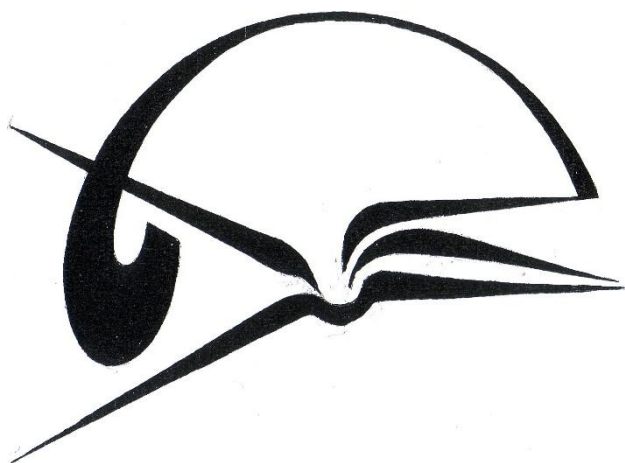


**УПРАВЛЕНИЕ И
ОБРАЗОВАНИЕ**

**MANAGEMENT AND
EDUCATION**



**МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ
ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ**

**MEDICINE, PHARMACY
PUBLIC HEALTH**

**Бургаски държавен университет
“Проф. д-р Асен Златаров”
Том 22 (6) 2026**

**Burgas State University
“Prof. Dr Assen Zlatarov”
Vol. 22 (6) 2026**

Главен редактор:

Проф. д-р Иван Димитров

Editor-in-chief:

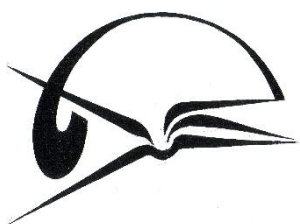
Prof. Ivan Dimitrov, PhD

**Научен борд, гост-редактори,
рецензенти:**

Проф. д-р Христо Бозов, дм
Проф. д-р Валентин Стоянов, дм
Проф. д-р Васил Обретенов, дмн
Проф. д-р Минко Минков, дм
Проф. д-р Атанас Арnaudов, дм
Проф. д-р Евдокия Сотирова
Проф. д-р Стоянка Петкова-Георгиева
Доц. д-р Валентин Василев, дм
Доц. д-р Владимир Гончев, дм
Доц. д-р Галина Терзиева
Доц. д-р Антоанета Грозева, дм
Доц. д-р Валентин Ирмов, дм

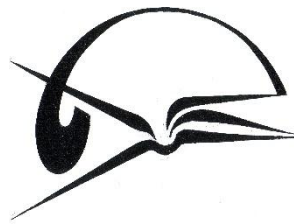
**Scientific Board, Guest Editors and
Reviewers:**

Prof. Hristo Bozov, MD, PhD
Prof. Valentin Stoyanov, MD, PhD
Prof. Vasil Obretenov, MD, PhD, DSc
Prof. Minko Minkov, MD, PhD
Prof. Atanas Arnaudov, MD, PhD
Prof. Evdokiya Sotirova, PhD
Prof. Stoyanka Petkova-Georgieva, PhD
Assoc. Prof. Valentin Vasilev, MD, PhD
Assoc. Prof. Vladimir Gonchev, MD, PhD
Assoc. Prof. Galina Terzieva, PhD
Assoc. Prof. Antoaneta Grozeva, MD, PhD
Assoc. Prof. Valentin Irmov, MD, PhD



© Управление и Образование
ISSN 13126121

Бургаски държавен университет
„Проф. д-р Асен Златаров”
Ул. „Проф. Якимов”, № 1
Бургас 8010, България



© Management and Education
ISSN 13126121

Burgas State University
Prof. Dr Assen Zlatarov
1 “Prof. Yakimov”, str.
Burgas 8010, Bulgaria

CONTENTS

MEDICINE, PHARMACY, PUBLIC HEALTH

SQUAMOUS CELL CARCINOMA ARISING FROM CHRONIC TIBIAL OSTEOMYELITIS: A CASE REPORT	11
Jacek Lorkowski, Mieczysław Pokorski	
REHABILITATION PROTOCOL AFTER SURGICAL TREATMENT OF TRIMALLEOLAR ANKLE FRACTURE – A CLINICAL CASE	16
Veronika Doycheva, Petya Kasnakova	
SELF-DETERMINATION THEORY: ESSENCE AND EVIDENCE FOR HEALTHY BEHAVIOR CHANGE	22
Petya Boncheva, Desislava Vankova	
THE GOAL SETTING MODEL AS A MOTIVATIONAL STRATEGY FOR HEALTHY LIFESTYLE: THEORETICAL FRAMEWORK AND CURRENT DEVELOPMENTS	29
Desislava Vankova, Petya Boncheva	
EARLY DIGITAL EXPOSURE AND THE ROLE OF PARENTAL MEDIATION IN PRE-SCHOOL AGE	35
Rumyana Vasileva, Teodora Dimcheva, Pavlin Vasilev, Todor Stoev	
STUDY OF CHANGES IN REIMBURSEMENT OF SGLT2 INHIBITOR TREATMENT FOR NON-INSULINO-DEPENDENT DIABETES	43
Petya Koleva, Nikolay Popov, Rumyana Yaneva	
PSYCHOLOGICAL PROFILE AND COPING STRATEGIES IN PATIENTS WITH CHRONIC PAIN	50
Sonya Stefanova, Varvara Pancheva	
GLP-1 RECEPTOR AGONISTS AND DUAL INCRETIN THERAPIES IN MASLD AND MASH: EFFECTS ON STEATOSIS, INFLAMMATION AND FIBROSIS	57
Diyan Gospodinov, Lina Hadzhiilieva, Nikolay Gerasimov	
SAFETY OF STATIN THERAPY IN METABOLIC-ASSOCIATED STEATOTIC LIVER DISEASE	63
Diyan Gospodinov, Lina Hadzhiilieva, Nikolay Gerasimov	
USE, ATTITUDES AND AWARENESS OF EMERGENCY CONTRACEPTION AMONG YOUNG WOMEN	68
Mariyana Velikova, Denislav Yordanov	
REGIONAL COORDINATION MECHANISM IN EMERGENCY SITUATIONS IN THE RUSE REGION. CONCEPT AND PRINCIPLES OF THE MODEL	72
Alis Murtezova	
ORGANIZATIONAL HEALTH LITERACY – AN OPPORTUNITY FOR HOSPITAL MANAGEMENT	78
Elisaveta Petrova-Dzheretto, Evdokia Sotirova, Vladimir Gonchev	
GENERATIONAL DIFFERENCES, MANAGEMENT, AND THE WORK ENVIRONMENT IN A PRIVATE HEALTHCARE FACILITY	84
Elisaveta Petrova-Dzheretto, Emilia Naseva, Dimitar Gugutkov	

ASSESSMENT OF AIR QUALITY IN AN URBAN ENVIRONMENT: PM10 AND PM2.5 AS INDICATORS OF POTENTIAL HEALTH RISK	94
Evdokia Sotirova, Boyan Popunkyov, Stanislav Popov, Yovko Doynov, Karina Muravova, Sotir Sotirov	
FROM OXIDATIVE STRESS TO VISION LOSS: HOW ANTIOXIDANTS CAN SLOW THE PROGRESSION OF GLAUCOMA	100
Yordan Yordanov, Konstantina Kancheva	
CENTRAL SEROUS CHORIORETINOPATHY IN A 13-YEAR-OLD BOY -A CLINICAL CASE	103
Yordan Yordanov, Konstantina Kancheva	
MYOPIA CONTROL – MODERN APPROACHES AND TECHNOLOGIES	106
Konstantina Kancheva, Yordan Yordanov	
CHANGE IN OPTICAL DENSITY OF THE MACULAR PIGMENT AS A NEW RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA	113
Yordan Yordanov, Konstantina Kancheva	
QUALITY OF LIFE IN TYPE 2 DIABETES DEPENDING ON THE NUMBER OF MEDICATIONS TAKEN	116
Teodora Daneva, Nikolay Kostadinov, Tsvetelina Totomirova	
MODERN STATISTICAL APPROACHES FOR COMPARATIVE ANALYSIS OF THE QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES	121
Nikolay Kostadinov, Tsvetelina Totomirova, Zlatko Kirovakov	
THERAPEUTIC THINKING IN COSMETIC PRACTICE FROM PROCEDURE TO PROCESS – A NEW PERSPECTIVE ON SKINCARE	126
Desislava Gesheva, Ivalina Ignatova	
BIOTECHNOLOGY AND AESTHETICS: EXOSOMES AS THE FUTURE IN COSMETIC PRACTICE	130
Desislava Gesheva, Ivalina Ignatova, Anzhelika Sergeeva, Emma Cassels	
THEORETICAL ANALYSIS OF THE PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CONSUMERS IN COSMETIC PRACTICE	136
Desislava Gesheva, Donka Nikolova, Ivalina Ignatova	
OCCUPATIONAL HEALTH ASPECTS OF MORBIDITY IN INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION	141
Ivan Spiroski, Marina Samuneva-Zhelyabova, Rositsa Markova	
ASSESSMENT OF THE HEALTH STATUS OF WORKERS I N THE FURNITURE MANUFACTURING INDUSTRY	145
Marina Samuneva-Zhelyabova, Rositsa Markova	
REGULATION OF MEDICAL DEVICES IN THE EUROPEAN UNION: REFORM OF THE FRAMEWORK OF REGULATION (EU) 2017/745 ON MEDICAL DEVICES AND REGULATION (EU) 2017/746 ON IN VITRO DIAGNOSTIC MEDICAL DEVICES AND THE BULGARIAN LEGAL RESPON	151
Maria Desislava Panayotova, Zvezdelina Velkova, Maria Ivanova	
TYPES OF EXOSOMES AND THEIR IMPORTANCE IN CLINICAL PRACTICE	156
Yordanka Milanova, Mariya Ivanova	
CONNECTOMIC ALTERATIONS IN TUBEROUS SCLEROSIS COMPLEX: CORTICAL TUBERS AND DISTRIBUTED NETWORK ABNORMALITIES	164
Nektaria Panagiota Papanagiotou	

IMPACT OF TAI CHI PRACTICE ON THE PHYSICAL AND MENTAL HEALTH OF SCHOOL-AGE CHILDREN	167
Elena Kraycheva Ivanova	
PREVENTION OF THE RISK OF INFECTIOUS DISEASES AFTER FLOODS	171
Rumyana Etova	
MODERN APPROACHES TO KINESITHERAPY IN PARKINSON'S DISEASE	178
Yordan Gavrailov, Svetla Shopova	
KINESIOTHERAPY PROGRAM FOR SHOULDER PAIN AT HOME	183
Yordan Gavrailov, Svetla Shopova	
PSYCHOLOGICAL TRAUMA – FROM CLINICAL DEFICIT (PTSD) TO POST-TRAUMATIC GROWTH (PTG)	187
Atanas Atanasov	
LOGOTHERAPY – MEANING-CENTERED PSYCHOTHERAPY	193
Atanas Atanasov	
ANTENATAL DEPRESSION: EPIDEMIOLOGY, RISK FACTORS, AND APPROACHES TO SCREENING AND TREATMENT	197
Tanya Kazakova, Anna Todorova	
STATE POLICIES FOR THE PRESERVATION AND DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCES IN THE HEALTH AND SOCIAL SERVICES SECTOR IN THE CONTEXT OF CRISES	204
Radostina Petrova	
RESOURCE CENTRE FOR ADULTS: THE NEED TO EXPAND THE SCOPE OF INTEGRATED HEALTH-SOCIAL SERVICES	211
Radostina Petrova	
REGULATORY FRAMEWORK IN BULGARIA FOR INCREASING PHYSICAL ACTIVITY OF THE POPULATION	218
Galya Tsoleva, Natashka Danova, Mirela Strandzheva, Ivelina Kamel	
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF A PILOT PSYCHOSOCIAL REHABILITATION PROGRAMME IN SUPPORT OF HEALTHY AGEING IN RESIDENTIAL GERIATRIC CARE	223
Natali Ruseva, Krasimira Kostadinova, Galya Tsoleva	
BEHAVIORAL FACTORS AND REPRODUCTIVE PROFILE IN WOMEN UNDERGOING IN VITRO FERTILIZATION (IVF)	228
Mariela Petrova, Krasimira Kostadinova, Jeni Staykova	
THE HOSPITAL ENVIRONMENT A DRIVER OF CHANGE	233
Toni Slavkov, Evelina Todorova, Milena Vladimirova	
INNOVATIONS AND EFFICIENCY IN THE PRIMARY HEALTH CARE	242
Anna Dimova – Mitova, Milena Vladimirova	

СЪДЪРЖАНИЕ

МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ, ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ

ПЛОСКОКЛЕТЪЧЕН КАРЦИНОМ, ПРОИЗТИЧАЩ ОТ ХРОНИЧЕН ТИБИАЛЕН ОСТЕОМИЕЛИТ: ДОКЛАД ЗА СЛУЧАЙ	11
Яцек Лорковски, Мечислав Покорски	
РЕХАБИЛИТАЦИОНЕН ПРОТОКОЛ СЛЕД ОПЕРАТИВНО ЛЕЧЕНИЕ НА ТРИМАЛЕОЛАРНА ФРАКТУРА НА ГЛЕЗЕНА – КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ	16
Вероника Дойчева, Петя Каснакова	
ТЕОРИЯ ЗА САМООПРЕДЕЛЯНЕТО – СЪЩНОСТ И ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРОМЯНА НА ЗДРАВНОТО ПОВЕДЕНИЕ	22
Петя Бончева, Десислава Ванкова	
МОДЕЛЪТ НА ЦЕЛЕПОЛАГАНЕТО КАТО МОТИВИРАЩА СТРАТЕГИЯ ЗА ЗДРАВООСЛОВЕН ЖИВОТ – ТЕОРЕТИЧНА РАМКА И АКТУАЛНО РАЗВИТИЕ	29
Десислава Ванкова, Петя Бончева	
РАННА ДИГИТАЛНА ЕКСПОЗИЦИЯ И РОЛЯТА НА РОДИТЕЛСКАТА МЕДИАЦИЯ В ПРЕДУЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ	35
Румяна Василева, Теодора Димчева, Павлин Василев, Тодор Стоев	
ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОМЕНИТЕ ПРИ РЕИМБУРСИРАНЕ ЛЕЧЕНИЕТО СЪС SGLT2-ИНХИБИТОРИ НА НЕИНСУЛИНОЗАВИСИМ ЗАХАРЕН ДИАБЕТ	43
Петя Колева, Николай Попов, Румяна Янева	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИ ПРОФИЛ И КОПИНГ СТРАТЕГИИ ПРИ ПАЦИЕНТИ С ХРОНИЧНА БОЛКА	50
Соня Стефанова, Варвара Панчева	
GLP-1 РЕЦЕПТОРНИ АГОНИСТИ И DUAL INCRETIN ТЕРАПИИ ПРИ MASLD И MASH: ТЕРАПЕВТИЧНИ ЕФЕКТИ ВЪРХУ СТЕАТОЗА, ВЪЗПАЛЕНИЕ И ФИБРОЗА	57
Диян Господинов, Лина Хаджилиева, Николай Герасимов	
БЕЗОПАСНОСТ НА СТАТИНОВАТА ТЕРАПИЯ ПРИ МЕТАБОЛИТНО АСОЦИИРАНА СТЕАТОЗНА БОЛЕСТ НА ЧЕРНИЯ ДРОБ	63
Диян Господинов, Лина Хаджилиева, Николай Герасимов	
УПОТРЕБА, НАГЛАСИ И ИНФОРМИРАНост ОТНОСНО СПЕШНАТА КОНТРАЦЕПЦИЯ СРЕД МЛАДИ ЖЕНИ	68
Марияна Великова, Денислав Йорданов	
РЕГИОНАЛЕН КООРДИНАЦИОНЕН МЕХАНИЗЪМ ПРИ ИЗВЪНРЕДНИ СИТУАЦИИ В РЕГИОН РУСЕ. КОНЦЕПЦИЯ И ПРИНЦИПИ НА МОДЕЛА	72
Алис Муртезова	
ОРГАНИЗАЦИОННА ЗДРАВНА ГРАМОТНОСТ – ВЪЗМОЖНОСТ ЗА МЕНИДЖМЪНТ НА БОЛНИЧНО ЛЕЧЕБНО ЗАВЕДЕНИЕ	78
Елисавета Петрова-Джеретто, Евдокия Сотирова, Владимир Гончев	
ГЕНЕРАЦИОННИ РАЗЛИЧИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И РАБОТНАТА СРЕДА В ЧАСТНО ЛЕЧЕБНО ЗАВЕДЕНИЕ	84
Елисавета Петрова-Джеретто, Емилия Насева, Димитър Гугутков	

ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ В ГРАДСКА СРЕДА: PM10 И PM2.5 КАТО ИНДИКАТОРИ ЗА ПОТЕНЦИАЛЕН ЗДРАВЕН РИСК	94
Евдокия Сотирова, Боян Попункьов, Станислав Попов, Йовко Дойнов, Карина Муравова, Сотир Сотиров	
ОТ ОКСИДАТИВЕН СТРЕС ДО ЗАГУБА НА ЗРЕНИЕ: КАК АНТИОКСИДАНТИТЕ МОГАТ ДА ЗАБАВЯТ ПРОГРЕСИЯТА НА ГЛАУКОМАТА	100
Йордан Йорданов, Константина Кънчева	
ЦЕНТРАЛНА СЕРОЗНА ХОРИОРЕТИНОПАТИЯ ПРИ 13-ГОДИШНО МОМЧЕ - КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ	103
Йордан Йорданов, Константина Кънчева	
КОНТРОЛ НА МИОПИЯТА – СЪВРЕМЕННИ ПОДХОДИ И ТЕХНОЛОГИИ	106
Константина Кънчева, Йордан Йорданов	
ИЗМЕНЕНИЕ НА ОПТИЧЕСКАТА ПЛЪТНОСТ НА МАКУЛАРНИЯ ПИГМЕНТ КАТО НОВ РИСКОВ ФАКТОР ЗА РАЗВИТИЕТО НА ПЪРВИЧНА ОТКРИТОЪГЪЛНА ГЛАУКОМА	113
Йордан Йорданов, Константина Кънчева	
КАЧЕСТВО НА ЖИВОТ ПРИ ДИАБЕТ ТИП 2 В ЗАВИСИМОСТ ОТ БРОЯ НА ПРИЕМАНИТЕ МЕДИКАМЕНТИ	116
Теодора Данева, Николай Костадинов, Цветелина Тотомирова	
СЪВРЕМЕННИ СТАТИСТИЧЕСКИ ПОДХОДИ ЗА СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА КАЧЕСТВОТО НА ЖИВОТ ПРИ ПАЦИЕНТИ СЪС ЗАХАРЕН ДИАБЕТ ТИП 2	121
Николай Костадинов, Цветелина Тотомирова, Златко Кироваков	
ТЕРАПЕВТИЧНО МИСЛЕНЕ В КОЗМЕТИЧНАТА ПРАКТИКА ОТ ПРОЦЕДУРА КЪМ ПРОЦЕС - НОВ ПОГЛЕД ВЪРХУ ГРИЖАТА ЗА КОЖАТА	126
Десислава Гешева, Донка Николова, Ивалина Игнатова	
БИОТЕХНОЛОГИИ И ЕСТЕТИКА: ЕКЗОЗОМИТЕ КАТО БЪДЕЩЕ В КОЗМЕТИЧНАТА ПРАКТИКА	130
Десислава Гешева, Ивалина Игнатова, Анжелика Сергеева, Ема Касълс	
ТЕОРЕТИЧЕН АНАЛИЗ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ В КОЗМЕТИЧНАТА ПРАКТИКА	136
Десислава Гешева, Донка Николова, Ивалина Игнатова	
ТРУДОВОМЕДИЦИНСКИ АСПЕКТИ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТТА В ИНФРАСТРУКТУРНОТО СТРОИТЕЛСТВО	141
Иван Спироски, Марина Самунева-Желябова, Росица Маркова	
ОЦЕНКА НА ЗДРАВΟΣЛОВНОТО СЪСТОЯНИЕ НА РАБОТЕЩИ В МЕБЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО	145
Марина Самунева-Желябова, Росица Маркова	
РЕГУЛАЦИЯТА НА МЕДИЦИНСКИТЕ ИЗДЕЛИЯ В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ: РЕФОРМА НА РАМКата НА РЕГЛАМЕНТА ЗА МЕДИЦИНСКИТЕ ИЗДЕЛИЯ И РЕГЛАМЕНТА ЗА МЕДИЦИНСКИТЕ ИЗДЕЛИЯ ЗА ИН ВИТРО ДИАГНОСТИКА И БЪЛГАРСКИЯТ ПРАВЕН ОТГОВОР	151
Мария Десислава Панайотова, Звезделина Велкова, Мария Иванова	
ВИДОВЕ ЕКЗОЗОМИ И ЗНАЧЕНИЕ ЗА КЛИНИЧНАТА ПРАКТИКА	156
Йорданка Миланова, Мария Иванова	

КОНЕКЦИОННИ ПРОМЕНИ В ТУБЕРОЗНИЯ СКЛЕРОЗЕН КОМПЛЕКС: КОРТИКАЛНИ ТУБЕРКУЛИ И АНОМАЛИИ В РАЗПРЕДЕЛЕНАТА МРЕЖА	164
Нектария Панайота Папанайоту	
ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ПРАКТИКАТА ТАЙ ЧИ ВЪРХУ ФИЗИЧЕСКОТО И ПСИХИЧЕСКОТО ЗДРАВЕ ПРИ ДЕЦА В УЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ	167
Елена Крайчева Иванова	
ПРЕВЕНЦИЯ НА РИСКА ОТ ИНФЕКЦИОЗНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ СЛЕД НАВОДНЕНИЯ	171
Румяна Етова	
СЪВРЕМЕННИ ПОДХОДИ НА КИНЕЗИТЕРАПИЯТА ПРИ ПАРКИНСОНОВА БОЛЕСТ	178
Йордан Гавраилов, Светла Шопова	
КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧНА ПРОГРАМА ПРИ БОЛКА В РАМОТО ПРИ ДОМАШНИ УСЛОВИЯ	183
Йордан Гавраилов, Светла Шопова	
ПСИХИЧНАТА ТРАВМА – ОТ КЛИНИЧЕН ДЕФИЦИТ (ПТСР) КЪМ ПОСТТРАВМАТИЧНИЯ РАСТЕЖ (ПТР)	187
Атанас Атанасов	
ЛОГОТЕРАПИЯ - ЦЕНТРИРАНА ВЪРХУ СМИСЪЛА ПСИХОТЕРАПИЯ	193
Атанас Атанасов	
АНТЕНАТАЛНА ДЕПРЕСИЯ: ЕПИДЕМИОЛОГИЯ, РИСКОВИ ФАКТОРИ И ПОДХОДИ ЗА СКРИНИНГ И ЛЕЧЕНИЕ	197
Таня Казакова, Анна Тодорова	
ДЪРЖАВНИТЕ ПОЛИТИКИ ЗА ЗАПАЗВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ В СЕКТОРА НА ЗДРАВНИТЕ И СОЦИАЛНИТЕ УСЛУГИ В КОНТЕКСТА НА НАСТЪПВАЩИТЕ И НАСТЪПИЛИ КРИЗИ	204
Радостина Петрова	
РЕСУРСЕН ЦЕНТЪР ЗА ПЪЛНОЛЕТНИ ЛИЦА: НЕОБХОДИМОСТ ОТ РАЗШИРЯВАНЕ НА ОБХВАТА НА ИНТЕГРИРАНИТЕ ЗДРАВНО-СОЦИАЛНИ УСЛУГИ	211
Радостина Петрова	
НОРМАТИВНА РАМКА В БЪЛГАРИЯ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА АКТИВНОСТ НА НАСЕЛЕНИЕТО	218
Галя Цолова, Наташка Данова, Мирела Странджева, Ивелина Камел	
ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ПИЛОТНА ПРОГРАМА ЗА ПСИХОСОЦИАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИЯ В ПОДКРЕПА НА ЗДРАВООСЛОВНО СТАРЕЕНЕ В УСЛОВИЯТА НА РЕЗИДЕНТНА ГЕРИАТРИЧНА ГРИЖА	223
Натали Русева, Красимира Костадинова, Галя Цолова	
ПОВЕДЕНЧЕСКИ ФАКТОРИ И РЕПРОДУКТИВЕН ПРОФИЛ ПРИ ЖЕНИ ПРЕМИНАЛИ ИН ВИТРО ОПЛОЖДАНЕ (IVF)	228
Мариела Петрова, Красимира Костадинова, Жени Стайкова	
БОЛНИЧНАТА СРЕДА – ДВИГАТЕЛ НА ПРОМЕНИ	233
Тони Славков, Евелина Тодорова, Милена Владимирова	
ИНОВАЦИИ И ЕФЕКТИВНОСТ В ПЪРВИЧНАТА МЕДИЦИНСКА ПОМОЩ	242
Анна Димова – Митова, Милена Владимирова	



ПЛОСКОКЛЕТЪЧЕН КАРЦИНОМ, ПРОИЗТИЧАЩ ОТ ХРОНИЧЕН ТИБИАЛЕН ОСТЕОМИЕЛИТ: ДОКЛАД ЗА СЛУЧАЙ

Яцек Лорковски и Мечислав Покорски

SQUAMOUS CELL CARCINOMA ARISING FROM CHRONIC TIBIAL OSTEOMYELITIS: A CASE REPORT

Jacek Lorkowski and Mieczysław Pokorski

ABSTRACT: Chronic osteomyelitis is a risk factor for malignant transformation into squamous cell carcinoma, commonly known as Marjolin's ulcer. Here, we present a case report of the course and sequelae of a neglected bone inflammatory process. A 64-year-old male was admitted to the hospital due to an extensive, painful ulceration with exophytic growth on the left lower calf. The patient's medical history revealed a 50-year course of tibial osteomyelitis that developed following childhood trauma. The diagnostic workup, including radiographic imaging, demonstrated advanced bone destruction with the presence of bone sequestrum. Histopathological examination of biopsies taken from the ulcer margins confirmed the diagnosis of squamous cell carcinoma of the bone tissue. The extent of cancerous infiltration called for a left transtibial amputation. Histopathological evaluation confirmed the oncological radicality of the procedure (negative surgical margins). Targeted antibiotic therapy and intensive rehabilitation were implemented postoperatively. A one-year follow-up showed no local or distant metastases. The patient ambulated independently using a prosthesis and reported a satisfactory quality of life. The case presented emphasizes the importance of prompt radical amputation as a life-saving intervention in advanced malignant transformation of chronic bone inflammatory processes.

Key words: Chronic osteomyelitis; Squamous cell carcinoma; Marjolin's ulcer; Tibia; Amputation; Malignant transformation.

Introduction

This case report aims to highlight the timeless value of a thorough medical history and physical examination, a foundation of medical management in overcoming severe complications that cannot be effectively prevented. Chronic osteomyelitis, particularly of a prolonged course, carries a significant risk of systemic and local complications, of which the most life-threatening are amyloidosis of internal organs and malignant transformation of the epithelium at the margins of chronic ulcers, commonly known as Marjolin's (Jiang et al. 2020, 2024). Here, we present the pathological spectrum and natural history of a long-standing bone inflammatory osteomyelitis, which transformed into a squamous cell carcinoma infiltrating the underlying bone tissue.

Case Presentation

This article adheres to the ethical principles outlined in the 1964 Declaration of Helsinki for

Human Experimentation, with subsequent amendments. The presented disease case was drawn from archival clinical files. The presentation was fully anonymized, with no direct contact or involvement of the patient in any way, which rendered ethical consent superfluous.

A 64-year-old male patient, a retired farmer, was admitted to the Department of Orthopedic Trauma of a tertiary hospital in Krakow, Poland. The hospitalization reason was severe pain in the left shin, exacerbated by movement, significantly impairing limb function, which was accompanied by an extensive soft tissue defect exposing inflamed bone. Medical history revealed that the onset of the disease occurred 50 years earlier when the patient was a teen. Following a blunt trauma of a staircase tripping, symptoms of acute inflammation emerged on the anterior surface of the left shin, consisting of erythema, localized warmth, and focal tenderness, accompanied by chills and fever. Two weeks later, a fistula with purulent discharge formed, providing relief from pain. Over the following years, the skin defect gradually en-

larged. The patient had not sought medical attention, relying on self-administered wound dressings. The first strong exacerbation occurred 11 years after the incident. It was characterized by recurrent purulent discharge and the appearance of granulation tissue, prompting a surgical curettage. Following the procedure, the skin defect healed completely. Nonetheless, several years later, the condition relapsed, presenting as a fistula and a progressively enlarging soft tissue and bone defect. The second strong exacerbation occurred twenty-odd years later when the patient developed exertional leg pain, which progressed to resting pain. During the next 10 years, exophytic, cauliflower-like nodular lesions began to grow increasingly at the inferior pole of the defect. The patient excised these lesions himself using razor blades and applied ethacridine lactate dressings. During another 10-year-long period, nodular lesions were noticed and progressed on the medial margin of the defect. In the end, the sheer size of the lesion, its steady enlargement and intractability, and the patient's worsening general condition forced him to seek hospital help.

Physical Examination

Physical examination upon admission revealed an extensive soft tissue defect measuring approximately 12×4 cm on the anteromedial surface of the left shin (approx. 10 cm inferior to the lower pole of the patella). The margins of the defect were raised (rolled), grayish-pink, and tender to palpation. The base of the ulcer revealed exposed tibial bone covered with a grayish exudate. Yellow-black, cauliflower-like exophytic masses (ranging from 0.5×0.5 cm to 1×2 cm) were present on the margins of the inferior portion of the defect. The lesion was surrounded by cutaneous erythema extending up to 8 cm, accompanied by severe varicose veins of the lower leg and foot.

Peripheral pulses (artery dorsalis pedis and artery tibialis posterior) were palpable and symmetrical. The left inguinal and popliteal lymph nodes were slightly enlarged compared to the contralateral side. The ranges of motion in the hip and knee joints were within normal limits. The ankle talocrural joint mobility was severely restricted, with dorsiflexion and plantar flexion limited to 5 degrees. Muscle atrophy (extensors and fibular muscles) and a limping gait were noted.

Diagnostic Workup

- Radiographs of the left lower leg showed a club-like widening of the tibial shaft and visible widening of the fibular circumference. Loss of normal bone structure and trabecular pattern along the entire length of the bone. Multiple osteolytic lesions containing focal sclerosis of a so-called "sequestrum in a coffin" appearance extended from 15 cm below the knee joint to 10 cm above the ankle joint. A bone defect measuring 5×2.5 cm was visible in the proximal third of the tibia.
- Histopathological specimens of biopsied ulcer margins showed acanthotic epithelial proliferation transitioning into squamous cell carcinoma.
- Swab bacteriological culture yielded *Escherichia coli*, susceptible to antibiotics including cefotaxime and gentamicin.
- Laboratory tests showed abnormalities in the hematocrit (HCT) - 31%, red blood cell (RBC) count - 2.7 million/ μ L, hemoglobin (HGB) - 10.8 g/dL, and total protein - 58.2 g/L.
- Abdominal ultrasound showed signs of hepatic steatosis and mild prostatic hyperplasia, and a chest X-ray showed emphysematous lungs, left ventricular hypertrophy, and calcifications in the aortic arch.

Other than the above, the patient's medical history included past hepatitis B infection.

Treatment

Given the histopathological findings, the extensive necrosis of soft tissue and bone, the decades-long inflammatory process, and the risk of developing systemic amyloidosis, the patient was qualified for a radical surgical intervention consisting of an open left transtibial amputation. During the perioperative period, the patient received targeted antibiotic therapy (intravenous cefotaxime and topical gentamicin), venous thromboembolism prophylaxis, and analgesia. Due to a decline in the red blood cell count on Days 1 and 2 postoperatively, a total of 900 mL of packed red blood cells was transfused, which stabilized the condition. Intensive physical rehabilitation was initiated, including verticalization and gait training with a temporary patellar tendon-bearing prosthesis. The patient was discharged in good condition after 86 days in the hospital, ambulating independently with the prosthesis.

Long-Term Follow-Up

During the initial follow-up visits (every 2 to 4 weeks), neither skin defects nor pathological discharge from the residual limb were noted. At five months, the lymphadenopathy had regressed; the patient achieved a full range of motion in the knee joint and was fitted with a definitive prosthesis. The 12-month follow-up revealed a fully functional gait, with a slight limp that does not require the use of crutches, and no clinical evidence of local neoplastic or inflammatory recurrence.

Discussion and Conclusions

The presented case is a classic example of malignant transformation arising in the setting of long-standing, untreated chronic osteomyelitis with fistula formation, known as Marjolin's ulcer (Pekarek 2011). The primary predisposing factor in this instance was the 50-year-long inflammatory process. From the perspective of contemporary pathophysiology, the continuous release of tissue degradation products, chronic oxidative stress, the presence of recalcitrant bacterial biofilms, and the persistent stimulation of reparative processes can lead to the exhaustion of local immunological mechanisms and the accumulation of genetic mutations in the TP53 gene or the like (Greten and Grivennikov 2019, Gupta et al. 2025). The malignant transformation to squamous cell carcinoma was exacerbated by chronic mechanical irritation, such as self-excision of lesions and application of aggressive antiseptic agents.

Over the past few decades, the diagnostic and therapeutic approach to chronic osteomyelitis and secondary malignant transformations has undergone substantial changes. The former standard of care for extensive infection-related bone defects was the Papineau technique, which consisted of open cancellous bone grafting combined with wound irrigation and the use of non-resorbable carriers, such as antibiotic-impregnated polymethyl methacrylate chains (Boonen et al. 2023, Piccato et al. 2024). Recently, those methods have been substituted by a multi-stage process consisting of the following possibilities:

- Radical bone debridement of necrotic tissue down to healthy, bleeding bone (the so-called "pepper sign"), frequently using fluorescent dyes for precise margin delineation.
- Modern antibiotic delivery systems using biodegradable antibiotic carriers based on calcium sulfate, hydroxyapatite, or bioactive glass. Such carriers release high local concentrations of drugs

directly into the tissue, effectively eradicating bacterial biofilms and subsequently stimulating osteogenesis (Ferguson et al. 2023, Berberich 2025).

- Advanced reconstructive techniques of extensive bone defects managed with the induced membrane technique (Masquelet's technique) or the osteo-distraction (bone transport via Ilizarov's method or hexapod circular frames). Massive soft tissue defects are covered with microvascular free flaps (e.g., latissimus dorsi flap, anterolateral thigh flap) (Schnack et al. 2021, Sutyagin and Malkova 2025)

Malignancy that infiltrates deep bone structures on the background of chronic inflammation requires a multidisciplinary approach, for instance, an orthopedic oncology board (Bryce-Alberti et al. 2022, Hanggodo et al. 2025). The diagnostic workup for such cases no longer relies solely on conventional radiography and biopsy; it requires contrast-enhanced magnetic resonance imaging for an accurate assessment of bone marrow and soft tissue infiltration, as well as a PET-CT scan to rule out systemic cancer dissemination. (Kanth et al. 2021, Furtado et al. 2022, Scanferla et al. 2022, Dulet et al. 2025).

Despite progress in limb-salvage surgery, in scenarios like the one presented, characterized by massive destruction of the bone structure, deep neoplastic infiltration, and drastic impairment of limb function lasting decades, radical amputation with oncological margins remains the safest and frequently the only effective therapeutic option (Jiang et al. 2020, 2024). This approach effectively minimizes the risk of local recurrence, distant metastasis, fatal sepsis, and secondary organ amyloidosis, saving the patient's life. It is worth noting that, currently, in patients with Marjolin's ulcer who have developed a disseminated disease, immunotherapy, for instance, PD-1 immune checkpoint inhibitors such as cemiplimab, may be utilized as adjuvant therapy (Benech et al. 2018, Shalhout et al. 2021, Via and Jerele 2023, Miodyovnik et al. 2025). The ultimate goal of any surgical intervention remains the optimization of the patient's quality of life. Both historically and according to current guidelines, promptly initiated rehabilitation and early fitting with a modern prosthesis are of paramount importance. In the case presented, it enabled the patient to promptly regain independence and return to an active life, which demonstrates that an appropriately indicated and technically well-executed amputation is not a failure of medicine, but rather an effective,

life-saving procedure that restores patient comfort.

References

- Benech N, Lustig S, Chidiac C, Ferry T; Lyon BJI Study group. 2018. Chronic and severe prosthetic joint infection complicated by amyloid A amyloidosis with renal and bladder impairment. *BMJ Case Rep* 2018:bcr2017223491. Doi: 10.1136/bcr-2017-223491.
- Berberich CE. 2025. Current concepts of local antibiotic delivery in bone and joint infections: a narrative review of techniques and clinical experiences. *Microorganisms* 13(10):2276. Doi: 10.3390/microorganisms13102276.
- Boonen M, Ginckels L, Tuerlinckx G, Lamens J. 2023. Papineau-irrigation technique: an alternative treatment of fracture-related infectious soft tissue defects. *Acta Orthop Belg* 89(4):651-8. Doi: 10.52628/89.4.12193.
- Bryce-Alberti M, Gonzalez MR, Quevedo-Ramirez A, Pretell-Mazzini J. 2022. Squamous Cell carcinoma arising from chronic osteomyelitis in the extremities: treatment approach and oncological outcomes: a systematic review of the literature. *J Skin Cancer* 2671420. Doi: 10.1155/2022/2671420.
- Dulet M, Taywade S, Verma V, Kumar R. 2025. FDG PET/CT in a case of Marjolin Ulcer of the scalp over a long-standing burn scar. *Clin Nucl Med* 50(6):e374-5. Doi: 10.1097/RLU.0000000000005688.
- Ferguson J, Bourget-Murray J, Hotchen AJ, Stubbs D, McNally M. 2023. A comparison of clinical and radiological outcomes between two different biodegradable local antibiotic carriers used in the single-stage surgical management of long bone osteomyelitis. *Bone Joint Res* 12(7):412-22. Doi: 10.1302/2046-3758.127.BJR-2022-0305.R2.
- Furtado C, Datta P, Zeitoun R. 2022. Radiological appearances of metastatic Marjolin ulcer in a chronic pressure sore: a case report and literature review. *Radiol Case Rep* 17(10):3907-10. Doi: 10.1016/j.radcr.2022.07.080.
- Greten FR, Grivennikov SI. 2019. Inflammation and cancer: triggers, mechanisms, and consequences. *Immunity* 51(1):27-41. Doi: 10.1016/j.immuni.2019.06.025.
- Gupta A, Bhattacharya D, Elayaperumal S, Sivamani Y, Lahiri D, Nag M. 2025. Biofilms: a cause for the development of cancer: a review. *Microbe* 6:100236. Doi: 10.1016/j.microb.2025.100236.
- Hamiti Y, Abudureyimu P, Lyu G, Zhang J, Xu X, Yusufu A, Yushan M. 2024. Integrating 3D-printed customized guides with hemicorticotomy bone transport: clinical outcomes in chronic osteomyelitis management. *BMC Musculoskeletal Disord* 25(1):907. Doi: 10.1186/s12891-024-08028-2.
- Hanggodo SM, Etzel CM, Zhou A, Silverstein E. 2025. Marjolin's ulcer from chronic osteomyelitis. *BMJ Case Rep* 18(6):e265078. Doi: 10.1136/bcr-2025-265078.
- Jiang N, Li SY, Zhang P, Yu B. 2020. Clinical characteristics, treatment, and prognosis of squamous cell carcinoma arising from extremity chronic osteomyelitis: A synthesis analysis of one hundred and seventy-six reported cases. *Int Orthop* 44:2457-71. Doi: 10.1007/s00264-020-04737-0.
- Jiang N, Yang YS, Lin QR, Hu YJ, Yu B. 2024. Squamous cell carcinoma arising from chronic osteomyelitis of the femur: A case report. *Biomed Rep* 20(5):71. Doi: 10.3892/br.2024.1759.
- Kanth AM, Heiman AJ, Nair L, Giammarino A, Carpenter C, Ricci JA, Patel A. 2021. Current trends in management of Marjolin's ulcer: a systematic review. *J Burn Care Res* 42(2):144-51. Doi: 10.1093/jbcr/iraa128.
- Miodovnik M, Dolev Y, Buchen R, Brezis MR, Nikolaevski-Berlin A, Finkel I, Wolf I, Ospovat I, Gutfeld O, Leshem Y. 2025. Squamous cell carcinoma arising in chronically damaged skin (Marjolin's Ulcer): still an unmet need in the era of immunotherapy. *Oncologist* 30(8):oyae326. Doi: 10.1093/oncolo/oyae326.
- Pekarek B, Buck S, Osher L. 2011. A comprehensive review on Marjolin's ulcers: diagnosis and treatment. *J Am Col Certif Wound Spec* 3(3):60-4. Doi: 10.1016/j.jcws.2012.04.001.
- Piccato A, Crosio A, Antonini A, Battiston B, Titolo P, Tos P, Ciclamini D. 2024. Single-stage versus two-stage bone flap reconstruction in chronic osteomyelitis: Multicenter outcomes comparison. *Microsurgery* 44(1):e31139. Doi: 10.1002/micr.31139.
- Scanferla R, Roselli G, Scoccianti G, Bartolini M, Muratori F, Campanacci DA. 2022. Management of squamous cell carcinoma in chronic osteomyelitis: our experience, review of the literature and role of MRI in differential diagnosis. *Diagnostics (Basel)* 12(9):2062. Doi: 10.3390/diagnostics12092062.
- Schnack LL, Oexeman S, Rodriguez-Collazo ER. 2021. Management of osseous defects of the tibia utilizing orthofix hexapod circular external

fixator: a technique guide-an orthoplastic approach for combined soft tissue and osseous defects. *Clin Podiatr Med Surg* 38(1S):e44-58. Doi: 10.1016/j.cpm.2021.09.003.

Shalhout SZ, Kaufman HL, Sullivan RJ, Lawrence D, Miller DM. 2021. Immune checkpoint inhibition in Marjolin ulcer: a case series. *J Immunotherapy* 44(6):234-8. Doi: 10.1097/CJI.0000000000000376.

Sutyagin I, Malkova TA. 2025. Impact of the Ilizarov apparatus on external fixation: Current modifications of the 75-year-old orthopedic tool. *World J Orthop* 16(11): 110465. Doi: 10.5312/wjo.v16.i11.110465

Via GG, Jerele JL. 2023. Bone fluorescence and fluorescence-guided debridement in orthopaedic surgery: Current evidence and practice. *J Orthop Rep* 2(1):100120. Doi: 10.1016/j.jorep.2022.100120._

Consent: The patient gave informed consent to outline the nature and course of his disease, but not his body images.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest in relation to this article.

Jacek Lorkowski

Department of Orthopedics, Traumatology and Sports Medicine, Central Clinical Hospital of the Ministry of Internal Affairs and Administration, 137 Woloska Street, 02-507 Warsaw, Poland.

Email: jacek.lorkowski@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5985-9790

Mieczysław Pokorski

Institute of Physical Education and Health, University of Applied Sciences in Raciborz, Poland.

Email: m_pokorski@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-8710-9775.



РЕХАБИЛИТАЦИОНЕН ПРОТОКОЛ СЛЕД ОПЕРАТИВНО ЛЕЧЕНИЕ НА ТРИМАЛЕОЛАРНА ФРАКТУРА НА ГЛЕЗЕНА – КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Вероника Дойчева, Петя Каснакова

REHABILITATION PROTOCOL AFTER SURGICAL TREATMENT OF TRIMALLEOLAR ANKLE FRACTURE – A CLINICAL CASE

Veronika Doycheva, Petya Kasnakova

ABSTRACT: Trimalleolar ankle fractures represent severe injuries of the ankle joint complex and are commonly associated with joint instability, pain and significant functional impairment. Surgical treatment through open reduction and internal fixation (ORIF) aims to restore anatomical alignment and joint stability. However, functional recovery largely depends on an appropriate rehabilitation strategy. The aim of this study is to present a clinical case and analyze the effectiveness of a structured rehabilitation protocol following surgical treatment of a trimalleolar ankle fracture in a recreational athlete. The case involves a 34-year-old female recreational tennis player who sustained a complex ankle fracture following a fall. After surgical fixation, a progressive rehabilitation program was implemented including manual therapy, Mulligan mobilizations, elastic resistance exercises, proprioceptive training and functional return-to-sport activities. Functional outcomes were assessed using the Visual Analog Scale (VAS), ankle range of motion (ROM), Weight-Bearing Lunge Test (WBLT), Star Excursion Balance Test (SEBT), Heel Raise Test, Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) and ankle circumference measurements. After a 10-week rehabilitation program the patient demonstrated substantial improvement in pain levels, ankle mobility, muscular endurance and functional stability. Almost complete functional recovery was achieved with only mild intermittent swelling during higher physical load. The findings highlight the importance of early, individualized and evidence-based rehabilitation strategies after surgical treatment of complex ankle fractures.

Keywords: ankle fracture, trimalleolar fracture, rehabilitation, kinesitherapy, Mulligan mobilization; functional recovery

Въведение

Фрактурите на глезенната става са едни от най-честите травми на опорно-двигателния апарат и представляват приблизително 9% от всички фрактури на крайниците [6,8]. Сред тях трималеоларните фрактури се считат за особено тежки увреждания, тъй като включват фрактура на медиалния, латералния и задния малеол, което води до значителна нестабилност на глезенната става и нарушаване на нормалната биомеханика на долния крайник [5,12].

В повечето случаи лечението на този тип фрактури е оперативно чрез отворено наместване и вътрешна фиксация (Open Reduction and Internal Fixation – ORIF). Основната цел на хирургичното лечение е възстановяване на анатомичната конфигурация на ставните повърхности и стабилизиране на костните фрагменти [8].

Въпреки успешната хирургична интервенция, функционалното възстановяване на пациента зависи в значителна степен от правилно проведената рехабилитация [8].

Следоперативните усложнения могат да включват ограничен обем на движение, хронична болка, мускулна слабост, нарушена походка и развитие на посттравматичен остеоартрит [2].

Съвременните рехабилитационни подходи включват ранна мобилизация, мануална терапия, упражнения със съпротивление и проприоцептивна тренировка [1,3,7].

Мобилизациите по Mulligan и упражненията с еластично съпротивление са доказано ефективни за възстановяване на обема на движение и функционалната стабилност на глезенната става. [3,4,7,10].

Биомеханика на глезенната става

Глезенната става представлява сложен биомеханичен комплекс, включващ talocrural и subtalar стави, които осигуряват стабилност и мобилност на ходилото по време на движение [11].

Основните движения включват:

- дорзифлексия;
- плантарна флексия;
- инверзия;
- еверзия.

Дорзифлексията на глезена играе ключова роля по време на фазата на опора при ходене и бягане. Ограничаването на този обем на движение често води до компенсаторни движения в колянната и тазобедрената става, което може да увеличи натоварването върху тези структури [11].

След фрактури на глезена се наблюдават промени в кинематиката на долния крайник, което може да доведе до функционални нарушения и повишен риск от повторни травми или дегенеративни изменения [11,12].

Целта на настоящото изследване е да се анализира ефективността на структуриран рехабилитационен протокол след оперативно лечение на трималеоларна фрактура на глезенната става при любител спортист.

Материал и методи

Представя се клиничен случай на 34-годишна, жена, любител спортист (тенис на корт), която получава травма на десния глезен след падане. Пациентката е дала информирано съгласие за използване на клиничните данни за научни цели.

Рентгенографското изследване установява:

- фрактура на медиалния малеол;
- фрактура на задния малеол;
- спираловидна фрактура на фибулата.

Поради нестабилността на глезенната става е проведено оперативно лечение чрез отворено наместване и вътрешна фиксация (ORIF).

Следоперативният период включва гипсова имобилизация, медикаментозна терапия и последваща рехабилитационна програма.

Функционална оценка

За оценка на функционалното състояние на пациента са използвани следните методи [3,10,14]:

- Visual Analog Scale (VAS);
- измерване на обема на движение (ROM);
- Weight-Bearing Lunge Test (WBLT);
- Star Excursion Balance Test (SEBT);
- Heel Raise Test;
- Foot and Ankle Ability Measure (FAAM ADL и FAAM Sports);
- измерване на обиколката на глезена.

Измерванията са извършени в началото на рехабилитационната програма и след 10-седмичен рехабилитационен период.

Рехабилитационна програма

Рехабилитационната програма беше структурирана в четири последователни фази в зависимост от биологичното възстановяване на тъканите, функционалния статус на пациента и постепенното увеличаване на натоварването [4,12,13,14]. Основните терапевтични цели, интервенции и критерии за прогресия са представени в Таблица 1.

Таблица 1. Структуриран рехабилитационен протокол след оперативно лечение на трималеоларна фрактура на глезена

Фаза	Период	Основни терапевтични цели	Мануална терапия	Основни упражнения	Дозировка	Критерии за преминаване към следваща фаза
Фаза I	0–4 седмици	Контрол на болката и отока; предотвратяване на мускулна атрофия	Мекотъканни техники около глезена; лимфодренаж	Изометрични упражнения за мускулатурата на подбедрицата; активни движения на пръстите; упражнения за тазобедрена и колянна става	3 серии × 10 повторения	Намаляване на отока; възможност за безболезнени активни движения

Фаза II	4–6 седмици	Възстановяване на обема на движение на глезенната става	Мобилизации по Mulligan; Maitland мобилизации (III степен); posterior talar glide с ластик	Упражнения с Theraband – дорзифлексия, плантарна флексия, инверзия, еверзия; активна мобилизация на глезена	3 серии × 12 повторения	Подобрение на дорзифлексията; WBLT $\geq$ 6 cm
Фаза III	6–8 седмици	Укрепване на мускулатурата и подобряване на невромускулния контрол	Мобилизации при необходимост	Closed kinetic chain упражнения; heel raises; упражнения със съпротивление	3 серии × 12–15 повторения	Heel raise $\geq$ 12 повторения
Фаза IV	8–10 седмици	Функционална стабилност и подготовка за връщане към спорт	При необходимост поддържащи мобилизации	Баланс тренировка на нестабилна повърхност; Star Excursion Balance упражнения; спортно-специфични упражнения за тенис	3 серии × 30 секунди	FAAM Sports $\geq$ 80%; WBLT $\geq$ 90% от здравия крайник

Резултати

За количествена оценка на функционалното възстановяване на глезенната става бяха използвани валидирани клинични тестове, включително Visual Analog Scale (VAS), измерване на обема на движение (ROM), Weight-Bearing Lunge Test (WBLT) и Heel Raise Test [3,10,14]. Допълнително функционалният статус на пациента беше оценен чрез въпросника Foot and

Ankle Ability Measure (FAAM), който включва подскали за ежедневни дейности (FAAM ADL) и спортна активност (FAAM Sports) [10].

Резултатите от функционалните тестове преди началото на рехабилитационната програма и след 10 седмици рехабилитация са представени в Таблица 2.

Резултатите от въпросника Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) са представени в Таблица 3.

Таблица 2. Функционални показатели преди и след рехабилитационната програма

Показател	След операция	След 10 седмици	Здрав крайник
VAS	7	1	0
ROM dorsiflexion	5°	17°	20°
ROM plantarflexion	20°	43°	45°
WBLT	2 cm	9 cm	10 cm
Heel raise	2	16	20

Таблица 3. Резултати от въпросника Foot and Ankle Ability Measure (FAAM)

Скала	След операция	След рехабилитация
FAAM ADL	42%	89%
FAAM Sports	18%	82%

За по-прецизна оценка на функционалното възстановяване беше извършено сравнение между засегнатия и здравия крайник. Получените резултати показват висока степен на функционална симетрия между двата крайника,

което е важен критерий за възстановяване след глезенни травми.

Резултатите от това сравнение са представени в Таблица 4.

Таблица 4. Сравнение на функционалните показатели между засегнатия и здравия крайник след рехабилитацията

Показател	Засегнат крайник	Здрав крайник	Симетрия (%)	Клинична интерпретация
Дорзифлексия (ROM)	17°	20°	85%	Възстановяване на обема на движение
Плантарна флексия (ROM)	43°	45°	96%	Нормализиране на плантарната флексия
Weight-Bearing Lunge Test	9 cm	10 cm	90%	Добро функционално възстановяване на дорзифлексията
Heel Raise Test	16 повторения	20 повторения	80%	Частично възстановена издръжливост на плантарните флексори
FAAM ADL	89%	100%	89%	Минимални ограничения в ежедневните дейности
FAAM Sports	82%	100%	82%	Добра готовност за връщане към спорт

Дискусия

Резултатите от представения клиничен случай показват значително подобрене във всички проследявани функционални показатели след провеждането на структурирана рехабилитационна програма. Наблюдава се съществено намаляване на болката, значително възстановяване на обема на движение на глезенната става и подобрене на функционалните способности на пациентката.

Особено важно е възстановяването на дорзифлексията на глезена, която се счита за ключов фактор за нормалната походка и спортната активност. Ограничената дорзифлексия след фрактури на глезена често води до компенсаторни движения в колянната и тазобедрената става и може да увеличи риска от повторни травми. В настоящия случай дорзифлексията се увеличава от 5° непосредствено след операцията до 17° след рехабилитационната програма, което е стойност, близка до тази на здравия крайник.

Подобни резултати са описани и в систематичния преглед на Lin и сътр., които подчертават значението на ранната мобилизация и активната рехабилитация след хирургично лечение на глезенни фрактури. Авторите посочват, че ранното включване на упражнения за мобилност и функционално натоварване води до по-бързо възстановяване на обема на движение и по-добри функционални резултати [4,12,17]. Допълнително, използването на мануални мобилизационни техники, включително мобилизации по Mulligan, вероятно е допринесло за ускореното възстановяване на ставната подвижност. Nguyen, O'Brien T,

Vicenzino съобщават, че мобилизациите с движение могат да доведат до значително подобрене в дорзифлексията на глезена и намаляване на болката при пациенти с ограничена подвижност на talocrural ставата. [15,16]. Значително подобрене се наблюдава и в резултатите от функционалните тестове. Резултатът от Weight-Bearing Lunge Test се увеличава от 2 cm до 9 cm, което показва значително възстановяване на функционалната дорзифлексия при натоварване. Този тест се счита за надежден инструмент за оценка на функционалната подвижност на глезена и често се използва в клиничната практика и научните изследвания. Подобрене се наблюдава и в резултатите от Heel Raise Test, който отразява силата и издръжливостта на плантарните флексори. Увеличаването на броя на повторенията от 2 до 16 показва значително възстановяване на мускулната функция на подбедрицата. Резултатите от въпросника Foot and Ankle Ability Measure също показват съществено функционално подобрене. FAAM е валидиран инструмент за оценка на функционалните ограничения при пациенти с увреждания на глезена и ходилото. Увеличаването на резултатите както в подskalата за ежедневни дейности, така и в подskalата за спортна активност показва значително възстановяване на функционалния капацитет на пациентката. В края на рехабилитационния период пациентката достига функционални показатели, близки до тези на здравия крайник. Единствено лек интермитентен оток се наблюдава при по-голямо физическо натоварване, което е често срещано в ранния период на възстановяване след глезенни фрактури.

Ограничения на изследването

Настоящото изследване представя клиничен случай на пациент с трималеоларна фрактура на глезенната става, което предполага определени ограничения при интерпретацията на получените резултати. Основното ограничение е свързано с факта, че анализът се базира на единичен клиничен случай, което не позволява директно обобщаване на резултатите за по-широка популация от пациенти.

Допълнително, проследяването на пациента е ограничено до сравнително кратък период от време (10 седмици), което не позволява оценка на дългосрочните резултати от проведената рехабилитационна програма. Възможно е в по-късен етап да се наблюдават допълнителни промени във функционалното състояние на пациента, включително пълно изчезване на остатъчния оток или допълнително подобрене на мускулната сила и издръжливост [9].

Друг потенциален ограничителен фактор е липсата на инструментални методи за анализ на походката или кинематичен анализ на движението, които биха могли да предоставят по-детайлна информация относно биомеханичните промени в глезенната става по време на възстановяването.

Въпреки тези ограничения, представеният клиничен случай предоставя ценна информация относно ефективността на структуриран рехабилитационен протокол след оперативно лечение на трималеоларна фрактура на глезена и може да бъде полезен за клиничната практика.

Заклучение

Трималеоларните фрактури на глезена представляват сериозна травма, която често води до значителни функционални ограничения [4, 15]:

Комбинирането на мануална терапия, упражнението със съпротивление и проприоцептивна тренировка допринася за възстановяване на обема на движение, мускулната сила и стабилността на глезенната става.

В представения случай почти пълно функционално възстановяване е постигнато в рамките на 10 седмици, като в края на периода се наблюдава единствено лек интермитентен оток при по-голямо физическо натоварване.

Получените резултати подчертават значението на индивидуализирания

рехабилитационен подход и използването на функционални тестове за проследяване на възстановяването.

Бъдещи изследвания с по-голям брой пациенти биха могли да допринесат за по-добро разбиране на оптималните рехабилитационни стратегии след хирургично лечение на глезенни фрактури.

Настоящият клиничен случай демонстрира, че ранната, структурирана и функционално насочена рехабилитация може да доведе до значително подобрене на функционалния статус след оперативно лечение на трималеоларни фрактури на глезена.

Литература

1. Alamer A, Melese H, Getie K. 2021. Effect of ankle joint mobilization with movement on range of motion, balance and gait function in chronic stroke survivors: systematic review of randomized controlled trials. *Degenerative neurological and neuromuscular disease*, 51-60.
2. Altuwairqi A. 2024. Comparative analysis of rehabilitation strategies following ankle fracture surgery: a systematic review. *Cureus*. 2024;16(7):e64315. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11316413/>
3. Bennell KL, Talbot RC, Wajswelner H, Techovanich W, Kelly DH, Hall AJ. 1998. Intrarater and inter-rater reliability of a weight-bearing lunge measure of ankle dorsiflexion. *Australian Journal of Physiotherapy*. 44(3), 175-180. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11676731/>
4. Collins N, Teys P, Vicenzino B. 2004. The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains. *Manual Therapy*;9(2):77-82. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15040966/>
5. Court-Brown CM, McBirnie J. 1995. The epidemiology of tibial fractures. *J Bone Joint Surg Br*. May;77(3):417-21. PMID: 7744927.
6. Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. 2014. The incidence and prevalence of ankle sprain injury. *Sports Medicine*. 44 (1), 123-140. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24105612/>
7. ElMeligie MM, Abdeen, HA, Atef, H., et al. 2025. The effectiveness of Mulligan mobilization with movement on outcomes of patients with ankle sprain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* , 17 (1), 105.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12042638/>

8. Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. 2007. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Medicine*. 37 (1), 73-94.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17190537/>

9. Goulart Neto AM, Maffulli N, Migliorini F, de Menezes FS, Okubo R. 2022. Validation of Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) and the Foot and Ankle Outcome Score (FAOS) in individuals with chronic ankle instability: a cross-sectional observational study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 17(1):38.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35062990/>

10. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. 2012. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural control deficits. *Journal of Athletic Training*. 47 (3), 339-357.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22892416/>

11. Hertel J. 2002. Functional anatomy, pathomechanics, and pathophysiology of lateral ankle instability. *Journal of Athletic Training*. 37(4), 364.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12937557/>

12. Lin CW, Donkers NA, Refshauge KM, Beckenkamp PR, Khara K, Moseley AM. 2024. Rehabilitation for ankle fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. doi: 10.1002/14651858.CD005595.pub3.

13. Marrón-Gómez D, Rodríguez-Fernández AL, Martín-Urrialde JA. 2015. The effect of two mobilization techniques on dorsiflexion in people with chronic ankle instability. *Physical Therapy in Sport*, 16 (1), 10-15.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1466853X14000054>

14. Martin RL, Irrgang JJ. 2007. A survey of self-reported outcome instruments for the foot and ankle. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 37(2), 72-84.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17366962/>

15. Nguyen AP, Pitance L, Mahaudens P, Detrembleur C. 2021. Effects of Mulligan mobilization with movement in subacute lateral ankle sprains. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 29 (6), 341-352.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8725747/>

16. O'Brien T, Vicenzino B. 1998. A study of the effects of Mulligan's mobilization with movement treatment of lateral ankle pain. *Manual Therapy*. 1998;3(2):78-84.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1356689X98800222>

17. Weerasekara I, et al. 2019. Effects of mobilisation with movement (MWM) on ankle dorsiflexion and functional outcomes: systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 20 (1), 75.

<https://link.springer.com/article/10.1186/s12891-019-2447-x>

Вероника Дойчева - Медицински университет – Пловдив

Email: doichevaveronika1991@gmail.com

Петя Каснакова - Медицински университет – Пловдив

Email: Petya.Kasnakova@mu-plovdiv.bg



ТЕОРИЯ ЗА САМООПРЕДЕЛЯНЕТО – СЪЩНОСТ И ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРОМЯНА НА ЗДРАВНОТО ПОВЕДЕНИЕ

Петя Бончева, Десислава Ванкова

SELF-DETERMINATION THEORY: ESSENCE AND EVIDENCE FOR HEALTHY BEHAVIOR CHANGE

Petya Boncheva, Desislava Vankova

ABSTRACT: Background and Aim: Behavioral factors play a major role in the development of noncommunicable diseases, making sustainable health behavior change a priority in public health. Self-Determination Theory (SDT) provides a comprehensive framework for understanding motivation, emphasizing the importance of autonomous motivation and the satisfaction of three basic psychological needs: autonomy, competence, and relatedness.

Methods: A review of scientific literature was conducted using PubMed, Scopus, and Google Scholar (December 2025). Included studies focused on the theoretical foundations of SDT and its application in public health, particularly systematic reviews and meta-analyses.

Results: Evidence from multiple meta-analyses indicates that SDT-based interventions have a positive impact on a wide range of health behaviors, including physical activity, healthy eating, smoking cessation, and chronic disease management. Although effect sizes are generally small to moderate, findings consistently demonstrate improved motivation quality and sustained behavioral outcomes over time. Autonomous motivation is strongly associated with better adherence, psychological well-being, and long-term health improvements.

Conclusions: SDT represents a valuable framework for designing effective health promotion interventions. Healthcare professionals play a critical role in facilitating behavior change by supporting patients' autonomy, competence, and relatedness through a partnership-based approach. Integrating SDT into clinical and preventive practice has the potential to enhance intervention effectiveness and improve public health outcomes and quality of life.

Key words: Self-Determination Theory, healthy behavior, lifestyle, public health, health promotion

Въведение

В съвременния контекст на общественото здраве все по-голямо значение се отдава на поведенческите фактори като определящи за здравния статус на индивидите и популациите. Широк спектър от хронични незаразни заболявания, включително сърдечносъдови заболявания, захарен диабет и някои онкологични заболявания, са тясно свързани с модифицируеми рискови поведения като тютюнопушене, небалансирано хранене, ниска физическа активност и злоупотреба с алкохол (WHO, 2025). Поради това промяната на поведението се утвърждава като ключов компонент както на профилактиката, така и на дългосрочното управление на здравето.

Промоцията на здравето поставя в центъра си именно процесите, насочени към подпомагане на индивидите да повишат контрола

върху собственото си здраве и да подобрят качеството си на живот. Този процес надхвърля предоставянето на информация и включва създаване на условия за устойчиви поведенчески промени, основани на вътрешна мотивация и лична ангажираност. В този контекст разбирането на механизмите, които определят човешката мотивация, придобива съществено значение.

Медицинските специалисти играят централна роля в процеса на поведенческа промяна, като не само предоставят експертни знания, но и функционират като фасилитатори на мотивацията и подкрепата. Съвременните подходи в здравеопазването изискват преминаване от директивен, авторитарен модел на взаимодействие към партньорски модел, в който пациентът се разглежда като активен участник в процеса на вземане на решения. Това предполага развитие на комуникационни и

поведенчески умения у здравните професионалисти, насочени към подкрепа на автономността, изграждане на доверие и стимулиране на вътрешната мотивация за промяна.

Теоретичните модели на мотивацията предоставят ценна основа за разбиране и прилагане на ефективни стратегии за поведенческа промяна. Сред тях Теорията за самоопределянето (ТС) (Self-Determination Theory) се откроява като особено значима рамка, която обяснява как различните видове мотивация влияят върху устойчивостта и качеството на здравното поведение.

Приложенията на ТС в областта на общественото здраве се е увеличило значително през последните 15 години (Ntoumanis, Ng, Prestwich et al. 2021). ТС е използвана за отказ от тютюнопушене (Williams, McGregor, Sharp et al., 2006), намаляване на теглото (Johnson, 2007; Patrick, Williams, 2012; Williams, Grow, Freedman et al. 1996), ограничаване на консумацията на алкохол (Richards, Pearson, Field et al., 2021), контрол на диабета, за здравословно хранене, насърчаване на рехабилитацията (Hagger, Protogerou, 2020; Patrick et al., 2012), лечение на депресия (Zuroff, Koesner, Moskowitz et al. 2012), намира приложение и в технологиите за промяна на поведението (Gerstenberg, Høeg, Van der Kaap-Deeder et al. 2025; Alberts, Lyngs, Lukoff, 2024). Настоящата статия е част от поредица изследвания, посветени на приложението на поведенческите теоретични модели като основа за насърчаване на здравословен начин на живот и устойчиви промени в здравното поведение (Boncheva, Vankova, 2024a; 2024b; 2025).

Целта на настоящата работа е да представи същността на Теорията за самоопределянето и да проучи нейното приложение за промяна на здравното поведение.

Методи

Проведено е търсене на научни публикации в PubMed, Scopus и Google scholar през месец декември 2025 г. по определени критерии: да описват теоретичните основи и същността на теорията за самоопределянето и да представят метаанализи или обзорни статии на приложението на ТС в областта на общественото здраве и промоцията на здравето.

Резултати

1. Същност на теорията за самоопределянето

„Теорията за самоопределянето“ (Self-Determination Theory) е разработена през 70-те и 80-те години на XX век от Ричард Райън и Едуард Деси, доктори по психология в Университета в Рочестър (Weir, 2025). Тя представлява теоретична рамка за изследване на човешката мотивация и се прилага широко за обяснение и прогнозиране на разнообразни човешки поведения в различни контексти. За разлика от редица поведенчески подходи, които приемат, че количеството на мотивацията е определящо за поведението, теорията за самоопределянето поставя акцент върху качеството на мотивацията като ключов поведенчески детерминант. Според нея мотивацията представлява активен процес, който протича в тясна връзка със задоволяването на три вродени психологически потребности – автономност, компетентност и свързаност. Удовлетворяването на тези потребности води до оптимално личностно развитие, както и до подобряване на психичното и физическото здраве и общото благополучие (Deci, Ryan, 2000; 2008; 2012; Johnson, 2007; Ryan, Deci, 2000).

Централно място в ТС заема разграничението между качеството на мотивацията, а не само нейната интензивност. Различават се няколко вида мотивация: автономна (вътрешна), контролирана (външна) и амотивация (Deci et al, 2000).

Автономната мотивация се характеризира с действия, които произтичат от вътрешни източници и се възприемат като лично значими и съвместими с индивидуалната идентичност. Индивидите, които действат автономно, го правят по собствена воля, ръководени от вътрешни движещи сили, включително лични ценности и морални убеждения. При наличие на автономна мотивация човекът изпитва чувство за независимост и самостоятелност (Deci et al., 2000; Ryan et al, 2000; 2008; Weir, 2025).

За разлика от нея, **контролираната мотивация** се определя като действие, обусловено от фактори, възприемани като външни за индивида. В този случай поведението се разглежда като резултат от външни изисквания или натиск, като например социални очаквания, системи за оценяване, награди, признание или страх от санкции. Когато индивидът е мотивиран по контролиран начин, той често

изпитва принуда и ограничена автономност (Deci et al, 2000; Weir, 2025).

Амотивацията е състояние на пълна липса на намерение за действие или мотивация за извършване на определена дейност (Deci et al., 2000; Ryan et al, 2000; 2008).

Съществен въпрос в рамките на теорията е кои фактори определят вида и качеството на мотивацията, която индивидът изпитва в конкретен контекст. Разграничението между автономна и контролирана мотивация е основополагащо за разбирането на поведенческата ангажираност и устойчивостта на поведението, включително в областта на здравословното

поведение. Емпиричните изследвания показват, че автономната мотивация е свързана с по-благоприятни поведенчески и здравни резултати, по-добро психично здраве и по-високо качество на живот, докато контролираната мотивация води до по-краткотрайни и нестабилни ефекти (Hagger et al., 2020). Промяната в поведението е по-трайна и ефективна, когато хората са автономно мотивирани.

Според Деси и Райън автономната мотивация зависи от удовлетворяването на три основни психологически потребности: автономност, компетентност и свързаност (Deci et al. 2008; Rayan et al., 2000). (фиг. 1)



Фиг. 1. Теория за самоопределянето

Автономност Тази потребност се отнася до вродената способност на индивида да действа в съответствие със собственото си „аз“ и вътрешни убеждения. Индивидът проявява склонност към поведение, което е съгласувано с неговата идентичност и възприема действията си като резултат от личен избор. Ситуации, които ограничават усещането за автономност и създават чувство за контрол, водят до намаляване на автономната мотивация. Поради това подкрепата на автономността е от съществено значение (Johnson, 2007).

Компетентност Тази потребност се изразява в усещането на индивида, че притежава необходимите знания и умения за ефективно изпълнение на дадени дейности. Компетентността е тясно свързана с концепцията за само-ефективност, при която човекът вярва в способността си да контролира собственото си поведение (Deci et al., 2000; Rayan et al., 2000).

Свързаност Потребността от свързаност отразява стремежа на индивида към

принадлежност и изграждане на значими взаимоотношения с другите. Тя включва желанието да обича и да бъде обичан, както и да се грижи и да получава грижа. Вътрешната мотивация се развива най-успешно в среда, характеризираща се със сигурни и подкрепящи взаимоотношения (Johnson, 2007; Ryan et al., 2000; 2008).

Именно задоволяването на тези потребности определя вида мотивация, която индивидите изпитват, когато действат. Ако едно действие се разглежда като задоволяване на тези вродени психологически потребности, тогава индивидът ще изпита автономна мотивация. Ако потребностите не са задоволени, то действието се възприема като контролирано.

В процеса на поведенческа промяна здравните специалисти следва да изпълняват подкрепяща роля, създавайки условия за развитие на автономна мотивация. Те не функционират като авторитарни фигури, а като партньори, подкрепящи автономността, чрез

предоставяне на обоснована информация, възможности за избор и избягване на натиск, заплахи или манипулативни подходи (Hagger, 2020). Подобен подход, основан на подкрепа на автономността, развитие на компетентности и лична отговорност, се наблюдава и в други професионални области, където тези фактори се разглеждат като ключови за устойчивото професионално развитие и безопасно поведение (Vankov 2025a; 2025b).

Основният принцип, който ръководи стратегията за промяна на поведението, е подкрепата на трите основни психологически потребности – автономност, компетентност и свързаност (Ryan et al., 2000; 2008; Deci et al. 2012).

Подкрепата на автономността включва предоставяне на аргументирани основания за промяна, осигуряване на възможности за избор и използване на неконтролиращ комуникационен стил. Тези подходи насърчават личната отговорност и ориентацията към вътрешни мотиви за действие.

Подкрепата на компетентността се реализира чрез предоставяне на информация, стимулиране на самостоятелното мислене, подпомагане при идентифициране на бариери и намиране на стратегии за тяхното преодоляване, както и чрез формулиране на реалистични и постижими цели и насърчаване на самонаблюдението.

Подкрепата на свързаността се осигурява чрез изграждане на отношения, основани на доверие, взаимно уважение и разбиране на индивидуалната перспектива.

Практическото приложение на една теория може да се окаже трудно в реални условия. Наличието на ясни насоки и указания за стратегиите и техниките, които водят до промяна в поведението могат да бъдат изключително полезни в работата на здравните професионалисти.

Johnson, 2007 предлага десет стратегии за насърчаване на мотивацията за поведенческа промяна, които могат да бъдат прилагани от медицинските професионалисти. Емпиричните данни показват, че тези стратегии увеличават вероятността за възприемане и поддържане на здравословно поведение.

Десет стратегии за подкрепа на промяната

1. Подкрепата на промяната може да бъде рутинно практикувана от всички медицински професионалисти,

2. Отговорността за поведенческата промяна принадлежи на индивидите и те решават

дали да се променят или не. Здравните професионалисти нямат отговорност да решават вместо тях.

3. Избягвайте опитите за принуда, убеждаване или награждаване на индивида. Те могат да доведат до промени в поведението, но те не са трайни. Наказанията и наградите могат да доведат до демотивация или активна съпротива.

4. Очаквайте противоречивост в мотивацията, докато човекът преминава през процеса на промяна. Ако индивидът не е „разкъсван“ между решенията си, той нямаше да има нужда от вашата помощ.

5. Подкрепете нуждите на индивида от свързаност, като проявите искрен интерес към него като уникално човешко същество, което заслужава вашето уважение. Оптималната връзка между здравния професионалист и индивида за подкрепа на автономната мотивация е вид равнопоставено партньорство. Използвайте комуникационни техники, в които пациентът се чувства сигурен да изразява чувства.

6. Опитайте се да предизвикате „разговор за промяна“, който насърчава вътрешната мотивация. Той се отнася до твърдения на индивида, които показват нужда от промяна, намерение за промяна, загриженост, способност за промяна и представа, че промяната е възможна. Хората, които се чувстват ефективни или компетентни да направят промяна в поведението, в допълнение към чувството си на автономност, е по-вероятно да постигнат успех.

7. Предоставете информация, но да не бъде заплашителна. Приспособете стратегията си въз основа на индивидуалните нужди и култура на човека. Предложете разнообразие от стратегии и му позволете да определи своята учебна среда и метод. Поканете го да обсъди своя избор с вас, като му кажете, че сте на разположение за такива дискусии.

8. Подкрепете автономността на индивида, като улесните определянето на алтернативи от негова страна. Предложете алтернативи, за които той може да не е наясно, и улеснете свободния избор между тези алтернативи. Позволете на индивида да определи дневния ред, да реши какво поведение да промени и как и кога да го промени.

9. Бъдете търпеливи. Индивидите учат, развиват се и се променят с различна скорост и един срок не е подходящ за всички.

10. Осигурете конструктивна и подкрепяща „обратна връзка“ на индивида. (Johnson, 2007)

2. Преглед на приложенията на Теорията на самоопределянето за промяна на здравното поведение

Ng, Ntoumanis, Thøgersen-Ntoumani et al. 2012 публикуват първия мета-анализ на приложението на ТС в областта на общественото здраве и промоцията на здравето. Авторите са идентифицирали 184 проучвания предимно с описателен дизайн. Резултатите показват положителни връзки между задоволяването на психологическите потребности, автономната мотивация и благоприятните здравни резултати. Приложението на ТС има потенциал за повишаване на физическата активност, отказ от тютюнопушене, подобряване на денталната хигиена, подобряване на здравословното хранене и подобряване на психичното здраве. Размерите на ефекта варират от ниски до средни (Ng et al, 2012).

Систематичен обзор на Teixeira, Carraga, Markland et al, 2012, разглежда приложението на ТС в 66 проучвания за насърчаване на физическата активност. Извадките включват различни популации: здрави индивиди; пациенти с хронични заболявания; индивиди с наднормено тегло и спортисти. Проучванията са проведени предимно в страни със западна култура, а възрастта на участниците е между 25 и 65 години. Авторите обобщават, че прегледът предоставя добри доказателства за ролята на ТС за насърчаване на поведението за увеличаване на физическата активност (Teixeira et al. 2012).

Метаанализът на Gillison, Rouse, Standage et al. 2019 включва 74 предимно рандомизирани контролирани проучвания. Анализът показва умерен до голям размер на ефекта на ТС в различни поведения, свързани със здравето: подобряване на физическата активност; здравното образование; спазване на диета; придържане към медицинско предписание; редуциране на теглото; поведение, подобряване на оралното здраве; намаляване на консумацията на алкохол и спиране на тютюнопушенето. Проучванията са проведени в здравни заведения, обществени места, училища, университети и колежи, работни места и онлайн както сред възрастни мъже и жени така и сред деца (Gillison et al. 2019).

Sheeran, Wright, Avishai et al. 2020 извършват първия метаанализ на ефикасността на ТС като концептуална рамка за проектиране и прилагане на интервенции за насърчаване на промяна в здравното поведение. В анализа са включени 65 рандомизирани контролирани

проучвания. Резултатите показват, че интервенциите имат от малък до среден ефект за: здравословно хранене; повишаване на физическата активност; ограничаване на консумацията на алкохол и отказ от тютюнопушене (Sheeran et al. 2020).

Най-скорошният метаанализ на Ntoumanis et al. 2021, е проведен върху данни от всички 73 интервенционни проучвания, които целят насърчаване на здравословно поведение на базата на ТС. Публикациите включват общо 30 088 участници (среден размер на извадката = 412), средна възраст 35,4 г. Средната продължителност на интервенциите е 133,4 дни, а периодът на проследяване варира от една седмица до 30 месеца след интервенциите. Това е първият метаанализ, който изследва промените в мотивацията, здравното поведение, физическото и психичното здраве в резултат на такива интервенции, както и как тези промени се поддържат устойчиво във времето. Установено е, че интервенциите повлияват положително здравното поведение, физическото и психичното здраве, макар, че повечето от размерите на ефекта са малки или средни. Умерена ефективност демонстрират интервенциите, насочени към промяна на физическата активност, здравословното хранене и отказ от тютюнопушене. Малък до среден ефект върху психичното здраве се установява в края на интервенциите, и при проследяване той е малък. Авторите установяват, че промените в автономната мотивация са свързани с промяната в здравното поведение както в края на интервенцията, така и при последващо проследяване (Ntoumanis et al. 2021).

Заклучение

ТС предоставя цялостна и научно обоснована рамка за разбиране на механизмите, които лежат в основата на човешката мотивация и поведенческата промяна. Основният принос на теорията се състои в разграничаването на качеството на мотивацията и подчертаването на ролята на автономната мотивация като ключов фактор за устойчиво здравно поведение.

Анализът на наличните научни доказателства показва, че ТС представлява ценен инструмент за разработване и прилагане на интервенции в областта на общественото здраве и промоцията на здравето. Интервенциите, базирани на ТС, имат положително въздействие върху широк спектър от здравни поведения. Макар и размерите на ефекта често да са малки

до умерени, тяхната устойчивост във времето подчертава значимостта на вътрешната мотивация като двигател на дългосрочната промяна.

Ролята на здравните професионалисти като подкрепящи автономността на индивида, изграждащи взаимоотношения на доверие и подпомагащи удовлетворяването на основните психологически потребности от автономност, компетентност и свързаност, е съществена, поради което е необходимо да бъдат обучени в приложението на ТС. Нейното интегриране в клиничната и превантивната практика има потенциал да подобри ефективността на стратегиите за промяна на здравното поведение и да допринесе за повишаване на общественото здраве и качеството на живот.

Литература

1. Alberts L, Lyngs, U., Lukoff, K. 2024. Designing for Sustained Motivation: A Review of Self-Determination Theory in Behaviour Change Technologies, *Interacting with Computers*, iwae040, <https://doi.org/10.1093/iwc/iwae040>
2. Boncheva, P, Vankova, D. 2024a. Modelat na Pender za promociya na zdraveto – sashtnost i prilozhenie. *Upravlenie i Obrazovanie*. 20,6, s.186–191.
3. Boncheva, P., Vankova, D. 2024b. Obshtestvenoto predizvikatelstvo „Antimikrobna rezistentnost“ prez prizmata na povedenieto. *Varnenski meditsinski forum*, 2, s. 37-47.
4. Boncheva, P., Vankova, D., 2025. Transteoretichniyat model za promyana kam zdravoslovno povedenie – klasicheski konstrukti i prakticheski prilozheniya. *Upravlenie i obrazovanie*. 21,6, s.43-48. ISSN 13126121
5. Deci, E. L., Ryan, R. M. 2000. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
6. Deci, E. L., Ryan, R. M. 2008. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology / Psychologie canadienne*, 49(3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
7. Deci EL, Ryan RM. 2012. Self-determination theory in health care and its relations to motivational interviewing: a few comments. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2;9:24. doi: 10.1186/1479-5868-9-24. PMID: 22385839; PMCID: PMC3312850.
8. Gerstenberg R, Høeg ER, Van der Kaap-Deeder et al. 2025. Applying self-determination theory to behavior change technologies: insights from two projects in the health domain. *Front. Psychol*. 16:1634267. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1634267
9. Gillison, F. B., Rouse, P., Standage, M., et al., 2019. A meta-analysis of techniques to promote motivation for health behaviour change from a self-determination theory perspective. *Health Psychology Review*, 13(1), 110–130. <https://doi.org/10.1080/17437199.2018.1534071>
10. Hagger, M.S., Protogerou, C. 2020. Self-determination Theory and Autonomy Support to Change Healthcare Behavior. In *The Wiley Handbook of Healthcare Treatment Engagement* (eds A. Hadler, S. Sutton and L. Osterberg). <https://doi.org/10.1002/9781119129530.ch7>
11. Johnson VD. 2007. Promoting behavior change: making healthy choices in wellness and healing choices in illness - use of self-determination theory in nursing practice. *Nurs Clin North Am*. 42(2):229-41, vi. doi: 10.1016/j.cnur.2007.02.003.
12. Ng JY, Ntoumanis N, Thøgersen-Ntoumani C, et al. 2012. Self-Determination Theory Applied to Health Contexts: A Meta-Analysis. *Perspect Psychol Sci*.;7(4):325-40. doi: 10.1177/1745691612447309.
13. Ntoumanis, N., Ng, J. Y. Y., Prestwich, A., et al. 2021. A meta-analysis of self-determination theory-informed intervention studies in the health domain: effects on motivation, health behavior, physical, and psychological health. *Health Psychology Review*, 15(2), 214–244. <https://doi.org/10.1080/17437199.2020.1718529>
14. Patrick, H., Williams, G.C. 2012. Self-determination theory: its application to health behavior and complementarity with motivational interviewing. *Int J Behav Nutr Phys Act* 9, 18. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-18>
15. Richards DK, Pearson MR, Field CA. 2021. Further validation of the Treatment Self-Regulation Questionnaire for assessing motivations for responsible drinking: A test of self-determination theory. *Exp Clin Psychopharmacol*. 29(6):679-688. doi: 10.1037/pha0000405.
16. Ryan RM, Deci EL. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol*. 55(1):68-78. doi: 10.1037//0003-066x.55.1.68.

17. Sheeran, P., Wright, C. E., Avishai, A., et al. 2020. Self-determination theory interventions for health behavior change: Meta-analysis and meta-analytic structural equation modeling of randomized controlled trials. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 88(8), 726–737. <https://doi.org/10.1037/ccp0000501>
18. Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D. Et al. 2012. Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 78. Retrieved from <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-9-78>
19. Vankov, P. 2025a. Ohrana na truda i lichna bezopasnost kato faktori za otgovorno profesionalno razvitie. *Mashinostroene i mashinoznanie XX*, 1, 37, s. 25-28, ISSN 1312-8612.
20. Vankov, P. 2025b. Inzhenernite kompetentnosti – sotsialna znachimost i akademichni aspekti za morskite distsiplini, *Industrialni tehnologii*, 12,1, s. 30-33 ISSN 1314-9911.
21. Weir K. 2025 Self-determination theory: A quarter century of human motivation research. American Psychological Association <https://www.apa.org/research-practice/conduct-research/self-determination-theory.html>
22. WHO. 2025. Noncommunicable diseases. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
23. Williams GC, Grow VM, Freedman ZR et al. 1996. Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *J Pers Soc Psychol*.70(1):115-26. doi: 10.1037//0022-3514.70.1.115. PMID: 8558405.
24. Williams, G.C., McGregor, H.A., Sharp, D. et al. 2006. Testing a self-determination theory intervention for motivating tobacco cessation: supporting autonomy and competence in a clinical trial. *Health Psychology* 25: 91–101. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.25.1.91>
25. Zuroff, D.C., Koestner, R., Moskowitz, C. et al. 2012. Therapist's autonomy support and patient's self-criticism predict motivation during brief treatments for depression. *Journal of Social and Clinical Psychology* 31: 903–932. <https://doi.org/10.1521/jscp.2012.31.9.903>

гл. ас. Петя Бончева, дуоз
 проф. д-р Десислава Ванкова, дмн
 Медицински университет „Проф. д-р П. Соя-
 нов“ – Варна
 e-mail: boncheva.petia@gmail.com
 e-mail: vanko07@gmail.com



МОДЕЛЪТ НА ЦЕЛЕПОЛАГАНЕТО КАТО МОТИВИРАЩА СТРАТЕГИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ – ТЕОРЕТИЧНА РАМКА И АКТУАЛНО РАЗВИТИЕ

Десислава Ванкова, Петя Бончева

THE GOAL SETTING MODEL AS A MOTIVATIONAL STRATEGY FOR HEALTHY LYFESTYLE: THEORETICAL FRAMEWORK AND CURRENT DEVELOPMENTS

Desislava Vankova, Petya Boncheva

ABSTRACT: Background: Health behavior change is a central component of public health strategies. Despite the existence of established theoretical models, a gap often remains between intention and actual behavior. This highlights the need for practical approaches that translate motivation into sustained action. Goal Setting Theory provides such a framework by structuring behavior change processes.

Aim: To present the theoretical foundations, key mechanisms, and contemporary applications of Goal Setting Theory as a strategy for motivating and achieving health behavior change.

Methods: A literature review was conducted using PubMed, Scopus, Web of Science, and Embase. The analysis included systematic reviews and meta-analyses published between 1990–2002 and 2017–2025.

Results: Evidence indicates that goal setting has a significant positive impact on various health behaviors, including physical activity, diet, smoking cessation, and chronic disease management. The effectiveness is highest when goals are specific, measurable, achievable, and supported by feedback and strategic planning. Interventions that integrate goal setting within multi-component approaches demonstrate greater sustainability.

Conclusions: Goal Setting Theory is an effective mechanism for linking motivation with action. Its integration into modern public health interventions, including digital health solutions, can enhance the sustainability of behavior change and improve overall health outcomes.

Key words: The Goal setting theory, healthy behaviour, lifestyle, health promotion, public health

Въведение

Походът за поведенческата промяна се утвърждава като ключов компонент в стратегиите за подобряване на индивидуалното и общественото здраве през XXI век. В исторически план, прилагането в практиката минава през създаването и утвърждаване на класическите теоретични модели за разбиране и прогнозиране на здравното поведение, сред които Моделът на здравните убеждения, Социално-когнитивната теория, Транстеоретичният модел и Моделът за промоция на здравето на Нола Пендер (Bandura, 1986; 1987; Boncheva, Vankova, 2024a; Pender, Murdaugh, Parsons, 2011; Prochaska, DiClemente, Norcross, 1992; Prochaska, Velicer, 1997). Тези модели предпоставят ценни концептуални рамки за разбиране на факторите, влияещи върху нагласите, мотивацията и готовността за промяна. Въпреки това, наличието на информираност и мотивация не винаги води до реално предприемане и поддържане на здравословно поведение. Често

се наблюдава разминаване между намеренията за промяна и действителното поведение.

Това разминаване насочва вниманието към необходимостта от допълващи стратегии, които да подпомагат превръщането на мотивацията в целенасочено и устойчиво действие. Моделът на целеполагането (The Goal setting model) предлага такъв практически ориентиран подход, като структурира процеса на промяна чрез ясно формулирани цели, планиране, действие и обратна връзка.

Настоящата статия е част от поредица изследвания, посветени на приложението на поведенческите теоретични модели като основа за насърчаване на здравословен начин на живот и устойчиви промени в здравното поведение (Boncheva et al. 2024a; Boncheva, Vankova, 2024b; 2025).

Целта на настоящата обзорна публикация е да представи теоретичната база, основните механизми и съвременни приложения на Модела на целеполагането, като стратегия за

мотивация и промяна към здравословно поведение в контекста на промоцията на здравето.

Материал и методи

За изпълнение на поставената цел - да се представи концептуалната рамка и да се оцени съвременният принос на Теорията за целеполагането към интервенциите за промяна на здравното поведение, бе проведен анализ на научна литература от периода на създаване и утвърждаване на модела (1990–2002), както и обзор на публикации за периода 2017–2025 г., фокусирани върху поведенчески интервенции, включващи целеполагане като основен механизъм за промяна на поведение. Методологичният подход включва: ясно дефиниране на изследователския въпрос („Какъв ефект има целеполагането върху промяна на здравно-свързано поведение?“); търсене в основни научни бази данни (PubMed, Scopus, Web of Science, Embase) за публикации на английски език (systematic reviews and meta-analyses), използвали Goal Setting Theory или производни техники за целеполагане.

Резултати: теоретични основи и представяне на Модела на целеполагането

Теорията за целеполагането се развива първоначално в областта на организационната и трудовата психология, като ключов принос имат изследванията на Locke и Latham (Strecher, DeVellis, Becker, et al., 1995). Според тази теория целите представляват съзнателни стандарти или намерения, които насочват и регулират човешкото поведение. Поставянето на ясни и конкретни цели влияе върху това как хората насочват усилията си, колко дълго ги поддържат и как реагират при трудности и неуспехи.

Пренасянето на теорията за целеполагането в областта на здравното поведение показва, че индивидите, които си поставят конкретни, измерими и постижими цели, постигат по-добри резултати в сравнение с тези, които разчитат на общи намерения от типа „трябва да се грижа повече за здравето си“. В контекста на здравето целите могат да варират по своята сложност, времеви обхват и ниво на абстракция – от краткосрочни поведенчески цели до дългосрочни здравни резултати (Locke, Latham, 1990; 2002).

Механизми на действие на целеполагането (Фиг. 1):

Мотивационни механизми - Поставянето на цели не води автоматично до промяна в поведението, но създава условия за активиране на ключови мотивационни механизми. Целите насочват вниманието на индивида към конкретни действия, увеличават вложеното усилие и подпомагат устойчивостта на поведението във времето. В сравнение с неясните намерения, конкретните цели улесняват фокусирането върху задачата и намаляват разсейването от конкурентни стимули.

Изследванията показват, че умерено трудните цели водят до по-висока ангажираност и по-добри резултати, тъй като съчетават предизвикателство с възприемана постижимост. Прекалено лесните цели не стимулират достатъчно усилие, докато прекалено трудните могат да доведат до демотивация и отказ.

Когнитивни механизми и стратегическо планиране - освен мотивационните ефекти, целеполагането активира и когнитивни механизми, свързани със стратегическото мислене и планиране. Разбиването на дългосрочните здравни цели на по-малки подцели улеснява управлението на сложни поведения и подпомага изграждането на чувство за контрол и компетентност.

Този процес е тясно свързан с концепцията за самоефективност (self-efficacy), позната от Социално-когнитивната теория. Успешното постигане на подцели повишава увереността на индивида в собствените му способности и създава положителна обратна връзка, която допълнително подкрепя мотивацията за промяна.

Характеристики на ефективните цели: на базата на теоретичните и емпиричните данни, ефективните цели в контекста на здравното поведение се характеризират със следните основни особености: яснота и конкретност; умерена степен на трудност; възможност за измерване и проследяване; времева определеност; наличие на механизми за обратна връзка. Целите, формулирани по този начин, подпомагат както планирането, така и оценката на напредъка и създават условия за адаптиране на поведението при необходимост.

Роля на обратната връзка и наградите: обратната връзка е съществен компонент на процеса на целеполагане. Тя позволява на индивида да оценява напредъка си спрямо поставените цели и да коригира поведението си при отклонения. В здравните интервенции обратната връзка може да бъде както вътрешна

(самооценка), така и външна (подкрепа от здравни професионалисти).

Използването на награди като стимул за постигане на целите следва да бъде внимателно балансирано. Докато външните награди

могат да повишат краткосрочната мотивация, дългосрочната устойчивост на поведението се свързва предимно с вътрешната мотивация, чувството за личен успех и повишената само-ефективност.



Фиг. 1. Модел на целеполагането като стратегия за мотивация и промяна към здравословно поведение (Моделът систематизира основните компоненти на целеполагането и илюстрира тяхната последователност и взаимовръзки в процеса на промяна и поддържане на здравословно поведение).

Резултати: актуални приложения на Модела на целеполагането в контекста кд промоцията на здраве.

Моделът на целеполагането е успешно прилаган в широк спектър от здравни интервенции за промяна към здравословно поведение, включително повишаване на физическата активност, промяна на хранителните навици, отказ от тютюнопушене и управление на хронични заболявания. В обществено-здравен контекст той може да бъде интегриран в индивидуални и групови интервенции, образователни програми и стратегии за превенция.

Ролята на здравните професионалисти при прилагането на модела е ключова, като те могат да подпомагат процеса на формулиране на реалистични цели, съобразени с индивидуалните характеристики, мотивация и социален контекст на хората. Чрез целеполагането те имат възможност да превърнат абстрактните препоръки за здравословен начин на живот в конкретни и изпълними действия.

Целеполагането често се използва в интервенции за промяна на поведение и е ефективна техника, особено когато цели са: специфични,

измерими, подкрепени от обратна връзка и стратегическо планиране.

В последните години приложението на Модела за целеполагането продължава устойчиво, защото предполага персонализирани подходи за поставяне на цели и активното включване на участниците, което е залог за по-висока ефективност. С навлизането на дигиталните интервенции, целеполагането остава важен, но все още недостатъчно прилаган елемент за поведенческа промяна.

Интересът към теорията на целеполагането (Goal Setting Theory) като инструмент за промяна на здравно-свързано поведение нараства, което се отразява в увеличаващия се брой систематични прегледи и мета-анализи, изследващи нейната ефективност в контекста на промоцията на здравето – за заложения период са открити 22 систематични проучвания (systematic reviews).

Систематичен преглед на интервенции, базирани на „person-centered goal setting“, показва, че макар целеполагането да е широко използван подход, в значителна част от интервенциите липсва пълно прилагане на

ключовите компоненти на ефективния процес на целеполагане, като планиране на справяне с бариери и системно проследяване на напредъка. Въпреки това, анализът на включените 22 изследвания подчертава, че активното участие на индивидите в процеса на формулиране на цели е съществен фактор за постигане на положителни резултати, независимо от контекста на интервенцията. Най-цитираното сред намерените публикации систематично ревю (Levack, Weatherall, Hay-Smith et al., 2020) предоставя данни подкрепящи разбирането, че целеполагането е най-ефективно, когато не се прилага формално, а като интелигентен и персонализиран процес.

Резултатите от търсене на мета-анализи, изследващи ефекта на целеполагането върху поведенческата промяна, се заключават в 1 открит анализ, но със статистически значими положителни ефекти върху здравно-свързаното поведение (Erpton, Currie, Armitage, 2017). Ефектът е по-изразен в интервенции, при които целите са ясно дефинирани, конкретни и с умерена степен на трудност, както и когато са комбинирани с други поведенчески техники, като обратна връзка, самонаблюдение и стратегическо планиране. Тези резултати потвърждават класическите постулати на Goal Setting Theory и подчертават значението на контекста и начина на приложение на целеполагането.

Съвременните дигитални и мулти-компонентни интервенции, включително мобилни и уеб-базирани приложения, все по-често интегрират целеполагането като част от комплексни стратегии за промяна на поведение, насочени към намаляване на рискови навици и насърчаване на здравословен начин на живот. Най-нови експериментални изследвания показват, че в тези интервенции целеполагането е сред най-често използваните техники, но често остава недостатъчно концептуализирано и слабо обвързано с теоретичните си основи, което ограничава потенциала му за устойчиво въздействие. Това налага необходимостта от по-систематично интегриране на теорията на целеполагането в дизайна и оценката на съвременните интервенции в общественото здраве.

Дискусия

Резултатите от систематичните прегледи и мета-анализи показват, че теорията на целеполагането (Goal Setting Theory) продължава да

заема стабилно място в съвременните интервенции за промяна на здравно-свързано поведение в общественото здраве. Въпреки това, наличните доказателства очертават няколко ключови аспекта, които следва да бъдат отчетени при нейното прилагане и интерпретация.

На първо място, резултатите ясно подчертават необходимостта от комбиниран подход при използването на целеполагането (Green, Kreuter, 1991; Michie, Atkins, West, 2014). Като самостоятелна стратегия то рядко е достатъчно за постигане на устойчива промяна в поведението. Най-висока ефективност се наблюдава, когато целеполагането е интегрирано с допълващи поведенчески техники, като обучение, системна обратна връзка, планиране на справяне с бариери и поведенчески мониторинг. Този подход е в съответствие с по-широки методологични рамки за разработване на интервенции, като Intervention Mapping (Green et al. 1991), които акцентират върху комбинирането на теории и техники за промяна на поведението с цел постигане на по-голям и устойчив ефект.

На второ място, съвременните интервенции разкриват значителна практическа сложност при прилагането на целеполагането. Ефективността му се оказва силно зависима от редица процесни фактори, сред които водещо място заемат степента на ангажираност на участниците, яснотата и адекватната трудност на поставените цели, както и наличието на механизми за проследяване и обратна връзка. Подобни зависимости между яснотата на целите, развитието на компетентности и нивото на лична отговорност се наблюдават и в други професионални контексти извън здравеопазването, включително в инженерните и техническите дисциплини, където те се разглеждат като ключови детерминанти на ефективното и безопасно професионално поведение (Vankov, 2025a; 2025b).

Интервенции, при които целите са формулирани неясно или са прекомерно амбициозни, както и такива, при които липсва системно проследяване на напредъка, демонстрират по-слаби ефекти и по-ниска устойчивост на промените.

Особено внимание заслужава дигиталният контекст на съвременните интервенции (Yardley, Morrison, Bradbury, Muller, 2015; Short, James, Plotnikoff, 2022). В мобилните и уеб-базирани приложения за промяна на здравно-свързано поведение целеполагането е сред най-често използваните компоненти, но

често се прилага частично или без достатъчна теоретична обосновка. Това води до формално включване на целеполагането, без да се осигуряват ключови елементи като персонализация, адаптивност и обратна връзка, което ограничава потенциала му за дългосрочно въздействие. Тези наблюдения подчертават необходимостта от по-систематично и теоретично информирано интегриране на целеполагането в дизайна и оценката на дигиталните интервенции в общественото здраве.

В обобщение, наличните доказателства подкрепят приложимостта на Goal Setting Theory в промоцията на здравето, но същевременно подчертават, че нейната ефективност е силно контекстуално обусловена и зависи от начина на интеграция с други поведенчески стратегии, както и от качеството на нейното практическо прилагане.

Заклучение

Анализът на съвременните систематични прегледи и мета-аналитични изследвания потвърждава, че теорията на целеполагането (Goal Setting Theory) остава релевантна и приложима рамка за промяна на здравно-свързано поведение в общественото здраве. Въпреки че емпиричните данни сочат относително умерен по размер ефект, целеполагането демонстрира стабилен потенциал за подпомагане на поведенческата промяна, особено когато е прилагано в структуриран, персонализиран и теоретично обоснован контекст.

Наличните доказателства ясно показват, че целеполагането е най-ефективно, когато се използва като част от комплексни, мулти-компонентни интервенции, които комбинират поведенчески техники като обратна връзка, самонаблюдение, планиране на справяне и подкрепа за самоефективността. Изолираното или формално прилагане на целеполагането, без осигуряване на тези ключови елементи, значително ограничава неговото въздействие и устойчивост.

Съвременните дигитални интервенции разширяват приложното поле на Goal Setting Theory, но същевременно разкриват нуждата от по-систематично и концептуално прецизно интегриране на теорията в дизайна и оценката на подобни програми. Това подчертава значението на теоретично информирания подход при разработването на интервенции в общественото здраве, които целят не само

краткосрочна промяна, но и дългосрочно поддържане на здравословно поведение.

В заключение, целеполагането следва да се разглежда не като самостоятелно решение, а като централен свързващ механизъм между мотивацията и действието, чието ефективно използване изисква интеграция с други поведенчески стратегии, както и адаптиране към индивидуалния и контекстуалния профил на целевите групи.

Литература

1. Bandura, A. 1986. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
2. Bandura, A. 1997. Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.
3. Boncheva, P., Vankova, D. 2024a. Modelat na Pender za promociya na zdraveto – sashtnost i prilozhenie. *Upravlenie i Obrazovanie*. 20,6, s.186–191.
4. Boncheva, P., Vankova, D. 2024b. Obshtestvenoto predizvikatelstvo „Antimikrobna rezistentnost“ prez prizmata na povedenieto. *Varnenski meditsinski forum*, 2, s. 37-47.
5. Boncheva, P., Vankova, D., 2025. Transteoretichniyat model za promyana kam zdravoslovno povedenie – klasicheski konstrukti i prakticheski prilozheniya *Upravlenie I obrazovanie*. 21,6, s.43-48. ISSN 13126121
6. Epton T, Currie S, Armitage CJ. 2017. Unique effects of setting goals on behavior change: Systematic review and meta-analysis, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*.85 (12):1182–1198.
7. Green L, Kreuter M. 1991. Health promotion planning: An educational and environmental approach. 2nd edition. Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company
8. Levack WMM, Weatherall M, Hay-Smith EJC et al, 2020. Person-centered goal setting in rehabilitation: A systematic review of intervention components and level of active engagement. *Clinical Rehabilitation*. 34,1:4–16.
9. Locke EA, Latham GP. 1990. A theory of goal setting and task performance. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
10. Locke EA, Latham GP. 2002. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*.57(9):705–717.
11. Michie S, Atkins L, West R. 2014. The Behaviour Change Wheel: A Guide to Designing Interventions. London: Silverback Publishing

12. Pender NJ, Murdaugh CL, Parsons MA. 2011. Health promotion in nursing practice. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education
13. Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC. 1992. In search of how people change: Applications to addictive behaviors. *American Psychologist*.;47(9):1102–1114.
14. Prochaska JO, Velicer WF. 1997. The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion*.;12(1):38–48.
15. Short CE, James EL, Plotnikoff RC. 2022. Theory-based behavior change techniques in digital health interventions: A systematic review. *Health Psychology Review*.16(3):365–389.
16. Strecher VJ, DeVellis BM, Becker MH et al. 1995. Goal setting as a strategy for health behavior change. *Health Education Quarterly*.22(2):190–200.
17. Vankov, P. 2025a. Ohrana na truda i lichna bezopasnost kato faktori za otgovorno profesionalno razvitie. *Mashinostroene i mashinoznanie* XX, 1, 37, s. 25-28, ISSN 1312-8612.
18. Vankov, P. 2025b. Inzhenernite kompetentnosti – sotsialna znachimost i akademichni aspekti za morskite distsiplini, *Industrialni tehnologii*, 12,1, s. 30-33 ISSN 1314-9911.
19. Yardley L, Morrison L, Bradbury K et al. 2015. The person-based approach to intervention development: Application to digital health-related behavior change interventions. *Journal of Medical Internet Research*. 17(1):e30.
-

Проф. д-р Десислава Ванкова, дмн
гл. ас. Петя Бончева, дуоз
Медицински университет „Проф. д-р П. Стоянов“ - Варна
e-mail: vanko07@gmail.com
e-mail: boncheva.petia@gmail.com



РАННА ДИГИТАЛНА ЕКСПОЗИЦИЯ И РОЛЯТА НА РОДИТЕЛСКАТА МЕДИАЦИЯ В ПРЕДУЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ

Румяна Василева, Теодора Димчева, Павлин Василев, Тодор Стоев

EARLY DIGITAL EXPOSURE AND THE ROLE OF PARENTAL MEDIATION IN PRESCHOOL AGE

Rumyana Vasileva, Teodora Dimcheva, Pavlin Vasilev, Todor Stoev

ABSTRACT: This article provides a theoretical overview of early digital exposure in preschool children, with a focus on the role of parental mediation in shaping digital experiences. Evidence suggests that high-quality educational digital content may support language development, cognitive engagement, and digital literacy, particularly when used purposefully and with adult guidance. Conversely, excessive or inappropriate screen exposure has been associated with delayed language development, attention difficulties, reduced self-regulation, and behavioral challenges. Parental mediation emerges as a key moderating factor. Active mediation strategies, including co-use and guided interaction, promote critical thinking, social learning, and balanced engagement between digital and non-digital activities. In contrast, passive use and reliance on digital devices for behavioral regulation may intensify negative outcomes. The findings highlight that the effects of digital exposure are context-dependent and influenced by content quality, duration of use, and the broader social environment. Achieving a balance between risks and opportunities requires integrated strategies involving parental engagement, educational support, and the development of evidence-based guidelines.

Key words: early digital exposure, parental mediation, preschool children, digital literacy, child development

Въведение

През последните десетилетия дигиталните технологии заемат все по-централно място в живота на децата, като в много случаи те се превръщат в основен източник на информация, забавления и дори средство за регулиране на поведението и емоциите. Дигиталните средства обхващат устройства, софтуер и платформи за създаване, предаване, съхранение и обработка на цифрова информация. В контекста на ранното детство (0-6 години) те могат да бъдат класифицирани според функционалността и начина на използване, както следва: интерактивни устройства (таблети, смартфони, компютри), медийни устройства (телевизори, смарт телевизори), игрови технологии (електронни играчки, конзоли) и свързани устройства („смарт“ часовници и други). Мобилните устройства, интерактивните екрани и онлайн съдържанието вече присъстват в средата на детето още от най-ранните етапи на неговото развитие. В научната литература този феномен се обозначава с термина „early digital exposure“ [2,3,17,20]. Въпреки нарастващия брой изследвания, липсва достатъчно

яснота относно механизмите, чрез които родителската медиация влияе върху ефектите от дигиталната експозиция. Това налага необходимостта от систематизиране и критичен анализ на наличните научни данни.

От гледна точка на общественото здраве, ранната дигитална експозиция представлява нов тип рисков фактор, изискващ интердисциплинарен анализ, тъй като влияе не само върху индивидуалното развитие, но и върху бъдещата здравна култура на поколенията. Неравномерният достъп до качествено съдържание и ниската информираност на родителите задълбочават социалните неравенства. От една страна, определени интерактивни приложения и образователни платформи могат да стимулират когнитивната активност, езиковото развитие и визуално-пространствените умения. Това се наблюдава особено ясно, когато използването им е целенасочено и съпътствано от активна родителска или педагогическа подкрепа. Според Европейската рамка за дигитална компетентност, дигиталната грамотност се счита за ключова компетентност на XXI век, включваща умения за търсене, анализ, създаване и споделяне на информация в дигитална

среда по отговорен и критичен начин [1]. От друга страна, прекомерната или неподходяща дигитална експозиция има неблагоприятни последици, включително мултидименсионни дефицити, засягащи когнитивното, езиковото, емоционалното и социалното развитие. Според Световната здравна организация при децата под една година изобщо не се препоръчва екранно време, а при деца на възраст 2-4 години достъпът пред екрани не трябва да надвишава един час дневно, като се препоръчва фокус върху активната игра и качествен и достатъчен сън [2]. Подобни препоръки издава и Американската академия по педиатрия, като акцентира не само на количеството екранно време, но и на качеството на съдържанието и родителския надзор при използване на дигитални устройства [3].

Настоящата обзорна статия е насочена към изследване на влиянието на ранната дигитална експозиция върху развитието на децата в предучилищна възраст, като се обръща специално внимание на ролята на родителската медиация като значим фактор в този процес.

Цел и задачи

Целта на настоящата обзорна статия е да систематизира и анализира съвременните научни изследвания, свързани с ранната дигитална експозиция и родителската медиация, като се изведат основните ефекти върху когнитивното и социално-емоционалното развитие на децата в предучилищна възраст, както и ролята на родителската медиация за минимизиране на потенциалните рискове и насърчаване на положителните ефекти.

За постигане на тази цел се поставят следните задачи:

- да се идентифицират основните теоретични и емпирични подходи в изследването на ранната дигитална експозиция;
- да се анализират ползите и рисковете от ранната дигитална експозиция;
- да се разгледат основните фактори, влияещи върху ефектите от дигиталната среда (съдържание, продължителност, контекст на използване);
- да се анализира ролята и видовете родителска медиация;
- да се формулират препоръки за оптимизиране на дигиталната среда в ранна детска възраст.

Методология

Настоящото изследване е реализирано чрез систематичен обзор на научната литература, посветен на дигиталната среда в ранна детска възраст и ролята на родителите в нейното посредничество. За целите на анализа е проведено търсене на научни публикации в международни бази данни, включително Scopus, Web of Science, PubMed и Google Scholar. Използвани са ключови думи като „*early digital exposure*“, „*screen time*“, „*preschool children*“, „*parental mediation*“ и „*child development*“, както и техни комбинации. В анализа са включени публикации на английски език от периода 2015-2023 г., обхващащи както емпирични, така и обзорни изследвания. Допълнително са използвани и по-ранни теоретични източници с висока научна значимост. Подборът на литературата е осъществен въз основа на критерии за тематична релевантност и научна надеждност, като са изключени нерелевантни или методологично несъстоятелни източници. Събраната информация е анализирана чрез тематичен подход, като са обособени основните направления: разпространение на дигиталната експозиция, когнитивни и езикови ефекти, социално-емоционални последици и ролята на родителската медиация.

Литературен обзор

Разглеждането на ранната дигитална експозиция се основава на няколко ключови теоретични подхода. Социално-когнитивната теория подчертава значението на наблюдението и имитацията като механизми на учене, което в контекста на дигиталните медии означава, че децата възприемат поведенчески модели от екранното съдържание [4]. Екологичният модел разглежда развитието като резултат от динамичното взаимодействие между детето и различните нива на неговата среда, включително социалната, културната и в съвременен контекст – дигиталната [5]. Тези теоретични подходи предоставят основата за разбиране на резултатите от емпиричните изследвания, които са предмет на последващия анализ. В този смисъл дигиталната среда може да бъде интерпретирана като част от микросистемата на детето, оказваща пряко влияние върху неговото развитие. Съвременни изследвания разширяват тази перспектива, като разглеждат дигиталната среда като своеобразна когнитивна екосистема, в рамките на която родителската

медиация изпълнява ключова регулаторна и насочваща функция.

Разпространение на ранната дигитална експозиция

Ранната дигитална експозиция при деца в предучилищна възраст представлява многопластов и комплексен феномен. Тя включва не само времето, което децата прекарват пред екрани, но и качеството на съдържанието, контекста на използване и отношенията между семейството и технологията [6,7]. Значителен процент от децата започват да използват мобилни дигитални устройства още преди 4-годишна възраст, като голяма част от тях са били изложени на телевизори, таблети или смартфони още преди 1-годишна възраст [8]. Децата в предучилищна възраст прекарват средно над два часа дневно в използване на мобилни устройства – това екранно време заема все по-голяма част от медийното им потребление в сравнение с традиционните форми [9].

Проучвания от Канада показват, че по-високото ежедневно екранно време при деца на 4-6 години е асоциирано със затруднения в готовността за училище и по-ниски езикови и когнитивни показатели [10], а позиционни документи и ревюта подчертават, че продължителната употреба на екрани при предучилищни деца често се свързва с неблагоприятни поведенчески и социално-емоционални резултати [11].

Освен канадските наблюдения, данни от Бразилия подкрепят тези тенденции и подчертават влиянието на продължителната експозиция на екрани върху ранното развитие [12,13]. Изследване в Бразилия показва, че при деца на около 18 месеца време пред екрани ≥ 2 часа дневно е свързано с по-ниски когнитивни резултати [12]. Друго проучване от щата Сeará, Бразилия демонстрира, че значителен процент от децата на възраст 0-60 месеца са изложени на прекомерно екранно време, което е асоциирано с по-ниски показатели в комуникационното, социалното и проблемо-решаващото развитие [13].

Когнитивни и езикови ефекти

Въпреки идентифицираните рискове, съществуват и положителни ефекти от използването на дигитални технологии. Съществува относителен консенсус в научната литература, че продължителното екранно време при деца в предучилищна възраст е свързано с неблагоп-

риятни когнитивни и езикови резултати. Въпреки това, резултатите не са напълно еднозначни. Част от изследванията подчертават, че тези ефекти са силно зависими от контекста на употреба, качеството на съдържанието и степента на родителско участие. Например, докато някои автори установяват отрицателна връзка между екранното време и езиковото развитие, други отчитат ограничени положителни ефекти при използване на образователни приложения в присъствието на възрастен. Това подчертава комплексния характер на дигиталната употреба, която е резултат от взаимодействието между множество фактори. В контролирана среда те могат да подпомогнат когнитивната стимулация, езиковото развитие и формирането на дигитална грамотност. Доказано е, че качествено дигитално съдържание може да подпомогне ученето, особено когато е съчетано с активно родителско участие [15]. Систематични прегледи показват, че въздействието на дигиталното съдържание върху развитието на децата е силно контекстуално обусловено. Различни изследвания установяват, че развлекателните екранни дейности са свързани с по-ниски показатели за ранна грамотност, докато образователните приложения демонстрират ограничени, но положителни ефекти върху езиковото развитие. Тези резултати подчертават, че не самото наличие на дигитална експозиция, а качеството, съдържанието и целта на използваните медии са ключови за разбирането на тяхното влияние. Ролята на родителската медиация е особено важна за оптимизирането на тези положителни ефекти.

Социално-емоционални и поведенчески ефекти

Въпреки потенциалните ползи, екранната експозиция крие редица рискове за физическото, когнитивното и социално-емоционалното развитие на децата. Физическите рискове включват намалена двигателна активност и риск от затлъстяване, проблеми със зрението, нарушения на съня и сензорно пренасищане. Когнитивните рискове обхващат забавяне в развитието на вниманието, езиковите умения и проблемо-решаващите способности, докато социално-емоционалните рискове включват социална изолация и повишен риск от зависимост. Наличните изследвания показват сходни тенденции, но съществуват и различия в резултатите, които могат да се обяснят с методологични особености, културни различия и различен контрол върху външни фактори. Това

предполага, че ефектите от екранната експозиция не са универсални, а силно контекстуално обусловени. [16] установява връзка между ранното телевизионно излагане и проблеми с вниманието при деца. Подобни резултати се потвърждават и от проучвания на [8,9], които показват, че продължителното време пред екрани при деца под 5 години може да се асоциира с по-ниски показатели в езиковото развитие и когнитивните умения. Тези резултати подчертават критичното значение на активната родителска медиация за минимизиране на рисковете и насърчаване на положителните ефекти от използването на дигитални технологии. [17] също установяват, че по-голямото време пред екрани в ранна възраст е асоциирано със забавяне в развитието, включително в езиковата област. Допълнителни лонгитудинални изследвания сочат, че ранната и продължителна медийна експозиция, особено при липса на активно родителско вербално взаимодействие, е свързана с по-ниски когнитивни и езикови резултати в предучилищна възраст [18,19].

Ранната дигитална експозиция влияе и върху социално-емоционалното развитие. [20] показват, че използването на дигитални устройства за регулиране на емоции се асоциира с по-слаба саморегулация при децата. Допълнително се наблюдават повишени нива на тревожност, агресивност и намалена емпатия. Мета-аналитични изследвания установяват връзка между увеличеното екранно време и по-високи нива на тревожност, депресивни симптоми и поведенчески проблеми. Прегледите на литературата показват също, че използването на екранни медии без родителско наблюдение, особено когато съдържанието е бързо, визуално наситено и силно стимулиращо, може да ограничи въображението, креативността и способността за саморегулация. Освен това, качеството на взаимодействието между родител и дете модулира тези ефекти.

Роля на родителската медиация

Европейски изследвания разкриват културни различия в подходите към дигиталната експозиция. Данните показват, че използването на дигитални устройства започва още в ранна възраст, често около 2-3 години, като начините на родителска медиация варират значително между различните социални и културни контексти [14]. Родителският контрол се очертава като централен механизъм, който модулира въздействието на дигиталната среда

върху детското развитие. Съвременните изследвания показват, че не толкова самото наличие на дигитални технологии е определящо, а начинът, по който те се използват и интегрират в ежедневието на детето. Активната родителска медиация, включваща съвместно използване на устройства, обсъждане на съдържанието и насочване на вниманието, създава условия за по-дълбоко когнитивно ангажиране и социално учене. Обратно, пасивната употреба или използването на дигитални устройства като средство за регулиране на поведението може да доведе до повърхностна обработка на информацията и ограничено развитие на саморегулацията.

В световен контекст тя се разглежда не само като регулаторен механизъм, но и като възпитаващ инструмент, който подпомага формирането на здравословни модели на използване на дигитални технологии [21,22]. Когато разглеждаме хармонизацията между родителската медиация и поведението на самите родители, важно е да се отбележи, че родителският „*phubbing*“, т.е. пренебрегване на детето в резултат на ангажираност с дигитални устройства е идентифициран като значим фактор за увеличаване на времето, което децата прекарват пред екраните. Изследванията показват, че по-висока честота на „*phubbing*“ корелира с по-голямо време пред екрани при децата, докато намаляването му и засилването на родителската медиация са асоциирани с по-ниски нива на екранно време [23,24]. Освен това, мета-анализи показват, че „*parental phubbing*“ може да наруши социално-емоционалната адаптация и сигурността на привързаността у децата, което подчертава нуждата от родителска осъзнатост относно собственото дигитално поведение [25]. Европейските изследвания също потвърждават тези тенденции и подчертават значението на образователната политика и подкрепата за родителите. Съвременните насоки в Европа и Обединеното кралство поставят акцент върху балансираното използване на дигиталните медии, като препоръчват ограничаване на времето пред екрани в съответствие с възрастта на детето и насърчават съвместната употреба на дигитални технологии между родители и деца. Подчертава се, че самостоятелното и неконтролирано използване на дигитални устройства може да има по-негативни ефекти върху развитието и семейните взаимоотношения [26,27]. В европейския контекст се наблюдава засилен фокус върху

балансирането между дигитални и традиционни активности, като се насърчават дейности като четене, ролеви игри и физическа активност като част от холистичното развитие на детето. Данни от сравнителни европейски изследвания показват, че ранната дигитална експозиция е широко разпространена, като моделите на използване и родителската медиация варират в зависимост от културния и социалния контекст [26,27].

Проучване сред деца на възраст 4-6 години в Гърция показва, че мобилните приложения и дигиталните игри са широко разпространени в домашната среда, като често се използват от родителите с цел успокояване или ангажиране на децата, изпълнявайки регулаторна функция. Изследването установява, че родителите често демонстрират ограничена информираност относно подходящото съдържание и неговото въздействие върху развитието, а родителската медиация в много случаи е по-скоро реактивна, отколкото проактивна и целенасочена [28].

Изследвания в Турция показват, че родителските стратегии за медиация са разнообразни, но често липсва достатъчно проактивен и инструктивен подход. [29] установяват, че много родители позволяват на децата да използват мобилни устройства за успокояване или занимаване, без да участват активно в съдържанието или контекста на употреба. Подобно, [30] показват, че дигиталното поведение на родителите и липсата на ясно дефинирани правила са свързани с по-интензивна употреба на екрани при малките деца и по-ограничена родителска медиация.

В допълнение към установените световни и европейски тенденции, в България също се наблюдава нарастващ интерес към проблематиката на ранната дигитална експозиция. Макар броят на емпиричните изследвания да е ограничен, наличните теоретични анализи и национални доклади предоставят основа за по-нататъшни разработки в местен контекст. Националните изследвания и становища акцентират върху значението на родителската медиация, ролята на педагогическите специалисти в детските градини и необходимостта от обучение за дигитална грамотност. Особено внимание се отделя на балансирането на дигиталните и традиционните активности, включително четене, ролеви игри и физическа активност, като част от холистичното развитие на детето. Тези материали подчертават, че ефективната медиация на дигиталната експозиция

изисква съвместни усилия на семейството и образователната система.

Обсъждане

Анализът на съвременната научна литература ясно показва, че излагането на дигитална среда в ранна възраст не може да се разглежда еднозначно или изолирано, тъй като е резултат от сложното взаимодействие между множество взаимосвързани фактори. Сред тях особено значение имат характеристиките на дигиталното съдържание, продължителността и честотата на експозицията, както и контекстът, в който се осъществява използването на технологиите [15,17]. Тези елементи образуват динамична система, при която всяка промяна може да модифицира крайния ефект. На първо място, съдържанието, с което детето взаимодейства, се очертава като критично определящ фактор. Изследванията показват съществена разлика между образователно насоченото, интерактивно съдържание и пасивното, развлекателно потребление на бързо сменящи се визуални стимули [15,20]. Докато първият тип съдържание може да подпомогне когнитивната активност, езиковото развитие и вниманието, вторият често се свързва с повърхностна обработка на информацията, намалена концентрация и затруднения в саморегулацията. В този смисъл не самото наличие на дигитална експозиция е решаващо, а нейното качество и съответствие с възрастовите особености на детето.

Продължителността и честотата на експозицията представляват втори ключов аспект. Краткотрайната, структурирана и целенасочена употреба на дигитални устройства може да има неутрално или дори положително въздействие, особено когато е интегрирана в образователни дейности [15,27]. Обратно, продължителното и неконтролирано време пред екрани се свързва с редица неблагоприятни последици, включително намалена физическа активност, нарушения на съня, когнитивни затруднения и социално-емоционални дефицити [17,20]. Натрупването на прекомерно екранно време често изтласква други ключови за развитието дейности като свободна игра, социално взаимодействие и двигателна активност.

Родителската медиация се очертава като централен механизъм, чрез който се регулира и насочва взаимодействието на детето с дигиталната среда. Активното родителско участие,

включващо съвместно използване на устройства, обсъждане на съдържанието и насочване на вниманието на детето, създава условия за по-дълбоко разбиране, критично мислене и социално учене [21,22,31]. Обратно, липсата на родителски контрол или използването на устройства като средство за регулация на поведението на детето чрез дигитални устройства води до пасивна консумация и ограничени възможности за когнитивна и емоционална ангажираност [28,32].

На базата на представените изследвания се очертава основният извод, че родителската подкрепа при използване на технологии не е просто съпътстващ фактор, а определящ елемент, който насочва посоката на въздействие на екранната експозиция. Тя функционира като своеобразен филтър, който може да трансформира потенциално рисковата среда в стимулираща и образователна, или обратно – да допусне негативните ефекти да се проявят в пълна степен. Следователно, важно е не само наличието на дигитални технологии в живота на детето, но и начинът, по който те се използват и интегрират в ежедневните взаимодействия. Тези данни очертават необходимостта от по-широки емпирични изследвания в български условия, които да послужат като основа за разработването на практични препоръки за родители и педагогически специалисти. Независимо от нарастващия брой изследвания, съществуват и редица ограничения в наличната литература. Част от проучванията са с напрежен дизайн, което затруднява установяването на причинно-следствени връзки. Освен това, често липсва контрол върху социално-икономическите фактори и семейната среда, които могат съществено да повлияят резултатите. Тези ограничения подчертават необходимостта от бъдещи лонгитудинални изследвания, както и от по-задълбочен анализ на културните и социалните различия, включително в български контекст.

Заклучение

Въздействието на ранната дигитална експозиция следва да се разглежда като контекстуално обусловен процес, в който съдържанието, продължителността на експозицията и социалната среда взаимодействат динамично. Не съществува универсално правило за положителни или отрицателни ефекти, тъй като резултатите зависят от качеството на дигиталните

медии, начина на тяхното използване и ангажираността на родителите и педагогическите специалисти. Само чрез комплексен подход, съчетаващ научни изследвания, педагогическа практика и активно родителско участие, може да се постигне оптимален баланс между рисковете и възможностите, които дигиталната среда предоставя в ранното детство. В този контекст разработването на национални насоки и програми за дигитална грамотност на родителите и педагогическите специалисти се явява ключов елемент за насърчаване на здравословното развитие на децата в условията на дигитализирана среда.

Литература

1. DigComp, 2022. The European Digital Competence Framework for Citizens 2.2. European Commission. Available at: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp>.
2. World Health Organization, 2019. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: WHO.
3. American Academy of Pediatrics, 2020. Media and young minds: Screen time guidelines for infants, toddlers, and preschoolers. Available at: <https://www.healthychildren.org/English/family-life/Media/Pages/healthy-digital-media-use-habits-for-babies-toddlers-preschoolers.aspx>.
4. Bandura, A., 1977. Social learning theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
5. Bronfenbrenner, U., 1979. The ecology of human development: Experiments by nature and design. Cambridge, MA: Harvard University Press.
6. Anderson, D.R. and Subrahmanyam, K., 2017. Digital screens and cognitive development in early childhood. *Child Development Perspectives*, 11(1), pp.35-40. <https://doi.org/10.1111/cdep.12203>.
7. Paulus, F. W., Ohmann, S., Möhler, E., Plener, P. L., & Popow, C. (2021). Electronic media and early childhood: A review. *Klinische Pädiatrie*, 233(4), 157-172. <https://doi.org/10.1055/a-1335-4936>.
8. Kabali, H. K., Irigoyen, M. M., Nunez-Davis, R., Budacki, R., Mohanty, S. H., Leister, K. P. & Bonner, R. L., 2015. Exposure and use of mobile media devices by young children. *Pediatrics*, 136(6), pp.1044-1050. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2151>.

9. Rideout, V. & Robb, M. B., 2020. The Common Sense census: *Media use by kids age zero to eight*, 2020. San Francisco, CA: Common Sense Media.
<https://doi.org/10.3886/ICPSR37491.v2>.
10. Vanderloo, L. M., Omand, J., Keown-Stoneman, C. D. G., Janus, M., Tremblay, M. S., Maguire, J. L., Borkhoff, C. M., Lebovic, G., Parkin, P., Mamdani, M., Simpson, J. R., Duku, E., & Birken, C. S., 2022. Association between physical activity, screen time and sleep, and school readiness in Canadian children aged 4 to 6 years. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 43(2), pp.96-103.
<https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000986>.
11. Ponti, M., 2023. Screen time and preschool children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatrics & Child Health*, 28(3), pp.184-192.
<https://doi.org/10.1093/pch/pxac125>.
12. Gastaud, L. M., Trettim, J. P., Scholl, C. C., Rubin, B. B., Coelho, F. T., Krause, G. B., Ferreira, N. M., Bonati de Matos, M. B., & Pinheiro, R. T., 2023. Screen time: Implications for early childhood cognitive development. *Early Human Development*, 183, Article 105792.
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2023.105792>.
13. Rocha, H. A. L., Correia, L. L., Leite, Á. J. M., Machado, M. M. T., Lindsay, A. C., Rocha, S. G. M. O., Campos, J. S., Cavalcante e Silva, A., & Sudfeld, C. R., 2021. Screen time and early childhood development in Ceará, Brazil: a population-based study. *BMC Public Health*, 21(1), Article 2072.
<https://doi.org/10.1186/s12889-021-12136-2>.
14. Livingstone, S., Mascheroni, G., Dreier, M., Chaudron, S., & Lagae, W., 2020. Children's online activities, risks and safety: A literature review. EU Kids Online, *London School of Economics and Political Science*. Available at: <https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/research/research-projects/eu-kids-online>.
15. Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J., 2015. Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), pp.3-34.
<https://doi.org/10.1177/1529100615569721>.
16. Christakis, D.A., 2009. The effects of infant media usage: What do we know and what should we learn? *Acta Paediatrica*, 98(1), pp.8-16.
<https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.01024.x>.
17. Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C. & Tough, S. (2019) 'Association between screen time and children's performance on a developmental screening test', *JAMA Pediatrics*, 173(3), pp. 244-250.
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.5056>.
18. Zimmerman, F. J., Christakis, D. A. & Meltzoff, A. N., 2007. Associations between media viewing and language development in children under age 2 years. *Journal of Pediatrics*, 151(4), pp.364-368.
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2007.05.045>.
19. McArthur, B. A., Racine, N., Tough, S., Madigan, S., 2022. Screen time and early childhood development: Longitudinal associations and moderating factors. *JAMA Pediatrics*, 176(1), pp.55-63.
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.4380>.
20. Radesky, J., Schumacher, J., & Zuckerman, B., 2015. Mobile and interactive media use by young children: The good, the bad, and the unknown. *Pediatrics*, 135(1), pp.1-3.
<https://doi.org/10.1542/peds.2014-2251>.
21. Livingstone, S. & Helsper, E.J., 2008. Parental mediation of children's internet use. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 52(4), pp.581-599.
<https://doi.org/10.1080/08838150802437396>.
22. Nikken, P. and Jansz, J., 2014. Parental mediation of children's media use: A meta-analysis. *Journal of Children and Media*, 8(3), pp.287-312.
<https://doi.org/10.1080/17482798.2014.915223>.
23. Wang, J., Liu, R.-D., Ding, Y., Hong, W. & Liu, J., 2024. How parental mediation and parental phubbing affect preschool children's screen media use: A response surface analysis. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 27(9), pp.651-657.
<https://doi.org/10.1089/cyber.2023.0638>.
24. Liu, X., Geng, S., Lei, T., Cheng, Y. & Yu, H., 2024. Connections between parental phubbing and electronic media use in young children: The mediating role of parent-child conflict and moderating effect of child emotion regulation. *Behavioral Sciences*, 14(2), 119.
<https://doi.org/10.3390/bs14020119>.
25. Zhang, J., Dong, C., Jiang, Y., Zhang, Q., Li, H. & Li, Y., 2023. Parental phubbing and child social-emotional adjustment: A meta-analysis of studies conducted in China. *Psychology Research*

and Behavior Management, 16, pp.4267-4285.
<https://doi.org/10.2147/PRBM.S417718>.

26. Livingstone, S., Mascheroni, G. & Staksrud, E., 2018. European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future. *New Media & Society*, 20(3), pp.1103-1122.
<https://doi.org/10.1177/1461444816685930>.

27. Chaudron, S., Di Gioia, R. & Gemo, M., 2018. Young children (0-8) and digital technology: A qualitative exploratory study across seven European countries. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2760/294383>.

28. Papadakis, S., Alexandraki, F. & Zaranis, N., 2021. Mobile device use among preschool-aged children in Greece. *Education and Information Technologies*, 27(2), pp.2717-2750.
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10718-6>.

29. Tokel, S. & Özdamar, K., 2022. Parental mediation and young children's digital screen use in Turkey: Patterns and implications. *Journal of Child and Media*, 16(4), pp.512-529.
<https://doi.org/10.1080/17482798.2021.2007890>.

30. Ünal, I., Buharalı, E. & Alp, S., 2021. Digital parenting practices and children's digital engagement in Turkey: A cross-sectional study. *Computers & Education*, 172, 104252.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104252>.

31. Kostova, Z. and Radkova, L., 2022. Parental strategies for mediating digital technology use in Bulgarian preschoolers. *Journal of Early Childhood Research*, 20(3), pp.345-360.
<https://doi.org/10.1177/1476718X211065199>.

32. Petrova, G. and Ivanov, P., 2021. Screen time and its impact on language development in Bulgarian toddlers: A pilot study. *Early Child Development and Care*, 191(7), pp.1121-1135.
<https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1781628>.

Румяна Детелинова Василева
Медицински Университет – Пловдив
e-mail: rumi.vasileva1@abv.bg

гл. ас. Теодора Димчева Димчева, дм
Медицински Университет – Пловдив
Факултет по Обществено здраве
Катедра „Медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение“
e-mail: teodora.dimcheva@mu-plovdiv.bg

доц. д-р Павлин Емилов Василев
Аграрен Университет – Пловдив
Факултет по Растителна защита и агроекология
Катедра „Ентомология“
e-mail: p_vasilev@au-plovdiv.bg

доц. Тодор Стайков Стоев, дм
Медицински Университет – Пловдив
Факултет по Обществено здраве
Катедра „Здравен мениджмънт и икономика на здравеопазването“
e-mail: todor.stoev@mu-plovdiv.bg



ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОМЕНИТЕ ПРИ РЕИМБУРСИРАНЕ ЛЕЧЕНИЕТО СЪС SGLT2-ИНХИБИТОРИ НА НЕИНСУЛИНОЗАВИСИМ ЗАХАРЕН ДИАБЕТ

Петя Колева, Николай Попов, Румяна Янева

STUDY OF CHANGES IN REIMBURSEMENT OF SGLT2 INHIBITOR TREATMENT FOR NON-INSULINO-DEPENDENT DIABETES

Petya Koleva, Nikolay Popov, Rumyana Yaneva

ABSTRACT: Diabetes continues to spread and worsen the quality of life of more and more people. The economic burden caused by diabetes treatment is high. Effective treatment is essential not only from a medical but also from an economic perspective. Given the multifactorial basis of type 2 diabetes mellitus, there are many therapeutic potentials for treatment, and new therapies are competing to achieve optimal results in terms of efficacy and safety.

SGLT2 inhibitors are a new group of compounds. This group of drugs was introduced into clinical practice for the treatment of diabetes mellitus in 2012.

The aim of this study is to examine changes in reimbursement by the NHIF of the treatment of non-insulin-dependent diabetes mellitus with SGLT2 inhibitors from Appendix No. 1 of the Positive Drug List and the number of patients to whom they are prescribed.

As a result of the research conducted, we come to the conclusion that over the four-year period studied, the number of people with mandatory health insurance in Bulgaria who are treated with this type of medication has increased remarkably, i.e. by 100.4%, which respectively leads to an increase - by 96.9% - of the reimbursement amount paid by the National Health Insurance Fund for them under Appendix No. 1 of the Positive Drug List.

Keywords: SGLT2 inhibitors, type 2 diabetes mellitus, reimbursement of costs, health insured persons

Въведение:

Диабетът продължава да се разпространява и да влошава качеството на живот на все повече хора. Висока е икономическата тежест, която предизвиква лечението на диабета.

По данни на Международната диабетна асоциация през 2024 г. диабетът е отговорен за приблизително 1,015 трилиона щатски долара глобални здравни разходи. Това представлява увеличение за последните 17 години с 388%. За диабет се изразходват 12% от световните здравни разходи, като средно се харчат по 1 760 щатски долара на човек с диабет, а в България са разходвани 898.9 милиона щатски долара. [7]

Индиректните разходи често са по-високи от директните, особено поради намалена трудоспособност и отсъствия от работа [6], поради което оказват значително влияние на икономиката на национално ниво. Това подчертава значението на ефективното лечение не само от медицинска, но и от икономическа гледна точка.

Усложненията на диабета (миокарден инфаркт, инсулт, сърдечна недостатъчност, хронично бъбречно заболяване, ретинопатия, невропатия и диабетно стъпало) са сред основните двигатели на отсъствия от работа, намалена производителност и преждевременно напускане на трудовия пазар. Следователно терапии, които редуцират сърдечно-съдовия и бъбречния риск при подходящи пациенти, имат потенциал за непреки социални ползи: запазване на функционалността и участие в икономиката, по-ниски разходи за инвалидизация и грижи.

Като се има предвид многофакторната основа на захарен диабет тип 2, има много терапевтични потенциали за лечение, а нови терапии се конкурират за постигане на оптимални резултати по отношение на ефективност и безопасност. Поради широко разпространеното въздействие на диабета върху пациента, антидиабетните лекарства имат кумулативен ефект и върху различните системи на тялото. Затова

параметрите, свързани с всички различни системи, трябва да се оценяват при оценката на най-оптималния терапевтичен агент. [2]

Медицината непрекъснато се развива и изследва нови, по-ефективни методи на лечение. Учени от края на XIX век започват проучвания за откриването на ефикасна терапия за лечение на диабета. Тяхното дело поемат колегите им в XX век, а и днес продължават усилията за повишаването на ефективността при терапията на това социалнозначимо заболяване.

За първи път през 2000 година се описва метод за синтез на С-гликозиди на флоризина, а впоследствие през 2008 година се открива дапаглифлозин – С-гликозиден аналог с висока SGLT2 селективност. [2,10]

SGLT2-инхибитори (Sodium Glucose Co-Transporter) са нова група съединения. Те антагонизират висококапацитетния, нискоафинитетен транспортер на глюкоза, открит предимно в бъбреците. Процесът води до намаляване на хипергликемията. Тази група лекарствени продукти са въведени в клиничната практика за лечение на захарния диабет през 2012 г. През тази година дапаглифлозин е одобрен за лечение на диабет тип 2 в Европа, а през 2014 г. в САЩ. Последва разработване, одобрение и маркетинг на други С-гликозидни аналози на флоризин – канаглифлозин, който получава одобрение в ЕС и САЩ през 2013 г. и емпаглифлозин – получаващ одобрение в ЕС и САЩ през 2014 г. В Япония са одобрени за лечение на диабет тип 2 други видове глифлозини – ипраглифлозин, лусеоглифлозин и тифоглифлозин. И понастоящем продължават изследвания за нови видове глифлозини, като в днешно време е повишен интересът към комбинирания SGLT2/SGLT1-инхибитори. Смята се, че съединения като сотаглифлозин биха могли да се прилагат заедно с инсулин в терапията на диабет тип 1. [2]

Клинични проучвания показват значително намаление на сърдечно-съдовата смъртност и хоспитализациите при употреба на SGLT2-инхибитори [9,14,15]. Освен това те демонстрират нефропротективни ефекти. [11]

Положителният ефект от приложението на SGLT2-инхибитори е доказан от редица международни проучвания. Той се изразява в:

- понижаване на кръвно-захарните нива без повишаване на риска от хипогликемични събития;
- намаляване на инсулиновата резистентност;
- редуциране нивата на HbA1c;

- уврежданията на големите кръвоносни съдове. [2]

Освен това, те предизвикват:

- осмотична диуреза и намаление на артериалното налягане
- редукция на телесното тегло
- подобрене на сърдечния метаболизъм и оксидативния стрес.

Тези ефекти обясняват частично наблюдаваните кардиопротективни и нефропротективни ползи. [4]

В научната литература е посочена и възможността за възникване и на някои неблагоприятни ефекти при употребата на SGLT2-инхибитори, като:

- тяхното блокиране повишава нивата на глюкагон от панкреасните α -клетки, което стимулира чернодробната глюкогенеза и има вероятност да увеличи ефекта от глюкозурията;
- като резултат от инхибирането и на SGLT1 може да възникне глюкозо-галактозна малабсорбция;
- предпоставка за зачестяване на инфекциите на пикочо-половите пътища, предимно при женския пол се явява повишаване на глюкозата в урината. [2,12]

Въпреки това, профилът на безопасност се счита за благоприятен в сравнение с други антидиабетни терапии. [13]

Въпреки по-високата цена на този тип медикаменти, те водят до по-ниски общи разходи в дългосрочен план, дължащо се на предотвратяване на усложненията. [8]

Изследванията показват, че пациентите на модерни терапии имат до 20–30% по-ниска загуба на продуктивност в сравнение с традиционните терапии. [6]

Целта на настоящото проучване е да се изследват промените при реимбурсиране от НЗОК лечението на неинсулинозависим захарен диабет със SGLT2-инхибитори от Приложение № 1 на Позитивния лекарствен списък и броя на болните лица, на които се отпускат.

Материал и методи:

За извършване на изследването използвахме следните методи:

- документален метод – проучихме ежемесечните отчети за разходи и брой болни за лекарствени продукти, медицински изделия и диетични храни за домашно лечение – по НЗОК код и МКБ код на заболяването – При-

ложение № 1 на Позитивния лекарствен списък за периода - 01.01.2021 г. - 31.12.2024 г.; международни и национални научни публикации по проблема;

- сравнителен анализ;
- икономически анализ;
- анализ на динамиката на явленията;
- графичен анализ за онагледяване на получените резултати.

Резултати и анализ:

Националната здравноосигурителна каса заплаща за лечението на задължително здравноосигурени лица (ЗЗОЛ) със захарен диабет тип 2 за следните SGLT2-инхибитори самостоятелно и в комбинация: dapagliflozin, empagliflozin, canagliflozin.

Регистрираните в България комбинирани лекарствени продукти от групата на SGLT2i/MET са dapagliflozin/metformin (DAPA/MET), empagliflozin/metformin (EMPA/MET), canagliflozin/metformin (CANA/MET). [1]

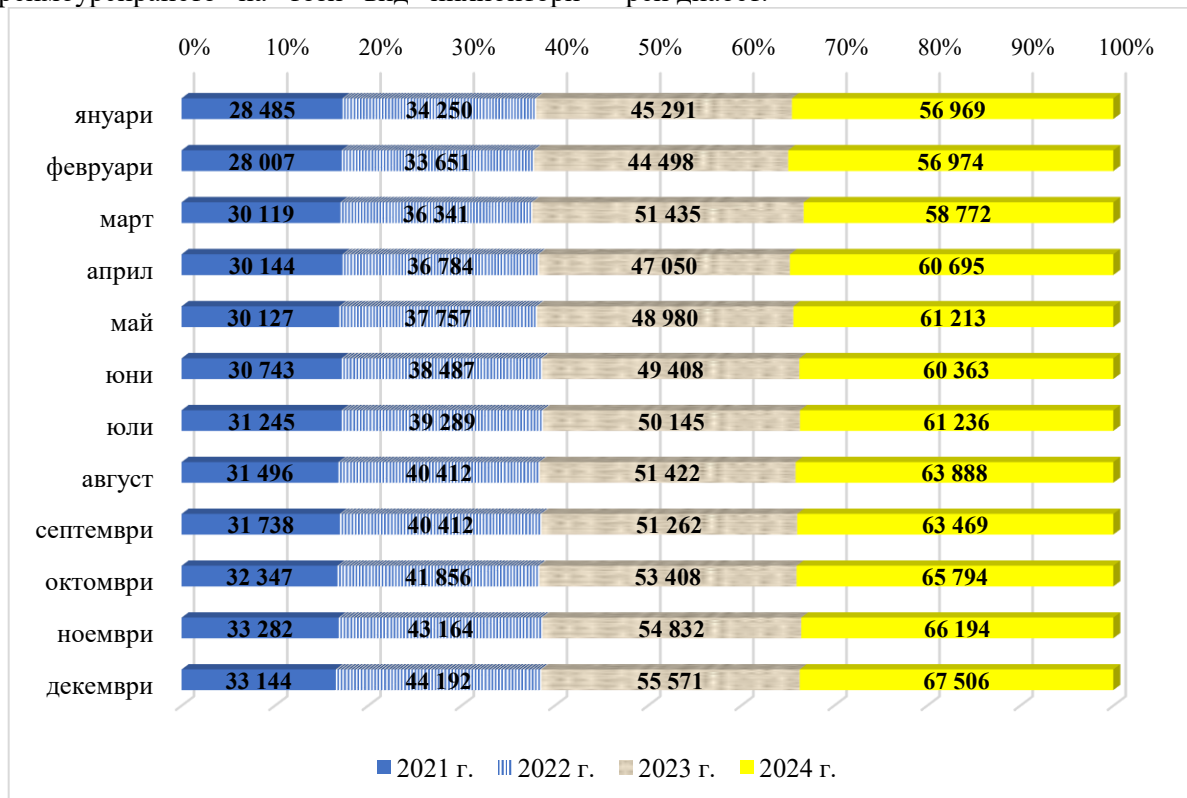
Таблица 1. Представители от групата SGLT2-инхибитори одобрени за България

Международно непатентно наименование	Търговско име
Dapagliflozin	Forxiga
Dapagliflozin/Metformin	Xigduo
Empagliflozin	Jardiance
Empagliflozin/Metformin	Synjardy
Empagliflozin, Linagliptin	Glyxambi
Canagliflozin	Invokana
Canagliflozin, Metformin	Vokanamet

Източник: НЗОК, <https://www.nhif.bg/bg/nzok/medicine/>

В настоящото проучване сме изследвали реимбурсирането на този вид инхибитори

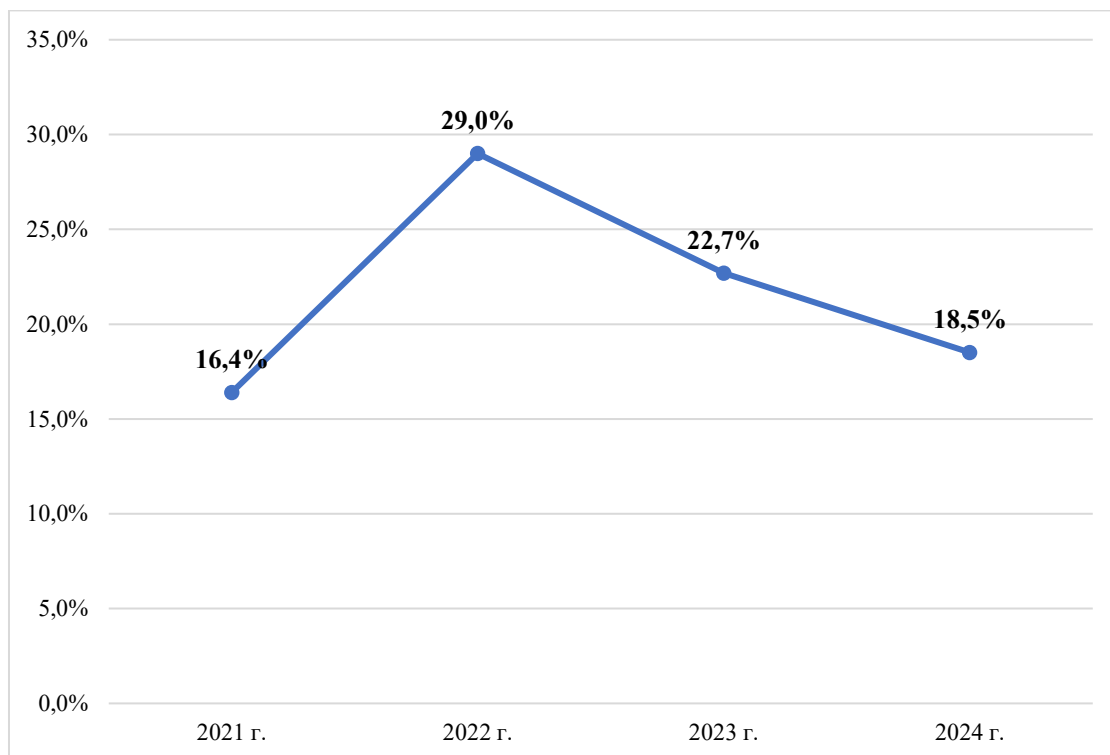
само за лечение на неинсулинозависим захарен диабет.



Фиг. 1. Брой ЗЗОЛ лекувани със SGLT2-инхибитори по месеци за периода 01.01.2021-31.12.2024 г.

Общото нарастване за периода 2021-2024 г. е със 100,4%, от 370 877 през 2021 г. достига до 743 073 ЗЗОЛ в края на 2024 г. Помесечно най-висок е процентът на нарастване на броя здравноосигурени лица между 103,2% и

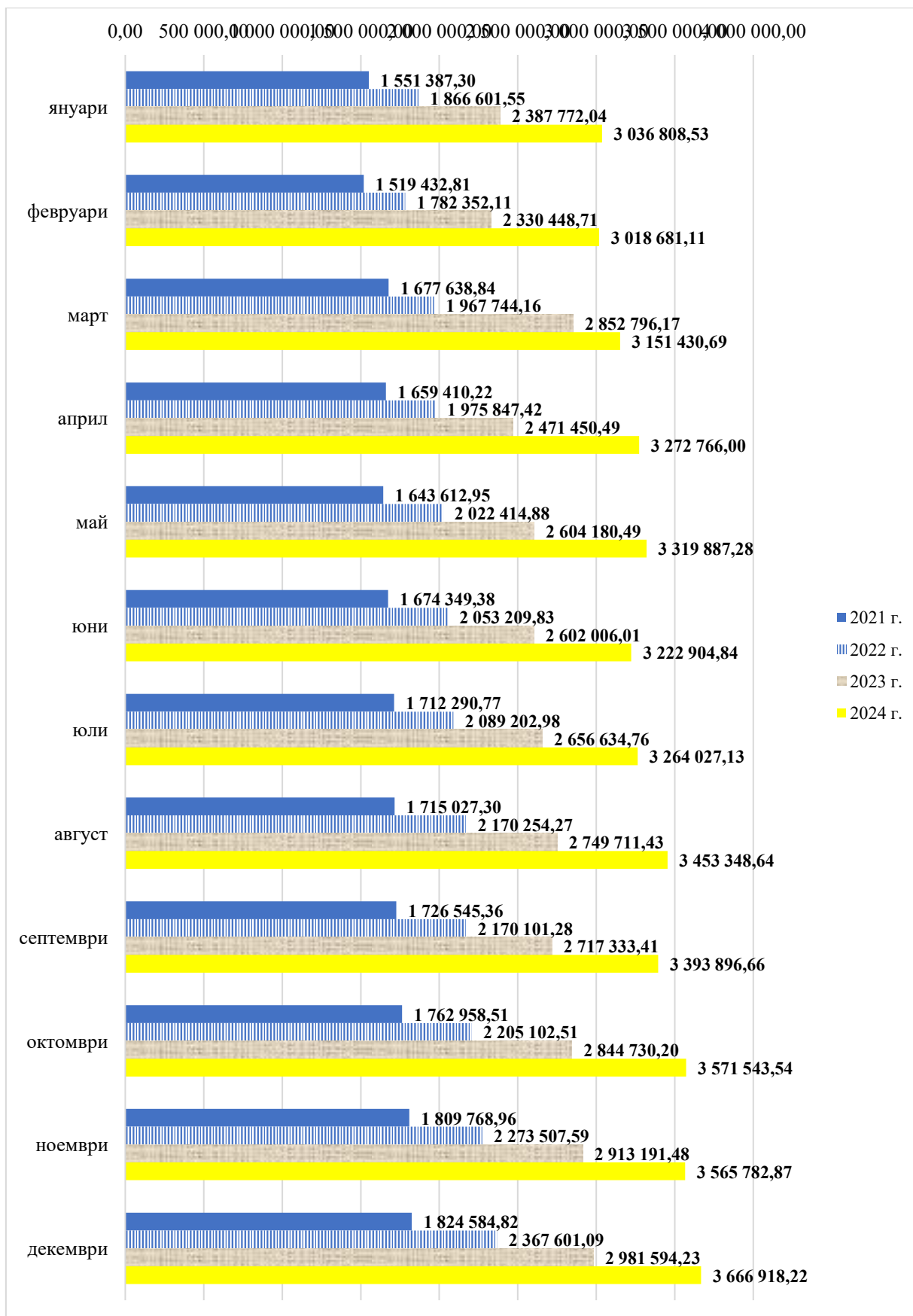
103,6% през месеците февруари, май, октомври и декември. Най-ниското нарастване от 95,1% до 96,4% на броя ЗОЛ, на които НЗОК реимбурсира SGLT2-инхибитори от Приложение № 1 на Позитивния лекарствен списък е през месеците март, юни и юли.



Фиг. 2. Нарастване на броя ЗЗОЛ лекувани със SGLT2-инхибитори по години

От фигура 2 става ясно, че най-висок процент на нарастване на броя здравноосигурени лица (29,0%), на които НЗОК заплаща за лечение с SGLT2-инхибитори е през 2022 г., а най-

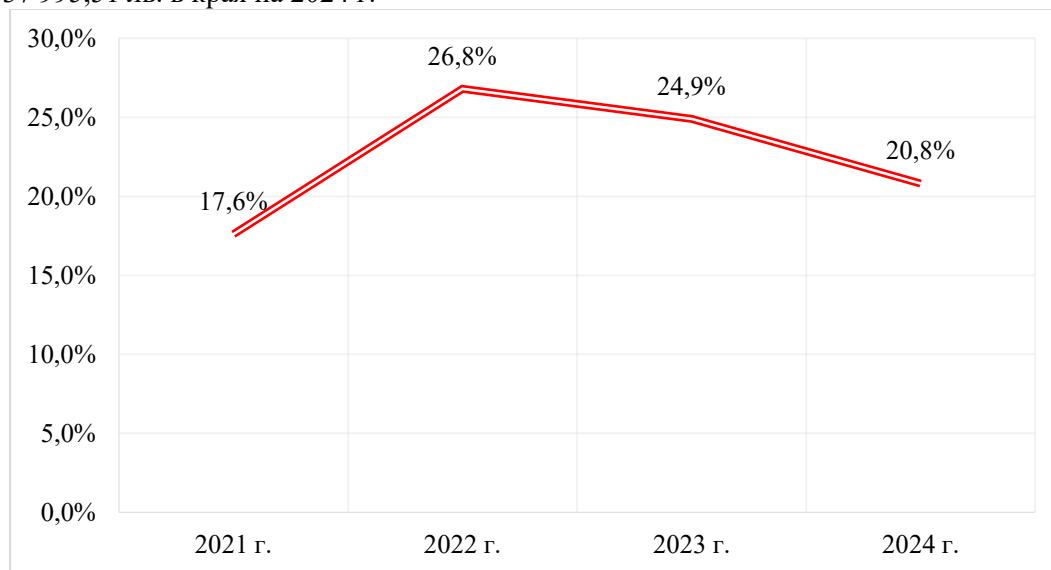
нисък в началото на проучвания период (16,4%), следван от последната изследвана година (18,5%).



Фиг. 3. Реимбурсна сума на НЗОК за SGLT2-инхибитори в лв. от Приложение № 1 на ПЛС за периода 01.01.2021-31.12.2024 г. по месеци

Общото нарастване на средствата за реимбурсиране на този вид лекарствени продукти от НЗОК за разглеждания период е с 96,9%, или от 20 277 007, 22 лв. през 2021 г. нараства до 39 937 995,51 лв. в края на 2024 г.

Месеците с най-високо нарастване от 101,0% до 102,6% са май, август, октомври и декември, а през юни и юли нарастването е най-слабо, респективно с 92,5% и 90,6%.



Фиг. 4. Нарастване на реимбурсната сума за SGLT2-инхибитори по години

Аналогично на нарастването на броя ЗЗОЛ е и нарастването на реимбурсната сума, която НЗОК заплаща за лечението на неинсулинозависим захарен диабет със SGLT2-инхибитори. Най-висок относителен дял (с 26,8 на сто) наблюдаваме през 2022 г., а най-нисък през 2021 г. – със 17,6%.

Заклучение

SGLT2-инхибиторите представляват една от най-значимите терапевтични иновации в лечението на захарен диабет тип 2. Международните и българските проучвания доказват тяхната ефективност в редукцията на сърдечно-съдови и бъбречни усложнения. Тяхното приложение в клиничната практика продължава да се разширява, което ги утвърждава като стандарт в съвременната медицина.

Лечението със SGLT2-инхибитори води до следните клинични ефекти: контрол на хипергликемията, доказани ползи за сърдечна недостатъчност и/или бъбречни усложнения при определени групи пациенти, редукция на риск от хоспитализации. [5]

Като потенциални социални ефекти може да се открият: запазване на функционалността на болните, по-нисък процент хоспитализации, по-ниска зависимост от грижи, потенциално по-висока трудоспособност.

Вследствие на извършеното изследване стигаме до заключението, че за проучвания четиригодишен период забележително, т.е. със 100,4%, се увеличава броят на задължително здравноосигурените лица в България, които се лекуват с такъв тип лекарствени средства, което респективно води и до нарастване - с 96,9% на реимбурсната сума, заплащана от Националната здравноосигурителна каса за тях по Приложение № 1 на Позитивния лекарствен списък.

Литература

1. Vekov T., M. Draganova, M. Īoncheva. *Sravnitelnen ikonomicheski analiz na effektivnostta na razkhodite za SGLT2 inkhibitorite v kombinatsiya s Metformin za lechenie na patsienti s diabet tip 2 v Bŭlgariya. Obshta meditsina*. MU-Sofiya, tom XXI, 2019, br. 1, s.38-44
2. Īoncheva-Mikhailova M. *Inovativni metodi na lechenie na zakharen diabet tip 2*. Izd. „Dirum – D.A.Ī.“. Sofiya, 2024
3. National Health Insurance Fund. (2025, January 20). Expenditures and number of patients for medicinal products, medical devices and dietary foods for home treatment – by NHIF code and ICD disease code – Appendix 1. Taken from <https://www.nhif.bg/bg/nzok/medicine/1>
4. Khvŭrchanova N. *Rolyata na SGLT-2 inkhibitorite v lechenieto na khronichnata*

sürdechna nedostatüchnost, *Varnenski meditsinski forum*, t.2, 2022, br. 2, s.25-33

5. American Diabetes Association. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl 1):S181-S206.

6. Bommer, C., Heesemann, E., Sagalova, V., Manne-Goehler, J., Atun, R., Bärnighausen, T., & Vollmer, S. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: A cost-of-illness study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2017, 5(6), 423–430. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30097-9](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30097-9)

7. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas* (11th ed.). 2025. Brussels, Belgium.

8. McEwan, P., Bennett, H., Ward, T., et al. Evaluating the cost-effectiveness of dapagliflozin in type 2 diabetes. *Diabetes Therapy*, 2020. 11, 2329–2345.

9. Neal, B., Perkovic, V., Mahaffey, K. W., et al. Canagliflozin and cardiovascular outcomes. *New England Journal of Medicine*, 2017. 377(7), 644–657.

10. Nomura S, Sasamaki S, Hongu M, Kawanishi E, et al. Discovery of canagliflozin, a novel C-glycoside with thiophene ring, as sodium-dependent glucose cotransporter 2 inhibitor for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *J Med Chem*, 2010; 53:6355-6360

11. Perkovic, V., Jardine, M. J., Neal, B., et al. Canagliflozin and renal outcomes. *New England Journal of Medicine*, 2019. 380(24), 2295–2306.

12. Ptaszynska A, Johnsson KM, Parikh SJ, de Bruin TW, Apanovitch AM, List JF (October 2014). "Safety profile of dapagliflozin for type 2 diabetes: pooled analysis of clinical studies for overall safety and rare events". *Drug Safety*. 37 (10): 815–829. doi:10.1007/s40264-014-0213-4. PMID 25096959. S2CID 24064402.

13. Waseem R, Moaaz Bin Sultan SM, Hussain MS, Shah HH, Haque MA. Cardiovascular outcomes and safety assessment of SGLT2i on heart failure patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2025 Jan 21;87(3):1561-1568. doi:

10.1097/MS9.0000000000002903. PMID: 40213240; PMCID: PMC11981419.

14. Wiviott, S. D., Raz, I., Bonaca, M. P., et al. Dapagliflozin and cardiovascular outcomes. *New England Journal of Medicine*, 2019. 380(4), 347–357.

15. Zinman, B., Wanner, C., Lachin, J. M., et al. Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality. *New England Journal of Medicine*, 2015. 373(22), 2117–2128.

Petya Koleva

Doctoral student in Department of Health Management and Health Economics, Medical University - Sofia
Faculty of Public Health “Prof. Tzekomir Vodenicharov, MD, DSc”
p.koleva@mc.mu-sofia.bg
8 Bialo more str., Sofia 1527, Bulgaria

Nikolay Popov, PhD

Prof. Department of Health Management and Health Economics, Medical University - Sofia
Faculty of Public Health “Prof. Tzekomir Vodenicharov, MD, DSc”
n.popov@foz.mu-sofia.bg
8 Bialo more str., Sofia 1527, Bulgaria

Rumyana Yaneva, PhD

Prof. Department of Health Management and Health Economics, Medical University - Sofia
Faculty of Public Health “Prof. Tzekomir Vodenicharov, MD, DSc”
8 Bialo more str., Sofia 1527, Bulgaria
r.yaneva@foz.mu-sofia.bg



ПСИХОЛОГИЧЕСКИ ПРОФИЛ И КОПИНГ СТРАТЕГИИ ПРИ ПАЦИЕНТИ С ХРОНИЧНА БОЛКА

Соня Стефанова, Варвара Панчева

PSYCHOLOGICAL PROFILE AND COPING STRATEGIES IN PATIENTS WITH CHRONIC PAIN

Sonya Stefanova, Varvara Pancheva

ABSTRACT: Chronic pain is one of the greatest challenges facing modern healthcare, affecting millions of people worldwide and leading to significant deterioration in quality of life, social isolation and economic losses. Chronic pain has long ceased to be considered solely as a physiological problem. Modern neuroscience and psychology define it as a complex experience, strongly influenced by cognitive and emotional processes. This article explores the psychological determinants of chronic pain, focusing on the role of coping strategies (coping mechanisms) and cognitive reappraisal. It analyzes how the way patients interpret their condition can either intensify the perception of pain (through processes such as catastrophizing) or mitigate its intensity and emotional burden (through adaptive coping strategies and cognitive restructuring). The article emphasizes the need to integrate targeted psychological interventions into the multidisciplinary treatment of chronic pain.

Key words: хронична болка, копинг стратегии, когнитивна преоценка, катастрофизирание, биопсихосоциален модел.

Въведение

Традиционният биомедицински модел разглежда болката единствено като следствие от тъканно увреждане или увреда на периферната нервна система. Този модел често се оказва недостатъчен за обяснение на случаите, в които физическата болка персистира дълго след зарастването на тъканите. Това наложи преход към биопсихосоциалния модел (Melzack & Wall, Gate Control Theory), който разглежда болката като динамично взаимодействие между биологични процеси, психологически състояния и социална среда. В този контекст, субективното преживяване на болката не е пасивно следствие от сетивни стимули, а активен процес, модулиран от висшите когнитивни функции на мозъка. Сред най-значимите психологически детерминанти на хроничната болка се нареждат когнитивната преоценка и копинг стратегиите. Когнитивната преоценка, като форма на емоционална регулация, позволява на индивида да промени значението, което придава на болката, и по този начин да намали нейния емоционален и физиологичен отзвук. От друга страна, копинг стратегиите представляват поведенческите и когнитивни

усилия за справяне със стреса от болката. Докато адаптивните стратегии (като приемане и активно търсене на решения) водят до добра функционалност, маладаптивните стратегии (като катастрофизирането и пасивното избягване) често въвличат пациента в порочен кръг на страх, депресия и засилване на болковия интензитет.

Основната цел на настоящата работа е да представи как специфични психологически детерминанти, по-конкретно когнитивната преоценка и копинг стратегиите, модулират субективното преживяване на хроничната болка, като се стреми да анализира как начинът, по който пациентите интерпретират състоянието си, влияе върху интензитета и емоционалния товар на болката.

Задачи:

1. Теоретичен анализ на прехода от биомедицинския към биопсихосоциалния модел на болката.

2. Идентифициране на психологическите последици от хроничната болка, включително емоционални (тревожност, депресия), когнитивни (катастрофизация) и поведенчески (избягване) реакции.

3.Класифициране и описание на копинг стратегиите, като се направи разграничение между адаптивни (активни) и маладаптивни (пасивни) подходи.

4.Разглеждане на връзката между личностните профили и избора на конкретни механизми за справяне.

5.Представяне на практически техники и психологически интервенции за ефективно управление на страданието.

Материали и обекти на изследването:

- Научни публикации и фундаментални изследвания в областта на невронауката, здравната психология и медицината на болката (напр. трудове на Melzack, Wall, Lazarus, Folkman, Sullivan и др.).

- Психометрични инструменти стандартизирани въпросници.

Методи на изследването:

- Теоретичен анализ, синтез и обобщение на научна литература по проблемите на хроничната болка и психологическата адаптация.

- Сравнителен анализ: Съпоставяне на ефектите от адаптивните спрямо неадаптивните стратегии върху функционалния статус на пациентите.

- Психометричен и клинико-психологичен метод: Използване на техники от Когнитивно-поведенческата терапия (когнитивно реструктуриране) и Терапията на приемане и ангажираност за модифициране на поведението.

Изложение

Хроничната болка е болка, която продължава повече от 3–6 месеца и често не изчезва с времето, независимо от лечението. За разлика от острата болка, която има защитна функция и сигнализира за увреждане на тъканите, хроничната болка губи тази си адаптивна роля и се превръща в самостоятелно заболяване. Тя може да персистира дори след като първоначалната причина е отстранена, поради промени в нервната система, включително централна сенситизация и нарушена обработка на болковите сигнали (Treede et al., 2015; Turk & Okifuji, 2002).

Хроничната болка е биопсихосоциален феномен – включва биологична, психологическа и социална компонента.

Биологичният аспект обхваща неврофизиологичните механизми на болката, включи-

телно възпалителни процеси и промени в централната нервна система. Психологическият компонент включва емоции, мисли, убеждения и очаквания, свързани с болката, които могат да усилят или отслабят нейното преживяване. Социалният аспект включва влиянието на семейната среда, културните норми, работната среда и социалната подкрепа. Взаимодействието между тези три компонента определя индивидуалното преживяване на болката и начина, по който човек се справя с нея (Engel, 1977; Gatchel et al., 2007).

Хроничната болка често води до емоционални разстройства (тревожност, депресия), социална изолация и намалена функция. Тя може значително да наруши качеството на живот, като ограничава способността за работа, социална активност и изпълнение на ежедневни задачи. Продължителният дискомфорт често води до чувство за безпомощност, загуба на контрол и намалена самооценка. Освен това, хроничната болка е свързана с повишен риск от развитие на психични разстройства, нарушения на съня и хронична умора, които допълнително влошават общото състояние на пациента (Bair et al., 2003; Von Korff et al., 1992).

Coping стратегиите са методите, чрез които пациентите се справят с болката и нейните последици. Те са ключови за намаляване на страданието и подобряване на качеството на живот.

Тези стратегии включват както когнитивни, така и поведенчески усилия, насочени към управление на вътрешните (емоции, мисли) и външните (ситуации, изисквания) аспекти на болката. Ефективните coping стратегии могат да намалят интензитета на възприеманата болка, да подобрят емоционалното състояние и да повишат функционалността. От друга страна, неадаптивните стратегии, като избягване, катастрофизация или пасивно поведение, могат да поддържат или дори да засилят болковото преживяване (Lazarus & Folkman, 1984; Jensen et al., 1991).

В съвременната клинична практика се подчертава значението на мултидисциплинарния подход при лечението на хроничната болка, който включва медицински, психологически и рехабилитационни интервенции. Този интегриран модел цели не само редуциране на болката, но и подобряване на цялостното функциониране и благополучие на пациента.

Психологически последици от хроничната болка

1. Емоционални реакции

- Тревожност, страх от влошаване

Хроничната болка често води до повишена тревожност поради несигурността относно бъдещето и развитието на състоянието. Много пациенти изпитват страх, че болката ще се засили или ще доведе до трайна инвалидизация. Това често води до т.нар. „страх-избягване“, при което човек ограничава физическата активност, за да предотврати евентуално влошаване. В дългосрочен план това поведение допринася за физическа слабост, засилване на болката и поддържане на тревожния цикъл (Asmundson & Katz, 2009).

- Депресивни симптоми

Хроничната болка е силно свързана с развитието на депресивни състояния. Постоянният дискомфорт, ограниченията в ежедневието и усещането за загуба на контрол могат да доведат до чувство за безнадеждност, тъга и липса на мотивация. Пациентите често губят интерес към дейности, които преди са им носили удоволствие (анхедония), и могат да изпитват умора, ниска самооценка и социално отдръпване. Депресията от своя страна може да засили възприятието за болка, като по този начин се създава двупосочна връзка между болката и настроението (Bair et al., 2003).

- Раздразнителност

Продължителната болка често води до повишена раздразнителност и нисък праг на търпимост. Пациентите могат да реагират по-остро на ежедневни стресори, което може да влоши междуличностните отношения. Това напрежение в социалната среда често задълбочава чувството за изолация и неразбраност (Turk & Flor, 1999).

2. Когнитивни реакции

- Катастрофизация

Катастрофизацията представлява склонност към негативно, преувеличено мислене относно болката (напр. „Тази болка никога няма да изчезне“). Тя включва три основни компонента: руминативно мислене (постоянно обмисляне на болката), преувеличаване на нейната сериозност и чувство за безпомощност. Този тип мислене е свързан с по-високи нива на болка, тревожност и функционални ограничения (Sullivan et al., 2001).

- Фокусиране върху болката

Когато вниманието е постоянно насочено към болката, тя се преживява като по-интензивна. Това се обяснява с ограничените ресурси на вниманието – колкото повече човек

се фокусира върху болката, толкова по-малко внимание остава за други стимули. В резултат ежедневните дейности се затрудняват, а болката доминира психичния опит (Eccleston & Crombez, 1999).

- Загуба на увереност и самостоятелност

Хроничната болка може да подкопае усещането за самоефективност – вярата на човек, че може да се справи успешно с предизвикателства. Пациентите често започват да се възприемат като неспособни да контролират живота си, което води до зависимост от други хора и намалена активност (Bandura, 1997).

3. Поведенчески реакции

- Избягване на физическа активност

Много пациенти ограничават движението си поради страх от болка или нараняване. Това избягване води до физическа декондиция (отслабване на мускулатурата и издръжливостта), което реално увеличава болката и затвърждава проблема (Vlaeyen & Linton, 2000).

- Социална изолация

Поради болката и свързаните с нея емоционални трудности, пациентите често се отдръпват от социални контакти. Това може да бъде резултат от умора, срам, усещане за неразбиране от страна на другите или невъзможност за участие в социални дейности. Социалната изолация допълнително влошава психичното здраве и качеството на живот (Turk & Okifuji, 2002).

- Прекомерно търсене на внимание и помощ

Някои пациенти могат да развият поведенчески модели, при които често търсят подкрепа, медицинска помощ или внимание от околните. Макар това поведение да има адаптивен аспект в началото, в дългосрочен план може да доведе до зависимост и да намали самостоятелността (Fordyce, 1976).

Този разширен преглед показва, че хроничната болка не е само физическо състояние, а комплексен психологически процес, който засяга емоциите, мисленето и поведението на пациента.

Когато човек се сблъска с хронична болка, мозъкът му автоматично се опитва да я осмисли и да реагира. Тези реакции се разделят най-общо на маладаптивни (задълбочаващи проблема) и адаптивни (помагащи на функционалността).(табл.1)

Личностни профили и връзката им с болката

Корелация на личностни черти с хроничната болка:

- Невротизъм (Емоционална нестабилност): Склонност към изпитване на негативни емоции (тревожност, депресия, гняв). Силно корелира с по-високи нива на субективна болка. Невротичните личности са хипербдителни към телесните си усещания. Предпочитан копинг: Пасивен копинг, катастрофизирание, емоционално изтощение.

Таблица 1. Копинг стратегии:

Пасивен/Маладаптивен Копинг (Катастрофизирание)	Активен/Адаптивен Копинг (Преценка и приемане)
Изоляция и залежаване	Дозирана физическа активност (Pacing)
Фокус върху премахването на болката	Фокус върху качеството на живот въпреки болката
Хипербдителност (постоянно следене на симптомите)	Пренасочване на вниманието (ди distraction)
Усещане за безпомощност и външен локус на контрол	Самоувереност в управлението на болката (Self-efficacy)

- Екстраверсия и Сътрудничество: Общителност, оптимизъм, търсене на социална подкрепа. По-висок праг на поносимост. Тези хора по-бързо се адаптират към болката. Предпочитан копинг: Активно търсене на социална подкрепа, хумор, споделяне.

- Съвестност: Организираност, самодисциплина, отговорност. По-добра прогноза за лечение. Предпочитан копинг: Спазване на медицински предписания, планиране, рехабилитация.

Триадата Личност - Копинг - Усещане за болка

Връзката между тези три компонента не е линейна, а динамична. Личността определя как оценяваме болката, което активира определен копинг, а той от своя страна увеличава или намалява субективното усещане за болка.

Coping стратегии при хронична болка

Coping стратегиите (начини, по които човек се справя със стрес, трудности или неприятни емоции) представляват динамичен процес, който се променя в зависимост от ситуацията, личностните характеристики и наличните ресурси. При хроничната болка изборът на coping стратегии има съществено значение, тъй като може да повлияе както върху интензитета на болката, така и върху емоционалното

състояние и общото функциониране на пациента (Lazarus & Folkman, 1984).

1. Адаптивни стратегии

Адаптивните стратегии подпомагат ефективното справяне с болката, подобряват качеството на живот и насърчават активното участие на пациента в процеса на лечение.

- Активно справяне (active coping): изпълнение на упражнения, физиотерапия, участие в плана за лечение (Turk & Flor, 1999); поставяне на малки, постижими цели (Bandura, 1997).

Активното справяне включва съзнателни усилия за управление на болката чрез действие. Това може да включва физическа активност, спазване на терапевтични препоръки и постепенно увеличаване на натоварването. Поставянето на реалистични цели подпомага изграждането на чувство за контрол и само-ефективност. Дори малки успехи могат да доведат до значително подобрение в мотивацията и психичното състояние.

- Когнитивно преформулиране (cognitive reframing): промяна на мисленето: „Мога да управлявам болката, дори да не изчезне“ (Beck, 1976); намаляване на катастрофизацията (Sullivan et al., 2001).

Тази стратегия включва идентифициране и промяна на негативните автоматични мисли, свързани с болката. Вместо да възприема болката като нещо напълно неконтролируемо и катастрофално, човек се учи да я разглежда по-реалистично и балансирано. Това намалява емоционалния дистрес и може да понижи субективното усещане за болка.

- Проблемно-ориентирано справяне (problem-focused coping): търсене на решения за конкретни проблеми, свързани с болката (Lazarus & Folkman, 1984); сътрудничество с лекари, физиотерапевти, психолози (Gatchel et al., 2007).

Този тип coping е насочен към идентифициране на конкретни трудности и предприемане на действия за тяхното разрешаване. Например, адаптиране на работната среда, планиране на почивки или използване на помощни средства. Активното сътрудничество със специалисти позволява по-добро разбиране на състоянието и по-ефективно лечение.

- Емоционално-ориентирано справяне (emotion-focused coping): релаксация, дишателни упражнения, медитация (Kabat-Zinn, 1982); подкрепа от семейство и приятели (Cohen & Wills, 1985); изразяване на емоции

чрез писане, разговор или терапия (Pennebaker, 1997).

Тези стратегии са насочени към регулиране на емоционалния отговор към болката. Техники като дълбоко дишане и медитация намаляват физиологичното напрежение и стреса. Социалната подкрепа играе ключова роля, тъй като чувството за разбиране и приемане намалява усещането за изолация. Изразяването на емоции подпомага обработката на преживяванията и намалява вътрешното напрежение.

- Приемане (acceptance): осъзнаване, че болката е част от живота, но не контролира напълно ежедневието (Hayes et al., 1999); техники за осъзнатост или практики за осъзнато присъствие (Kabat-Zinn, 1990).

Приемането не означава пасивно примирение, а активно признаване на реалността на болката без излишна съпротива. Това позволява на пациента да насочи енергията си към значими дейности и цели, вместо към постоянна борба с болката. Практиките за осъзнатост (mindfulness) подпомагат фокусирането върху настоящия момент и намаляват автоматичните негативни реакции.

В обобщение, адаптивните coping стратегии подпомагат изграждането на по-гъвкав и устойчив начин на справяне с хроничната болка. Те намаляват страданието, подобряват функционирането и дават възможност на пациента да води по-пълноценен живот въпреки наличието на болка.

2. Неадаптивни стратегии

Неадаптивните coping стратегии са начини за справяне, които в краткосрочен план могат да намалят напрежението, но в дългосрочен аспект поддържат или дори засилват болката и психологическия дистрес.

- Избягване на активност или социални контакти.

Избягването е една от най-честите реакции при хронична болка. Пациентите често ограничават физическата си активност от страх, че тя ще засили болката или ще доведе до увреждане. Това поведение обаче води до физическа декондиция, намалена мускулна сила и издръжливост, което в крайна сметка увеличава болковите усещания. Освен това избягването на социални контакти може да доведе до самота, депресия и намалена социална подкрепа, което допълнително утежнява състоянието (Vlaeyen & Linton, 2000).

- Прекомерно търсене на медицинска помощ без нужда.

Някои пациенти развиват зависимост от медицинската система, като често търсят нови изследвания, консултации или медикаменти, въпреки липсата на промяна в състоянието. Това поведение може да бъде поддържано от тревожност и нужда от сигурност. В дългосрочен план обаче то може да намали усещането за личен контрол и да засили ролята на пациента като „болен“, вместо да насърчава активното справяне (Fordyce, 1976).

- Катастрофизация и постоянен фокус върху болката.

Катастрофизацията включва преувеличаване на негативните аспекти на болката, чувство за безпомощност и невъзможност за справяне. Постоянният фокус върху болката увеличава нейното субективно възприятие и пречи на ангажирането с други дейности. Този когнитивен стил е силно свързан с по-високи нива на страдание, депресия и инвалидизация (Sullivan et al., 2001).

- Агресия или раздразнителност към другите.

Продължителният болков стрес може да доведе до емоционална нестабилност, изразяваща се в раздразнителност, гняв или агресивно поведение. Това може да наруши взаимоотношенията с близки и медицински специалисти, като намали социалната подкрепа и създаде допълнително напрежение (Turk & Flor, 1999).

Неадаптивните стратегии често усилват болката и водят до емоционално изтощение, като същевременно поддържат порочен кръг между болка, негативни мисли и неефективно поведение (Keefe et al., 2004).

Психологически интервенции при хронична болка

Разбирането на копинг стратегиите и когнитивната преоценка променя начина, по който се лекува хроничната болка. Вместо да се разчита единствено на медикаменти (които често имат странични ефекти или водят до зависимост), съвременната медицина интегрира психологически подходи.

Основните терапевтични направления, които се използват, са:

1. Когнитивно-поведенческа терапия, която е „златният стандарт“ в психологията на болката. Нейната цел е да идентифицира и промени маладаптивните мисли и поведения.

2. Терапия на приемане и ангажираност, която вместо да се опитва да промени или намали болката, учи на радикално приемане.

3. Биофийдбек и техники за релаксация

Хроничната болка държи нервната система в постоянно състояние на „борба или бягство“ (стрес). Психологическите техники като прогресивна мускулна релаксация, автогенен тренинг и коремно дишане помагат за активиране на парасимпатиковата нервна система, което физиологично намалява мускулното напрежение и усещането за болка.

Успешното управление на хроничната болка изисква мултидисциплинарен подход. Психологът не се опитва да „излекува“ физическата болка, а да излекува страданието и психологическата травма, свързани с нея, като върне на пациента контрола над собствения му живот.

Практически техники за справяне

Практическите техники са конкретни инструменти, които подпомагат прилагането на адаптивни coping стратегии в ежедневието.

- **Дихателни упражнения.**

Успокояват нервната система и намаляват усещането за болка. Те активират парасимпатиковата нервна система, което води до намаляване на стреса, мускулното напрежение и физиологичната възбуда. Редовната практика може да подобри контрола върху болката и тревожността (Kabat-Zinn, 1982).

- **Прогресивна мускулна релаксация.**

Редуване на напрежение и отпускане на мускулите. Тази техника повишава осъзнатостта за телесното напрежение и подпомага неговото съзнателно намаляване. Особено ефективна е при пациенти с хронична мускулно-скелетна болка (Jacobson, 1938).

- **Осъзнатост и медитация.**

Приемане на болката без оценка, фокус върху настоящия момент. Практиките за осъзнатост намаляват автоматичните негативни реакции към болката и подпомагат емоционалната регулация. Те учат пациента да наблюдава болката, без да се идентифицира напълно с нея (Kabat-Zinn, 1990).

- **План за ежедневна активност.**

Малки стъпки за движение, разходки, леки упражнения. Структурирането на деня и постепенното увеличаване на активността предотвратяват както прекомерното натоварване, така и пълната пасивност. Това подпомага възстановяването на функционалността и самостоятелността (Turk & Okifuji, 2002).

- **Социална подкрепа.**

Споделяне на преживяванията с близки или група за подкрепа.

Подкрепящата социална среда намалява усещането за изолация и предоставя емоционални и практични ресурси за справяне. Тя има доказан буфериращ ефект върху стреса (Cohen & Wills, 1985).

- **Дневник за болката.**

Записване на интензитет, тригери и реакции за по-добро самонаблюдение. Воденето на дневник подпомага разпознаването на модели и фактори, които влияят върху болката. Това улеснява както пациента, така и специалистите при изготвянето на по-ефективен план за лечение (Jensen et al., 1991).

От изложеното можем да направим обобщението, че хроничната болка следва да се разглежда като мултифакторен биопсихосоциален феномен, при който динамичното взаимодействие между физиологични механизми, когнитивни процеси и емоционални състояния определя индивидуалното преживяване на болката (George L. Engel, 1977). Натрупаните емпирични данни показват, че психологическите особености, като тревожност, депресивност и склонност към катастрофизирание, играят съществена роля за интензитета и хронифицирането на болковото преживяване (Michael J. L. Sullivan et al., 2001).

Съществен акцент се поставя върху coping стратегиите като медиатор между болката и психосоциалната адаптация. Според транзакционния модел на стреса и справянето (Richard S. Lazarus & Susan Folkman, 1984), начинът, по който индивидът оценява и управлява стресовата ситуация, е определящ за изхода от нея. Адаптивните стратегии – като когнитивно рефрейминг, активно справяне и приемане – са свързани с по-ниски нива на дистрес и по-добро качество на живот, докато неадаптивните подходи – избягване, пасивност и руминативно мислене – корелират с по-високи нива на инвалидизация и психологическо страдание (Dennis C. Turk & Ronald Melzack, 1992).

В този контекст, съвременните интервенции акцентират върху интегрирани терапевтични подходи, включително Когнитивно-поведенческа терапия, които целят модифициране на дисфункционалните когнитивни и поведенчески модели, както и развитие на ефективни умения за саморегулация. Доказано е, че подобни интервенции водят до значимо редуциране на субективната болка и подобряване на функционалния статус (Christopher Eccleston, 2001).

Заклучение

Хроничната болка е колкото физиологичен, толкова и психологически феномен. Настоящият анализ показва, че тежестта на болковото преживяване не се определя единствено от силата на физическия стимул, а от начина, по който умът го интерпретира (когнитивна преценка) и ресурсите, които индивидът мобилизира за справяне (копинг стратегии). Ефективното управление на хроничната болка изисква холистичен и индивидуализиран подход, който интегрира медицински и психологически интервенции, като поставя особен акцент върху развитието на адаптивни coping стратегии. Подобен подход създава предпоставки за подобряване на дългосрочните здравни резултати и повишаване на качеството на живот при засегнатите индивиди. Преместването на фокуса от пасивното катастрофизиране към активното приемане и адаптивния копинг е ключов фактор за подобряване качеството на живот. Интегрирането на психологически интервенции в стандартните медицински протоколи е не просто препоръчително, а критично необходимо за дългосрочния успех на терапията.

Литература

1. Georgiev, G. (Red.). (2018). *Meditinska psihologiya i psihosomatika*. Sofiya.
2. Karastoyanov, G. (2012). *Psihologiya na stresa i kopinga*. Sofiya: Iztok-Zapad.
3. Stoyanov, D. (2009). *Psihosomatika: Teoretichni modeli i klinichna praktika*. Plovdiv.

4. Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain Mechanisms: A New Theory. *Science*, 150(3699), 971-979.

5. Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer Publishing Company.

6. Sullivan, M. J., Bishop, S. R., & Pivik, J. (1995). The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychological Assessment*, 7(4), 524-532.

7. Eccleston, C., & Crombez, G. (1999). Pain Demands Attention: A Cognitive-Affective Model of the Interruptive Function of Pain. *Psychological Bulletin*, 125(3), 356-366.

8. McCracken, L. M., & Vowles, K. E. (2014). Acceptance and Commitment Therapy and Mindfulness for Chronic Pain: Model, Process, and Progress. *American Psychologist*, 69(2), 178-187.

9. Garland, E. L., Froeliger, B., & Howard, M. O. (2014). Mindfulness-Oriented Recovery Enhancement Decouples Cognitive Reappraisal and Cue-Reactivity. *Medical Hypotheses*, 82(3), 268-273.

Sonya Stefanova
Burgas State University "Prof. Asen Zlatarov",
Faculty of Medicine
e-mail: sonia_st@ymail.com

Varvara Pancheva
Burgas State University "Prof. Asen Zlatarov",
Faculty of Public Health and Healthcare
e-mail: vara@abv.bg



GLP-1 РЕЦЕПТОРНИ АГОНИСТИ И DUAL INCRETIN ТЕРАПИИ ПРИ MASLD И MASH: ТЕРАПЕВТИЧНИ ЕФЕКТИ ВЪРХУ СТЕАТОЗА, ВЪЗПАЛЕНИЕ И ФИБРОЗА

Диян Господинов, Лина Хаджилиева, Николай Герасимов

GLP-1 RECEPTOR AGONISTS AND DUAL INCRETIN THERAPIES IN MASLD AND MASH: EFFECTS ON STEATOSIS, INFLAMMATION AND FIBROSIS

Diyan Gospodinov, Lina Hadzhiilieva, Nikolay Gerasimov

ABSTRACT: Metabolic-associated steatotic liver disease (MASLD) and its progressive form, metabolic-associated steatohepatitis (MASH), are among the leading causes of chronic liver disease worldwide and are strongly associated with obesity, insulin resistance and type 2 diabetes [1]. Disease progression from simple steatosis to inflammation, fibrosis and cirrhosis is driven by complex metabolic and inflammatory mechanisms.

GLP-1 receptor agonists have emerged as promising therapeutic agents in MASLD/MASH, demonstrating beneficial effects on body weight, glycemic control and hepatic steatosis [2]. Dual incretin therapies combining GLP-1 and GIP receptor activation represent a novel strategy with potential additive effects on liver pathology [3].

This review aims to summarize current evidence regarding the effects of these therapies on hepatic steatosis, inflammation and fibrosis, and to evaluate their role in clinical practice.

Keywords: MASLD; MASH; GLP-1 receptor agonists; dual incretin therapy; steatosis; fibrosis

1. Въведение

MASLD/MASH като кардиометаболитно заболяване

Метаболитно асоциираната стеатозна болест на черния дроб (MASLD) представлява най-честото хронично чернодробно заболяване в световен мащаб, като засяга приблизително 25–30% от възрастното население и демонстрира тясна връзка със затлъстяване, инсулинова резистентност и захарен диабет тип 2 [4]. Въвеждането на новата терминология MASLD отразява по-точно метаболитната основа на заболяването и подчертава ролята на системната метаболитна дисрегулация.

MASLD обхваща широк спектър от състояния - от проста стеатоза до метаболитно асоцииран стеатохепатит (MASH), характеризирани с възпаление и хепатоцелуларно увреждане, което може да прогресира до фиброза, цироза и хепатоцелуларен карцином [5]. Сред всички стадии на заболяването, степента на фиброза е най-силният предиктор за чернодробна и обща смъртност.

Особено важно е, че пациентите с MASLD са изложени на значително повишен сърдеч-

носъдов риск, като сърдечносъдовите заболявания представляват водещата причина за смъртност в тази популация [6]. Това позиционира MASLD не само като чернодробно, но и като системно кардиометаболитно заболяване, което изисква интегриран терапевтичен подход, насочен както към чернодробната патология, така и към сърдечносъдовия риск.

В този контекст нараства интересът към терапии, които повлияват едновременно метаболитните, възпалителните и съдовите механизми на заболяването, каквито са GLP-1 рецепторните агонисти и dual incretin терапиите.

2. Патофизиология на MASLD: стеатоза, възпаление и фиброза

Патогенезата на MASLD се обяснява чрез концепцията за „multiple hit“ модел, при който множество метаболитни, хормонални и възпалителни фактори действат паралелно и взаимосвързано. Централна роля играе инсулиновата резистентност, която води до повишен приток на свободни мастни киселини към черния дроб, засилена *de novo* липогенеза и натрупване на триглицериди в хепатоцитите - процес, известен като стеатоза [7].

Натрупването на липиди в черния дроб не е само по себе си доброкачествен процес. Липотоксичността, дължаща се на натрупване на токсични липидни интермедиери (диацилглицероли, церамиди), води до митохондриална дисфункция, оксидативен стрес и активиране на възпалителни пътища [8]. Това индуцира хепатоцелуларно увреждане и активира имунни клетки, включително Kupffer клетки, което води до развитие на MASH.

Прогресията към фиброза е резултат от хронично възпаление и активиране на чернодробните звездовидни клетки (hepatic stellate cells), които започват да синтезират извънклетъчен матрикс и колаген. Натрупването на фиброзна тъкан нарушава нормалната архитектура на черния дроб и представлява ключов фактор за развитие на цироза и нейните усложнения [9].

Тези процеси са тясно свързани със системни метаболитни нарушения, включително затлъстяване, дислипидемия и хронично възпаление, което подчертава необходимостта от терапевтични стратегии, насочени към множество патофизиологични механизми едновременно.

3. Роля на инкретиновата ос в чернодробния метаболизъм

Инкретиновата ос и по-специално GLP-1 сигнализацията играе съществена роля в регулацията на чернодробния метаболизъм чрез комбинация от директни и индиректни механизми. Въпреки че експресията на GLP-1 рецептори в човешкия черен дроб остава предмет на дискусия, съществуват убедителни данни, че GLP-1 рецепторните агонисти оказват значимо влияние върху чернодробната липидна хомеостаза [10]. Основният механизъм на действие е индиректен и се медира чрез подобрене на инсулиновата чувствителност, редукция на телесното тегло и намаляване на висцералната мастна тъкан. Тези ефекти водят до понижен приток на свободни мастни киселини към черния дроб и намалена *de novo* липогенеза, което директно ограничава натрупването на липиди в хепатоцитите [11].

Освен това, GLP-1 базираните терапии повлияват чернодробния метаболизъм чрез модулиране на глюкагоновата секреция и подобрене на гликемичния контрол, което допълнително редуцира липотоксичността. Някои експериментални данни предполагат и директни

ефекти върху хепатоцитите, включително намаляване на оксидативния стрес и възпалителната активация [12]. GIP също участва в регулацията на чернодробния метаболизъм, макар и по-индиректно, чрез влияние върху мастната тъкан и системния енергиен баланс. Комбинираната GLP-1/GIP рецепторна активация води до по-изразено подобрене на метаболитния профил, което създава благоприятни условия за редукция на чернодробната стеатоза и възпаление [13].

В обобщение, инкретиновата ос оказва комплексно въздействие върху черния дроб чрез взаимодействие между метаболитни, хормонални и възпалителни механизми, което я превръща в ключова терапевтична мишена при MASLD и MASH.

4. GLP-1 рецепторни агонисти и чернодробна стеатоза

GLP-1 рецепторните агонисти демонстрират последователно благоприятни ефекти върху чернодробната стеатоза, което ги позиционира като обещаваща терапевтична опция при пациенти с MASLD. Основният механизъм на действие е свързан с редукция на телесното тегло, подобрене на инсулиновата чувствителност и намаляване на притока на свободни мастни киселини към черния дроб [14]. Клинични проучвания, използващи неинвазивни методи като магнитно-резонансна протонна плътностна фракция (MRI-PDFF), показват значителна редукция на чернодробната мастна инфилтрация при лечение с GLP-1 рецепторни агонисти. При пациенти със захарен диабет тип 2, терапията със семаглутид води до съществено намаление на чернодробната мазнина, като ефектът корелира с редукцията на телесното тегло, но не се обяснява изцяло с нея [15].

Допълнителни данни показват, че лираглутид също води до значимо намаляване на чернодробната стеатоза, като ефектът се наблюдава както при пациенти със захарен диабет, така и при такива без диабет, което предполага директно влияние върху чернодробния метаболизъм [16]. Тези ефекти вероятно са резултат от комбинирано действие върху липидния обмен, инсулиновата чувствителност и възпалителните процеси. Интересно е, че намаляването на чернодробната мазнина при GLP-1 базираните терапии често предшества значими хистологични промени, което предполага, че редукцията на стеатозата е ранен терапевтичен

ефект, който може да ограничи прогресията към MASH и фиброза [17].

В заключение, GLP-1 рецепторните агонисти водят до значима редукция на чернодробната стеатоза чрез комплексни метаболитни механизми, което представлява ключов първи етап в терапевтичното повлияване на MASLD.

5. Ефекти на GLP-1 рецепторните агонисти върху възпалението и MASH

Възпалението е ключов компонент в прогресията от проста стеатоза към метаболитно асоцииран стеатохепатит (MASH), като се характеризира с хепатоцелуларно увреждане, инфилтрация на възпалителни клетки и активация на проинфламаторни сигнални пътища. Този процес е основен двигател на фиброгенезата и прогресията на заболяването.

GLP-1 рецепторните агонисти демонстрират значими противовъзпалителни ефекти както в експериментални, така и в клинични условия. Те водят до намаляване на системните и чернодробни възпалителни маркери, включително TNF- α , IL-6 и CRP, като тези ефекти са частично независими от редукцията на телесното тегло [18]. Освен това се наблюдава потискане на оксидативния стрес и подобрене на митохондриалната функция. Клинични проучвания с хистологична оценка показват, че GLP-1 базираните терапии могат да доведат до резолюция на MASH. В рандомизираното проучване със семаглутид се наблюдава значително по-висока честота на резолюция на стеатохепатита без влошаване на фиброзата в сравнение с плацебо [19]. Подобни резултати са наблюдавани и при лираглутид, където се отчита редукция на възпалителната активност и подобрене на хистологичните показатели [20]. Механистично, тези ефекти се обясняват с комбинираното влияние върху инсулиновата резистентност, липотоксичността и имунния отговор. GLP-1 рецепторната активация намалява активността на Kupffer клетките и ограничава продукцията на провъзпалителни цитокини, което води до редукция на чернодробното възпаление [21].

Налага се извода, че GLP-1 рецепторните агонисти показват убедителни противовъзпалителни ефекти и способност да индуцират резолюция на MASH, което ги позиционира като ключова терапевтична опция в тази популация.

6. Ефекти върху фиброзата

Чернодробната фиброза е най-важният прогностичен фактор при MASLD/MASH, като степента ѝ е най-силно свързана с общата и чернодробноспецифичната смъртност. Поради това, ефектът на терапиите върху фиброзата представлява ключов критерий за клиничната им значимост.

Въпреки че GLP-1 рецепторните агонисти демонстрират убедителни ефекти върху стеатозата и възпалението, данните за директно повлияване на фиброзата остават по-ограничени. В проучването със семаглутид се наблюдава значима резолюция на MASH, но без статистически значимо подобрене на фиброзата в сравнение с плацебо [22]. Това подчертава, че редукцията на възпалението не винаги се превежда директно в обратно развитие на фиброзните изменения. Подобни резултати са докладвани и при други GLP-1 базирани терапии, където се наблюдава тенденция към подобрене на фиброзата, но без убедителна клинична значимост в краткосрочен план. Вероятно това се дължи на факта, че фиброзата е по-бавен и трудно обратим процес, изискващ продължително лечение [23]. От друга страна, редукцията на ключови патогенетични фактори като липотоксичност, възпаление и инсулинова резистентност предполага, че GLP-1 и dual incretin терапиите могат индиректно да забавят прогресията на фиброзата. Предварителни данни за dual incretin терапиите показват потенциал за по-изразено повлияване на фиброгенезата, но са необходими дългосрочни проучвания с хистологични крайни точки [24].

В обобщение, към настоящия момент ефектът на инкретиновите терапии върху фиброзата остава ограничен, но те вероятно играят важна роля в забавянето на прогресията на заболяването чрез въздействие върху основните патофизиологични механизми.

7. Dual incretin терапии (GLP-1 + GIP) при MASLD/MASH

Dual incretin терапиите, комбиниращи GLP-1 и GIP рецепторна активация, представляват нов клас медикаменти с потенциал за по-изразено повлияване на чернодробната патология при MASLD и MASH. Най-добре проученият представител – тирзепатид – демонстрира значителна редукция на телесното тегло, инсулиновата резистентност и чернодробната мастна инфилтрация, което го позиционира като обещаваща терапевтична опция в тази популация.

[25]. Механизмът на действие на dual incretin терапиите се основава на синергичното въздействие върху метаболитните и енергийни процеси. GLP-1 компонентът потиска апетита и подобрява гликемичния контрол, докато GIP сигнализацията влияе върху мастната тъкан, инсулиновата чувствителност и липидния метаболизъм. Комбинираният ефект води до значително намаляване на висцералната мастна тъкан и понижен приток на свободни мастни киселини към черния дроб, което е ключов механизъм за редукция на стеатозата [26].

Клинични проучвания показват, че терапията с тирзепатид води до значително намаляване на чернодробната мазнина, оценена чрез MRI-PDFF, както и до подобрение на биомаркерите за чернодробно увреждане и възпаление. Тези ефекти надвишават наблюдаваните при монотерапия с GLP-1 рецепторни агонисти, което предполага потенциално по-силен ефект върху прогресията на заболяването [27].

Въпреки обещаващите резултати, данните за дългосрочно влияние върху хистологичните крайни точки, включително фиброза, все още са ограничени. Необходими са допълнителни рандомизирани клинични проучвания, които да оценят ефекта на dual incretin терапиите върху твърдите чернодробни изходи.

Следователно, dual incretin терапиите представят перспективна стратегия при MASLD/MASH, с потенциал за по-ефективно повлияване на стеатозата и метаболитните нарушения в сравнение с конвенционалните подходи.

8. Клинични проучвания и реални данни

Клиничните проучвания с GLP-1 рецепторни агонисти при пациенти с MASLD/MASH предоставят убедителни доказателства за тяхната ефективност върху чернодробната патология. Рандомизираното проучване LEAN демонстрира, че терапията с лираглутид води до значително по-висока честота на резолуция на стеатохепатита в сравнение с плацебо, както и до по-нисък риск от прогресия на фиброзата [28]. Подобни резултати са наблюдавани и при проучвания със семаглутид, където се отчита значително намаляване на активността на заболяването и висока честота на резолуция на MASH, макар ефектът върху фиброзата да остава ограничен.

Тези данни потвърждават, че GLP-1 базирани терапии имат значим ефект върху възпалителния компонент на заболяването [29].

Освен рандомизирани проучвания, данни от реалната клинична практика също показват, че лечението с GLP-1 рецепторни агонисти води до подобрение на чернодробните ензими, редукция на стеатозата и благоприятно повлияване на метаболитния профил при пациенти с MASLD [30]. Тези ефекти се наблюдават както при пациенти със захарен диабет, така и при такива без диабет. Първоначалните клинични данни за dual incretin терапиите показват още по-изразено намаляване на телесното тегло и чернодробната мазнина, което предполага потенциално по-силен ефект върху заболяването. Очакват се резултатите от текущи проучвания, които ще оценят директно ефекта върху хистологичните крайни точки при MASH [31].

Следователно наличните клинични данни подкрепят ролята на GLP-1 и dual incretin терапиите като ефективни подходи за повлияване на ключови аспекти на MASLD/MASH, особено стеатозата и възпалението.

9. Клинични импликации и бъдещи насоки

Нарастващият обем от доказателства позиционира GLP-1 рецепторните агонисти като ключов терапевтичен клас при пациенти с MASLD/MASH, особено в контекста на съпътстващи метаболитни нарушения като затлъстяване и захарен диабет тип 2. Тяхната способност да повлияват едновременно телесното тегло, инсулиновата резистентност, стеатозата и възпалението ги превръща в логичен избор в рамките на интегриран кардиометаболитен подход [32]. Въпреки това, към настоящия момент няма одобрена специфична фармакологична терапия за MASH, което поставя GLP-1 и dual incretin терапиите в позицията на „off-label“ или патогенетично насочени терапии. Очаква се резултатите от текущи фаза III клинични проучвания да определят тяхното място в бъдещите терапевтични алгоритми [33]. Особено обещаващи са dual incretin терапиите, които чрез комбинирано въздействие върху множество патофизиологични механизми могат да предложат по-изразен ефект върху заболяването. Възможността за значителна редукция на телесното тегло, заедно с потенциално влияние върху чернодробната патология, ги позиционира като бъдещ стандарт при пациенти с напреднал метаболитен риск.

Бъдещите терапевтични стратегии вероятно ще включват комбинирани подходи, съчетаващи incretin-базирани терапии с други медикаменти, насочени към фиброзата, възпалението или липидния метаболизъм. Персонализираният подход, базиран на индивидуалния метаболитен профил и стадия на заболяването, ще бъде от ключово значение за оптимизиране на лечението [34].

В заключение като извод се налага тезата, че GLP-1 рецепторните агонисти и dual incretin терапиите представляват едни от най-перспективните фармакологични подходи при MASLD/MASH, с потенциал да променят терапевтичната парадигма чрез въздействие върху основните механизми на заболяването

Литература

1. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, Francque SM, Sanyal AJ, Kanwal F, et al. A multi-society Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature (MASLD). *Hepatology*. 2023;78(6):1966–1986. doi:10.1097/HEP.0000000000000520. PMID:37363821.
2. Armstrong MJ, Gaunt P, Aithal GP, Barton D, Hull D, Parker R, et al. Liraglutide safety and efficacy in patients with nonalcoholic steatohepatitis (LEAN trial). *Lancet*. 2016;387(10019):679–690. doi:10.1016/S0140-6736(15)00803-X. PMID:26608256.
3. Hartman ML, Sanyal AJ, Loomba R, Wilson JM, Neeland IJ, Patwardhan VR, et al. Effects of tirzepatide on liver fat in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5(10):861–871. doi:10.1016/S2468-1253(20)30270-2. PMID:32888438
4. Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D, Fazel Y, Henry L, Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease—meta-analytic assessment. *Hepatology*. 2016;64(1):73–84. doi:10.1002/hep.28431. PMID:26707365.
5. Friedman SL, Neuschwander-Tetri BA, Rinella M, Sanyal AJ. Mechanisms of NAFLD development and therapeutic strategies. *Nat Med*. 2018;24(7):908–922. doi:10.1038/s41591-018-0104-9. PMID:29967350.
6. Targher G, Byrne CD, Lonardo A, Zoppini G, Barbui C. Non-alcoholic fatty liver disease and risk of cardiovascular disease. *J Hepatol*. 2016;65(3):589–600. doi:10.1016/j.jhep.2016.05.013. PMID:27212244
7. Buzzetti E, Pinzani M, Tsochatzis EA. The multiple-hit pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease. *Metabolism*. 2016;65(8):1038–1048. doi:10.1016/j.metabol.2015.12.012. PMID:26823198.
8. Begriche K, Massart J, Robin MA, Borgne-Sanchez A, Fromenty B. Mitochondrial dysfunction in NAFLD. *J Hepatol*. 2013;58(4):824–837. doi:10.1016/j.jhep.2012.10.043. PMID:23123324.
9. Koyama Y, Brenner DA. Liver inflammation and fibrosis. *J Clin Invest*. 2017;127(1):55–64. doi:10.1172/JCI88881. PMID:28045404.
10. Drucker DJ. The biology of incretin hormones. *Cell Metab*. 2006;3(3):153–165. doi:10.1016/j.cmet.2006.01.004. PMID:16517403.
11. Armstrong MJ, Hull D, Guo K, Barton D, Hazlehurst JM, Gathercole LL, et al. Glucagon-like peptide 1 decreases lipotoxicity in non-alcoholic steatohepatitis. *J Hepatol*. 2016;64(2):399–408. doi:10.1016/j.jhep.2015.08.038. PMID:26325507.
12. Trevaskis JL, Griffin PS, Wittmer C, Neuschwander-Tetri BA, Brunt EM, Dolman CS, et al. Glucagon-like peptide-1 receptor agonism improves metabolic and histologic features of NAFLD. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2012;302(8):G762–G772. doi:10.1152/ajpgi.00440.2011. PMID:22241868.
13. Samms RJ, Coghlan MP, Sloop KW. How may GIP enhance the therapeutic efficacy of GLP-1? *Trends Endocrinol Metab*. 2020;31(6):410–421. doi:10.1016/j.tem.2020.02.006. PMID:32146044.
14. Cusi K. Treatment of patients with type 2 diabetes and non-alcoholic fatty liver disease. *Diabetes Care*. 2020;43(7):1554–1566. doi:10.2337/dc20-0262. PMID:32518087.
15. Newsome PN, Buchholtz K, Cusi K, Linder M, Okanoue T, Ratziu V, et al. A placebo-controlled trial of subcutaneous semaglutide in nonalcoholic steatohepatitis. *N Engl J Med*. 2021;384(12):1113–1124. doi:10.1056/NEJMoa2028395. PMID:33185364.
16. Armstrong MJ, Houlihan DD, Rowe IA, Clausen WH, Elbrønd B, Gough SC, et al. Safety and efficacy of liraglutide in patients with NAFLD. *Lancet*. 2016;387(10019):679–690. doi:10.1016/S0140-6736(15)00803-X. PMID:26608256.

17. Petit JM, Cercueil JP, Loffroy R, Denimal D, Bouillet B, Fourmont C, et al. Effect of liraglutide therapy on liver fat content in patients with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2017;102(2):407–415. doi:10.1210/jc.2016-2775. PMID:27820963.
18. Lee YS, Jun HS. Anti-inflammatory effects of GLP-1-based therapies beyond glucose control. *Mediators Inflamm.* 2016;2016:3094642. doi:10.1155/2016/3094642. PMID:27022262.
19. Newsome PN, Buchholtz K, Cusi K, Linder M, Okanoue T, Ratziu V, et al. A placebo-controlled trial of semaglutide in NASH. *N Engl J Med.* 2021;384(12):1113–1124. doi:10.1056/NEJMoa2028395. PMID:33185364.
20. Armstrong MJ, Gaunt P, Aithal GP, Barton D, Hull D, Parker R, et al. Liraglutide safety and efficacy in NASH (LEAN trial). *Lancet.* 2016;387(10019):679–690. doi:10.1016/S0140-6736(15)00803-X. PMID:26608256.
21. Trevaskis JL, Griffin PS, Wittmer C, Neuschwander-Tetri BA, Brunt EM, Dolman CS, et al. GLP-1 receptor agonism improves histologic features of NASH. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2012;302(8):G762–G772. doi:10.1152/ajpgi.00440.2011. PMID:22241868.
22. Newsome PN, Buchholtz K, Cusi K, Linder M, Okanoue T, Ratziu V, et al. A placebo-controlled trial of semaglutide in NASH. *N Engl J Med.* 2021;384(12):1113–1124. doi:10.1056/NEJMoa2028395. PMID:33185364.
23. Dulai PS, Singh S, Patel J, Soni M, Prokop LJ, Younossi Z, et al. Increased risk of mortality by fibrosis stage in NAFLD. *Hepatology.* 2017;65(5):1557–1565. doi:10.1002/hep.29085. PMID:28130788.
24. Loomba R, Neeland IJ, Sen Gupta P, Younes Z, Linder M, Lawitz E, et al. Tirzepatide improves liver fat content and biomarkers in metabolic disease. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2023;8
25. Frias JP, Nauck MA, Van J, Benson C, Bray R, Cui X, et al. Efficacy and safety of tirzepatide in patients with type 2 diabetes. *Lancet.* 2018;392(10160):2180–2193. doi:10.1016/S0140-6736(18)32284-6. PMID:30335801.
26. Coskun T, Sloop KW, Loghin C, Alsina-Fernandez J, Urva S, Bokvist KB, et al. LY3298176, a dual GIP and GLP-1 receptor agonist. *Mol Metab.* 2018;18:3–14. doi:10.1016/j.molmet.2018.09.009. PMID:30340873.
27. Gastaldelli A, Cusi K, Pettiti M, Hardies J, Miyazaki Y, Berria R, et al. Relationship between hepatic/visceral fat and insulin resistance. *Gastroenterology.* 2007;133(2):496–506. doi:10.1053/j.gastro.2007.04.068. PMID:17681171.
28. Armstrong MJ, Gaunt P, Aithal GP, Barton D, Hull D, Parker R, et al. Liraglutide safety and efficacy in nonalcoholic steatohepatitis (LEAN trial). *Lancet.* 2016;387(10019):679–690. doi:10.1016/S0140-6736(15)00803-X. PMID:26608256.
29. Newsome PN, Buchholtz K, Cusi K, Linder M, Okanoue T, Ratziu V, et al. A placebo-controlled trial of semaglutide in NASH. *N Engl J Med.* 2021;384(12):1113–1124. doi:10.1056/NEJMoa2028395. PMID:33185364.
30. Mantovani A, Petracca G, Beatrice G, Tilg H, Byrne CD, Targher G. GLP-1 receptor agonists for treatment of NAFLD. *Metabolites.* 2021;11(2):73. doi:10.3390/metabo11020073. PMID:33557131.
31. Neeland IJ, Eliasson B, Kasai T, et al. Tirzepatide effects on biomarkers of NASH. *Diabetes Care.* 2023;46(6):1351–1359. doi:10.2337/dc22-2210. PMID:36917827.
32. Younossi ZM, Corey KE, Lim JK. Clinical assessment and management of NAFLD/MASLD. *Hepatology.* 2021;74(1):324–334. doi:10.1002/hep.31704. PMID:33739502.
33. Sanyal AJ, Van Natta ML, Clark J, et al. Prospects for pharmacologic therapy in NASH. *Hepatology.* 2021;73(1):23–35. doi:10.1002/hep.31661. PMID:33145945.
34. Loomba R, Friedman SL, Shulman GI. Mechanisms and future therapeutics for NASH. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2021;18(7):467–485. doi:10.1038/s41575-021-00423-4. PMID:33790395.

Diyan Gospodinov
Lina Hadzhiilieva,
Faculty of Medicine, Trakia University – Stara Zagora

Nikolay Gerasimov
Medical College, Trakia University
Stara Zagora
e-mail: nikolay.gerasimov@trakia-uni.bg



БЕЗОПАСНОСТ НА СТАТИНОВАТА ТЕРАПИЯ ПРИ МЕТАБОЛИТНО АСОЦИИ- РАНА СТЕАТОЗНА БОЛЕСТ НА ЧЕРНИЯ ДРОБ

Диян Господинов, Лина Хаджилиева, Николай Герасимов

SAFETY OF STATIN THERAPY IN METABOLIC-ASSOCIATED STEATOTIC LIVER DISEASE

Diyan Gospodinov, Lina Hadzhiilieva, Nikolay Gerasimov

ABSTRACT: Metabolic-associated steatotic liver disease (MASLD) is the most prevalent chronic liver disease and is strongly associated with dyslipidaemia and increased cardiovascular risk. As a result, a substantial proportion of patients are candidates for statin therapy, which is effective in lowering LDL cholesterol and preventing cardiovascular events. However, in clinical practice, statin use is often limited due to concerns regarding potential hepatotoxicity. The present review aims to summarize current clinical evidence regarding the safety of statin therapy in patients with MASLD, with particular focus on hepatic biochemical parameters, the incidence of drug-induced liver injury, and monitoring strategies. Available data indicate that statins are not associated with an increased risk of clinically significant liver injury and are frequently linked to improvements in liver enzyme levels. These findings support the safety of statin therapy and highlight the need to overcome unjustified therapeutic hesitation in patients with steatotic liver disease.

Keywords: MASLD; NAFLD; statins; safety; liver enzymes; hepatotoxicity

Въведение

Метаболитно асоциираната стеатозна болест на черния дроб (MASLD), исторически известна като неалкохолна мастна чернодробна болест (NAFLD), представлява най-честото хронично чернодробно заболяване в световен мащаб, засягащо приблизително 20–30% от възрастното население (1,2). Заболяването обхваща широк спектър от патологични състояния - от проста стеатоза до неалкохолен стеатохепатит (NASH), който може да прогресира към фиброза, цироза и хепатоцелуларен карцином (1,2). MASLD е тясно свързана със съпътстващи метаболитни нарушения като инсулинова резистентност, затлъстяване, захарен диабет тип 2 и атерогенна дислипидемия, които обуславят високия сърдечносъдов риск при тази популация (1–3). В този контекст липидопонижаващата терапия, и по-специално статините - инхибитори на 3-хидрокси-3-метилглутарил коензим А редуктазата – са доказано ефективни за редукция на LDL-холестерола и превенция на сърдечно-съдовите заболявания при пациенти с висок рисков профил

(4). Независимо от доказаната им ефективност, приложението на статините при пациенти със стеатозна чернодробна болест дълго време беше ограничавано от опасения за потенциална хепатотоксичност. Натрупаните клинични данни показват, че статините са безопасни при пациенти с MASLD и не водят до значимо влошаване на чернодробните ензими (5,7). Няколко обзора и мета-анализи демонстрират, че терапията със статини е асоциирана с подобрения в чернодробните биохимични показатели и не е свързана с повишена честота на чернодробни усложнения (5–7).

Въпреки наличните доказателства за безопасност и потенциална полза, статините често са недостатъчно използвани при пациенти с MASLD и дислипидемия, поради продължаващи опасения относно чернодробната поносимост в клиничната практика (4,7). Това несъответствие между натрупаните доказателства и реалното клинично поведение подчертава необходимостта от систематизиране на наличните данни и ясно дефиниране на мястото на статиновата терапия при пациенти със стеатозна чернодробна болест.

Настоящата обзорна статия има за цел да обобщи наличните клинични доказателства относно безопасността на статиновата терапия при пациенти с метаболитно-асоциирана стеатозна болест на черния дроб, с фокус върху промените в чернодробните биохимични показатели, честотата на лекарствено-индуцирана чернодробна увреда и клиничните подходи за мониториране и проследяване на лечението (5–7).

Материали и методи

Проведен беше обзорен анализ на наличната научна литература с цел оценка на безопасността на статиновата терапия при пациенти с метаболитно асоциирана стеатозна болест на черния дроб (MASLD). Търсенето беше осъществено в електронните бази данни PubMed/MEDLINE, Scopus и Web of Science, като бяха включени публикации до момента на изготвяне на ръкописа.

Използвани бяха комбинации от следните ключови думи: „статици“, „HMG-CoA редуктазни инхибитори“, „метаболитно асоциирана стеатозна болест на черния дроб“, „неалкохолна мастна чернодробна болест“, „MASLD“, „NAFLD“, „безопасност“, „чернодробни ензими“, „хепатотоксичност“, „лекарствено индуцирана чернодробна увреда“, „мониториране“ и „чернодробни биохимични показатели“. В анализа бяха включени оригинални научни публикации, рандомизирани контролирани проучвания, наблюдателни кохортни изследвания, мета-анализи, систематични обзори и релевантни клинични ръководства, публикувани на английски език.

Приоритет беше даден на изследвания при възрастни пациенти, които оценяват профила на безопасност на статиновата терапия в контекста на стеатозна чернодробна болест, включително промени в чернодробните ензими, честота на клинично значима хепатотоксичност и подходи за проследяване по време на лечение. Бяха изключени отделни клинични случаи, малки серии от случаи, редакционни материали и резюмета от научни форуми без пълен текст. Проучвания, фокусирани изключително върху вирусни, автоимунни или алкохолно индуцирани чернодробни заболявания, не бяха включени, освен ако съдържаха данни, релевантни за оценката на безопасността на статиците.

Извлечените данни бяха анализирани ка-

чествено, с фокус върху дизайна на проучванията, характеристиките на изследваните популации, вида и дозата на статиновата терапия, промените в чернодробните биохимични показатели и сигналите за лекарствена безопасност, включително честотата на хепатотоксичност. Поради хетерогенността на включените проучвания не беше провеждан количествен мета-анализ. Резултатите бяха синтезирани описателно, с цел интегриране на наличните доказателства и формулиране на клинично приложими изводи

Ефект на статиците върху чернодробните ензими и биохимичните показатели при MASLD

Исторически, опасенията за потенциална хепатотоксичност са основна причина за ограничаване на приложението на статиците при пациенти със стеатозна болест на черния дроб. Тези опасения произлизат главно от ранни наблюдения за асимптоматично повишение на серумните трансаминази при малък процент от лекуваните пациенти, което първоначално е интерпретирано като израз на лекарствено индуцирана чернодробна увреда (8–10). Впоследствие става ясно, че подобни промени са обикновено леки, транзиторни и рядко имат клинично значение.

Натрупаните през последните десетилетия клинични данни показват, че при пациенти с метаболитно асоциирана стеатозна болест на черния дроб статиновата терапия е не само безопасна, но в редица случаи е асоциирана с подобряване на чернодробните биохимични показатели (11–13). Това наблюдение е от особено значение, тъй като повишените нива на трансаминазите при тези пациенти често отразяват активността на основното заболяване, а не лекарствена токсичност.

Систематични прегледи и мета-анализи демонстрират, че лечението със статици води до статистически значимо понижаване на серумните нива на аланин-аминотрансфераза (ALT), аспартат-аминотрансфераза (AST) и γ -глутамилтранспептидаза (GGT) в сравнение с изходните стойности (11,12). Тези ефекти са наблюдавани както при пациенти с изходно повишени трансаминази, така и при такива с нормални стойности, което предполага потенциален благоприятен ефект на статиците върху чернодробната функция и метаболитния профил. В мета-анализи, включващи пациенти с NAFLD/MASLD, приложението на статици е

асоциирано със значимо понижаване на ALT и AST без увеличаване на риска от клинично значимо чернодробно увреждане (12). Данни от други систематични анализи показват, че честотата на повишение на трансаминазите над три пъти горната граница на нормата не се различава съществено между пациентите, лекувани със статини, и контролните групи (11,13). Това подкрепя тезата, че статиновата терапия не води до клинично значима хепатотоксичност при тази популация.

Освен това, редица проучвания показват, че подобрението на чернодробните ензими при пациенти на статинова терапия може да бъде свързано с редукция на чернодробната стеатоза, подобряване на инсулиновата чувствителност и модулиране на възпалителните процеси (14–16). Тези механизми са в съответствие със съвременното разбиране за патогенезата на MASLD като системно метаболитно заболяване.

Данни от наблюдателни кохортни проучвания допълнително потвърждават благоприятния профил на безопасност на статините. Пациентите с MASLD, лекувани със статини, имат по-ниска честота на персистиращо повишени трансаминази и по-рядка прогресия към клинично значима чернодробна дисфункция (17).

Интерпретация на повишените трансаминази и риск от хепатотоксичност

Ключов аспект в клиничната практика е правилната интерпретация на повишението на чернодробните ензими при пациенти с MASLD, получаващи статини. Необходимо е ясно разграничаване между биохимични вариации, свързани с активността на основното заболяване, и истинска лекарствено индуцирана чернодробна увреда, която остава изключително рядка (9,10,18,19).

Истинската статин-индуцирана хепатотоксичност се наблюдава при изключително малък процент от пациентите и обикновено се характеризира с изразено повишение на трансаминазите, съчетано с клинични симптоми и често повишение на серумния билирубин (10,18). За разлика от това, при пациенти с MASLD често се наблюдават леки, флукуиращи и клинично незначими повишения на ALT и AST, които не налагат прекъсване на терапията.

Особено значение имат данните при па-

циенти с изходно повишени трансаминази. Наличните проучвания показват, че започването на статинова терапия при тези пациенти не е свързано с повишен риск от влошаване на чернодробната функция и в много случаи води до нормализиране на ензимните стойности при дългосрочно проследяване (20,21).

Дозозависимост и класов ефект

Наличните доказателства показват, че благоприятният ефект на статините върху чернодробните биохимични показатели представлява до голяма степен класов ефект, наблюдаван при различни представители на групата, включително аторвастатин, розувастатин, симвастатин и правастатин (22,23). Това предполага, че изборът на конкретен статин може да се базира предимно на кардиоваскуларния риск и липидния профил, а не на различия в чернодробната безопасност.

По отношение на дозозависимостта, не се установява ясна линейна връзка между по-високите дози и риска от клинично значима хепатотоксичност. В повечето случаи наблюдаваните повишения на трансаминазите са транзиторни и не прогресират при продължаване на терапията (24).

Мониториране и клинични препоръки

Съвременните клинични ръководства подчертават, че наличието на леко до умерено повишени трансаминази (≤ 3 пъти над горната граница на нормата) не представлява противопоказание за започване или продължаване на статинова терапия при пациенти с MASLD (25–27). Това е ключово за преодоляване на терапевтичния nihilism, който често се наблюдава в клиничната практика.

Препоръчва се определяне на чернодробните ензими преди започване на лечението и последващо проследяване при наличие на клинични симптоми или съмнение за лекарствено-индуцирана чернодробна увреда, а не рутинно при асимптоматични пациенти (26–28). Този подход намалява ненужните прекъсвания на терапията и позволява по-ефективно управление на сърдечносъдовия риск.

Заклучение

Наличните клинични доказателства убедително показват, че статиновата терапия е безопасна при пациенти с метаболитно асоциирана

стеатозна болест на черния дроб. Тя не е свързана с повишен риск от клинично значима хепатотоксичност и в повечето случаи не води до влошаване на чернодробните биохимични показатели (8–10,18,19). Напротив, редица мета-анализи и клинични проучвания демонстрират, че лечението със статини често е асоциирано с понижаване на трансаминазите и подобряване на чернодробната функция (11–13,17).

Важно е да се подчертае, че леките до умерени повишения на чернодробните ензими при пациенти с MASLD най-често отразяват активността на основното заболяване, а не лекарствено индуцирана увреда. В този контекст прекъсването или избягването на статинова терапия въз основа на изолирани лабораторни отклонения често е неоправдано и може да лиши пациентите от доказана сърдечносъдова полза (20,21).

Съвременните клинични ръководства ясно подчертават, че наличието на стеатозна чернодробна болест или леко повишени трансаминази не представлява противопоказание за започване или продължаване на статинова терапия (25–27). При правилен подбор на пациентите и адекватно клинично проследяване, статините демонстрират благоприятен профил на безопасност и могат да бъдат прилагани ефективно в тази популация.

Независимо от това, в реалната клинична практика статините остават недостатъчно използвани при пациенти с MASLD, което отразява продължаващ терапевтичен нихилизъм и надценяване на риска от хепатотоксичност. Преодоляването на тези бариери чрез по-добра информираност и прилагане на доказателствено базирани препоръки е ключово за оптимизиране на грижата за тази високорискова популация.

В заключение, наличните данни подкрепят активното и рационално използване на статини при пациенти с MASLD, като безопасността им е добре установена, а потенциалните ползи надхвърлят значително рисковете при правилно клинично приложение

Източници

1. Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D, Fazel Y, Henry L, Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease—Meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology*. 2016;64(1):73–84. doi:10.1002/hep.28431. PMID:26707365.
2. Packer M. The cardiovascular–liver metabolic axis in nonalcoholic fatty liver disease. *Eur Heart J*. 2023;44(13):1095–1103. doi:10.1093/eurheartj/ehad031. PMID:36864744.
3. Targher G, Day CP, Bonora E. Non-alcoholic fatty liver disease and risk of cardiovascular disease. *J Hepatol*. 2010;53(6):1146–1154. doi:10.1016/j.jhep.2010.06.004. PMID:20801661.
4. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227–3337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484. PMID:34458905.
5. Pastori D, Polimeni L, Baratta F, et al. Efficacy and safety of statins for the treatment of NAFLD. *Dig Liver Dis*. 2015;47(1):4–11. doi:10.1016/j.dld.2014.09.020. PMID:25458710.
6. Targher G, Byrne CD, Lonardo A, Zoppini G, Barbui C. Non-alcoholic fatty liver disease and cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol*. 2018;15(4):230–245. doi:10.1038/nrcardio.2017.211. PMID:29362443.
7. Athyros VG, Katsiki N, Tziomalos K, et al. Safety of statins in patients with NAFLD. *Curr Vasc Pharmacol*. 2018;16(3):246–253. doi:10.2174/1570161115666170508123712. PMID:28474633.
8. Chalasani N. Statins and hepatotoxicity: focus on patients with fatty liver. *Hepatology*. 2005;41(4):690–695. doi:10.1002/hep.20671. PMID:15789367.
9. Chalasani NP, Hayashi PH, Bonkovsky HL, Navarro VJ, Lee WM, Fontana RJ. ACG Clinical Guideline: the diagnosis and management of drug-induced liver injury. *Am J Gastroenterol*. 2014;109(7):950–966. doi:10.1038/ajg.2014.131. PMID:24935270.
10. Russo MW, Scobey M, Bonkovsky HL. Drug-induced liver injury associated with statins. *Gastroenterology*. 2014;147(1):114–121. doi:10.1053/j.gastro.2014.04.014. PMID:24747145.
11. Pastori D, Polimeni L, Baratta F, et al. Efficacy and safety of statins for the treatment of NAFLD. *Dig Liver Dis*. 2015;47(1):4–11. doi:10.1016/j.dld.2014.09.020. PMID:25458710.
12. Zhou YJ, Li YY, Nie YQ, et al. Statins in the treatment of NAFLD: a meta-analysis. *Hepatology*. 2012;56(6):2128–2137. doi:10.1002/hep.25781. PMID:22467226.
13. Athyros VG, Katsiki N, Tziomalos K, et al. Statins and liver injury in NAFLD: a

- systematic review. *Curr Vasc Pharmacol*. 2018;16(3):246–253. doi:10.2174/1570161115666170508123712. PMID:28474633.
14. Samuel VT, Shulman GI. Mechanisms for insulin resistance: common threads and missing links. *Cell*. 2012;148(5):852–871. doi:10.1016/j.cell.2012.02.017. PMID:22385956.
15. Friedman SL, Neuschwander-Tetri BA, Rinella M, Sanyal AJ. Mechanisms of NAFLD development and progression. *Nat Med*. 2018;24(7):908–922. doi:10.1038/s41591-018-0104-9. PMID:29967350.
16. Tilg H, Moschen AR. Inflammatory mechanisms in the pathogenesis of NAFLD. *Nat Rev Immunol*. 2010;10(9):623–634. doi:10.1038/nri2836. PMID:20818376.
17. Kim G, Lee SE, Lee YB, et al. Statin use and improvement of liver enzymes in NAFLD. *J Hepatol*. 2017;66(2):343–350. doi:10.1016/j.jhep.2016.09.019. PMID:27712997.
18. Björnsson E. Statin-induced liver injury: a review. *Liver Int*. 2017;37(2):173–178. doi:10.1111/liv.13203. PMID:27647765.
19. Russo MW, Hoofnagle JH, Gu J, et al. Hepatic toxicity of statins: clinical review. *Gastroenterology*. 2014;147(1):114–121. doi:10.1053/j.gastro.2014.04.014. PMID:24747145.
20. Lewis JH, Mortensen ME, Zweig S, et al. Evolving role of statins in patients with elevated liver enzymes. *Am J Cardiol*. 2007;99(8):1089–1094. doi:10.1016/j.amjcard.2006.11.060. PMID:17437735.
21. Athyros VG, Mikhailidis DP, Papageorgiou AA, et al. The effect of statins on liver function in patients with NAFLD. *Curr Med Res Opin*. 2006;22(5):873–883. doi:10.1185/030079906X104696. PMID:16684437.
22. Athyros VG, Tziomalos K, Katsiki N, et al. Statins and liver safety in NAFLD. *Lancet*. 2010;376(9756):1916–1922. doi:10.1016/S0140-6736(10)61272-X. PMID:21109302.
23. Athyros VG, Katsiki N, Tziomalos K, et al. Safety of statins in patients with NAFLD. *Curr Vasc Pharmacol*. 2018;16(3):246–253. doi:10.2174/1570161115666170508123712. PMID:28474633.
24. Björnsson E. Statins and hepatotoxicity. *Liver Int*. 2017;37(2):173–178. doi:10.1111/liv.13203. PMID:27647765.
25. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL Clinical Practice Guidelines on NAFLD. *J Hepatol*. 2016;64(6):1388–1402. doi:10.1016/j.jhep.2015.11.004. PMID:27062661.
26. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227–3337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484. PMID:34458905.
27. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL Clinical Practice Guidelines on NAFLD. *J Hepatol*. 2016;64(6):1388–1402. doi:10.1016/j.jhep.2015.11.004. PMID:27062661.
28. U.S. Food and Drug Administration. FDA Drug Safety Communication: important safety label changes to statins. 2012. Available at: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability>

Diyan Gospodinov
Lina Hadzhiilieva,
Faculty of Medicine, Trakia University – Stara Zagora

Nikolay Gerasimov
Medical College, Trakia University
Stara Zagora
e-mail: nikolay.gerasimov@trakia-uni.bg



УПОТРЕБА, НАГЛАСИ И ИНФОРМИРАНОСТ ОТНОСНО СПЕШНАТА КОНТРАЦЕПЦИЯ СРЕД МЛАДИ ЖЕНИ

Марияна Великова, Денислав Йорданов

USE, ATTITUDES AND AWARENESS OF EMERGENCY CONTRACEPTION AMONG YOUNG WOMEN

Mariyana Velikova, Denislav Yordanov

ABSTRACT: Emergency contraception is a method used after unprotected or inadequately protected sexual intercourse to prevent unintended pregnancy. It is intended for single use and should not replace regular contraceptive methods. The present study aims to assess the use, attitudes, and awareness of emergency contraception among young women aged 18–30 years. A cross-sectional survey was conducted using a structured anonymous questionnaire among 48 respondents from the Medical University – Pleven and secondary school students in Pleven, Bulgaria. Descriptive statistical methods were applied for data analysis. The results show a moderate level of awareness regarding emergency contraception among the participants. The majority of respondents correctly identify its purpose, while a proportion still demonstrate misconceptions, including confusion with abortion. Internet sources represent the main channel of information, followed by healthcare professionals such as gynecologists and pharmacists. Educational institutions were rarely indicated as a source of information. The choice of emergency contraception is significantly influenced by professional medical advice and perceived effectiveness. In conclusion, although general awareness exists, gaps in knowledge and incorrect perceptions remain among young women. The limited role of formal education highlights the need for improved sexual and reproductive health education. Strengthening the role of healthcare professionals and implementing targeted educational programs are essential for improving informed decision-making and reducing the risk of unintended pregnancy.

Key words: Emergency contraception, young women, awareness, attitudes, reproductive health

Въведение

Спешната контрацепция (СК) включва методи, които се използват след непротектиран или неправилно протектиран полов акт с цел предотвратяване на бременност. Тя е предназначена за еднократно и възможно най-бързо приложение и не следва да се използва като редовен контрацептивен метод (Kolarov, 2002).

Няма възрастови ограничения и абсолютни медицински противопоказания за употребата на спешна контрацепция, като всяка жена в репродуктивна възраст може да има нужда от нея. Нежеланата бременност представлява значим обществен здравен проблем. По данни на Световната здравна организация всяка година около 74 милиона жени в страни с ниски и средни доходи забременяват неволно, което води до милиони небезопасни аборти и десетки хиляди случаи на майчина смъртност (World Health Organization, 2026).

Въпреки наличието на ефективни контрацептивни методи, значителна част от бременностите остават нежелани, което се свързва с недостатъчна информираност, ограничен достъп до контрацепция и неправилна употреба (Gemzell-Danielsson & Meng, 2010).

В България, въпреки тенденцията за намаляване на нежеланите бременности, страната продължава да заема водещи позиции по брой аборти по желание, както и по честота на adolescentни бременности (Pehlivanov, 2010).

Една от основните пречки пред по-широкото приложение на спешната контрацепция е липсата на достатъчна информираност и наличието на погрешни схващания относно механизма ѝ на действие, включително неправилното ѝ приравняване с аборт (Gemzell-Danielsson & Meng, 2010).

В доклад на Европейския парламент относно сексуалното и репродуктивното здраве се подчертава необходимостта от предоставяне на адекватно сексуално образование в

безопасна и лишена от табути среда, като ключов фактор за подобряване на информираността сред младите хора. Липсата на ефективно сексуално образование се свързва с повисоки нива на раждания, аборти и полово предавани инфекции сред подрастващите, особено в страните от Източна Европа (European Parliament, 2013).

Въпреки сравнително високото ниво на осведоменост в някои страни, реалната употреба на спешна контрацепция остава ограничена, което показва наличие на бариери, свързани с нагласи, достъп и социални фактори. Особено уязвима група са младите жени, при които недостатъчната информираност и наличието на социални и културни бариери могат да повлияят върху вземането на решения относно използването на спешна контрацепция.

В този контекст, повишаването на информираността и формирането на адекватни нагласи сред младите жени са от съществено значение за ефективната превенция на нежеланата бременност.

Цел

Целта на настоящото изследване е да се проучат употребата, нагласите и нивото на информираност относно спешната контрацепция сред млади жени чрез анализ на литературни източници и анкетно проучване.

Материали и методи

В проучването са използвани документален метод за преглед на научни източници, социологически (анкетен) метод и статистически метод за обработка и графично представяне на резултатите.

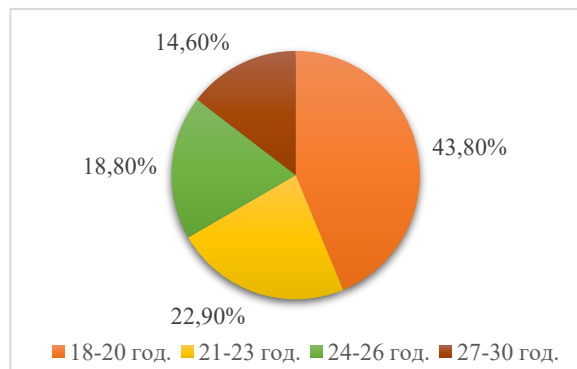
Изследването е проведено чрез анонимна анкетна карта, разпространена сред жени на възраст 18–30 години в периода 01.02–01.04.2026 г. Обхванати са 48 респонденти от Медицински университет – Плевен и ученици от СОУ в гр. Плевен.

Данните са обработени чрез описателен статистически анализ, като резултатите са представени в процентно разпределение и графичен вид.

Резултати

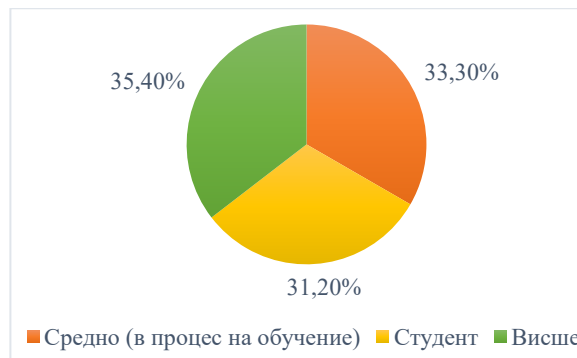
В анкетното проучване са участвали жени на възраст 18–30 години. Най-голям е дялът на участничките във възрастовата група 18–20

години (44%), което показва преобладаване на по-младата популация в извадката. Най-малък е относителният дял на жените на възраст 27–30 години (14%).



Фиг.1. Разпределение по възрастови групи

По отношение на образователното равнище се наблюдава относително разнообразие в извадката, като най-голям дял заемат лицата с висше образование (35%), следвани от студентите и лицата със средно образование (в процес на обучение). Това предполага наличие на различна степен на здравна грамотност в изследваната група.



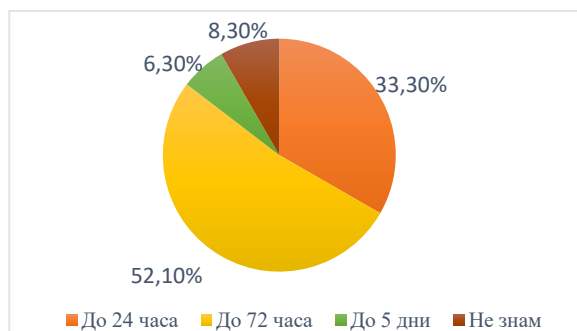
Фиг.2. Образователно ниво на респондентите

Анализът на резултатите показва, че по-голямата част от анкетираните (77%) правилно определят спешната контрацепция като метод за предотвратяване на нежелана бременност след незащитен полов акт. Това показва сравнително добро ниво на базова информираност сред изследваната група. Въпреки това, 12,5% от респондентите я възприемат погрешно като метод за прекъсване на вече настъпила бременност, което показва наличие на съществени пропуски в знанията. Допълнително 10,5% от анкетираните посочват, че не са сигурни в отговора, което подчертава необходимостта от допълнителна здравно-образователна информация.



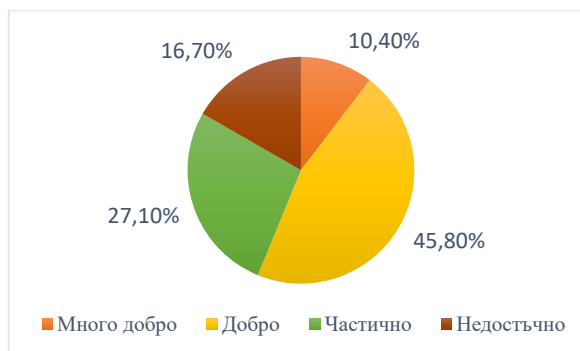
Фиг.3. Представи относно същността на спешната контрацепция

Резултатите показват различна степен на информираност сред анкетираните относно оптималния срок за прием на спешна контрацепция. Повече от половината респонденти (52,1%) посочват правилния отговор „до 72 часа“, което свидетелства за сравнително добро ниво на знания. Част от участниците (33,3%) ограничават периода до „до 24 часа“, което показва частично, но непълно разбиране на възможния времеви прозорец. Малък дял от анкетираните дават неправилни или несигурни отговори, което подчертава наличието на информационни дефицити.



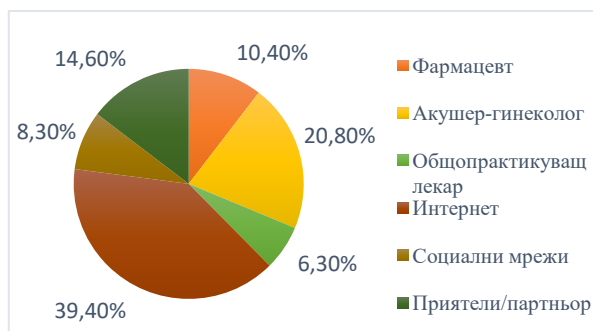
Фиг.4. Оптимален срок за прием след незащитен полов акт

По-голямата част от анкетираните определят своето ниво на информираност като „добро“ (45,8%). Значителен дял (27,1%) се определят като частично информирани, което показва наличие на пропуски в знанията. Помалка част от респондентите се самооценяват като недостатъчно информирани (16,7%), а най-нисък е дялът на участниците с „много добро“ ниво на информираност (10,4%). Като цяло резултатите показват, че макар темата да е позната, степента на задълбочено разбиране остава ограничена.



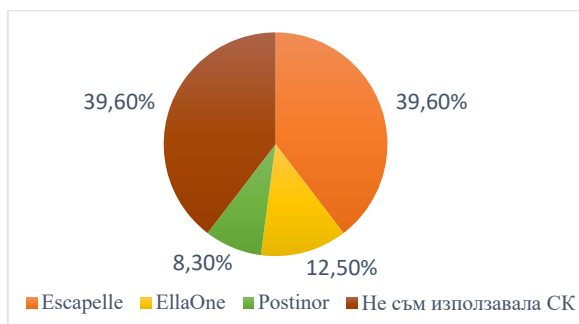
Фиг.5. Ниво на информираност относно спешната контрацепция

На фиг. 6. резултатите показват, че интернет е най-използваният източник на информация (39,6%), следван от медицинските специалисти. Акушер-гинеколог е посочен от 20,8% от анкетираните, а фармацевт – от 10,4%. Общопрактикуващият лекар има по-слабо участие като източник (6%), а социалните мрежи са посочени от 8,3% от респондентите. Нито един участник не е отбелязал образователните институции като източник на информация. Като цяло резултатите показват доминиращо използване на онлайн източници и ограничена роля на формалните образователни структури.



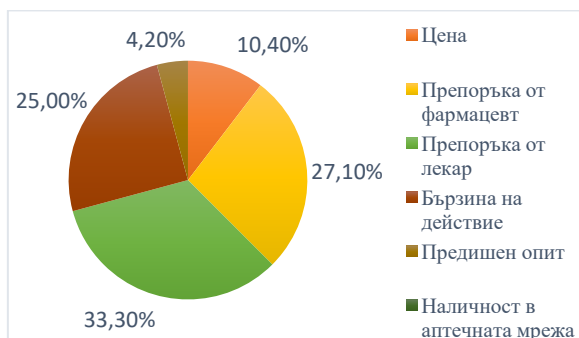
Фиг.6. Основни източници на информация

По отношение на конкретните използвани препарати за спешна контрацепция се установява ясно изразено предпочитание към определени медикаменти сред анкетираните. Ескапел е доминиращият избор, използван от почти 2/3 от всички, които са прибегнали до спешна контрацепция. EllaOne има по-нисък процент – 12,5%, въпреки че в много страни се счита за по-ефективен при по-късно приемане. Postinor също се използва ограничено, което може да бъде свързано с по-старата му формула и по-ниската му популярност.



Фиг.7. Използвани препарати за СК

Анализът на резултатите показва, че изборът на спешна контрацепция е в значителна степен повлиян от професионални препоръки. Най-силно влияние оказват препоръките от лекар (33,3%) и фармацевт (27,1%), което подчертава ключовата роля на медицинските специалисти при вземането на решение. Бързината на действие (25%) също представлява съществен фактор, като показва, че потребителите търсят бърз и ефективен резултат. Цената има по-слабо значение (10,4%), което насочва към приоритет на ефективността пред икономическия фактор. Предишният опит (4%) е с най-ниска значимост, което показва, че решенията се базират по-скоро на текуща препоръка, отколкото на лични преживявания.



Фиг.8. Фактори, определящи избора на спешна контрацепция

Заклучение

Настоящото изследване разглежда употребата, информираността и нагласите към спешната контрацепция сред млади жени, като подчертава нейното значение като ефективен метод за предотвратяване на нежелана бременност.

Резултатите от анкетното проучване показват, че въпреки относително добрата осведоменост, съществуват пропуски в знанията и ниска употреба на редовни контрацептивни

методи, което води до по-честа необходимост от прилагане на спешна контрацепция.

Необходимо е повишаване на здравната грамотност чрез достъпна и надеждна информация и по-активна роля на медицинските специалисти. Развитието на образователни инициативи е ключово за подобряване на репродуктивното здраве.

Литература

European Parliament. 2013. *Report on sexual and reproductive health and rights*. Available at: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2013-0306_BG.html (accessed 27.03.2026)

Gemzell-Danielsson, K., Meng, C.-X. 2010. *Emergency contraception: potential role of ulipristal acetate*. International Journal of Women's Health, 2, 53–61. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2971744/> (accessed 27.03.2026)

Kolarov, G. 2002. *Emergency contraception*. Sofia, pp. 10–29. (bul).

Pehlivanov, B. 2010. *Emergency contraception*. Medinfo, No. 2. Available at: <https://medinfo.bg/spisanie/2010/%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B9-2-2010/%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%88%D0%BD%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F/%20> (accessed 25.03.2026)

World Health Organization. 2026. *Emergency contraception fact sheet*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/emergency-contraception> (accessed 27.02.2026)

Ас. Марияна Великова
Медицински университет – Плевен
Медицински колеж
Катедра „Социални и фармацевтични дейности“
5800 Плевен ул. „Кл. Охридски“ №1
e-mail: Mariyana.Velikova@mu-pleven.bg

Денислав Йорданов
Студент в специалност „Помощник-фармацевт“ към Медицински колеж – Плевен



РЕГИОНАЛЕН КООРДИНАЦИОНЕН МЕХАНИЗЪМ ПРИ ИЗВЪНРЕДНИ СИТУАЦИИ В РЕГИОН РУСЕ. КОНЦЕПЦИЯ И ПРИНЦИПИ НА МОДЕЛА

Алис Муртезова

REGIONAL COORDINATION MECHANISM IN EMERGENCY SITUATIONS IN THE RUSE REGION. CONCEPT AND PRINCIPLES OF THE MODEL

Alis Murtezova

ABSTRACT: This article examines the coordination of institutional structures in the Ruse region in the context of emergency situations. The proposed model for a regional coordination mechanism aims to integrate the efforts of the healthcare sector, local authorities, and the community in order to ensure effective emergency management. The study outlines the fundamental principles underpinning the model, as well as its structural components and implementation tools. According to crisis management theory, the healthcare sector must be prepared to operate across three key phases: prevention, response, and recovery. This cyclical approach enhances the resilience and adaptability of the system. The paper reviews four major theoretical frameworks: Resilience Theory, Crisis Management Theory, Global Health Security Theory, and Health System Capacity Theory. In addition, various coordination and management models are discussed, taking into account the political, social, and economic context of individual countries. The structure of the regional coordination mechanism in the Ruse region and the key institutions involved are also presented.

Key words: coordination mechanism, crisis management, management models, healthcare sector, health system

1. Теоретични концепции

Концептуалният модел за управление при здравни кризи интегрира четири основни теоретични подхода: теорията на устойчивостта, теорията на кризисния мениджмънт, теорията на здравната сигурност и теорията за капацитета на здравните системи. Моделът разглежда управлението на кризи като динамичен процес, зависещ от контекста на дадена държава - политически, икономически и социален. В основата на модела стоят капацитетът на здравната система и механизмите за здравна сигурност, които формират структурната и функционалната готовност за реакция (World Health Organization, 2000; Gostin, 2021). Върху тази база се развиват процесите на кризисен мениджмънт, включващи подготовка, реакция, възстановяване и организационно обучение (Boin, 't Hart, Stern и Sundelius, 2005). Ключова роля играе мрежовото управление и междусекторната координация, които осигуряват взаимодействие между различните институционални актьори и нива на управление (Goldsmith, Eggers, 2004; Ansell, Gash, 2008). Краен резултат от взаимодействието между

тези елементи е устойчивостта на здравната система, разбрана като способност за абсорбиране, адаптиране и трансформация (Blanchet, 2025).

1.1. Теория на устойчивостта (Resilience Theory)

Устойчивостта на здравната система се отнася до нейната способност да предвижда, адаптира и възстановява своите функции след възникване на кризисни ситуации (Blanchet, 2025; Blanchet et al., 2020). Според тази теория:

- Гъвкавостта на системата е критична за нейното ефективно функциониране по време на извънредни ситуации.
- Капацитетът за адаптация е свързан с възможността за пренасочване на ресурси и мобилизиране на допълнителни медицински екипи.
- Възстановяването след криза изисква дългосрочни стратегии за реконструкция на здравните услуги.

1.2. Теория на кризисния мениджмънт (Crisis Management Theory)

Теорията на кризисния мениджмънт разглежда управлението на здравната система по време на кризи чрез координирани действия, включващи подготовка, реакция и възстановяване (Boin, 't Hart, Stern и Sundelius, 2005). Тя подчертава необходимостта от ясно дефинирани механизми за вземане на решения и ефективна координация между институциите.

Подготовка (Preparedness) – инвестиции в обучение на персонала, наличност на защитни средства и изграждане на планове за действие.

Реакция (Response) – незабавна мобилизация на здравните структури, бързо разпределение на ресурси и координация между различните институции.

Възстановяване (Recovery) – дългосрочни мерки за подобряване на устойчивостта на системата чрез реформи и анализ на слабостите.

1.3. Теория на здравната сигурност (Global Health Security Theory)

Здравната сигурност се отнася до способността на една страна или международната общност да предотвратява, открива и реагира на заплахи за общественото здраве (Gostin, 2021). Основни принципи включват:

- Ранно откриване на заплахи чрез епидемиологичен надзор и дигитални системи за мониторинг.
- Международно сътрудничество за обмен на информация, ресурси и експертиза.
- Биомедицински иновации за бързо разработване на ваксини, терапевтични средства и диагностични инструменти.

1.4. Теория на капацитета на здравните системи (Health System Capacity Theory)

Тази концепция акцентира върху важността на инфраструктурата и ресурсите в здравеопазването (World Health Organization, 2000):

- Физически капацитет – болнични легла, интензивни отделения, медицинско оборудване.
- Човешки ресурси – наличието на медицински персонал с подходящо обучение.
- Финансови механизми – гъвкави модели на финансиране за извънредни ситуации.

Здравната индустрия е съществен фактор за гарантиране на обществената сигурност и стабилност по време на извънредни ситуации. Използването на гореспоменатите теоретични

концепции подпомага разбирането и усъвършенстването на механизмите за реакция, като същевременно осигурява по-ефективни и устойчиви здравни системи. Управлението на пандемии в публичния сектор изисква интегрирани стратегии, включващи координация между различни институции, ясни механизми за вземане на решения и ефективно разпределение на ресурси

2. Теория на управлението при криза

Теорията на управлението при криза се фокусира върху механизмите за подготовка, реакция и възстановяване при извънредни ситуации (Boin et al., 2005). Основната цел е да минимизира негативните последици от кризисни събития като пандемии, природни бедствия и военни конфликти. Основните етапи на управление при криза са:

- Предварителна подготовка - оценка на риска, изготвяне на кризисни планове, обучение на персонала.
- Реакция и управление - координирани действия за ограничаване на щетите и защита на здравната система. Координация на спешната медицинска помощ. Гъвкаво разпределение на ресурсите в кризисни моменти.
- Възстановяване - анализ на ефективността на реакцията, прилагане на подобрения за бъдещи кризи.

Основни принципи на управлението на кризите

Йерархична координация - централното регулиране и разпределяне на ресурсите към регионалните структури.

Хоризонтална координация - сътрудничество между различни институции на едно и също ниво (например между болници и местни власти).

Интегрирани услуги - обединяване на здравни, социални и икономически политики за постигане на по-добри резултати.

Приложение в здравната индустрия

- Интегрирани здравни мрежи за подобряване на достъпа до услугите.
- Създаване на електронни здравни платформи за обмен на данни.
- Сътрудничество между здравни и социални служби за по-ефективно управление на ресурсите.

Модели за мрежово управление и междусекторно сътрудничество

Мрежовото управление е подход, при който публичните, частните и неправителствените организации работят съвместно за решаване на комплексни проблеми (Goldsmith, Eggers, 2004; Ansell, Gash, 2008). В здравеопазването този модел е особено ефективен при управление на извънредни ситуации.

Основни модели на мрежово управление

- Публично-частни партньорства (ПЧП) – сътрудничество между държавата и бизнеса за изграждане на болници, разработване на лекарства и др.
- Децентрализирано управление – регионално – регионалните власти получават автономия за управление на здравните услуги според нуждите на местното население.
- Интердисциплинарни мрежи – създаване на екипи от експерти от различни области (медицина, икономика, логистика) за справяне с криза.

Трите теоретични подхода (управление при криза, координация в публичния сектор и мрежово управление) са от решаващо значение за здравната индустрия, особено в условията на извънредни ситуации. Комбинираното им прилагане може да доведе до по-ефективно управление на здравните ресурси, по-добра координация между държавите и повишаване на устойчивостта на здравната система.

3. Принципи на ефективната координация

Ефективната координация е от решаващо значение за управлението на здравната индустрия, особено в условията на извънредни ситуации. Тя гарантира, че всички заинтересовани страни работят синхронизирано, ресурсите се използват оптимално, а решенията се вземат своевременно.

Основни принципи на ефективната координация:

Ясно разпределение на ролите и отговорностите

- Определяне на компетенциите на всяка организация или институция.
- Избягване на дублиране на функции и конфликти на интереси.
- Създаване на кризисни координационни центрове за управление при извънредни ситуации.

Ефективна комуникация

- Използва се на ясни и стандартизирани комуникационни канали.
- Осигуряване на прозрачност в обмен на информация.
- Прилагане на дигитални платформи за реалновременна комуникация между здравните институции.

Интегрирани информационни системи

- Въвеждане на електронни здравни досиета за улесняване на обмен на медицинска информация.
- Развитие на цифрови инструменти за мониторинг на здравната инфраструктура.
- Използване на изкуствен интелект и анализ на данни за предсказване на криза.

Гъвкавост и адаптивност

- Способност за бързо адаптиране към променящите се условия и кризисни ситуации.
- Динамично разпределение на ресурсите в зависимост от нуждите на региона.
- Приложение на сценарийно планиране и обучение на персонала за реакция при криза.

Междусекторно сътрудничество

- Създаване на партньорства между държавни, частни и неправителствени организации.
- Координация между здравния сектор, социалните служби, полицията и армията в кризисни ситуации.
- Включване на университети и научни институти в разработването на политики за управление на здравни кризи.

Централизирано и децентрализирано управление

- Балансирано разпределение на управленските функции между национални и регионални власти.
- Централно координиране на стратегиите и стандартите.
- Автономия на регионалните структури за прилагане на гъвкави решения.

Мониторинг, контрол и обратна връзка

- Постоянно наблюдение на изпълнението на координационните мерки.
- Оценка на ефективността чрез анализ на ключови показатели за изпълнение (KPI).
- Адаптиране на стратегиите въз основа на обратна връзка от медицинския персонал и пациентите.

Принципите на ефективната координация са ключови за стабилността и устойчивостта на здравната система, особено при криза. Те осигуряват бързо реагиране, оптимално използване на ресурсите и по-добра защита на общественото здраве.

4. Разработване на регионален координационен механизъм

4.1. Концепция и принципи на модела

Моделът за регионален координационен механизъм цели да обедини усилията на здравната индустрия, местните власти и обществото за ефективно управление на извънредни ситуации. Основните принципи, върху които се изгражда моделът, са:

- **Прозрачност:**

Осигуряване на ясна и достъпна информация за процесите на координация, включително обмен на данни между институциите и комуникация с обществеността. Прозрачността укрепва доверието и ангажираността на всички участници.

- **Ефективност:**

Максимално използване на наличните ресурси чрез добре организирана структура и бърза реакция. Това включва минимизиране на дублирането на усилия и избягване на загуби на време или ресурси.

- **Адаптивност:**

Способност на модела да реагира на специфичните изисквания на различни ситуации и да се променя в зависимост от динамиката на кризата. Включва гъвкавост при прилагане на нови технологии и стратегии.

4.2. Структурни компоненти Организационна структура

Роля на властите:

- Регионалните и местните власти ръководят процесите, като осигуряват координация между различните институции

- Създаване на кризисен координационен център, отговорен за оперативното управление.

Междусекторни взаимодействия:

- Публично-частни партньорства: Включване на частния сектор за осигуряване на медицинско оборудване, логистика и технологии.

- Неправителствени организации: Подкрепа в организирането на доброволци, хуманитарна помощ и комуникация с уязвимите групи.

Регионални координационни центрове

- Тези центрове функционират като основни звена за управление на ресурсите и комуникацията.

- Всеки център следва стандартизирани протоколи, адаптирани към специфичните нужди на региона.

Интеграция на секторите

- Обединяване на здравния, социалния и икономическия сектор за постигане на синхронизиран подход при справяне с кризи.

- Осигуряване на непрекъсната комуникация между различните нива на управление – местно, регионално и национално

4.3. Инструменти за изпълнение Технологии за управление на данни

- **Информационни платформи:**

Централизирана база данни, която осигурява достъп до актуална информация за ресурси, болничен капацитет, диагностика и епидемиологични данни.

- **Изкуствен интелект и анализ на данни:**

Използване на AI за прогнозиране на развитието на кризите, идентифициране на рискови области и оптимизиране на разпределението на ресурсите.

Системи за ранно предупреждение

- **Автоматизирани алармени системи:**

- Засичане на аномалии в данни (заболеваемост, природни явления) и автоматично уведомяване на институциите.

- **Мобилни приложения за населението:**

- Приложения за уведомления при кризи, насоки за действия и директна комуникация с гражданите.

Логистични механизми

- Създаване на регионални хъбове за съхранение и разпределение на медицински материали, защитно оборудване и лекарства.

- Въвеждане на стандартизирани процеси за мобилизация на ресурси и персонал.

-

- **Обучения и симулации**

- Регулярно провеждане на тренировки за кризисни ситуации, обхващащи всички

участници – здравни специалисти, местни власти, доброволци и частни партньори.

- Разработване на сценарии за симулации, които да тестват устойчивостта на координационния механизъм.

- Предложеният модел ще допринесе за изграждането на по-силна, ефективна и адаптивна система за управление на здравната индустрия в контекста на извънредни ситуации, отговаряща на нуждите на съвременното общество.

4.4. Текуща структура

- Към настоящия момент структурата на регионалния координационен механизъм в област Русе включва следните ключови институции:

- Областен управител: Ръководи и координира дейностите на регионалния кризисен щаб.

- Регионална здравна инспекция (РЗИ - Русе): Отговаря за мониторинга на епидемиологичната обстановка и прилагането на здравни мерки.

- Университетска многопрофилна болница за активно лечение „Канев“: Основно лечебно заведение, предоставящо медицинска помощ при извънредни ситуации.

- Университетска многопрофилна болница за активно лечение „Медика“: Основно лечебно заведение, предоставящо медицинска помощ при извънредни ситуации.

- Център за спешна медицинска помощ – Русе: Осигурява бърза реакция при спешни случаи.

- Общински администрации: Сътрудничат при прилагането на мерки на местно ниво.

- Други институции: Включително Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“, Областна дирекция на МВР - Русе, Български Червен кръст - Русе и неправителствени организации

4.5 Функциите на координационния механизъм

Функциите на координационния механизъм обхващат:

- Координация на междуинституционални дейности: Организиране на редовни срещи и обмен на информация между участващите страни.

- Мониторинг на здравната обстановка: Събиране и анализ на данни за разпространението на заболявания.

- Разпределение на ресурси: Осигуряване на необходимите медицински материали и персонал.

- Информиране на обществеността: Предоставяне на актуална информация и насоки на населението.

Моделът е базиран на съвременен подход, включващ следните ключови компоненти:

- Интегрирана дигитална платформа за координация между лечебните заведения, органите на спешна помощ, РЗИ и структури на ГДПБЗН, улесняваща обмена на информация в реално време;

- Стандартизирани и локално адаптирани протоколи за действие, базирани на добри европейски и международни практики, с фокус върху конкретните рискове за региона;

- Симулационни тренировки и съвместни обучения на болничния персонал и партньорските институции най-малко два пъти годишно;

- Създаване на динамична база данни с актуална информация за капацитета, ресурси, материали и готовността за преразпределение при криза.

Заклучение

Разработването и имплементирането на авторски Регионален координационен механизъм за управление на здравната индустрия в условията на извънредна ситуация в региона на Русе представлява съществено практико-приложно постижение с висока значимост за системата на общественото здраве. Централна роля в този процес има Университетска многопрофилна болница за активно лечение „Медика“ - Русе, която действа като водещ институционален субект, поемащ координиращи, организационни и стратегически функции в условията на повишена системна нестабилност и здравен риск. Изграденият механизъм представлява интегрирана платформа за междуинституционално взаимодействие, в която участват лечебни заведения, органи на изпълнителната власт на местно ниво, РЗИ, структури на гражданската защита, неправителствени организации и представители на частния сектор. Чрез него се осигурява оперативна синергия, оптимално разпределение на наличните ресурси, както и ефективно управление на човешкия и материален капацитет в условията на кризисна обстановка. Съществен ком-

понент на модела е включването на информационно-комуникационни технологии, подпомагащи в реално време процесите на мониторинг, анализ и вземане на управленски решения. Това създава условия за повишаване на адаптивността на регионалната здравна система, както и за по-добра информираност и ангажираност на населението – фактори от критично значение за устойчивото управление на здравни извънредни ситуации. Предложеният координационен механизъм демонстрира висока приложимост и може да бъде трансфериран като модел за добра практика към други административни области в страната. Той съчетава елементи на кризисен мениджмънт, стратегическо партньорство и дигитална трансформация, като по този начин допринася за формирането на устойчиви регионални политики в сектора на здравеопазването и укрепване на националната система за реагиране при здравни кризи.

Литература

1. Ansell, C., A. Gash. 2008. Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543–571.
2. Blanchet, K. (Ed.). 2025. *Health System Resilience: Understanding Complex Adaptive Systems*. Cambridge, MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/14871.001.0001> (достъп: 10.02.2026).
3. Blanchet, K., K. Diaconu, S. Witter. 2020. Understanding the resilience of health systems. In: *Health policy and systems responses to forced migration*. Cham, Springer International Publishing, pp. 99–117.
4. Boin, A., P. 't Hart, E. Stern и B. Sundelius. 2005. *The Politics of Crisis Management: Public Leadership Under Pressure*. Cambridge, Cambridge University Press.
5. Gostin, L. O. 2021. *Global Health Security: A Blueprint for the Future*. Cambridge, Harvard University Press.
6. Goldsmith, S., W. D. Eggers. 2004. *Governing by Network: The New Shape of the Public Sector*. Washington, Brookings Institution Press.
7. World Health Organization. 2000. *Health Systems: Improving Performance*. Geneva, WHO.
8. Община Русе. 2019. *План за защита при бедствия на Община Русе*. Русе.
9. Община Русе. 2021. *План за интегрирано развитие на Община Русе (ПИРО) за периода 2021–2027*. Русе.
10. Робъртсън, Ж. 2021. *Ролята на здравните системи при природни бедствия*. София, Лега Артис.
11. Смит, Х. 2019. *Управление на бедствията и медицинската готовност*. София, Сиела.
12. Тодоров, И. 2021. *Управление на здравната система в условия на кризи*. София, Икономика и здраве.
13. Христов, И. 2020. Устойчиво управление на здравната система в условия на криза. В: *Икономика и управление*. София, ТУ – София.

Адрес за кореспонденция:

Алис Муртезова
УМБАЛ „Медика“, Здравец Изток, ул. Рига
35, 7013 Русе

e-mail: almurtezova@gmail.com



ОРГАНИЗАЦИОННА ЗДРАВНА ГРАМОТНОСТ – ВЪЗМОЖНОСТ ЗА МЕНИДЖМЪНТ НА БОЛНИЧНО ЛЕЧЕБНО ЗАВЕДЕНИЕ

Елисавета Петрова-Джеретто, Евдокия Сотирова, Владимир Гончев

ORGANIZATIONAL HEALTH LITERACY – AN OPPORTUNITY FOR HOSPITAL MANAGEMENT

Elisaveta Petrova-Dzheretto, Evdokia Sotirova, Vladimir Gonchev

ABSTRACT: *The integration of health literacy into managerial and organizational structures is not an end in itself; rather, it constitutes a strategic approach that enables healthcare organizations to select, adapt, and implement targeted interventions aimed at improving hospital management. The present study explores the potential for the University Multi-Profile Hospital for Active Treatment Burgas to implement a project focused on enhancing healthcare facility management through the application of organizational health literacy principles. Materials and Methods: An anonymous survey was conducted among 202 respondents, with questionnaire items structured across seven key domains. The findings indicate that the University Multi-Profile Hospital for Active Treatment Burgas has established a solid foundation for the development of both organizational and health literacy, particularly with regard to routine communication practices with patients and the staff's awareness of the importance of health literacy. At the same time, the analysis identifies a range of structural and managerial challenges that need to be addressed to ensure effective implementation.*

Key words: organizational health literacy, management interventions, communication practices, hospital navigation, activity monitoring

Въведение

Проучването за здравната грамотност - 2019 (HLS19) проведе двугодишно обширно сравнително проучване в 17 европейски държави, чиито резултати показаха, че въпреки че нивата на здравна грамотност са се увеличили, има значителен потенциал за подобрене (HLS19 Consortium of the WHO Action Network M-POHL, 2021). Според това проучване 36% от българското население има слабо или незадоволително ниво на здравна грамотност (много трудни/трудни отговори) (Petrova-Geretto, Kundurdzhiev, 2020). Това означава, че повече от една трета от българските граждани срещат препятствия, когато се изправят пред здравни или здравеопазващи въпроси, което неизбежно засяга тяхното качество на живот и потенциал (Янакиева, Петрова-Джеретто, Любомирова, 2019).

Sørensen et al. дефинират здравната грамотност като знание, мотивация и компетентности за работа със здравна информация (Sørensen et al., 2012). В този смисъл тя може да се разглежда като ключов фактор, който определя границата между ефективното и

неефективното участие на индивидите в здравната система. Здравната грамотност е станала отделна дисциплина, тъй като е доказано че способността хората да разбират и действат по здравни въпроси е свързана, но не е взаимно заменима с интелекта, общата грамотност и образователно ниво (Sørensen et al., 2012). Подобряването на здравната грамотност ще доведе до по-ефективно и ефикасно използване на здравеопазването, което ще подобри резултатите за пациентите и оптималното използване на здравни и медицински ресурси. Декларацията на Шанхай на СЗО (2016) е стратегически документ и обяви здравната грамотност за критичен детерминант на здравето и установи пряката връзка между адекватната здравна грамотност и постигането на целите за устойчиво развитие (World Health Organization, 2017).

1. Цел

Целта на проучването е да се изследва потенциалът за прилагане на организационната здравна грамотност като инструмент за подобряване на мениджмънта на УМБАЛ Бургас.

2. Материал и методика

За проучването е проведена напълно анонимна анкета. Анкетирани са 202 респонденти в периода октомври-ноември 2025 г. в УМБАЛ Бургас АД. Оперативната дефиниция на организационната здравна грамотност (ОЗГ) е следната: „Степента, до която БЛЗ справедливо осигуряват/овластяват хората, чрез организационни структури, политики и процеси, да намират, разбират, оценяват и използват информация и услуги за вземане на решения и действия, свързани със здравето - както за себе си, така и за другите.“

Какво прави една здравно грамотна организация ?

Анкетата е в съответствие със стандартите, които ръководят Международния инструмент за самооценка на организационната здравна грамотност, (De Gani, Nowak-Flück, Nicca и Vogt, 2020; Brach et al., 2012):

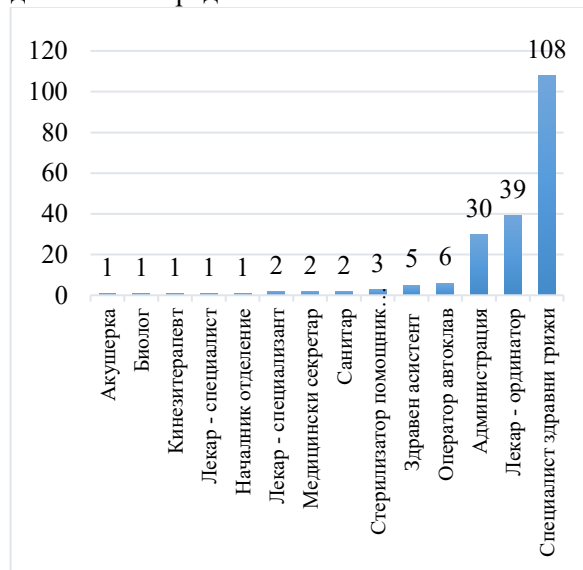
- осигурява лесен достъп до услуги ПМП/СМП/ БМП и улеснява навигацията;
- комуникира на ясен и лесно разбираем език;
- насърчава здравната грамотност на потребителите;
- насърчава здравната грамотност на служителите;
- интегрира здравната грамотност в управлението и организационната структура;
- стимулира допълнителни дейности на организацията, свързани със здравната грамотност;
- насърчава цифровата здравна грамотност.

Използваният инструмент за самооценка позволява на организациите за медицинска помощ да оценяват и подобряват нивото си на организационна здравна грамотност. Той е предназначен за управление, контрол на качеството, професионално развитие на персонала и здравни промоутъри и помага за повишаване на отзивчивостта към здравната грамотност, за да обслужва по-добре потребителите, служителите и местното население. Структуриран е в 7 стандарта, 15 подстандарт и 51 индикатора (включително подиндикатори, общо се използват 70 елемента). Анкетата е по адаптиран стандарт за първична медицинска помощ. Използвани са графичен, статистически анализ.

3. Резултати и обсъждане

3.1. Социодемографска характеристика на извадката

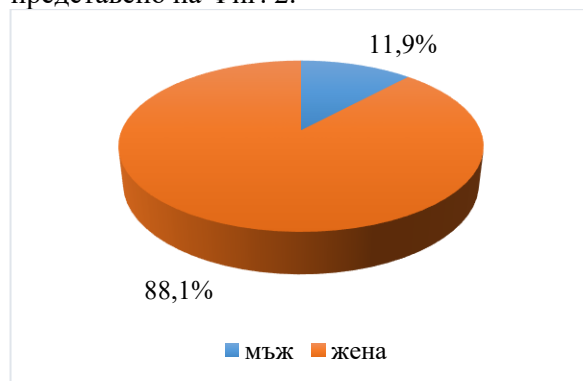
Разпределението на респондентите по длъжност е представено на Фиг. 1.



Фиг. 1. Разпределение на респондентите по длъжност

Най-голям дял заемат специалистите по здравни грижи (108), следвани от лекарите-ординатори (39) и административния персонал (30). По-малък е дялът на операторите на автоклав (6), здравните асистенти (5), стерилизаторите помощник ПЗГ (3), санитарите, медицинските секретари и лекарите-специализанти (по 2). Единични респонденти са началник на отделение, лекар-специалист, кинезитерапевт, биолог и акушерка (по 1).

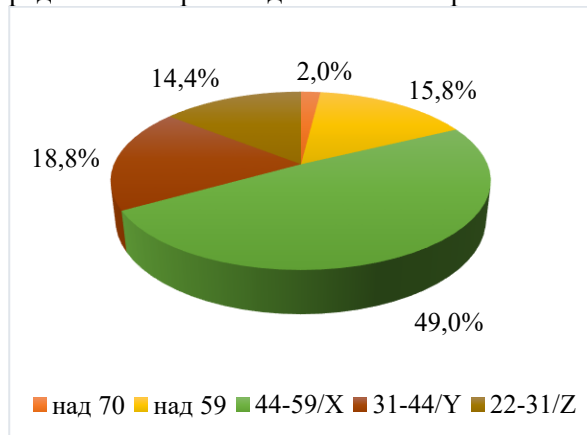
Разпределението на респондентите по пол е представено на Фиг. 2.



Фиг. 2. Процентно разпределение на респондентите по пол

178 (88.1%) от анкетираните са жени, 24 (11.9%) са мъже. Преобладаването на жените отразява типичната полова структура на заетите в здравния сектор.

На Фиг. 3 е представено процентното разпределение на респондентите по възраст.

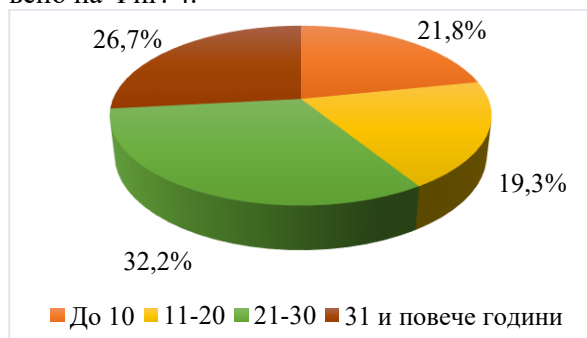


Фиг. 3. Процентно разпределение на респондентите по възраст

Най-много от анкетираните - 99 (49%) са във възрастова група „44-59/X“, следвани от групата „31-44/Y“ - 38 (18.8%), след това групата „над 59“ - 32 на брой (15.8%), „22-31/Z“ - 29 на брой (14.4%), и най-малко са респондентите от възрастова група „над 70“ - 4 (2%).

Фактът, че най-голям дял от анкетираните са във възрастовата група 44-59 години, показва преобладаване на персонал с утвърден професионален опит.

Процентното разпределение на респондентите по общ трудов стаж в години е представено на Фиг. 4.



Фиг. 4. Процентно разпределение на респондентите по общ трудов стаж в години

Най-голям дял от анкетираните са със стаж между 21 и 30 години (32.2%), следвани от служителите с 31 и повече години трудов стаж (26.7%), което показва наличие на значителен професионален опит в лечебното заведение. Сравнително по-малък е дялът на респондентите със стаж до 10 години (21.8%) и между 11 и 20 години (19.3%), което показва приемственост и потенциал за устойчиво развитие на човешките ресурси.

3.2. Достъп до услуги и болнична навигация

Отговорите на въпросите, свързани с предоставянето на лесен достъп до услугите на болницата и навигацията са над 75% положителни, което показва че болницата е осигурила много добра навигация и ориентация на пациентите.

3.3. Комуникация с пациентите

Отговорите на въпросите, свързани с общуване по ясен и лесен за разбиране начин в голямата си част са положителни. На въпроса дали имат насоки за комуникация в рискови/чувствителни ситуации (напр. съобщаване на неприятни новини, подготовка за хирургични интервенции, ново лечение) отговорите се различават. По-голямата част от анкетираните посочват, че има насоки за комуникация в рискови и чувствителни ситуации, което е положителен индикатор за осъзнаване значението на адекватната и емпатична комуникация в клиничната практика. В същото време относително високият дял на отговорите „понякога“ и „не“ насочва към непоследователност в прилагането на тези насоки или към липса на формализирани и унифицирани процедури на организационно ниво. Това очертава необходимост от целенасочени обучения и разработване на стандартизирани комуникационни протоколи, особено при ситуации с повишен емоционален и психологически риск за пациентите и техните близки. Процентното разпределение за комуникация в рискови/чувствителни ситуации е представено на Фиг. 5.



Фиг. 5. Процентно разпределение за комуникация в рискови/чувствителни ситуации

3.4. Здравна грамотност на пациентите и на персонала

На групите въпроси „Насърчаване на здравната грамотност на потребителите“ и „Насърчаване на здравната грамотност на членовете на екипа“ се наблюдават преобладаващо положителни оценки от страна на респондентите по отношение достъпа до информация, нейното прилагане при вземане на решения, както и процесите на диагностика, лечение и насочване към други компетентни институции. Поради ясно изразения положителен характер на отговорите, тези резултати не се подлагат на по-нататъшна детайлна интерпретация.

По отношение развитието на персонала за получаване на обучение и материали за развиване на здравната грамотност делът на респондентите, които посочват, че получават обучение и материали за развиване на здравната грамотност „в повечето случаи или винаги“, е сравнително ограничен. Значителен брой анкетирани отбелязват отговор „понякога“ или „не“, което свидетелства за липса на систематичен и устойчив подход към развитието на здравната грамотност на персонала. Това създава риск от разминаване между индивидуалните усилия на служителите и стратегическите цели на организацията и подчертава необходимостта от въвеждане на структурирана програма за обучения, интегрирана в политиките за продължаващо професионално развитие.

На Фиг. 6 е представено процентното разпределение на отговорите относно получаването от персонала на обучение и материали за развитие на здравната грамотност.



Фиг. 6. Процентно разпределение на обучението по здравна грамотност сред персонала

3.5. Организационно управление и интеграция на здравната грамотност

В стратегическите документи на УМБАЛ Бургас здравната грамотност е определена като организационна отговорност (в мисията, в политиките, в бизнес целите).

Не е оптимистичен отговорът по отношение за наличие на бюджет за интервенции, насочени към подобряване на здравната грамотност. Резултатите ясно показват, че за значителна част от анкетирани липсва целеви бюджет за интервенции, свързани със здравната грамотност. Това поставя под съмнение устойчивостта и дългосрочния характер на предприеманите дейности в тази област, тъй като липсата на финансово обезпечаване ограничава възможностите за планиране, изпълнение и оценка на ефективни мерки. Данните подсказват, че здравната грамотност все още не е напълно интегрирана като приоритет в управленските и финансовите решения на организацията, което представлява ключова област за бъдещо развитие.

На Фиг. 7 е представено процентното разпределение по бюджет за интервенции, насочени към подобряване на здравната грамотност.



Фиг. 7. Процентно разпределение на бюджета за интервенции по здравна грамотност

3.6. Сътрудничество и координация на дейностите

Резултатите по въпроси, свързани с насърчаване на по-нататъшните усилия на организацията за подобряване на здравната грамотност показват ограничено и непоследователно сътрудничество с външни партньори. Данните сочат, че в недостатъчна степен се разработват и предлагат съвместни ресурси и инициативи за повишаване на здравната грамотност, включително обучения, консултантски услуги и информационни материали, насочени към

подпомагане на потребителите при работа със здравна информация и самоуправление.

На Фиг. 8 е представено процентното разпределение на отговорите относно разработването и предлагането на ресурси и материали за повишаване на здравната грамотност в сътрудничество с други организации и партньори.



Фиг. 8. Процентно разпределение на сътрудничеството с партньори за ресурси по здравна грамотност

Данните от анкетата сочат, че мултидисциплинарното сътрудничество е налично, но не е достатъчно развито.

На Фиг. 9 е представено процентното разпределение на отговорите относно наличието на интер-, интра- и мултидисциплинарни екипи за насърчаване на здравната грамотност в рамките на организацията.



Фиг. 9. Процентно разпределение на наличието на мултидисциплинарни екипи за здравна грамотност

3.7. Насърчаване на дигиталната здравна грамотност

На въпроса дали се предлагат достъпни дигитални здравни документи/инструменти (напр. (електронно) здравно досие; дигитално здравно свидетелство за ваксинация; дигитално удостоверение за заболяване), които са

лесни за използване и разбиране, отговорите показват, че дигиталните здравни инструменти са налични, но значителен дял от персонала отчита затруднения или ограничен достъп.

На Фиг. 10 е представено процентното разпределение по предлагане на достъпни дигитални здравни документи/инструменти.



Фиг. 10. Процентно разпределение по предлагане на достъпни дигитални здравни документи/инструменти

Изводи и препоръки

Резултатите от проведеното анкетно проучване показват, че в УМБАЛ Бургас съществува добра основа за развитие на организационна и здравна грамотност, особено по отношение на ежедневните комуникационни практики с пациентите и осъзнаването на значението на здравната грамотност от страна на персонала. Преобладаващата част от служителите демонстрират високо ниво на професионален опит, което създава благоприятна среда за прилагане на добри практики и за предаване на знания и умения в рамките на организацията. В същото време анализът разкрива редица структурни и управленски предизвикателства. В някои ключови области, като системното обучение на персонала, наличието на целеви бюджет, ясно дефинирана отговорност и последователен мониторинг на дейностите, здравната грамотност все още не е напълно интегрирана като стратегически приоритет. Наблюдава се и известна непоследователност между индивидуалните усилия на служителите и организационната рамка, в която те функционират.

На база на получените резултати могат да бъдат формулирани следните основни препоръки:

1. Институционализиране на здравната грамотност

Здравната грамотност трябва да бъде ясно дефинирана като организационна отговорност и интегрирана в стратегическите документи, политиките и целите на лечебното заведение.

2. Определяне на координационно звено или отговорно лице

Необходимо е да бъде определено лице или екип, отговарящ за планирането, координацията и оценката на дейностите, свързани със здравната грамотност.

3. Осигуряване на целеви бюджет

Предвиждането на финансови ресурси за интервенции в областта на здравната грамотност е ключово условие за устойчивост и дългосрочен ефект.

4. Разработване на системна програма за обучение на персонала

Препоръчва се въвеждането на регулярни обучения по здравно грамотна комуникация, работа с уязвими групи, управление на хронични заболявания и дигитална здравна грамотност.

5. Стандартизиране на комуникацията в чувствителни ситуации

Разработването и прилагането на ясни протоколи за комуникация в рискови и емоционално натоварени ситуации ще допринесе за по-високо качество на грижите и по-добро пациентско преживяване.

6. Активно използване на обратната връзка от потребителите

Системното събиране и анализиране на обратна връзка следва да се използва като инструмент за подобряване на услугите, процесите и информационните материали.

7. Развитие на дигиталната здравна грамотност

Необходимо е да се разширят и подобрят дигиталните здравни инструменти, като същевременно се осигури тяхната достъпност и разбираемост за всички потребители.

Получените резултати потвърждават значението на организационната здравна грамотност като стратегически инструмент за повишаване качеството на здравните услуги и ефективността на болничния мениджмънт.

Литература

1. HLS19 Consortium of the WHO Action Network M-POHL. 2021. *International report on the methodology, results, and recommendations of the European Health Literacy Population*

Survey 2019–2021 (HLS19) of M-POHL. Vienna, Austrian National Public Health Institute.

2. Sørensen, K., S. van den Broucke, J. Fullam et al. 2012. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12, 80.

3. World Health Organization. 2017. *Shanghai declaration on promoting health in the 2030 Agenda for Sustainable Development*. WHO/NMH/PND/17.8. Geneva, World Health Organization.

4. De Gani, S. M., D. Nowak-Flück, D. Nicca и D. Vogt. 2020. Self-assessment tool to promote organizational health literacy in primary care settings in Switzerland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9497.

5. Brach, C. et al. 2012. *Ten attributes of health literate health care organizations*. Washington, Institute of Medicine.

6. Petrova-Geretto, E., T. Kundurdzhiev. 2020. *HLS19 country report: Deliverable 2 – Country report on data collection to HLS19-EU Consortium*. Sofia.

7. Янакиева, А., Е. Петрова-Джеретто, К. Любомирова. 2019. *Измерване на здравната грамотност на населението и организациите в Р. България*. София, Медицински университет - София.

Елисавета Петрова-Джеретто
Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“, Медицински университет - София

e-mail: elisavetageretto@gmail.com

Евдокия Сотирова
Факултет по природни науки, Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“

e-mail: esotirova@btu.bg

Владимир Гончев
Университетска многопрофилна болница за активно лечение - Бургас
Медицински факултет, Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“

e-mail: gonchev@gmail.com



ГЕНЕРАЦИОННИ РАЗЛИЧИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И РАБОТНАТА СРЕДА В ЧАСТНО ЛЕЧЕБНО ЗАВЕДЕНИЕ

Елисавета Петрова-Джеретто, Емилия Насева, Димитър Гугутков

GENERATIONAL DIFFERENCES, MANAGEMENT, AND THE WORK ENVIRONMENT IN A PRIVATE HEALTHCARE FACILITY

Elisaveta Petrova-Dzheretto, Emilia Naseva, Dimitar Gugutkov

ABSTRACT: *This study explores human resource management policies, the psychosocial work environment, and organizational climate in relation to the age-specific needs of different generational cohorts, as well as the necessity of intergenerational knowledge and experience transfer in the workplace. Understanding generational diversity and systematically monitoring team dynamics are essential components of healthcare management aimed at fostering an efficient and productive hospital environment. At University Multi-Profile Hospital "Doverie" in Sofia, four distinct generational cohorts (Z, Y, X, and T) coexist. While sharing certain common characteristics, these groups demonstrate significant differences in their needs, values, motivation, expectations, attitudes, behavioral patterns, and work-related perceptions. Materials and Methods: An online survey comprising 44 questions was conducted. A total of 18 questions focusing on the psychosocial environment, interaction, communication, and team support were analyzed. Responses were categorized according to generational affiliation (Z, Y, X, and T). Results and Conclusions: Individuals from different generations are shaped by distinct experiences, attitudes, and perspectives, influenced by shared community life, specific social contexts, and historically defined periods marked by key events. Identifying effective approaches to unlocking human potential, engagement, productivity, energy, and organizational synergy is critical for institutional sustainability in a rapidly evolving environment.*

Key words: human resources, generational differences, psychosocial environment, support, teamwork

Въведение

Статията разглежда политиките по управление на човешките ресурси, психологичната среда и работна атмосфера, съобразена със специфичните възрастови потребности на различните генерации и нуждата от трансфер на знания и опит между поколенията на работното място. Чертите на поколенческата личност не са строго персонални. Те по-скоро са социални, проявяват се не толкова на индивидуално, а на колективно ниво в съответната обществена среда и влияят на възприятията, ценностите, нагласите, начина на мислене и социално поведение на хората от определена възрастова група (Българска стопанска камара, 2020). Представите и нагласите на различните поколения се влияят в голяма степен от начина на живот- по-възрастните отдават значение на социално-икономическите фактори, по-младите се вълнуват от технологичните постижения и дигиталната комуникация. Изучаването на поколенческите различия, мониторирането

на взаимоотношенията в екипа е основна задача в мениджмънта на здравната организация за постигане на ефективна и продуктивна болнична работна среда. Днес разделението между поколенията може да навреди на продуктивността и ефективността на организациите, на мотивирането и задържането на хората в много по-голяма степен, отколкото в миналото. Това е така, защото на едно работно място и в екипите се срещат представители на различни поколения, които трудно се разбират и дори нещо повече – трудно се „изтърпяват“ взаимно (Стофър, 2005). В болница „Доверие АД“ - София присъстват четири обособени поколения (Z,Y,X,T), които имат известни сходства, но и открояващи се различия в своите потребности, ценности, мотивация, очаквания, нагласи, поведенчески модели и отношение към труда. Изследването ни подчертава значимостта на отношенията в работната среда, като предполага, че ефективното управление на поколенията може да превърне възрастовото разнообразие в предимство, а не в заплаха

(Петрова-Джеретто, Насева, Миразчийски, 2025b).

1. Материали и методи

През периода май–юни 2025 г. в УМБАЛ „Доверие“ – София са анкетирани 86 служители. Методологията на изследването е представена в предходни публикации (Петрова-Джеретто, Насева, 2024; Петрова-Джеретто, Насева, Черкезов, 2025а). Многопрофилна болница за активно лечение „Доверие“ АД е създадена през 2005 г. в гр. София и е 100% частна собственост. Анкетното проучване включва 44 въпроса, подробно описани в посочените публикации. В настоящата статия са анализирани 18 въпроса, свързани с психосоциалната среда, комуникацията и сътрудничеството, както и общуването и подкрепата в екипа. Отговорите са групирани по поколения (Z, Y, X, T). Анализът е осъществен с IBM SPSS 29. Поради малкия обем на извадката груповите сравнения са предимно описателни. Резултатите са представени чрез абсолютни и/или относителни честоти на отговорите в отделните категории.

2. Резултати и обсъждане

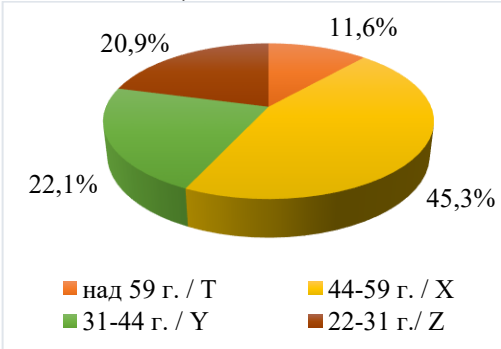
От анкетираните 86 човека, преобладава женският пол (75.6%), Таблица 1. Най-многобройни са служителите от поколение X (45.3%), следвани от Y (22.1%), Z (20.9%), докато най-малобройни са T (11.6%). Над половината участници са професионалисти по здравни грижи (51.2%), една пета (22.1%) са лекари, почти толкова (19.8%) са старши сестри или главна сестра, 4.7% са началници на клиники или отделения, а 2.3% са друг персонал.

Таблица 1. Демографски характеристики на извадката

Показатели		n	%
Вашата възраст	над 59 г. / T	10	11.6%
	44-59 г. / X	39	45.3%
	31-44 г. / Y	19	22.1%
	22-31 г./ Z	18	20.9%
Вашият пол	Жена	65	75.6%
	Мъж	18	20.9%
	Не желая да отговоря	3	3.5%
Моля да отбележите	Лекар	19	22.1%
	Началник отделение/ клиника	4	4.7%

длъжността си.	Старша/ главна сестра	17	19.8%
	Професионалист по здравни грижи	44	51.2%
	Друго	2	2.3%

На Фиг. 1 е представено разпределението на респондентите по възрастови групи (поколения Z, Y, X и T).



Фиг. 1. Разпределение по възраст

На Фиг. 2 е представено разпределението на респондентите по пол.



Фиг. 2. Разпределение по пол

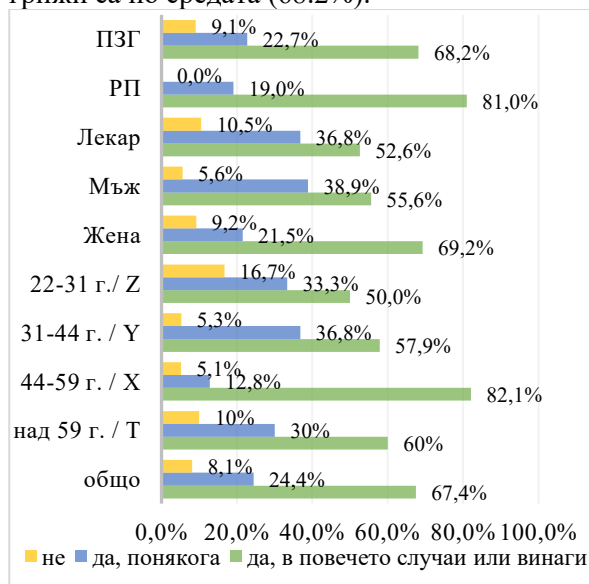
На Фиг. 3 е представено разпределението на респондентите по длъжност.



Фиг. 3. Разпределение по длъжност

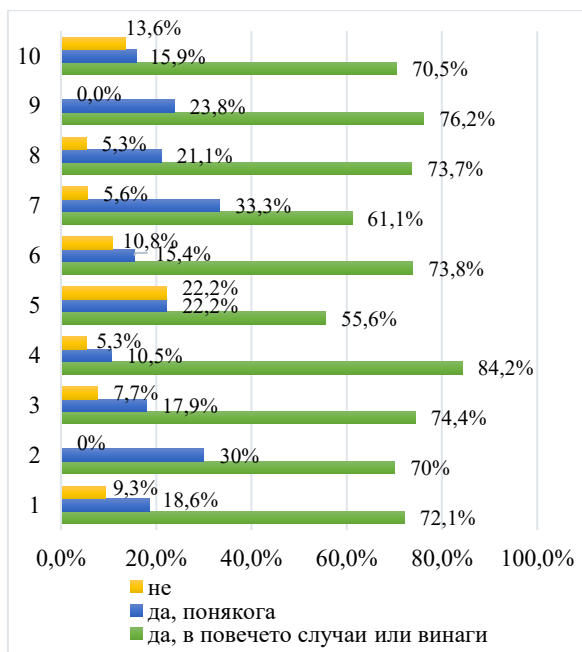
В анализа са сравнени отговорите на четирите поколения, двата пола, както и на длъжностите лекар, професионалист по здравни грижи (ПЗГ) и ръководен персонал (РП: началници, обединени със старши и главна сестра). От сравненията отпадат лицата, които не са посочили своя пол, както и другият персонал.

На въпроса „Налице ли е открита и ефективна комуникация, подкрепа и сътрудничество между представителите на различните поколения в екипа Ви?“, мнозинството (67.4%) отговарят утвърдително (Фиг. 4). Делът на положителните отговори е **най-висок при поколение X (82.1%), а най-нисък при Z (50%)**. Жените по-често дават положителни отговори (69.2% спрямо 55.6%). Ръководният персонал по-често отговоря утвърдително (81%), докато най-малък дял от лекарите са на същото мнение (52.6%), а професионалистите по здравни грижи са по средата (68.2%).



Фиг. 4. Отговори на въпрос 1: наличие на открита и ефективна комуникация, подкрепа и сътрудничество между поколенията в екипа

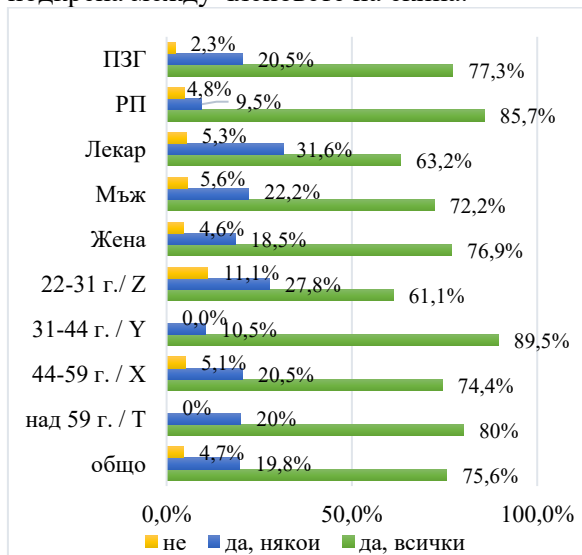
Анкетираните бяха попитани дали е взаимно уважение между представителите на различни поколения работна сила в екипа им. Отговорът „да, в повечето случаи или винаги“ е избран от мнозинството (72.1%), като делът е по-висок при поколението Y (84.2%), а по-нисък при Z (55.6%). Мъжете по-рядко са избирали този отговор (61.1%). Разликите по длъжност са минимални. Процентното разпределение на отговорите относно наличието на взаимно уважение в екипа е представено на Фиг. 5.



Фиг. 5. Отговори на въпрос 2: наличие на взаимно уважение между поколенията в екипа

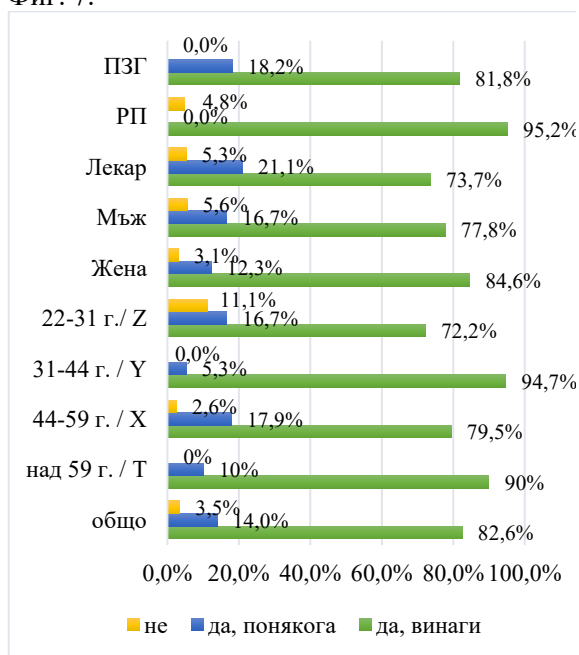
Над три четвърти (75.6%) отговарят с „да, винаги“ на въпроса „Получават ли служителите от всички възрасти подкрепа (от пряк ръководител или от друг член на екипа), когато имат нужда?“. Делът им е по-висок при поколение Y (89.5%) и по-нисък при Z (61.1%), но е сходен при двата пола. Много повече управленски персонал (85.7%) е отговорил по този начин, на фона на малкия брой лекари (63.2%).

На Фиг. 6 е представено процентното разпределение на отговорите относно оказваната подкрепа между членовете на екипа.



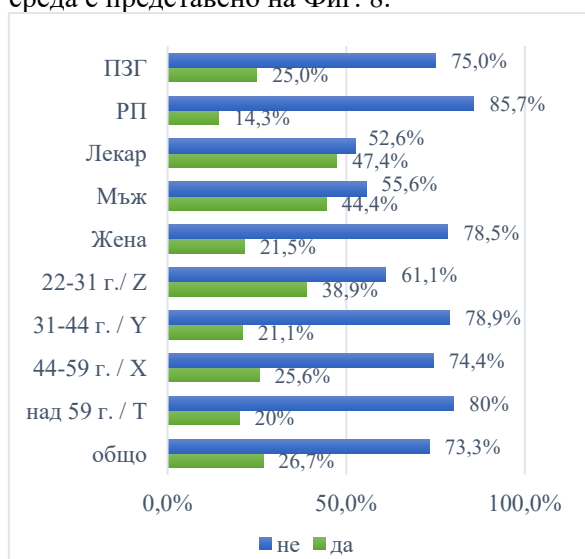
Фиг. 6. Отговори на въпрос 8: наличие на подкрепа между членовете на екипа

На въпроса „Вие получавате ли подкрепа (от пряк ръководител или от друг член на екипа), когато имате нужда?“ мнозинството (82.6%) са отговорили с „да, винаги“. По-високи дялове се наблюдават сред поколение Y (94.7%), а по-ниски при Z (72.2%), както и при мъжете (77.8%) и лекарите (73.7%), за разлика от ръководния персонал (95.2%). Процентното разпределение на отговорите относно наличието на лична подкрепа в екипа е представено на Фиг. 7.



Фиг. 7. Отговори на въпрос 9: наличие на лична подкрепа в екипа

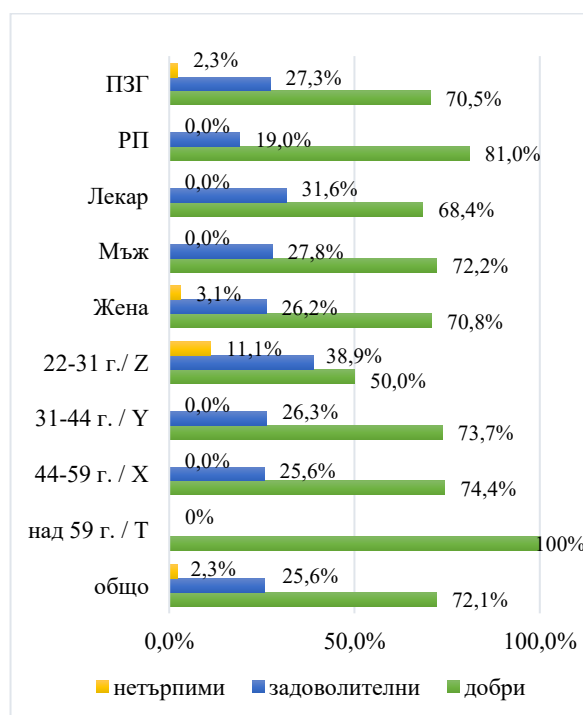
Процентното разпределение на отговорите относно психологическия климат в работната среда е представено на Фиг. 8.



Фиг. 8. Отговори на въпрос 10: психологически климат в работната среда

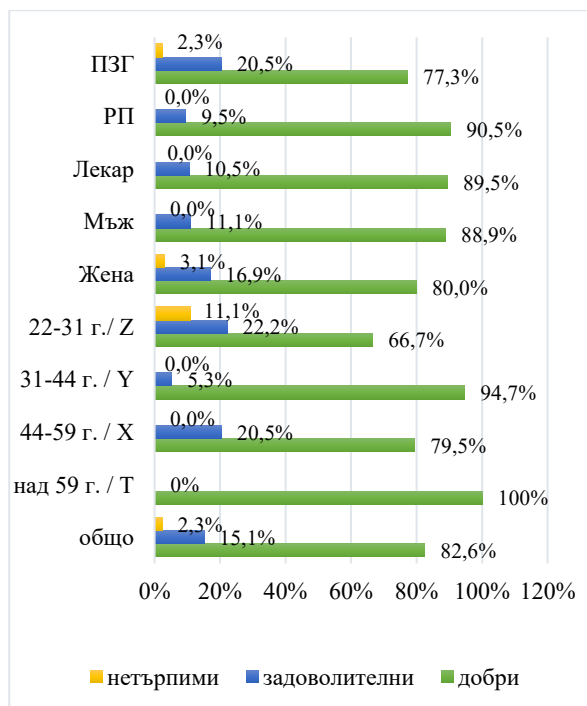
Повечето участници (73.3%) твърдят, че психологическата среда е добра, защото няма предразсъдъци, включително ейджизъм, непродуктивни конфликти, вербална агресия и други. По-висок дял на такива отговори се наблюдават сред поколение T (80%), а по-ниски сред Z (61.1%), както и мъжете (55.6%) и лекарите (52.6%).

Според голяма част от анкетираните (72.1%) взаимоотношенията между членовете на екипа, състоящ се от различни възрасти, са добри. **По-нисък дял такива отговори са давали представителите на поколението Z (50%).** Процентното разпределение на отговорите относно взаимоотношенията между членовете на екипа е представено на Фиг. 9.



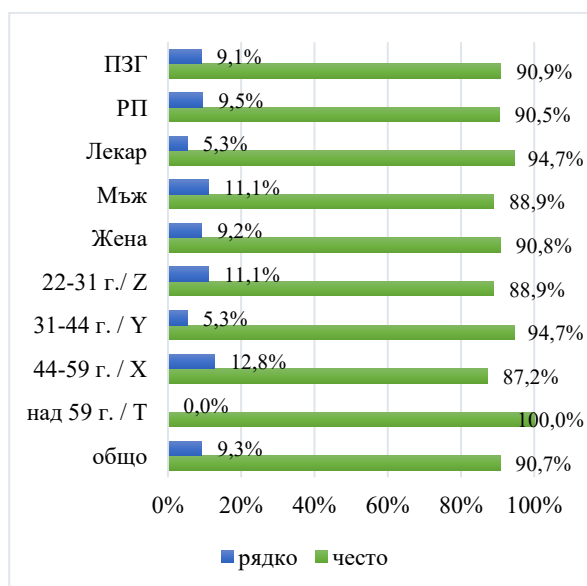
Фиг. 9. Отговори на въпрос 11: взаимоотношения между членовете на екипа

Анкетираните бяха попитани какви са техните взаимоотношения с членовете на екипа, състоящ се от различни възрасти, като най-голям е дялът на отговорилите с „добри“ (82.6%). Повече такива отговори има сред поколението T (100%), мъжете (88.9%), лекарите (89.5%) и ръководния персонал (90.5%), докато по-малко са сред поколението Z (66.7%), жените (80%) и професионалистите по здравни грижи (77.3%). Процентното разпределение на отговорите относно допълнителни аспекти на взаимоотношенията в екипа е представено на Фиг. 10.



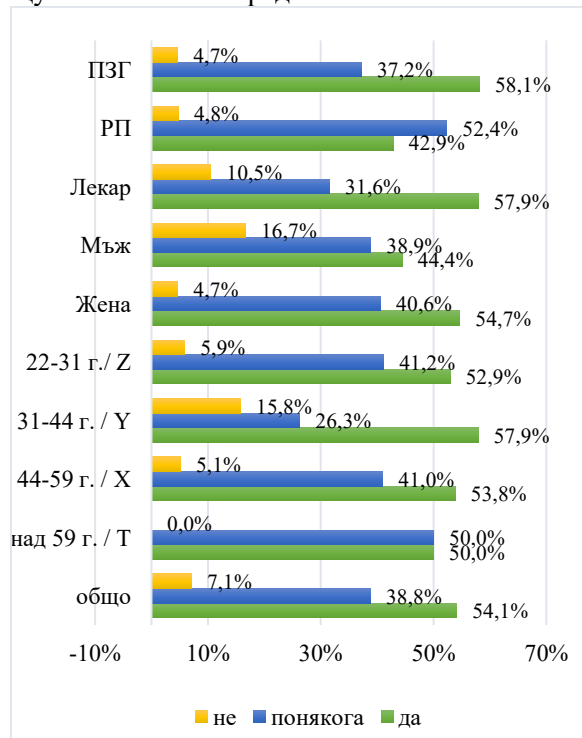
Фиг. 10. Отговори на въпрос 12: допълнителни аспекти на взаимоотношенията в екипа

На въпроса за честотата на общуване на различните поколения в екипа мнозинството са отговорили с „често“, 90.7%, разлика има при поколение X, където преобладава отговорът „рядко“, както и при поколение Z. Най-общо казано разликите между отделните групи са малки и всички отговори са над 85%. Процентното разпределение на отговорите относно честотата на общуване между членовете на екипа е представено на Фиг. 11.



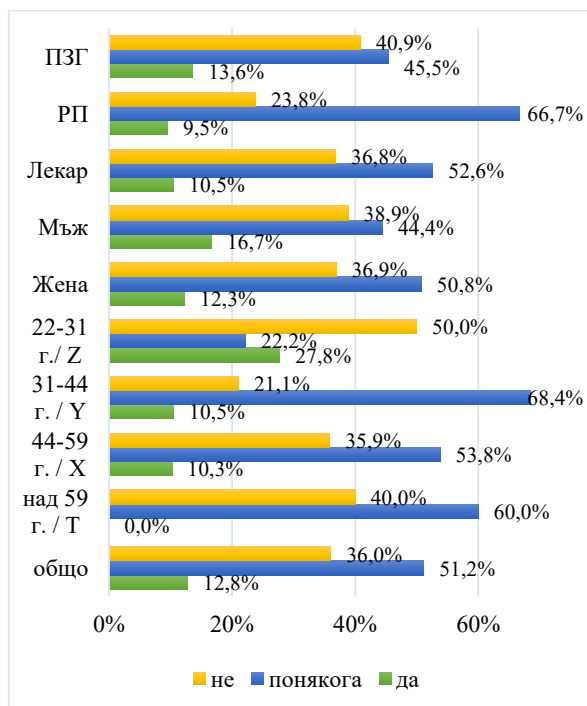
Фиг. 11. Отговори на въпрос 31: честота на общуване между членовете на екипа

Над половината участници (54.1%) отговарят утвърдително на въпроса дали в неформална обстановка всички членове на екипа взаимодействат помежду си, други 38.8% съобщават, че това се случва понякога, а 7.1% смятат, че няма такива взаимодействия. **Най-висок дял утвърдителни отговори дават ПЗГ (58.1%), както и представителите на поколенията Y и лекарите (по 57.9%), докато най-малък е дялът им сред РП (42.9%) и мъжете (44.4%).** Процентното разпределение на отговорите относно неформалното общуване в екипа е представено на Фиг. 12.



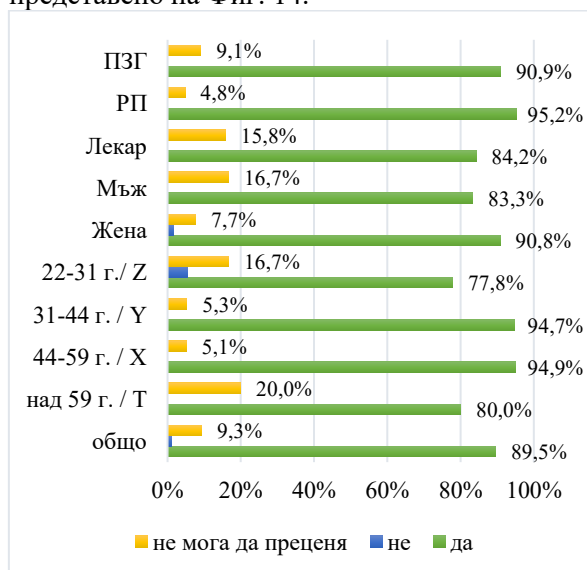
Фиг. 12. Отговори на въпрос 32: неформално общуване в екипа

Според половината участници (51.2%) понякога възникват конфликти или недоразумения между членовете на екипа от различни възрастови групи, а други 36% са на мнение, че това не се случва, докато 12.8% смятат, че такива конфликти има постоянно. **Най-голям дял от най-младото поколение Z (50%) смятат, че няма такива конфликти, но тяхното мнение е и най-поляризирано, защото са най-многобройни сред тези, които смятат, че конфликтите са постоянни (27.8%).** Процентното разпределение на отговорите относно възникването на конфликти в екипа е представено на Фиг. 13.



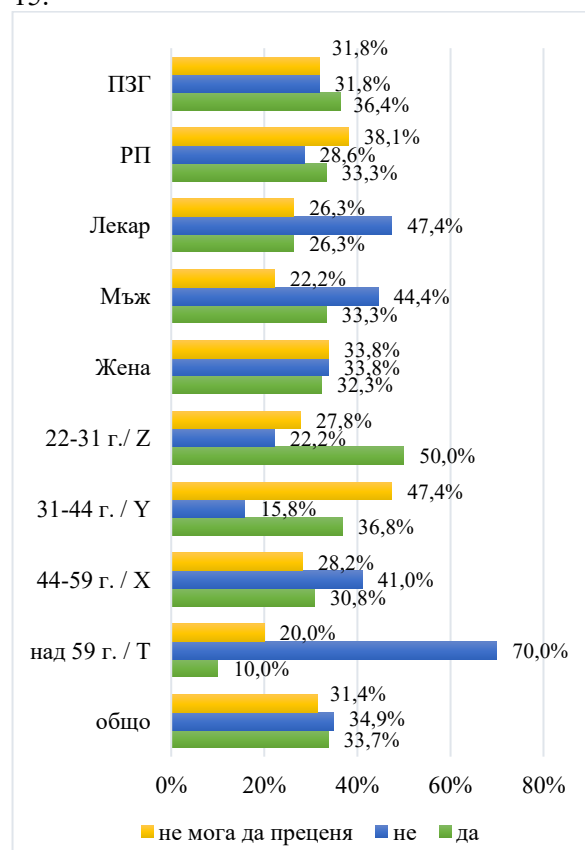
Фиг. 13. Отговори на въпрос 33: възникване на конфликти в екипа

На въпроса „Стремят ли се членовете на екипа Ви да постигнат общата цел?“ анкетираните са почти единодушни, **89.5% отговарят утвърдително**, едва 1.2% отрицателно, а 9.3% не могат да преценят. Най-много положителни отговори има сред РП (95.2%), поколенията X (94.9%) и Y (94.7%), а най-малко сред поколение T (80%), но пък те са най-многобройни сред тези, които не могат да дадат отговор. Процентното разпределение на отговорите относно споделянето на общи цели в екипа е представено на Фиг. 14.



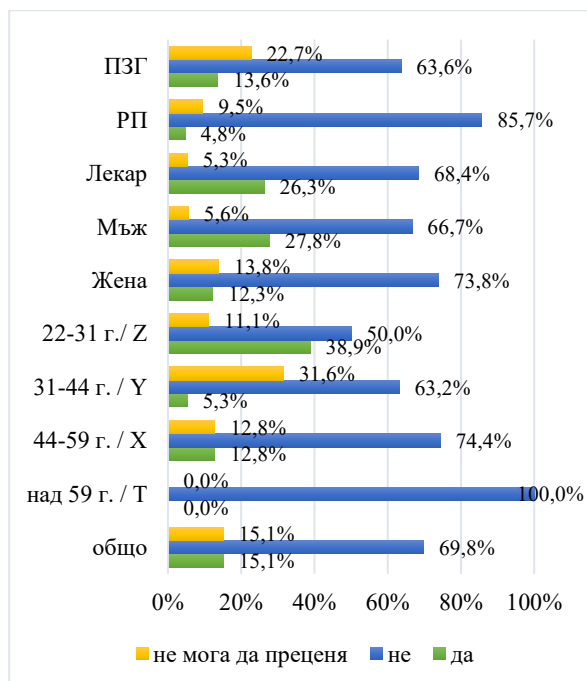
Фиг. 14. Отговори на въпрос 34: споделяне на общи цели в екипа

Въпросът „Преобладават ли личните интереси във Вашия екип?“ **разделя извадката на три почти равни части: с „да“ отговарят 33.7%, с „не“ други 34.9%, а не могат да преценят останалите 31.4%.** Най-многобройни сред отговорилите утвърдително са най-младите служители (до 31 г.), **50%**, а най-многобройни сред отрицателните отговори са най-възрастните служители (над 59 г.), **70%**. Процентното разпределение на отговорите относно влиянието на личните интереси върху работата в екипа е представено на Фиг. 15.



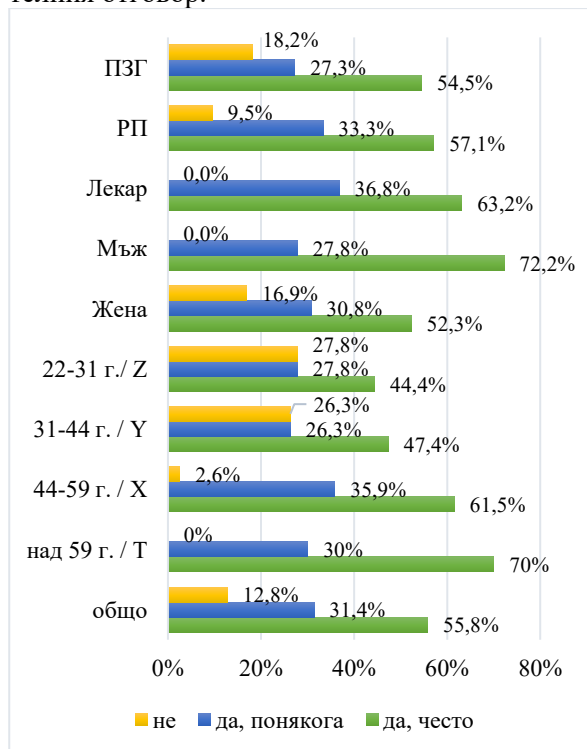
Фиг. 15. Отговори на въпрос 35: влияние на личните интереси върху работата в екипа

Мнозинството служители (69.8%) са категорични, че няма разделение по възрастов признак в екипа, но 15.1% са на мнение, че таква разделение съществува, а 15.1% не могат да отговорят. Най-висок е дялът на лицата на мнение, че няма разделение по възраст сред поколение T (100%), следвани от РП (85.7%). **Най-многобройни сред споделилите мнение, че има разделение по възраст са най-младите (38.9%).** Процентното разпределение на отговорите относно наличието на възрастови различия в екипа е представено на Фиг. 16.



Фиг. 16. Отговори на въпрос 36: наличие на възрастови различия в екипа

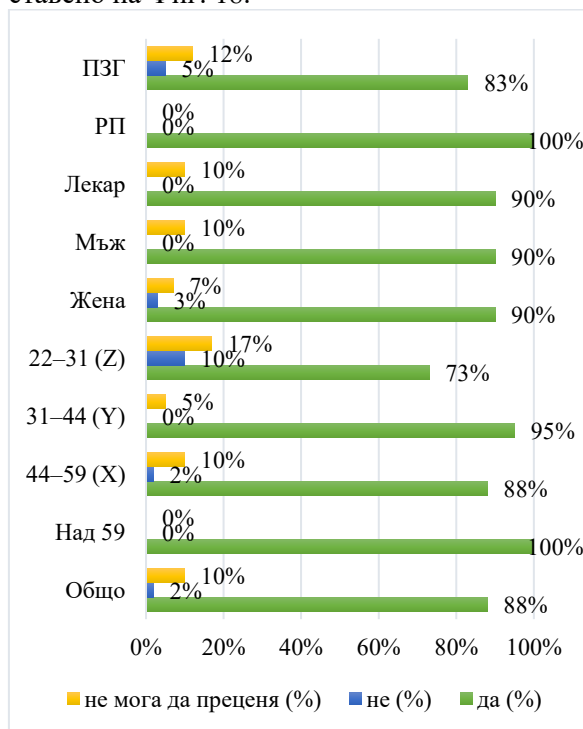
На въпроса „Споделят ли членовете на екипа информация и ресурси помежду си?“ над половината (55.8%) отговарят с „да, често“, под една трета (31.4%) с „да, понякога“, а останалите 12.8% са избрали отрицателния отговор.



Фиг. 17. Отговори на въпрос 37: споделяне на информация в екипа

Най-голям дял отговорили с „да, често“ има сред поколение Т (70%), а най-малък сред най-младите (44.4%). Именно най-младите, поколения Z и Y са най-многобройни в отрицателните отговори (съответно 27.8% и 26.3%). Процентното разпределение на отговорите относно споделянето на информация в екипа е представено на Фиг. 17.

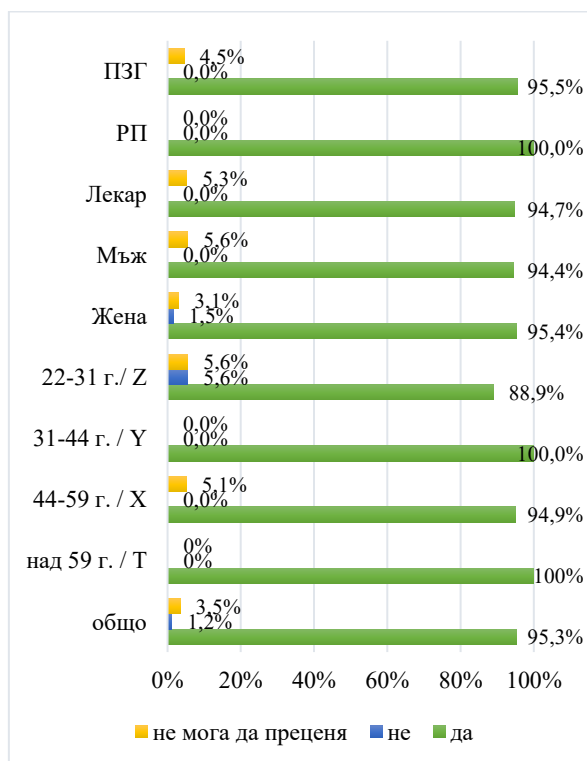
Почти всички (87.2%) са съгласни, че членовете на екипа предлагат проактивно помощ на тези, които се нуждаят от нея, докато едва 3.5% смятат, че това не се случва, а останалите 9.3% не могат да отговорят. Всички (100%) от поколението Т, както и РП, споделят мнение, че се помага на членовете на екипа, **докато едва 72.2% от най-младите споделят същото мнение.** Най-младите са най-многобройни в отрицателните отговори (11.1%). Процентното разпределение на отговорите относно оказваната помощ между членовете на екипа е представено на Фиг. 18.



Фиг. 18. Отговори на въпрос 38: оказване на помощ между членовете на екипа

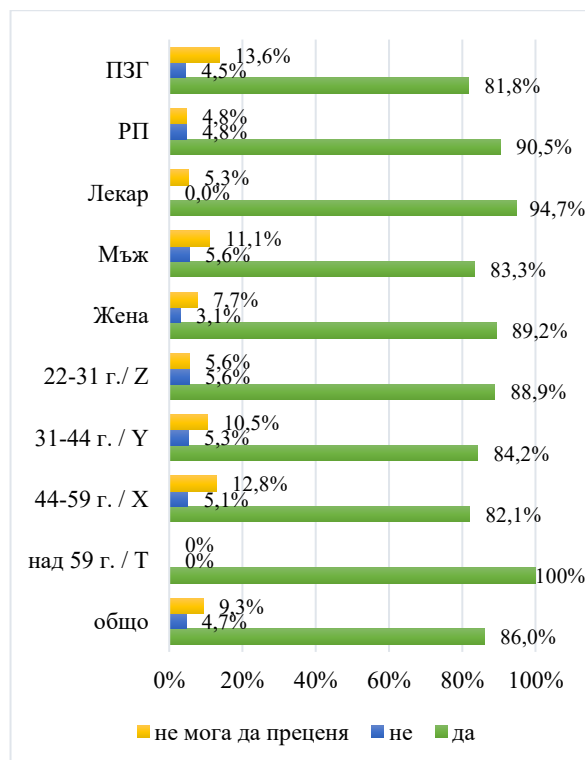
Много висок дял (95.3%) са съгласни, че когато има нов член в екипа, останалите съдействат ли й/му бързо да навлезе в работата, докато 1.2% не са съгласни, а останалите 3.5% не могат да отговорят. Най-висок дял съгласие има сред поколението Т и РП (100%), а най-нисък сред най-младите (88.9%). Процентното разпределение на отговорите относно

приемането на нов член в екипа е представено на Фиг. 19.

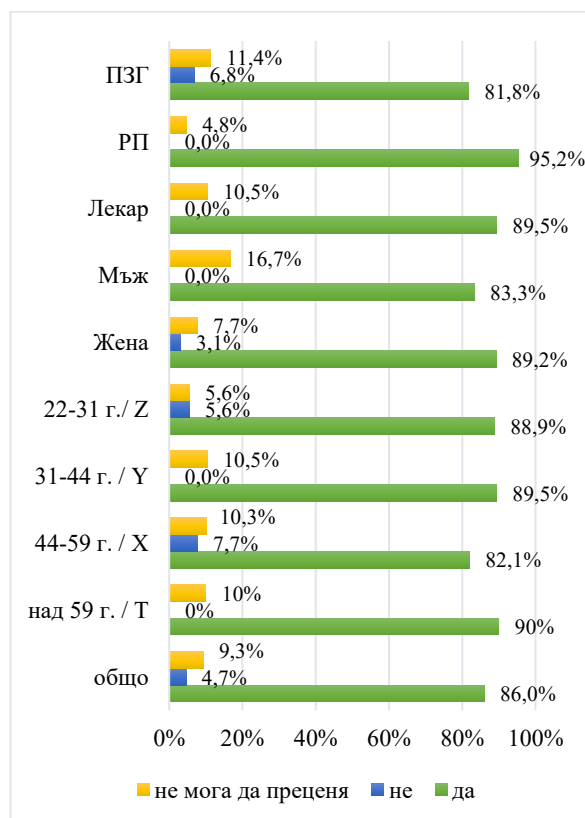


Фиг. 19. Отговори на въпрос 39: приемане на нов член в екипа

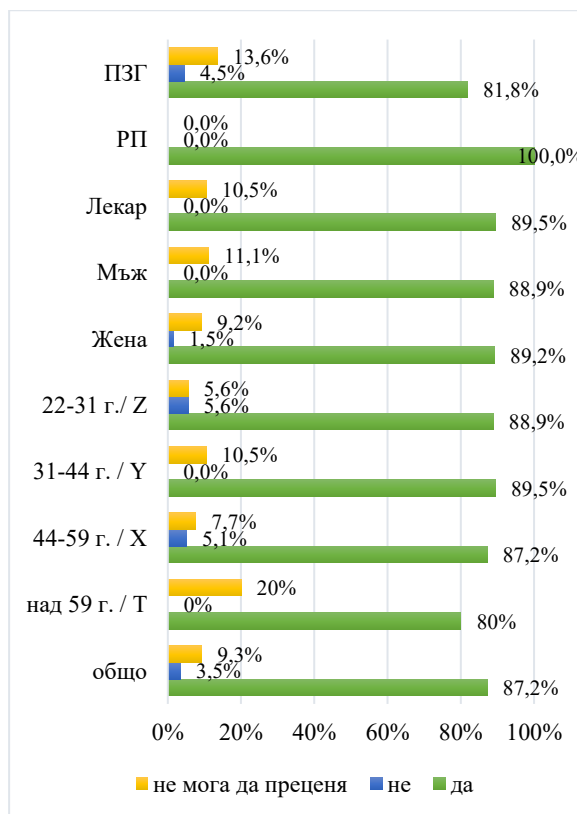
Въпроси 40, 41, 42 и 43 са сходни, отнасят се до това дали членовете на екипа, представители на различни поколения, отнасят ли се с уважение към различните поколения, от Т през Х, Y до Z. **Съгласието с това, че екипът уважава различните поколения варира от 86% (за Т и X), през 87.2% за Y и 79.1% за Z.** Няма големи вариации между групите в отговорите на тези четири въпроса. Процентното разпределение на отговорите относно взаимното уважение в екипа по поколения е представено на Фиг. 20. Процентното разпределение на отговорите относно взаимното уважение в екипа по поколения е представено на Фиг. 21. Процентното разпределение на отговорите относно взаимното уважение в екипа по поколения е представено на Фиг. 22.



Фиг. 20. Отговори на въпрос 40: взаимно уважение между поколенията в екипа

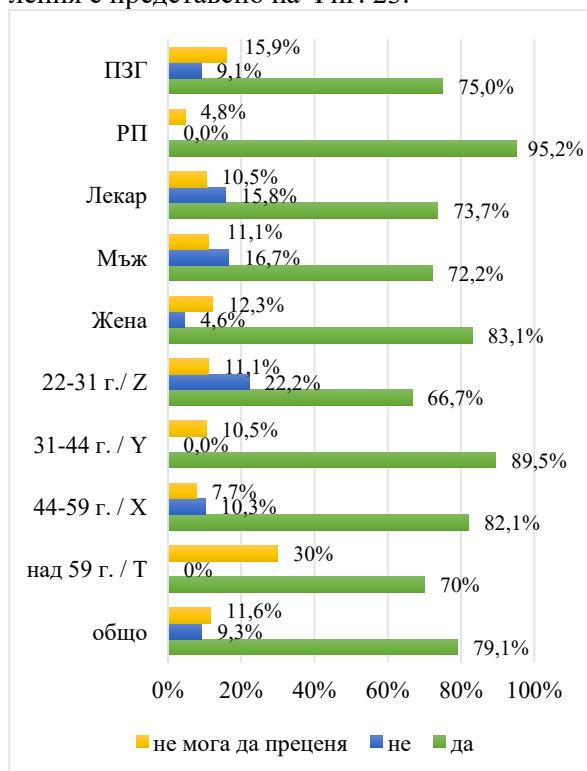


Фиг. 21. Отговори на въпрос 41: взаимно уважение между поколенията в екипа



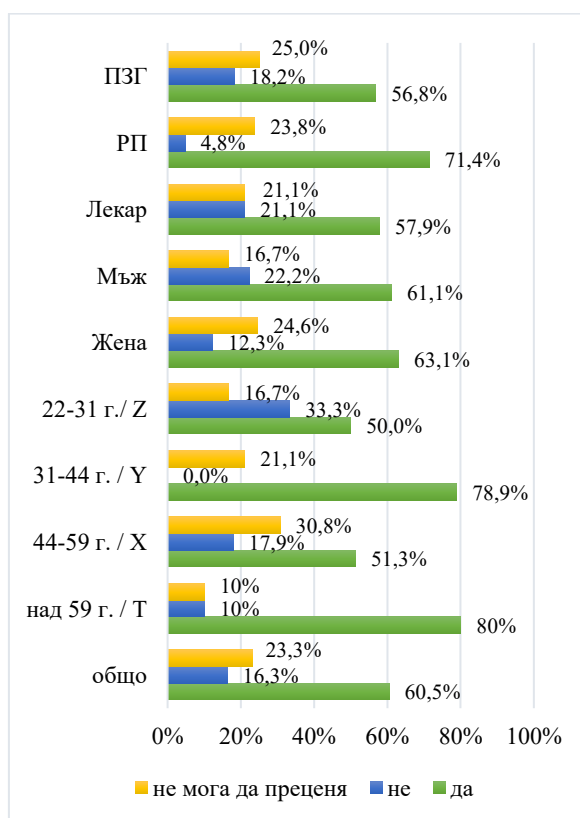
Фиг. 22. Отговори на въпрос 42: взаимно уважение между поколенията в екипа

Процентното разпределение на отговорите относно взаимното уважение в екипа по поколения е представено на Фиг. 23.



Фиг. 23. Отговори на въпрос 43: взаимно уважение между поколенията в екипа

Над половината анкетирани (60,5%) са на мнение, че членовете на екипа идват на работа с удоволствие, докато 16,3% са на противоположното мнение, а 23,3% не могат да дадат отговор. **Най-голям дял на съгласие има сред поколенията Т (80%) и Y (78,9%), а най-нисък сред поколенията Z (50%) и поколенията X (51,3%).** Именно най-младите, поколенията Z, са най-многобройни в отрицателните отговори (33,3%). Процентното разпределение на отговорите относно удовлетвореността от работата в екипа е представено на Фиг. 24.



Фиг. 24. Отговори на въпрос 44: удовлетвореност от работата в екипа

Изводи и заключение

Анализът на данните от проучването показва, че в УМБАЛ „Доверие“ ЕАД съществува добра психологическа среда, характеризираща се с екипност и ефективно взаимодействие между отделните поколения. Поколенческите нагласи са повлияни най-силно от три основни фактора – семейната и близката социална среда, икономическите условия и развитието на технологиите. Според Стофър „равновесието и ефективността в организацията са резултат от осъзнаването на наличието на различни поколенчески ценности и приемането

на правото им да съществуват“. Най-сериозни затруднения в общуването и толерантността към другите поколения се наблюдават при поколение Z (въпроси 1 и 5) (Стофър, 2005).

Особено показателни са резултатите от въпроса „Преобладават ли личните интереси във Вашия екип?“, който разделя извадката на три почти равни части: 33.7% отговарят с „да“, 34.9% – с „не“, а 31.4% не могат да преценят. Най-многобройни сред отговорилите утвърдително са най-младите служители (до 31 г.) – 50%, докато сред отрицателните отговори преобладават най-възрастните служители (над 59 г.) – 70%. На въпрос 36 „Има ли разделение по възрастов признак?“ отново най-голям дял от респондентите, които считат, че такова разделение съществува, са най-младите (38.9%, поколение Z).

Тези резултати затвърждават разбирането, че поколение Z се характеризира с по-критично отношение към установените модели, стремеж към промяна и различен стил на комуникация. Те имат различни приоритети по отношение на работата, очаквания към организационната среда, както и специфичен подход към отговорностите, мотивацията и ангажираността.

Според половината участници (51.2%) понякога възникват конфликти или недоразумения между членовете на екипа от различни възрастови групи, докато 36% считат, че такива липсват, а 12.8% са на мнение, че конфликтите са постоянни. При най-младите тези оценки са най-поляризирани. Всяко поколение се характеризира със специфичен стил на работа, като генерационните различия могат да бъдат източник както на противоречия, така и на възможности за развитие. Различията в комуникационния стил също оказват съществено влияние върху взаимодействието в екипа.

Идентифицирането на тези различия създава предпоставки за разработване на адаптирани поведенчески профили и управленски подходи, които да подпомогнат ефективността на политиките и инструментите в управлението на човешките ресурси, свързани с управлението на възрастта, междугенерационния подход, солидарността и сътрудничеството на

поколенията на работното място (Българска стопанска камара, 2020).

Литература

1. Българска стопанска камара. 2020. Заключение аналитичен доклад за изследване на поколенческите характеристики на работната сила в България, проект BG05M90P001-1.051-0006. София.
2. Петрова-Джеретто, Е., Е. Насева. 2024. Мениджмънт на работната среда, съобразена със спецификата на потребностите на мулти-генерационен екип. *Медицински преглед*, 60 (4), с. 50-57.
3. Петрова-Джеретто, Е., Е. Насева, Д. Черкезов. 2025. Работна среда и ефективност на управлението на човешкия капитал в МБАЛ „Д-р Атанас Дафовски“ - Кърджали. *Здравна политика и мениджмънт*, № 1, с. 8–16.
4. Петрова-Джеретто, Е., Е. Насева, Б. Миразчийски. 2025. Предпоставки за ефективно управление на различните поколения в екипите на УМБАЛ - Бургас. *Медицински преглед*, 61 (3), с. 34-42.
5. Стофър, Д. 2005. Мотивите на различните поколения. В: *Идеалният екип, който работи като часовников механизъм*. София, Harvard Business School Press, с. 108-109.

Елисавета Петрова-Джеретто
Катедра „Биоетика“, Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“, Медицински университет - София

e-mail: elisavetageretto@gmail.com

Емилия Насева
Катедра „Здравен мениджмънт и икономика на здравеопазването“, Факултет по обществено здраве „Проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“, Медицински университет - София

Димитър Гугутков
УМБАЛ „Доверие АД“, Изпълнителен директор



ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ В ГРАДСКА СРЕДА: PM10 И PM2.5 КАТО ИНДИКАТОРИ ЗА ПОТЕНЦИАЛЕН ЗДРАВЕН РИСК

Евдокия Сотирова, Боян Попункьов, Станислав Попов, Йовко Дойнов,
Карина Муравова, Сотир Сотиров

ASSESSMENT OF AIR QUALITY IN AN URBAN ENVIRONMENT: PM10 AND PM2.5 AS INDICATORS OF POTENTIAL HEALTH RISK

Evdokia Sotirova, Boyan Popunkyov, Stanislav Popov, Yovko Doynov,
Karina Muravova, Sotir Sotirov

ABSTRACT: This study examines air quality as a risk-related factor through the analysis of particulate matter concentrations (PM10 and PM2.5) in an urban environment. The study area is located around the “Mladost” sports hall in Burgas, Bulgaria, where data from both a mobile monitoring station and a fixed automatic monitoring station were used. A comparative analysis was conducted for two periods: (1) winter and (2) spring-summer in order to assess seasonal variations in air pollution levels.

The results indicate that the average concentrations of PM10 and PM2.5 remain below the established regulatory limits during both periods. However, short-term increases in concentrations were observed, particularly during the winter period, with maximum values approaching the regulatory thresholds. These findings reveal a clear seasonal pattern, influenced by both meteorological conditions and human activities, such as residential heating and reduced atmospheric dispersion.

The comparison between mobile and fixed monitoring systems demonstrates consistent average values, confirming the reliability of the measurements, while also highlighting differences related to local versus background pollution levels. This combined monitoring approach provides a more comprehensive assessment of air quality in urban settings.

An integrated model for data aggregation and analysis was developed, enabling the combination of information from multiple sources. The model supports decision-making processes and facilitates the planning of measures aimed at reducing adverse impacts on the population and improving environmental conditions.

The findings underline the importance of continuous air quality monitoring for identifying periods of increased risk and for supporting effective management strategies in urban environments.

Key words: air quality, health risk, PM10, PM2.5, urban environment, air pollution monitoring

Въведение

Замърсяването на атмосферния въздух е сред водещите модифицируеми рискови фактори за общественото здраве, свързано с повишена заболяемост и смъртност от респираторни и сърдечно-съдови заболявания (Brook et al., 2010; Brunekreef, Holgate, 2002; Pope, Dockery, 2006; World Health Organization, 2021). В съвременната градска среда фините прахови частици (PM10 и PM2.5) се разглеждат като ключови индикатори за качеството на въздуха (Apte et al., 2015), поради способността им да проникват в дихателната система и да предизвикват както остри, така и хронични здравни ефекти. Особено уязвими са деца, възрастни хора и лица с предшестващи

хронични заболявания, при които експозицията на повишени концентрации може да доведе до влошаване на здравословното състояние и повишен риск от хоспитализация (Brook et al., 2010; Lelieveld et al., 2015; Pope, Dockery, 2006).

В този смисъл качеството на атмосферния въздух трябва да се разглежда не само като екологичен показател, но и като съществен фактор на риска за общественото здраве. За разработване на ефективни стратегии за превенция и управление на риска на популационно ниво са изключително важно да се извършва системен мониторинг, анализ на данните и интерпретацията им в здравен контекст (Kumar et al., 2015; Snyder et al., 2013). Днешните технологични решения, използването на

сензорни мрежи и интегрирани информационни системи предоставят нови възможности за събиране на данни с висока пространствена и времева резолюция, което позволява по-прецизна оценка на експозицията на населението.

През последните години концепцията за дигитален близък намира все по-широко приложение в различни области, включително управление на градската среда и инфраструктура (Sotirova et al., 2020). Дигиталният близък представлява виртуален модел на реален обект или система, който интегрира данни от множество източници и позволява симулация, анализ и прогнозиране на процеси в реално време. В контекста на общественото здраве този подход създава предпоставки за по-добро разбиране на взаимодействието между факторите на средата и здравните рискове, както и за подпомагане на процесите на вземане на решения.

Настоящото изследване е фокусирано върху анализ на качеството на атмосферния въздух в района на зала „Младост“, гр. Бургас, чрез използване на данни от мобилна измервателна станция и автоматична измервателна станция. Извършен е сравнителен анализ на концентрациите на фини прахови частици PM10 и PM2.5 за различни сезонни периоди, с цел оценка на динамиката на замърсяването и потенциалния здравен риск. Паралелно с това е разработен интегриран модел за базово състояние, който служи като основа за изграждане на дигитален близък на изследваната среда.

1. Цел и задачи

Целта на настоящото изследване е да се направи оценка на качеството на атмосферния въздух като фактор на риска чрез анализ на концентрациите на фини прахови частици и да се разработи интегриран модел за наблюдение и интерпретация на данните в градска среда. Предложеният подход съчетава екологичен мониторинг и дигитални технологии, като създава възможности за по-ефективно управление на риска и подобряване на качеството на живот на населението.

2. Материал и методи

Изследването е проведено в градска среда на територията на ж.к. „Славейков“, гр. Бургас, с фокус върху района на зала „Младост“. Избраната локация се характеризира със смесено влияние на жилищна инфраструктура,

автомобилен трафик и обществена активност, което я прави подходяща за анализ на качеството на атмосферния въздух като фактор на риска за общественото здраве.

Анализът обхваща два основни периода на наблюдение: зимен (04.12.2024 - 18.12.2024 г.) и пролетно-летен (20.05.2025 - 12.06.2025 г.), което позволява оценка на сезонната динамика в концентрациите на атмосферни замърсители и съответната експозиция на населението.

За провеждане на изследването са използвани данни от няколко типа измервателни системи, осигуряващи както локална, така и представителна информация за качеството на въздуха:

- Мобилна измервателна станция, разположена в близост до зала „Младост“, предоставяща почасови данни за концентрациите на атмосферни замърсители;
- Автоматична измервателна станция (АИС) „Славейков“, разположена в района на бл. 25, осигуряваща непрекъснат мониторинг на основни показатели на качеството на въздуха;
- Сензори за вътрешна среда, отчитащи параметри като температура и относителна влажност;
- Метеорологични данни, включващи температура на въздуха, атмосферно налягане, влажност и скорост на вятъра;
- Данни от фотоволтаични системи, използвани за оценка на енергийната ефективност;
- Автоматизиран брояч на посетители, предоставящ информация за натовареността на пространството.

Настоящият анализ е насочен основно към концентрациите на фини прахови частици PM10 и PM2.5, които са широко използвани като индикатори за оценка на качеството на атмосферния въздух и свързания с него здравен риск.

Анализът на данните е извършен чрез прилагане на статистически и сравнителни методи, насочени към оценка на концентрациите на фини прахови частици и тяхното съответствие с нормативно определените гранични стойности.

Предварителната обработка на данните включва:

- почистване на непълни и некоректни записи;
- структуриране на данните в подходящ формат за анализ;

- използване на почасови измервания с последваща агрегация при необходимост.

За всеки от разглежданите показатели (PM10 и PM2.5) са изчислени следните основни статистически характеристики:

- средна стойност;
- минимална и максимална стойност;
- стандартно отклонение.

С цел оценка на здравния риск е извършен анализ на съответствието с нормативните стойности, като за PM10 е използвана средно-деноношната гранична стойност от $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а за PM2.5 - референтната средногодишна стойност от $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Directive 2008/50/EC, 2008).

Допълнително е проведен времеви анализ за идентифициране на вариации и пикови стойности в концентрациите, както и сравнителен анализ между сезонните периоди с цел оценка на динамиката на експозицията на населението.

За повишаване на надеждността на резултатите е извършен съпоставителен анализ между данните от мобилната измервателна станция и автоматичната измервателна станция „Славейков“. Този подход позволява оценка на съгласуваността между локалните измервания и фоновото замърсяване, както и идентифициране на специфични особености на изследваната среда.

В рамките на изследването е разработен интегриран модел за базово състояние на околната среда, който служи като основа за изграждане на дигитален близък на изследваната зона. Той обединява данни от различни източници, включително измервания на качеството на атмосферния въздух, метеорологични параметри и показатели на вътрешната среда, като осигурява тяхната съвместна обработка и анализ. Моделът е представен на Фиг. 1 като универсален базов петслоен модел за изграждане на дигитален близък на изследваната среда (зала „Младост“), включващ слоеве за събиране на данни, обработка, формиране на базови показатели, оценка и визуализация, които осигуряват интегриран анализ на факторите на околната среда и тяхното въздействие върху здравето на населението.

Моделът позволява оценка на динамиката на въздействието върху населението от фините прахови частици и подпомага идентифицирането на периоди с повишен здравен риск. Той създава предпоставки за по-ефективно наблюдение на факторите на средата и подпомага процесите на вземане на решения, насочени към ограничаване на неблагоприятните въздействия върху здравето.



Фиг. 1. Универсален базов петслоен модел за изграждане на дигитален близък на изследваната градска среда (зала „Младост“)

3. Резултати

3.1. Анализ на данни от мобилна станция за мониторинг на качеството на атмосферния въздух

Изчислени са основни статистически показатели за концентрациите на фини прахови частици PM10 и PM2.5 за двата разглеждани периода.

- **Зимен период (04.12.2024 г. - 18.12.2024 г.)**

За концентрациите на PM10 е установена средна стойност от 23.53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, при минимална измерена стойност от 12.72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и максимална стойност, достигаща 45.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

При PM2.5 средната стойност е 10.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, като минималната стойност е 4.32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, а максималната достига 22.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Стандартното отклонение е съответно 6.94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за PM10 и 3.81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за PM2.5.

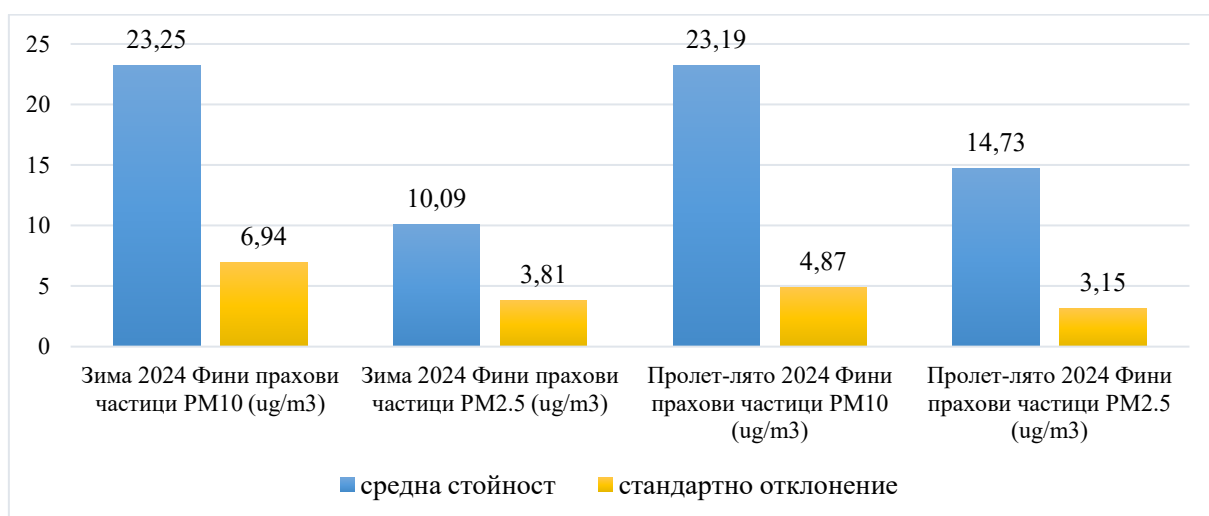
- **Пролетно-летен период (20.05.2025 г. - 12.06.2025 г.)**

Средната стойност на PM10 е 23.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, минимална стойност е 15.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и максимална стойност е 43.96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

За PM2.5 е отчетена средна стойност от 14.73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, при минимална стойност от 9.71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ и максимална стойност от 28.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

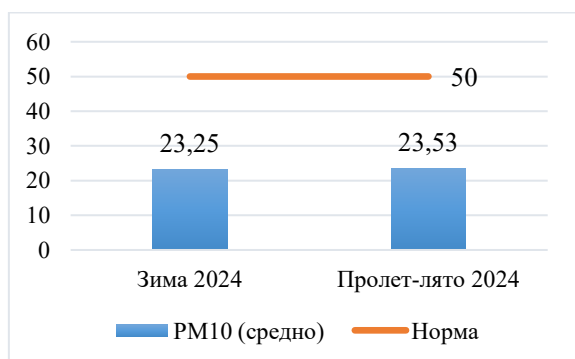
Стандартното отклонение е съответно 4.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за PM10 и 3.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за PM2.5.

На Фиг. 2 са представени средните стойности на PM10 и PM2.5.



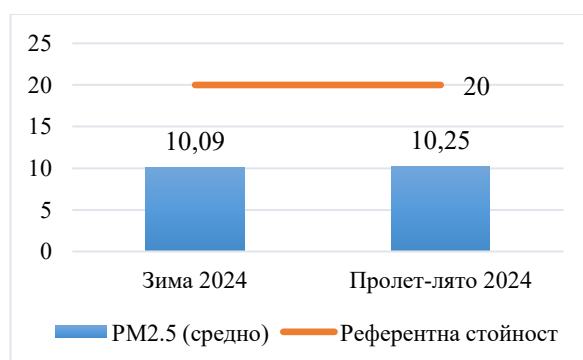
Фиг. 2. Сезонна динамика на концентрациите на фини прахови частици (PM10 и PM2.5)

На Фиг. 3 е представено съотношението спрямо нормативната граница за PM10.



Фиг. 3. Сравнение на средните концентрации на PM10 спрямо нормативната граница (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

На Фиг. 4 е представено съотношението спрямо референтната стойност за PM2.5.



Фиг. 4. Сравнение на средните концентрации на PM2.5 с референтната средногодишна стойност от 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3.2. Анализ на данни от стационарна станция за мониторинг на качеството на атмосферния въздух

В рамките на анализа на данните от автоматичната измервателна станция (АИС) „Славейков“ са изследвани концентрациите на фини прахови частици PM10 за два периода: (1) пролетно-летен (20.04.2025 г. - 12.07.2025 г.) и (2) есенно-зимен (04.11.2025 г. – 18.01.2026 г.).

- **Пролетно-летен период**

През разглеждания период е отчетена средна стойност на PM10 от $11.31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, при минимална стойност $0.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и максимална стойност $29.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Стандартното отклонение е $4.47 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- **Есенно-зимен период**

През есенно-зимния период средната стойност е $24.35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, при минимална стойност $3.84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и максимална стойност $50.77 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Стандартното отклонение е $10.47 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. Дискусия

Получените резултати показват ясно изразена сезонна динамика в концентрациите на фините прахови частици, което потвърждава значимостта на климатичните и антропогенните фактори за качеството на атмосферния въздух в градска среда. Въпреки че средните стойности на PM10 и PM2.5 (в диапазона около $20\text{--}25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ за PM10) са под нормативно определените граници, наблюдаваните максимални стойности, достигащи до около $45\text{--}50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, показват наличие на краткотрайни пикови концентрации (Brook et al., 2010; World Health Organization, 2021). Краткотрайните повишения на концентрациите могат да окажат неблагоприятно въздействие върху здравето на населението, особено при чувствителни групи (Pore, Dockery, 2006).

По-високата изменчивост на концентрациите през зимния период може да се обясни с комбинираното влияние на битовото отопление, използването на твърди горива и специфични метеорологични условия, като температурни инверсии и ограничена вентилация на въздушните маси (European Environment Agency, 2023). Тези фактори водят до задържане на замърсителите в приземния слой на атмосферата и създават условия за временни увеличения на концентрациите на фини прахови частици, което увеличава вероятността от неблагоприятно въздействие върху здравето на населението.

За разлика от това, през пролетно-летния период се наблюдава по-стабилна динамика на концентрациите, което може да се свърже с по-

благоприятни условия за разсейване на замърсителите, включително по-високи температури, повишена атмосферна циркулация и отсъствие на интензивно отопление. В резултат на това се наблюдава по-ниска вероятност от краткотрайни повишения на концентрациите и съответно по-нисък риск за населението при нормални условия.

Съпоставителният анализ между мобилната измервателна станция и автоматичната измервателна станция показва съпоставими средни стойности на PM10 (около $11\text{--}24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ при АИС и около $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ при мобилната станция) (Kumar et al., 2015). Това потвърждава надеждността на използваните измервателни подходи. В същото време се наблюдават различия във вариабилността и екстремните стойности, като данните от автоматичната станция отразяват в по-голяма степен фоновото замърсяване, докато мобилната станция е по-чувствителна към локални източници на замърсяване.

Установените различия между двата типа измервания подчертават значението на комбинирания подход при мониторинга на качеството на въздуха, който позволява по-пълна оценка както на общото състояние на средата, така и на локалните особености. Това позволява по-точно идентифициране на зони и периоди с повишен риск и създава предпоставки за планиране на целенасочени превантивни мерки.

Наблюдаваните стойности на фини прахови частици предполагат относително нисък риск при средни условия, но наличието на краткотрайни повишения, особено през зимния период, може да представлява риск за уязвими групи от населението, включително деца, възрастни хора и лица с хронични заболявания. В този контекст системният мониторинг и анализът на данните са ключови за своевременното идентифициране на неблагоприятни тенденции и предприемането на превантивни мерки.

Предложеният интегриран модел създава възможности за по-ефективно наблюдение на факторите на средата и за оценка на тяхното въздействие върху населението. Чрез обединяване на данни от различни източници моделът може да подпомогне процесите на вземане на решения и изготвянето на мерки за намаляване на въздействието върху населението и ограничаване на неблагоприятните ефекти от замърсяването на въздуха.

Заклучение

Проведеният анализ на качеството на атмосферния въздух в района на зала „Младост“, гр. Бургас показва, че концентрациите на фини прахови частици PM10 и PM2.5 през разглежданите периоди остават под нормативно определените граници. Въпреки това се установява ясно изразена сезонна динамика, като зимният период се характеризира с по-висока изменчивост и наличие на краткотрайни повишения в концентрациите.

Получените резултати потвърждават ролята на качеството на атмосферния въздух като значим фактор на риска, особено по отношение на уязвимите групи от населението. Наблюдаваните вариации подчертават необходимостта от системен мониторинг и своевременно идентифициране на периоди с повишен риск.

Съпоставителният анализ между мобилна и стационарна измервателна станция показва, че комбинираното използване на различни типове измервания позволява по-пълна и надеждна оценка на състоянието на въздуха в градска среда.

Разработеният интегриран модел създава възможности за обединяване и анализ на данни от различни източници и може да бъде използван като инструмент за подпомагане на вземането на решения и планирането на мерки, насочени към ограничаване на неблагоприятните въздействия върху населението и подобряване на качеството на живот (Sotirova et al., 2020; Sotirov et al., 2019; Vankova, Sotirova, Bureva, 2015).

Благодарност

Това изследване е подкрепено по проект EUI01-097 RELAUNCHTOWIN “ПОДМЛАДИ ГРАДА” (Regenerative Local Actions for Urban Challenges to Wellness and Innovation).

Литература

1. Apte, J.S., et al. 2015. Addressing global mortality from ambient PM2.5. *Environmental Science & Technology*, 49(13): 8057–8066.
2. Brook, R.D., et al. 2010. Particulate matter air pollution and cardiovascular disease. *Circulation*, 121(21): 2331–2378.
3. Brunekreef, B., S.T. Holgate. 2002. Air pollution and health. *The Lancet*, 360(9341): 1233–1242.

4. Bureva, V., I. Stamova, Z. Yordanov, et al. 2023. InterCriteria Analysis applied to the health problems declared by individuals in Bulgaria. *Notes on Intuitionistic Fuzzy Sets*.
5. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council. 2008. On ambient air quality and cleaner air for Europe.
6. European Environment Agency. 2023. *Air quality in Europe — 2023 report*. Luxembourg, Publications Office of the European Union.
7. Lelieveld, J., et al. 2015. The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality. *Nature*, 525: 367–371.
8. Kumar, P., et al. 2015. The rise of low-cost sensing for managing air pollution. *Environment International*, 75: 199–205.
9. Pope, C.A., D.W. Dockery. 2006. Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 56(6): 709–742.
10. Snyder, E.G., et al. 2013. The changing paradigm of air pollution monitoring. *Environmental Science & Technology*, 47(20): 11369–11377.
11. Sotirova, E., V. Vasilev, S. Sotirov, et al. 2020. InterCriteria analysis of public health data in Bulgaria. In: *International Conference on Intelligent and Fuzzy Systems*. Cham, Springer International Publishing, pp. 910–915.
12. Sotirov, S., D. Vankova, V. Vasilev, et al. 2019. Clustering of intercriteria analysis data using health-related quality of life data. In: *International Conference on Flexible Query Answering Systems*. Cham, Springer International Publishing, pp. 242–249.
13. Vankova, D., E. Sotirova, V. Bureva. 2015. An application of the InterCriteria Analysis approach to health-related quality of life. *Notes on Intuitionistic Fuzzy Sets*, 21(5): 40–48.
14. World Health Organization. 2021. *WHO global air quality guidelines*. Geneva, World Health Organization.

Евдокия Сотирова, Станислав Попов, Йовко Дойнов, Карина Муравова, Сотир Сотиров
Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“

e-mails: esotirova@btu.bg, s7anip@gmail.com, yovkodoynov1@gmail.com, kari74020@gmail.com, ssotirov@btu.bg

Боян Попункьов
Община Бургас

e-mail: b.popunkyov@burgas.bg



ОТ ОКСИДАТИВЕН СТРЕС ДО ЗАГУБА НА ЗРЕНИЕ: КАК АНТИОКСИДАНТИТЕ МОГАТ ДА ЗАБАВЯТ ПРОГРЕСИЯТА НА ГЛАУКОМАТА

Йордан Йорданов, Константина Кънчева

FROM OXIDATIVE STRESS TO VISION LOSS: HOW ANTIOXIDANTS CAN SLOW THE PROGRESSION OF GLAUCOMA

Yordan Yordanov, Konstantina Kancheva

ABSTRACT: *Glaucoma is a chronic degenerative disease of the optic nerve and remains a leading cause of irreversible blindness worldwide. Although lowering intraocular pressure (IOP) is the main therapeutic strategy, numerous clinical and experimental studies have demonstrated that oxidative stress (OS) plays a central role in the pathogenesis of the disease and in the neurodegeneration of retinal ganglion cells.*

The aim of this work is to summarize current scientific data regarding the impact of oxidative stress on glaucomatous neuropathy and the potential protective effects of antioxidants and nutraceuticals.

Peer-reviewed publications from 2018–2025 were analyzed, including review articles, clinical trials, and systematic reviews that explore the role of antioxidant compounds, dietary factors, and nutritional supplements in patients with glaucoma.

In glaucoma patients, elevated levels of oxidative damage markers—malondialdehyde (MDA), 4-hydroxynonenal (4-HNE), and 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG)—have been observed, together with a decrease in total antioxidant capacity. Nutraceutical supplements containing hesperidin, crocetin, Tamarindus indica, Ginkgo biloba, vitamins A, C, and E, and palmitoylethanolamide (PEA) have shown improvements in antioxidant status, ocular microcirculation, and moderate reduction in IOP.

Oxidative stress is a major pathogenic factor in glaucoma. The inclusion of antioxidants as an adjunct to conventional therapy may help protect retinal cells and slow neurodegeneration. Large-scale, long-term clinical studies are needed to determine the optimal doses and combinations of antioxidant compounds.

Key words: glaucoma, oxidative stress, antioxidants, nutraceuticals, neuroprotection

Въведение

Глаукомата се характеризира с бавно прогресираща дегенерация на ретиналните ганглийни клетки и структурни промени в зрителния нерв, които водят до необратима загуба на зрение. Според последните епидемиологични анализи броят на засегнатите пациенти в световен мащаб ще надмине 110 милиона до 2040г. (García-Medina et al., 2020).

Макар повишеното вътреочно налягане да е най-добре установеният рисков фактор, редица изследвания показват, че болестта може да прогресира и при пациенти с нормални стойности на ВОН (García-Medina et al., 2020; Himori et al., 2021). Това подчертава значението на други механизми – исхемични, възпалителни и особено оксидативни процеси.

В тази връзка редица проучвания изследват ролята на антиоксидантите и нутрацевтиците

като възможна стратегия за невропротекция при глаукома (Karpilova et al., 2020).

Оксидативен стрес и патогенеза на глаукомата

Оксидативният стрес възниква, когато производството на реактивни кислородни и азотни видове (ROS/RNS) надвишава способността на клетъчните антиоксидантни системи да ги неутрализират. Този дисбаланс води до окислително увреждане на липидите, белтъците и ДНК, като активира каскада от апоптотични процеси в ретиналните ганглийни клетки. Проучванията на Карпилова и Полуянова (2020) установяват повишени нива на MDA, 4-HNE и 8-OHdG при пациенти с първична откритоъгълна глаукома (García-Medina et al., 2020). Наред с това се наблюдава натрупване на нитрозативни съединения (пероксинитрит, нитротирозин), които увреждат

митохондриалната ДНК и нарушават енергийния метаболизъм на клетките.

Тези промени са тясно свързани с намаляване на антиоксидантните ензими, като супероксиддисмутаза, каталаза и глутатионпероксидаза. В резултат настъпва апоптоза на ганглийните клетки, дори при нормализирано ВОН (García-Medina et al., 2020; Himori et al., 2021)..

Хранителни фактори и антиоксидантна защита

Съществуват убедителни доказателства, че диетата оказва влияние върху оксидативния баланс и съответно върху риска от развитие на глаукома. Според Al Owaifeer и Al Taisan (2018), консумацията на плодове и зеленчуци, богати на витамини А, С и Е (Al Owaifeer, Al Taisan, 2018), каротеноиди и полифеноли, е свързана с по-ниска честота на глаукома. Тези нутриенти подобряват съдовата авторегулация и ограничават увреждането, причинено от свободните радикали. Систематичният преглед на Edokpa et al. (2024) потвърждава, че хранителният режим, богат на растителни антиоксиданти и омега-3 мастни киселини, е асоцииран с по-бавно влошаване на зрителното поле (Edokpa et al., 2024; Li, Wang, 2023).

Клинични доказателства за антиоксидантна терапия

В клинично изследване, проведено от Himori и сътр. (2021), пациенти с глаукома са приемали комбинация от хесперидин, кроцетин и *Tamarindus indica* в продължение на осем седмици (Himori et al., 2021). Резултатите показват понижение на нивата на 8-OHdG и повишение на биологичния антиоксидантен потенциал (BAP) при пациентите с повишен изходен оксидативен стрес. Екстрактът от *Ginkgo biloba* също демонстрира благоприятен ефект върху кръвотока в зрителния нерв и запазването на зрителното поле. Особено внимание заслужава палмитилетаноламидът (PEA) (Lem et al., 2021) – ендегенен мастнокиселинен амид с противовъзпалителни и антиоксидантни свойства. Систематичният преглед на Sturі и сътр. (2024) показва, че дневният прием на 600 mg PEA води до значимо намаляване на ВОН при пациенти с глаукома и очна хипертония.

Данни от метаанализи и прегледи

Bao и сътр. (2025) анализират 15 клинични изпитвания и установяват, че антиоксидантната терапия води до средно понижение на ВОН с около 0,8 mmHg, подобрение на зрителното поле и по-добра очна перфузия, (D'Angelo et al., 2024) без сериозни странични ефекти. Според Starvaggi и сътр. (2025) нутрицевтиците, съдържащи коензим Q10, полифеноли и омега-3 мастни киселини, проявяват комбиниран антиоксидантен, противовъзпалителен и невропротективен ефект, който може да забави дегенерацията на ретиналните клетки (Edokpa et al., 2024).

Перспективи и бъдещи насоки

Съвременните данни потвърждават, че антиоксидантите могат да бъдат ценен елемент в комбинираната терапия на глаукомата. Все още липсват стандартизирани протоколи относно дозировката, продължителността и оптималните комбинации на антиоксидантни агенти. Бъдещите изследвания трябва да включват по-дълъг период на проследяване и да оценяват както структурни, така и функционални параметри на зрителния нерв. Персонализиран подход, който съчетава контрол на ВОН, антиоксидантна терапия и корекция на хранителните навици, може да осигури по-добри клинични резултати и по-бавно прогресиране на заболяването.

Заклучение

Оксидативният стрес е ключов патогенетичен механизъм в развитието и прогресията на глаукомната невропатия, водещ до митохондриална дисфункция, апоптоза на ретиналните ганглийни клетки и постепенна загуба на зрение. Натрупаните научни данни показват, че антиоксидантите и нутрицевтиците могат да окажат защитен ефект чрез намаляване на оксидативното увреждане, подобряване на очната микроциркулация и поддържане на клетъчната енергетика. Съвременни систематични прегледи и метаанализи показват, че повишият прием на антиоксидантни нутриенти е свързан с по-нисък риск от развитие и по-бавно прогресиране на глаукомата (Edokpa et al., 2024), както и че антиоксидантната терапия може да доведе до умерено понижение на вътреочното налягане, забавяне на влошаването на зрителното поле и подобряване на очния

кръвоток без съществени нежелани ефекти (Бао et al., 2025). В този контекст комбинираният терапевтичен подход, съчетаващ стандартно лечение и нутриционна подкрепа, се очертава като обещаваща стратегия за забавяне на прогресията на глаукомата и съхраняване на зрителната функция. Необходими са обаче допълнителни дългосрочни клинични проучвания за оптимизиране на терапевтичните схеми.

Литература

1. García-Medina, J.J., E. Rubio-Velázquez et al. 2020. Glaucoma and antioxidants: review and update. *Clin Ophthalmol*, 14: 1031–1043.
2. Himori, N. et al. 2021. The effect of dietary antioxidant supplementation in patients with glaucoma. *Clin Ophthalmol*, 15: 2293–2300.
3. Al Owaifeer, A.M., A.A. Al Taisan. 2018. The role of diet in glaucoma: a review of the current evidence. *Nutrients*, 10(1): 19–31.
4. Li, W., B. Wang. 2023. Association between dietary antioxidant indices and glaucoma in the National Health and Nutrition Examination Survey. *Front Nutr*, 10: 1304809.
5. Lem, D.W., D.L. Gierhart et al. 2021. Carotenoids in the management of glaucoma: a systematic review. *Nutrients*, 13(6): 1949.
6. D'Angelo, A., L. Vitiello et al. 2024. Optic nerve neuroprotection in glaucoma: a narrative review. *J Clin Med*, 13(8): 2214.
7. Karpilova, M.A. et al. 2020. Antioxidant nutraceuticals for glaucoma. *Vestnik Oftalmologii*, 136(4): 317–323.
8. Edokpa, G.D. et al. 2024. Glaucoma and dietary intake: a scoping review. *Front Nutr*, 11: 1497366.
9. Bao, J., Y. Yu, G. Chen et al. 2025. Effect of antioxidants on primary open-angle glaucoma: a systematic review and meta-analysis. *Front Pharmacol*, 16: 1625735.

Йордан Йорданов, Константина Кънчева

Медицински факултет, Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“

e-mail: dancho_dr@abv.bg
konstantina_kancheva@yahoo.de



ЦЕНТРАЛНА СЕРОЗНА ХОРИОРЕТИНОПАТИЯ ПРИ 13-ГОДИШНО МОМЧЕ - КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Йордан Йорданов, Константина Кънчева

CENTRAL SEROUS CHORIORETINOPATHY IN A 13-YEAR-OLD BOY – A CLINICAL CASE

Yordan Yordanov, Konstantina Kancheva

ABSTRACT: Central serous chorioretinopathy (CSC) is an idiopathic retinal disease characterized by localized serous detachment of the neurosensory retina in the macula, resulting from leakage from the choriocapillaris through one or more hyperpermeable sites of the retinal pigment epithelium. CSC usually affects one eye in men of working age and is rarely diagnosed in children. The male-to-female ratio is 3:1. It presents in two forms: acute (self-resolving within 3–6 months) and chronic. There is a well-documented association between the development of CSC and exposure to corticosteroids, most commonly with systemic administration. Cases associated with topical corticosteroid use in the pediatric population are extremely rare. Other risk factors include psychological stress, *Helicobacter pylori* infection, systemic hypertension, renal dialysis, pregnancy, and obstructive sleep apnea syndrome.

Key words: Central serous chorioretinopathy; pediatric patient; corticosteroids; betamethasone; topical use; optical coherence tomography; subretinal fluid; macular detachment; adverse drug reaction

Въведение

Централната серозна хориоретинопатия (ЦСХ) представлява идиопатично ретинално заболяване, характеризиращо се с локализирано серозно отлепване на невросензорната ретина в макуларната област, обусловено от изтичане на течност от хориокапилариса през едно или повече зони на хиперпропускливост в ретиналния пигментен епител. Заболяването най-често засяга едностранно мъже в активна възраст и се среща рядко в детската популация (Fine, Owens, 1980; Kim et al., 2012; Velazquez-Martin et al., 2012; Katta, Kwok, 2018; Abdullah, 2020; Ranno et al., 2023), като съотношението мъже към жени е приблизително 3:1. Клинично се разграничават две основни форми – остра, която обикновено се самоограничава в рамките на 3–6 месеца, и хронична.

Налице е добре установена връзка между развитието на ЦСХ и експозицията на кортикостероиди, особено при системно приложение. В педиатричната възраст случаите, асоциирани с локално приложение на кортикостероиди, са изключително редки. Като допълнителни рискови фактори се посочват психологическият стрес, инфекцията с *Helicobacter pylori*, системната артериална хипертония,

бъбречната диализа, бременността и синдромът на обструктивна сънна апнея.

Цел

Целта на изследването е представяне на клиничен случай на ЦСХ при педиатричен пациент (13-годишно момче), развила се след продължително трансдермално приложение на глюкокортикоид бетаметазон с козметична цел (изсветляване на лунички на кожата на лицето).

Клиничен случай:

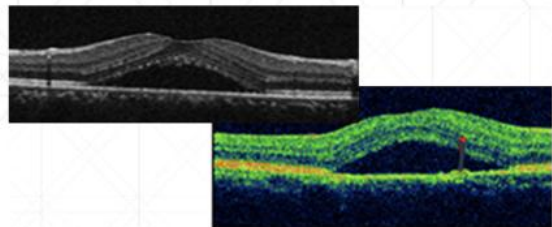
Касае се за 13-годишно момче, с намалено зрение на дясното око с продължителност около 3 седмици.

Най-добре коригираната зрителна острота е VOD= 0,3нк за дясното и VOS= 1,0нк за лявото око. Вътреочното налягане е в норма (15/16 mmHg).

Предният очен сегмент е без особености, оптичните среди са прозрачни.

При офталмологичния преглед се установява серозно отлепване в макуларната област на дясното око, което се потвърждава чрез

оптична кохерентна томография (ОСТ). Образните находки включват наличие на субретинална течност, увеличена дебелина на фовеята ($397\ \mu\text{m}$) и нарушения в ретиналния пигментен епител (Фиг. 1). В лявото око ОСТ изследването показва нормални резултати.



Фиг.1. ОСТ изследване на дясно око: Наблюдава се отлепване на невросензорната ретина в макуларната област и субретинална течност

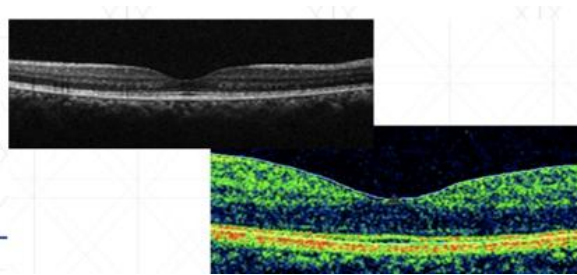
От анамнезата става ясно, че пациента е използвал ежедневно в продължение на повече от 4 месеца локален кортикостероиден крем (бетаметазон 1mg/g крем) върху открити кожни повърхности на лицето с козметична цел, без лекарско предписание. Прилагането на крема е предизвикало локално „изсветляване“ на кожата (поради вазоконстрикторния ефект). Той води до намаление на възпалението и потискане на имунните реакции. Луничките са безопасни пигментни образувания, появяващи се вследствие на повишена продукция на меланин.

Не се установяват други предразполагащи фактори.

Поведение и резултат

Препоръчано е незабавно преустановяване на кортикостероидния препарат, без назначаване на допълнително лечение/ без медикаментозно лечение и без очни капки./

При контролен преглед след 1 месец се наблюдава пълна резорбция на субретиналната течност и възстановяване на нормалната фовеоларна конфигурация ($228\ \mu\text{m}$), като зрителната острота на дясното око се подобрява до $\text{VOD} = 0,8-0,9$ (Фиг.2).



Фиг. 2. ОСТ изследване на дясното око след 1 месец: редуциране на централната макуларна дебелина и тотална резорбция на субретиналната течност

Заклучение

Централната серозна хориоретинопатия в детска възраст се среща рядко, но е описана в литературата (Fine, Owens, 1980; Kim et al., 2012; Velazquez-Martin et al., 2012; Katta, Kwok, 2018; Abdullah, 2020; Ranno et al., 2023). В по-голямата част от случаите при деца не се установява конкретна причина и заболяването протича с тенденция към спонтанно възстановяване. Сред възможните предразполагащи фактори се открояват употребата на кортикостероиди (както системни, така и локални), както и по-рядко състояния, свързани със стрес или атопия. Обичайният подход включва първоначално проследяване, като терапевтична намеса се обмисля при персистиране или прогресия на находката.

Настоящият клиничен случай илюстрира рядка поява на ЦСХ в детска възраст, индуцирана от продължителна локална употреба на кортикостероид. Трансдермално приложение тези медикаменти може да окаже системно въздействие и да бъде отключващ фактор. Ранното идентифициране и елиминиране на причината води до бързо анатомично и функционално възстановяване и е ключово за благоприятния изход, като в много случаи не се налага допълнителна терапия.

Литература

1. Fine, S.L., S.L. Owens. 1980. Central serous retinopathy in a 7-year-old girl. *Am J Ophthalmol*, 90: 871–873.
2. Kim, Y.C., S.D. Kim, K.S. Kim et al. 2012. A case of idiopathic central serous chorioretinopathy in a 12-year-old male treated with bevacizumab. *Korean J Ophthalmol*, 26: 391–393.
3. Velazquez-Martin, J.P., E. Fulda, D. Domville et al. 2012. Presumed idiopathic central

serous chorioretinopathy in a 12-year-old girl. *Case Rep Ophthalmol*, 3: 5–10.

4. Katta, M., T. Kwok. 2018. Bilateral idiopathic central serous chorioretinopathy in a twelve-year-old girl. *Ann Clin Case Rep*, 3: 1508.

5. Abdullah, O.O. 2020. Presumed idiopathic central serous chorioretinopathy in a 9-year-old boy. *Health Sci J*, 4: 732.

6. Ranno, S., L. Fontanel, E. Ruggiero et al. 2023. Central serous chorioretinopathy in a 14-year-old atopic boy: a case report. *Ital J Pediatr*, 49: 1.

Йордан Йорданов, Константина Кънчева

Медицински факултет, Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“

e-mail: dancho_dr@abv.bg
konstantina_kancheva@yahoo.de



КОНТРОЛ НА МИОПИЯТА – СЪВРЕМЕННИ ПОДХОДИ И ТЕХНОЛОГИИ

Константина Кънчева, Йордан Йорданов

MYOPIA CONTROL – MODERN APPROACHES AND TECHNOLOGIES

Konstantina Kancheva, Yordan Yordanov

ABSTRACT: The increasing global prevalence of myopia has established it as a significant public health concern, primarily due to its association with serious ocular complications in later life, including retinal detachment, glaucoma, cataract, and myopic maculopathy. This narrative review aims to summarize contemporary optical strategies for myopia control in children, focusing on spectacle lenses, soft contact lenses, and orthokeratology, with emphasis on their mechanisms of action, clinical effectiveness, and practical application.

Current myopia control approaches are largely based on the concept of peripheral retinal defocus and its influence on axial eye growth. Spectacle lens technologies such as Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) and highly aspherical lenslets have demonstrated substantial efficacy in slowing myopia progression and reducing axial elongation. Emerging designs, including diffusion optics technology (DOT) and cylindrical annular refractive element (CARE) lenses, also show promising results, although long-term evidence remains limited.

Soft contact lenses, particularly dual-focus and multifocal designs, provide consistent and clinically meaningful reductions in myopia progression and axial elongation across multiple studies. In addition to their effectiveness, they may improve quality of life and treatment adherence in pediatric patients. Orthokeratology remains one of the most effective optical interventions due to its corneal reshaping mechanism, which induces peripheral myopic defocus. However, it requires careful patient selection and strict monitoring because of potential risks, including microbial keratitis and rebound effects after discontinuation.

Despite the growing body of evidence, no single method can be considered universally optimal. The effectiveness of each intervention depends on patient-specific factors such as age, baseline refractive error, rate of progression, lifestyle, and compliance. Therefore, an individualized, evidence-based approach is essential. Future research should focus on long-term outcomes, safety, and the prevention of high and pathological myopia.

Key words: myopia control, peripheral defocus, spectacle lenses, contact lenses, orthokeratology

Въведение

Миопията представлява рефракционна аномалия, която в повечето случаи е свързана с аксиално удължаване на очната ябълка и с повишен риск от очни усложнения в по-късна възраст, включително отлепване на ретината, глаукома, катаракта и миопична макулна дегенерация (Erpenberger et al., 2024). Клиничното значение на миопията не се изчерпва само с необходимостта от оптична корекция. При високи степени рискът от структурни и функционални увреждания нараства значително, което обуславя нуждата от ранно повлияване на прогресията.

През последните десетилетия честотата на миопията нараства осезаемо, особено в урбанизирани общества, където по-интензивният образователен процес, продължителната работа наблизо и ограниченият престой на

открито се разглеждат като важни фактори за развитието ѝ (Erpenberger et al., 2024). Особено висока е честотата в Източна и Югоизточна Азия, където миопията започва в по-ранна възраст и често прогресира по-бързо.

Съвременните представи за патогенезата на миопията подчертават ролята на периферния ретинален дефокус в регулацията на очния растеж. Експериментални данни показват, че периферният хиперметропичен дефокус може да стимулира аксиалното удължаване, докато периферният миопичен дефокус има инхибиращ ефект върху този процес (Charman & Radhakrishnan, 2010; Smith et al., 2013; Benavente-Pérez et al., 2014). Именно върху тази концепция се основават повечето съвременни оптични методи за контрол на миопията.

Първоначалните интервенции са били насочени към акомодацията, което обяснява

използването на бифокални и прогресивни очила. Натрупването на данни за периферния дефокус обаче доведе до разработването на по-специфични оптични средства – очила със специален дизайн, мултифокални и двоу-фокусни контактни лещи, както и ортокератологични лещи. Това поставя въпроса за избор на подход, основан не само на клиничен опит, но и на научни доказателства.

Целта на настоящата обзорна статия е да представи съвременните технологии и развитие в контрола на миопията с акцент върху три основни оптични подхода – очила за контрол на миопията, меки контактни лещи и ортокератология, като се анализират техният механизъм на действие, ефективност, безопасност и място в клиничната практика.

Методология

Настоящата статия представлява наративен обзор, базиран на анализ на публикувани научни изследвания, разглеждащи оптичните методи за контрол на миопията при деца. Подборът на източниците е насочен към клинично значими проучвания, включително рандомизирани клинични изпитвания, мета-анализи и дългосрочни проследявания.

Подборът на литературата е ориентиран към три основни тематични групи: очила за контрол на миопията, меки контактни лещи за контрол на миопията и ортокератология. В анализа са включени предимно изследвания върху деца в училищна възраст, при които са оценявани ефектите върху сферичния еквивалент на рефракцията и/или аксиалната дължина на окото. Приоритетно са използвани публикации с по-висока доказателствена стойност – рандомизирани клинични изпитвания, мета-анализи и дългосрочни проследяващи проучвания.

Целта не е систематично сравнение, а критично обобщение на наличните данни с акцент върху три основни въпроса: каква е ефективността на дадената интервенция, какви са основните рискове и ограничения, и какво е практическото ѝ значение в клиничната работа.

Очила за контрол на миопията

Очилата са най-достъпният и широко приет оптичен метод за контрол на миопията, особено при деца в по-малка възраст, при които носенето на контактни лещи може да бъде

ограничено поради хигиенни или поведенчески фактори. Основната идея при съвременните дизайни е създаването на миопичен дефокус в периферията на ретината при запазване на ясното централно зрение.

Първите опити в тази посока са свързани с използването на бифокални и прогресивни лещи. Данните за тяхната ефективност са противоречиви. Част от проучванията отчитат минимален ефект, докато други показват известна полза при деца с по-висока степен на миопия, акомодационен лаг или езофория на близо (Berntsen et al., 2013; Cheng et al., 2014; Hasebe et al., 2014). Мета-анализът на Li et al. (2011) показва умерено, но клинично ограничено намаляване на прогресията на миопията при мултифокални в сравнение с еднофокусни лещи.

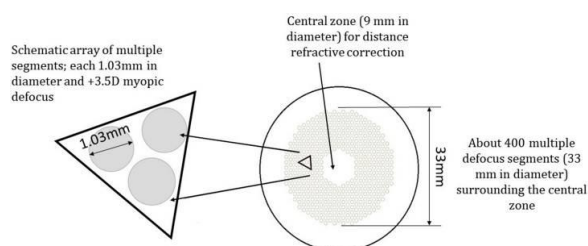
Съществен напредък настъпва с въвеждането на лещи с вграден множествен дефокус (Defocus Incorporated Multiple Segments-DIMS) лещите. Техният дизайн включва централна оптична зона за корекция на рефракционната грешка и периферна зона с множество сегменти, които създават постоянен миопичен дефокус. В 2-годишното рандомизирано клинично проучване на Lam et al. (2020) при деца, носещи DIMS лещи, се отчита приблизително 52% по-малка прогресия на миопията и 62% по-малко аксиално удължаване в сравнение с контролната група с еднофокусни очила. Последващото 3-годишно проследяване потвърждава устойчивостта на ефекта (Lam et al., 2022). Допълнителни публикации от същата изследователска линия показват промени в хориоидалната дебелина и периферната рефракция, което подкрепя биологичната логика на метода (Chun et al., 2023; Zhang et al., 2020).

Друг важен дизайн са лещите с асферични микролещи. В проучването на Bao et al. (2022) тези лещи показват много добра ефективност спрямо еднофокусните както по отношение на сферичния еквивалент, така и на аксиалната дължина. При 3-годишното проследяване Li et al. (2023) потвърждават трайността на ефекта. Сходни резултати съобщава и Sankaridurg et al. (2023), което допълнително затвърждава мястото на лещите с асферични микролещи в клиничната практика.

По-нови технологии включват технология с дифузна оптика (diffusion optics technology - DOT) и цилиндричен ануларен рефрактивен елемент (cylindrical annular refractive element - CARE) лещи. Публикуваните до момента резултати са обещаващи, но доказателствената

база е по-ограничена в сравнение с DIMS и асферични микролеци. В 12-месечните резултати от CYPRESS изследването Rappon et al. (2023) показват значим ефект на DOT лещите върху прогресията на миопията и аксиалното удължаване. Liu et al. (2023) съобщават за намалена прогресия на аксиалната дължина и при CARE лещите. Тези данни са важни, но изискват потвърждение чрез по-дълги проследявания и проучвания в различни популации.

Предимствата на очилата за контрол на миопията включват неинвазивност, относителна безопасност и лесно приложение. Те се приемат добре от пациенти и родители и са подходящи за ранно начало на терапията. Недостатъците са свързани с по-умерена ефективност в сравнение с някои контактни лещи и ортокератология, както и с по-висока цена спрямо стандартните еднофокусни очила. Въпреки това очилните технологии представляват съществен напредък и са важна част от съвременния арсенал за контрол на миопията.



Фиг. 1. Схематично представяне на периферния дефокус при DIMS лещи (адаптирано по Lam et al., 2020)

Контактни лещи за контрол на миопията

Меките контактни лещи за контрол на миопията са една от най-добре проучените оптични стратегии и заемат все по-важно място в клиничната практика. Механизмът им на действие също е основан на периферния миопичен дефокус, като различните дизайни постигат това чрез концентрични зони, dual-focus (двуфокусни) структури или пръстеновидни оптични елементи.

Едни от първите силни доказателства идват от проучването на Anstice и Phillips (2011), което показва, че двуфокусни меки контактни лещи могат съществено да забавят аксиалната прогресия при деца. Aller et al. (2016) също демонстрират ефективност на бифокални контактни лещи в рандомизирано клинично изпитване. DIMS лещите, изследвани от Lam et

al. (2014), показват значим контрол върху прогресията на миопията при китайски ученици, което допълнително затвърждава мястото на меките лещи в този терапевтичен сегмент.

Мета-анализът на Li et al. (2017) потвърждава, че концентрични бифокални и мултифокални контактни лещи могат да намалят скоростта на прогресия на миопията в сравнение със стандартни корекционни средства. Според обобщените данни на Erpenberger et al. (2024), редица проучвания показват редукия на миопичната прогресия приблизително в диапазона 30–45%, а на аксиалното удължаване – около 31–51% за период от две години, в зависимост от дизайна на лещата и характеристиките на популацията.

По-новите рандомизирани изпитвания изследват различни иновативни дизайни. Cheng et al. (2023) съобщават, че лещите с нов дизайн с пръстеновиден фокус, особено вариантът с повишена ефективност, показват добри резултати по отношение на аксиалното удължаване. Weng et al. (2022) сравняват различни миопия-контролиращи контактни лещи и също отчитат забавяне на прогресията. Garcia-Del Valle et al. (2021) и Raffa et al. (2021) потвърждават, че различни типове меки миопия-контролиращи лещи могат да бъдат клинично ефективни, макар ефектът да варира между отделните системи.

Освен клиничната ефективност, меките контактни лещи имат и психосоциални предимства. Walline et al. (2007) и Rah et al. (2010) показват, че при деца и юноши носенето на контактни лещи може да подобри качеството на живот, самовъзприятието и удовлетворението от зрителната корекция. Това има значение за придържането към терапията, което е ключово за дългосрочния успех.

Ограниченията на метода са свързани преди всичко с необходимостта от стриктна хигиена и правилен режим на носене. Както всички контактни лещи, и тези за контрол на миопията носят риск от инфекциозни усложнения, дискомфорт и непоносимост, особено при деца с недостатъчно добри хигиенни навици. Съществуват и ограничени данни относно ефектите след прекратяване на терапията и евентуален rebound ефект, което е важно поле за бъдещи изследвания. Въпреки това, поради добрата им ефективност, меките контактни лещи остават водеща опция, особено при по-големи деца и при по-бързо прогресираща миопия.

Ортокератология

Ортокератологията е утвърден метод за контрол на миопията, при който през нощта се носят твърди газопропускливи лещи, променящи временно формата на роговицата. Това позволява добро некоригирано зрение през деня и едновременно с това създава оптични условия, които ограничават аксиалния растеж на окото. Най-вероятният механизъм отново е индуцираният периферен миопичен дефокус, макар че прецизните биомеханични и биологични механизми не са напълно изяснени (Kang & Swarbrick, 2011; Eppenberg et al., 2024).

Още ранни проучвания, като LORIC (Cho et al., 2005) и последвалото ROMIO (Cho & Cheung, 2012), показват, че ортокератологията значимо забавя аксиалното удължаване в сравнение с контролни групи. Santodomingo-Rubido et al. (2012; 2017) докладват устойчив ефект и при по-продължително приложение. Chen et al. (2013) демонстрират, че торичната ортокератология също може да бъде ефективна при деца с астигматизъм.

Мета-анализът на Sun et al. (2015) показва, че след две години ортокератологията води до средно намаляване на аксиалното удължаване с около 0.27 mm, което съответства приблизително на 45% редукция на миопичната прогресия. Обзорът на Lanca et al. (2023) достига до сходни изводи. Като цяло, наличните данни поставят ортокератологията сред най-ефективните оптични интервенции за контрол на миопията.

Същевременно този метод поставя и най-сериозните въпроси, свързани с безопасността. Нощното носене на контактни лещи е асоциирано с риск от микробен кератит и други роговични усложнения. Liu и Xie (2016) в систематичен преглед, както и докладите на American Academy of Ophthalmology (Van Meter et al., 2008; VanderVeen et al., 2019), подчертават необходимостта от внимателен подбор на пациентите, стриктна хигиена и редовно проследяване. Watt и Swarbrick (2005) описват ранни случаи на микробен кератит при ортокератология, което исторически поставя въпроса за безопасността в центъра на дискусиата.

Допълнително ограничение е възможният rebound ефект след прекратяване на лечението. Cho и Cheung (2017) съобщават, че спирането на ортокератологията преди определена възраст може да бъде последвано от

ускорено аксиално удължаване. Наблюдават се и случаи на по-слаб или липсващ отговор на терапията, като ефектът може да зависи от размера на зеницата и наличието на астигматизъм (Eppenberg et al., 2024).

Въпреки тези ограничения ортокератологията остава предпочитан метод при определени пациенти поради добрата ефективност и възможността за зрителен комфорт без очила през деня. Това я прави особено привлекателна за активни деца и юноши, но приложението ѝ трябва да бъде строго индивидуализирано.

Резултати

Анализът на разгледаните публикации показва, че оптичните интервенции за контрол на миопията имат доказуем ефект, но в различна степен. При очилата със специален дизайн най-убедителни са данните за DIMS и лещите с асферични микролеци. DIMS лещите показват над 50% намаляване на прогресията на миопията и над 60% намаляване на аксиалното удължаване в сравнение с еднофокусни очила в рамките на две години (Lam et al., 2020), като ефектът се запазва и при 3-годишно проследяване (Lam et al., 2022). Лещите с асферични микролеци също демонстрират клинично значима редукция както в рефракционната промяна, така и в аксиалния растеж (Bao et al., 2022; Li et al., 2023; Sankaridurg et al., 2023).

При меките контактни лещи голяма част от проучванията и мета-анализите сочат редукция на миопичната прогресия приблизително между 30% и 45%, а на аксиалното удължаване – между 31% и 51% (Li et al., 2017; Eppenberg et al., 2024). Двухочисни, DISC и други съвременни мултифокални системи показват последователно добри резултати в различни популации (Anstice & Phillips, 2011; Lam et al., 2014; Cheng et al., 2023).

Ортокератологията е сред най-ефективните оптични подходи. Данните от клинични проучвания и мета-анализи показват редукция на прогресията приблизително в диапазона 30–60%, а по отношение на аксиалната дължина – осезаемо по-бавно удължаване в сравнение с контролни групи (Cho & Cheung, 2012; Sun et al., 2015; Santodomingo-Rubido et al., 2017). Ефектът обаче изглежда отслабва с времето при част от пациентите и при рязко прекратяване е възможен rebound ефект (Cho & Cheung, 2017).

Като цяло, наличните данни показват, че няма напълно универсален метод.

Ефективността се влияе от възрастта на детето, началната степен на миопия, темпа на

прогресия, дизайна на интервенцията и придръжането към терапията.

Таблица 1. Сравнение на основните оптични методи за контрол на миопията

Метод	Основен механизъм	Отчетена ефективност	Основни предимства	Основни ограничения
DIMS / асферични микролещи / други специализирани очила	Периферен миопичен дефокус	приблизително 30–67% според дизайна и показателя	Безопасни, неинвазивни, лесни за приложение	По-висока цена; умерен ефект спрямо някои контактни методи
Меки контактни лещи за контрол на миопията	Периферен дефокус чрез мултифокални/двуфокусни зони	приблизително 30–45% за рефракция; 31–51% за аксиална дължина	Добра ефективност; добро приемане от по-големи деца	Нужда от стриктна хигиена; риск от инфекции и непоносимост
Ортокератология	Ремоделиране на роговицата + периферен миопичен дефокус	приблизително 30–60%; около 45% в мета-анализи	Висока ефективност; добро зрение без очила през деня	Риск от микробен кератит; нужда от стриктен контрол; rebound ефект при спиране

Обсъждане

Обобщените данни потвърждават, че съвременният контрол на миопията е значително по-напреднал в сравнение с предходните десетилетия. Ако по-ранните интервенции са били насочени главно към акомодацията, днес водещата концепция е модифициране на периферния ретинален сигнал с цел повлияване на аксиалния очен растеж. Това обяснява и клиничния успех на много от съвременните оптични технологии.

Очилата за контрол на миопията имат важно предимство – те са безопасни, лесни за приложение и подходящи за ранно започване на терапията. Именно поради това те често са предпочитан избор при по-малки деца или при семейства, които не желаят контактни лещи. Особено силни са резултатите за DIMS и лещите с асферични микролещи. От практическа гледна точка тези очила могат да се разглеждат като добър баланс между ефективност, безопасност и приемливост. Въпреки това доказателствената база за по-новите дизайни все още е по-ограничена и са необходими повече дългосрочни данни.

Контактните лещи за контрол на миопията показват по-висока и по-последователна ефективност. Те имат важно място при пациенти с по-бърза прогресия и добра мотивация за носене и поддръжка. Към предимствата им се добавя и по-доброто качество на живот при част от пациентите. Основното ограничение остава

безопасността, която е силно зависима от хигиената и правилния режим на употреба. Съществува и известна хетерогенност в резултатите между отделните дизайни, което затруднява директното сравнение.

Ортокератологията заема специално място поради съчетанието между оптична корекция и контрол на прогресията. Нейната популярност не е случайна – методът предлага функционално удобство и добър ефект. В същото време именно тук безопасността е най-критичният въпрос. Рискът от инфекциозни усложнения, необходимостта от специализиран контрол и възможният rebound ефект налагат по-внимателен подбор на пациенти. Поради това ортокератологията трябва да се разглежда не като рутинно решение за всеки, а като целенасочена интервенция в подходящи клинични случаи.

Важно ограничение на наличната литература е хетерогенността на проучванията – различни популации, различни възрастови групи, различни критерии за включване, различни крайни точки и различна продължителност на проследяване. Освен това значителна част от данните идват от азиатски популации, което повдига въпроса доколко резултатите могат директно да се екстраполират към други етнически групи. Накрая, при повечето методи липсват достатъчно дългосрочни данни дали намаляването на прогресията в детска възраст действително води до по-ниска честота на

висока миопия и патологични усложнения в зряла възраст.

Следователно доказателствено обоснова-ният подход изисква не просто избор на най-ефективния метод според публикуваните проценти, а интегриране на ефективност, безопасност, възраст, мотивация, начин на живот, темп на прогресия и възможност за проследяване. Именно този персонализиран подход изглежда най-адекватен на настоящия етап от развитието на миопия-контрола.

Заклучение

Миопията е едно от най-значимите предизвикателства пред съвременната офталмология и общественото здраве поради нарастващата си честота и риска от тежки усложнения в зряла възраст. Съвременните оптични методи за контрол на миопията – очила със специален дизайн, контактни лещи и ортокератология – предлагат реални възможности за забавяне на прогресията, особено при деца в период на активен очен растеж.

Най-убедителни данни при очилата има за DIMS и лещите с асферични микролещи. Меките контактни лещи показват стабилна и клинично значима ефективност, а ортокератологията остава сред най-резултатните оптични подходи, макар и с по-високи изисквания по отношение на безопасността и проследяването. Въпреки напредъка не съществува универсална стратегия, приложима при всички пациенти.

Наличните доказателства подкрепят прилагането на индивидуализиран, основан на доказателства подход, при който изборът на интервенция се определя от клиничните характеристики на пациента, очакванията на семейството и възможностите за безопасно дългосрочно проследяване. Бъдещи дългосрочни проучвания са необходими, за да се оцени по-точно сравнителната ефективност на отделните методи, техният rebound ефект и способността им да намаляват честотата на висока и патологична миопия.

Литература

1. Aller, T.A., Liu, M., Wildsoet, C.F. 2016. Myopia control with bifocal contact lenses: a randomized clinical trial. *Optom Vis Sci*, 93: 344–352.
2. Anstice, N.S., Phillips, J.R. 2011. Effect of dual-focus soft contact lens wear on axial myopia progression in children. *Ophthalmology*, 118: 1152–1161.
3. Bao, J., Yang, A., Huang, Y. et al. 2022. One-year myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets. *Br J Ophthalmol*, 106: 1171–1176.
4. Benavente-Pérez, A., Nour, A., Troilo, D. 2014. Axial eye growth and refractive error development can be modified by exposing the peripheral retina to relative myopic or hyperopic defocus. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 55: 6765–6773.
5. Berntsen, D.A., Barr, C.D., Mutti, D.O., Zadnik, K. 2013. Peripheral defocus and myopia progression in myopic children randomly assigned to wear single vision and progressive addition lenses. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 54: 5761–5770.
6. Charman, W.N., Radhakrishnan, H. 2010. Peripheral refraction and the development of refractive error: a review. *Ophthalmic Physiol Opt*, 30: 321–338.
7. Chen, C., Cheung, S.W., Cho, P. 2013. Myopia control using toric orthokeratology (TO-SEE study). *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 54: 6510–6517.
8. Cheng, D., Woo, G.C., Drobe, B., Schmid, K.L. 2014. Effect of bifocal and prismatic bifocal spectacles on myopia progression in children: three-year results of a randomized clinical trial. *JAMA Ophthalmol*, 132: 258–264.
9. Cheng, X., Xu, J., Brennan, N.A. 2023. Randomized trial of soft contact lenses with novel ring focus for controlling myopia progression. *Ophthalmol Sci*, 3: 100232.
10. Cho, P., Cheung, S.W. 2012. Retardation of myopia in orthokeratology (ROMIO) study: a 2-year randomized clinical trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 53: 7077–7085.
11. Cho, P., Cheung, S.W. 2017. Discontinuation of orthokeratology on eyeball elongation (DOEE). *Cont Lens Anterior Eye*, 40: 82–87.
12. Cho, P., Cheung, S.W., Edwards, M. 2005. The longitudinal orthokeratology research in children (LORIC) in Hong Kong: a pilot study on refractive changes and myopic control. *Curr Eye Res*, 30: 71–80.
13. Chun, R.K.M., Zhang, H., Liu, Z. et al. 2023. Defocus incorporated multiple segments spectacle lenses increase the choroidal thickness: a two-year randomized clinical trial. *Eye Vis (Lond)*, 10: 39.
14. Eppenger, L.S., Grzybowski, A., Schmetterer, L., Ang, M. 2024. Myopia Control: Are We Ready for an Evidence Based Approach? *Ophthalmol Ther*, 13: 1453–1477.
15. Garcia-Del Valle, A., Blázquez, V., Gros-Otero, J. et al. 2021. Efficacy and safety of a soft contact lens to control myopia progression. *Clin Exp Optom*, 104: 14–21.
16. Hasebe, S., Jun, J., Varnas, S.R. 2014. Myopia control with positively aspherized progressive addition lenses: a 2-year, multicenter, randomized, controlled trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 55: 7177–7188.
17. Kang, P., Swarbrick, H. 2011. Peripheral refraction in myopic children wearing orthokeratology and gas-permeable lenses. *Optom Vis Sci*, 88: 476–482.
18. Lam, C.S., Tang, W., Tse, D., Tang, Y., To, C. 2014. Defocus incorporated soft contact (DISC) lens

- slows myopia progression in Hong Kong Chinese schoolchildren: a 2-year randomized clinical trial. *Br J Ophthalmol*, 98: 40–45.
19. Lam, C.S.Y., Tang, W.C., Tse, D.Y. et al. 2020. Defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomized clinical trial. *Br J Ophthalmol*, 104: 363–368.
 20. Lam, C.S., Tang, W., Lee, P.H. et al. 2022. Myopia control effect of defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lens in Chinese children: results of a 3-year follow-up study. *Br J Ophthalmol*, 106: 1110–1114.
 21. Lanca, C., Repka, M.X., Grzybowski, A. 2023. Topical review: studies on management of myopia progression from 2019 to 2021. *Optom Vis Sci*, 100: 23–30.
 22. Li, S.-M., Ji, Y.-Z., Wu, S.-S. et al. 2011. Multifocal versus single vision lenses intervention to slow progression of myopia in school-age children: a meta-analysis. *Surv Ophthalmol*, 56: 451–460.
 23. Li, S.-M., Kang, M.-T., Wu, S.-S. et al. 2017. Studies using concentric ring bifocal and peripheral add multifocal contact lenses to slow myopia progression in school-aged children: a meta-analysis. *Ophthalmic Physiol Opt*, 37: 51–59.
 24. Li, X., Huang, Y., Yin, Z. et al. 2023. Myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets: results of a 3-year follow-up study. *Am J Ophthalmol*, 253: 160–168.
 25. Liu, X., Wang, P., Xie, Z. et al. 2023. One-year myopia control efficacy of cylindrical annular refractive element spectacle lenses. *Acta Ophthalmol*, 101: 651–657.
 26. Liu, Y., Xie, P. 2016. The safety of orthokeratology—a systematic review. *Eye Contact Lens*, 42: 35–42.
 27. Rah, M.J., Walline, J.J., Jones-Jordan, L.A. et al. 2010. Vision specific quality of life of pediatric contact lens wearers. *Optom Vis Sci*, 87: 560.
 28. Raffa, L., Allinjaw, K., Sharanjeet-Kaur, S.-K., Akhir, S., Mutalib, H. 2021. Myopia control with soft multifocal contact lenses: 18-month follow-up. *Saudi J Ophthalmol*, 35: 325–331.
 29. Rappon, J., Chung, C., Young, G. et al. 2023. Control of myopia using diffusion optics spectacle lenses: 12-month results of a randomised controlled, efficacy and safety study (CYPRESS). *Br J Ophthalmol*, 107: 1709–1715.
 30. Santodomingo-Rubido, J., Villa-Collar, C., Gilmartin, B., Gutiérrez-Ortega, R. 2012. Myopia control with orthokeratology contact lenses in Spain: refractive and biometric changes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 53: 5060–5065.
 31. Santodomingo-Rubido, J., Villa-Collar, C., Gilmartin, B., Gutiérrez-Ortega, R., Sugimoto, K. 2017. Long-term efficacy of orthokeratology contact lens wear in controlling the progression of childhood myopia. *Curr Eye Res*, 42: 713–720.
 32. Sankaridurg, P., Weng, R., Tran, H. et al. 2023. Spectacle lenses with highly aspherical lenslets for slowing myopia: a randomized, double-blind, cross-over clinical trial. *Am J Ophthalmol*, 247: 18–24.
 33. Smith, E.L., Hung, L.-F., Huang, J., Arumugam, B. 2013. Effects of local myopic defocus on refractive development in monkeys. *Optom Vis Sci*, 90: 1176–1186.
 34. Sun, Y., Xu, F., Zhang, T. et al. 2015. Orthokeratology to control myopia progression: a meta-analysis. *PLoS One*, 10: e0124535.
 35. Van Meter, W.S., Musch, D.C., Jacobs, D.S. et al. 2008. Safety of overnight orthokeratology for myopia: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*, 115: 2301–2313.e1.
 36. VanderVeen, D.K., Kraker, R.T., Pineles, S.L. et al. 2019. Use of orthokeratology for the prevention of myopic progression in children: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*, 126: 623–636.
 37. Walline, J.J., Gaume, A., Jones, L.A. et al. 2007. Benefits of contact lens wear for children and teens. *Eye Contact Lens*, 33: 317–321.
 38. Watt, K., Swarbrick, H.A. 2005. Microbial keratitis in overnight orthokeratology: review of the first 50 cases. *Eye Contact Lens*, 31: 201–208.
 39. Weng, R., Lan, W., Bakaraju, R. et al. 2022. Efficacy of contact lenses for myopia control: insights from a randomised, contralateral study design. *Ophthalmic Physiol Opt*, 42: 1253–1263.
 40. Zhang, H.Y., Lam, C.S.Y., Tang, W.C., Leung, M., To, C.H. 2020. Defocus incorporated multiple segments spectacle lenses changed the relative peripheral refraction: a 2-year randomized clinical trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 61: 53.

Константина Кънчева, Йордан Йорданов

Медицински факултет, Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“

e-mail: konstantina_kancheva@yahoo.de
dancho_dr@abv.bg



ИЗМЕНЕНИЕ НА ОПТИЧЕСКАТА ПЛЪТНОСТ НА МАКУЛАРНИЯ ПИГМЕНТ КАТО НОВ РИСКОВ ФАКТОР ЗА РАЗВИТИЕТО НА ПЪРВИЧНА ОТКРИТОЪ- ГЪЛНА ГЛАУКОМА

Йордан Йорданов, Константина Кънчева

CHANGE IN OPTICAL DENSITY OF THE MACULAR PIGMENT AS A NEW RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA

Yordan Yordanov, Konstantina Kancheva

ABSTRACT: Primary open-angle glaucoma (POAG) is a chronic progressive optic neuropathy and one of the leading causes of irreversible blindness worldwide. Classical risk factors include elevated intraocular pressure, advanced age, positive family history, race and myopia. Increasing evidence suggests that oxidative stress, mitochondrial dysfunction, and neurodegenerative mechanisms also play an important role in the pathogenesis of the disease.

Macular pigment is composed of the carotenoids lutein, zeaxanthin, and meso-zeaxanthin and exhibits antioxidant and photoprotective properties. Macular pigment optical density (MPOD) reflects the concentration of these carotenoids in the macula. Recent studies have demonstrated an association between lower MPOD levels and structural alterations in the macular region in patients with glaucoma.

The aim of this review is to examine the role of reduced MPOD as a potential novel risk factor for the development and progression of primary open-angle glaucoma.

Key words: primary open-angle glaucoma, macular pigment optical density, MPOD, lutein, zeaxanthin, oxidative stress, retinal ganglion cells, neurodegeneration

Увод

Първичната откритоъгълна глаукома представлява комплексно очно заболяване, при което постепенно настъпва увреждане и загуба на ретиналните ганглийни клетки, водещо до типични промени в зрителното поле [7]. Макар повишеното вътреочно налягане да се счита за основния модифицируем рисков фактор, при значителна част от пациентите глаукомното увреждане може да се развие и при стойности на налягането в нормални граници [7]. Това предполага участие на допълнителни патологични механизми.

През последните години глаукомата все по-често се разглежда като невродегенеративно заболяване. В тази връзка се обръща внимание на ролята на оксидативния стрес, митохондриалната дисфункция и нарушената микроциркулация [7]. Поради това се търсят нови биомаркери, които биха могли да подпомогнат ранното откриване на риск от развитие на заболяването.

Макуларен пигмент и неговата биологична роля

Макуларният пигмент е съставен от три основни ксантофилни каротеноида – лутеин, зеаксантин и мезо-зеаксантин, които се натрупват в централната част на ретината [8]. Те са концентрирани предимно в макулната област на ретината, особено във фовеята. Основните функции на макуларния пигмент включват филтриране на синята светлина, намаляване на фотохимичното увреждане и антиоксидантна защита на ретиналните клетки [7,8].

Каротеноидите неутрализират свободните радикали и ограничават оксидативния стрес, който е ключов фактор в увреждането на ретиналните ганглийни клетки [7]. Поради тези свойства макуларният пигмент се разглежда като потенциален невропротективен фактор в ретината.

Оптическа плътност на макуларния пигмент (MPOD)

Оптическата плътност на макуларния пигмент (MPOD) се използва като количествен индикатор за нивото на макуларните каротиноиди в ретината [1]. Най-често използваните методи за измерване включват хетерохроматична трептяща фотометрия, фундусна автофлуоресценция и рефлектометрия [1]. В клиничната практика MPOD може да бъде измерена с помощта на специализирани образни системи. По-ниските стойности на MPOD се свързват с намалена антиоксидантна защита на ретината и повишена чувствителност към оксидативно увреждане [1,7].

Връзка между макуларния пигмент и глаукомата

Няколко клинични проучвания показват, че пациенти с първична откритоъгълна глаукома могат да имат по-ниска MPOD в сравнение със здрави контроли [2,5,6]. Наблюдава се връзка между намалената MPOD и измененията в макулния ганглиозноклетъчен комплекс [2,4].

Допълнителни данни показват, че ниската MPOD може да бъде асоциирана с манифестна глаукома при определени популации [3,4]. Предполагаемите механизми включват увеличен оксидативен стрес, нарушена митохондриална функция и намалена невропротекция [7]. Въпреки това резултатите от различните изследвания не са напълно еднозначни [6].

Клинично значение

Ако връзката между намалената оптична плътност на макуларния пигмент (MPOD) и развитието на глаукома бъде окончателно потвърдена, този показател би могъл да придобие съществено клинично значение [1,3]. MPOD има потенциала да се използва като допълнителен биомаркер за оценка на риска от развитие на глаукома, както и за по-ранно откриване на структурни изменения в макулната област и вътрешните ретинални слоеве [4].

Освен диагностичната си стойност, MPOD представлява и потенциално модифицируем фактор. Известно е, че концентрацията на макуларния пигмент може да се повиши чрез хранителен прием или суплементация с каротиноиди, като лутеин и зеаксантин [1]. Това открива възможности за разработване на

допълнителни превантивни и невропротективни стратегии при пациенти с повишен риск от глаукома.

В този контекст оценката на MPOD би могла да се превърне в част от комплексния подход при скрининг, проследяване и индивидуализиране на профилактичните и терапевтичните стратегии при първична откритоъгълна глаукома.

Заклучение

Намалената оптична плътност на макуларния пигмент се разглежда като възможен нов рисков фактор за развитието на първична откритоъгълна глаукома [3,4]. Съществуващите данни показват потенциална връзка между ниската MPOD и структурните изменения в макулната област [2,4]. За по-точно определяне на ролята на MPOD като потенциален биомаркер са необходими допълнителни проспективни проучвания с по-голям брой участници за ранна диагностика и превенция на глаукомата [1]. Наблюдаваната връзка между по-ниските стойности на MPOD и структурните промени в макулната област при пациенти с глаукома предполага, че макуларният пигмент може да има по-широка роля в неврозащитните механизми на ретината. Възможно е намалената концентрация на макуларни каротиноиди да отразява по-нисък локален антиоксидантен капацитет, което би могло да увеличи уязвимостта на ретиналните ганглийни клетки към оксидативно увреждане и апоптоза. От тази гледна точка MPOD може да се разглежда не само като диагностичен показател, но и като индиректен маркер за метаболитното и антиоксидантното състояние на ретиналния тъкан. Въпреки това е необходимо провеждането на по-големи проспективни клинични проучвания, които да изяснят дали промяната в MPOD предхожда структурните изменения при глаукома или представлява вторичен феномен в хода на заболяването.

Библиография

1. Masri A. Macular Pigment Optical Density as a Measurable Modifiable Clinical Biomarker. 2024.
2. Siah WF et al. Lower Macular Pigment Optical Density in Foveal-Involved Glaucoma. 2015.

3. Liu Y et al. Low Macular Pigment Optical Density Is Associated with Manifest Primary Open-Angle Glaucoma in Older Women 2024.

4. Lawler T et al. Association of Macular Pigment Optical Density with Retinal Layer Thicknesses in Eyes with and without Primary Open-Angle Glaucoma. 2023.

5. Daga FB et al. Macular Pigment and Visual Function in Patients With Glaucoma: The San Diego Macular Pigment Study 2018.

6. Bruns Y et al. Comparison of Macular Pigment Optical Density in Glaucoma Patients and Healthy Subjects - A Prospective Diagnostic Study 2020.

7. Hsueh YJ et al. The Pathomechanism, Antioxidant Biomarkers, and Treatment of Oxidative Stress-Related Eye Diseases. 2022.

8. Obana A et al. Effect of Age and Other Factors on Macular Pigment Optical Density. 2014.

Йордан Йорданов, Константина Кънчева

Медицински факултет, Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“

e-mail: dancho_dr@abv.bg
konstantina_kancheva@yahoo.de



КАЧЕСТВО НА ЖИВОТ ПРИ ДИАБЕТ ТИП 2 В ЗАВИСИМОСТ ОТ БРОЯ НА ПРИЕ- МАНИТЕ МЕДИКАМЕНТИ

Теодора Данева, Николай Костадинов, Цветелина Тотомирова

QUALITY OF LIFE IN TYPE 2 DIABETES DEPENDING ON THE NUMBER OF MEDICATIONS TAKEN

Teodora Daneva, Nikolay Kostadinov, Tsvetelina Totomirova

ABSTRACT: Type 2 diabetes (T2D) is a progressive chronic metabolic disease characterized by insulin resistance, relative insulin deficiency, long-term course with risk of micro- and macrovascular complications, and beta-cell dysfunction. Quality of life is a multidimensional construct—physical health, psychological well-being, social functioning, and environment—and is a key indicator of treatment success, going beyond purely biochemical targets. In this context, the question arises as to how the number and complexity of drug therapy affect the perceived quality of life (QoL) of individuals with T2D. With the progression of the disease and the presence of concomitant diseases (hypertension, dyslipidemia, cardiovascular disorders), polypharmacotherapy is often observed in patients with T2D - the use of five or more medications per day.

The purpose of the analysis is to clarify whether there is a relationship between polypharmacy and quality of life in type-2 diabetes mellitus.

There is a significant and clinically relevant association between the number of medications taken in patients with T2D and perceived quality of life. Higher medication burden, especially in the context of polypharmacotherapy and multiple comorbidities, correlates with poorer quality of life.

Key words: diabetes mellitus, number of medications, quality of life

Въведение

Диабет тип 2 (Т2Д) е прогресивно хронично метаболитно заболяване, характеризиращо се с инсулинова резистентност, относителен инсулинов дефицит, продължително протичане с риск от микро- и макроваскуларни усложнения и дисфункция на бета-клетките. Честотата на заболяването нараства глобално, като Световната здравна организация прогнозира, че до 2045 г. над 700 милиона души ще бъдат засегнати [1]

Наред с контрол на гликемия, терапевтичният подход нараства (диета, физическа активност → перорални антидиабетни средства → инсулин и допълнителни медикаменти). В този контекст възниква въпросът как **броят и комплексността на медикаментозната терапия** влияят върху възприеманото качество на живот (КЖ) на лицата с Т2Д.

КЖ представлява многомерен конструкт — физическо здраве, психологическо благополучие, социално функциониране и околна среда

— и е ключов показател за успеха на лечението, надхвърляйки чисто биохимичните цели.

Качеството на живот (КЖ) се дефинира от Световната здравна организация като “възприятието на индивида за неговото положение в живота в контекста на културната и ценностна система, в която живее, и във връзка с неговите цели, очаквания, стандарти и притеснения”. (WHO, 1997). При пациенти с Т2Д, КЖ се влияе както от самото заболяване, така и от съпътстващите усложнения и комплексността на лечението.

Полифармакотерапия и медикаментозно бреме

Полифармакологията (обикновено дефинирана като ≥ 5 медикамента дневно) е много често срещана при пациенти с Т2Д поради наличието на множество съпътстващи заболявания — хипертония, дислипидемия, сърдечно-съдови усложнения.

С напредване на заболяването и наличието на съпътстващи заболявания (хипертония, дислипидемия, сърдечно-съдови нарушения)

при пациенти с Т2Д често се наблюдава полифармакотерапия – употреба на пет и повече медикамента дневно. Съществуват доказателства, че с нарастване на броя на медикаментите намалява придържането (adherence) към терапията.

Полифармацията е свързана със значително по-ниско качество на живот, свързано със здравето, и повишен риск от нежелани събития при пациенти в напреднала възраст с диабет тип 2.[2]

Полифармацията затруднява придържането към лечението и увеличава риска от лекарствени взаимодействия, което от своя страна влияе негативно върху КЖ.[3]

Влияние на броя медикаменти върху КЖ

Проучване, проведено от Tadic et al. [4] установява, че пациентите, приемащи инсулин, съобщават за по-ниско качество на живот в сравнение с тези, приемащи само перорални хипогликемични средства, особено в домейните на физическо здраве и социално функциониране.

Друго мащабно проучване в Япония на Kawai et al. [5] (2019) отчита, че увеличеният брой лекарства корелира с намалена привързаност и по-ниско самовъзприемано качество на живот.

Систематичен обзор на Lian и McGhee [6] подчертава, че при пациенти с Т2Д, всеки допълнителен медикамент увеличава риска от нарушена терапевтична адхеренция с около 12%, което впоследствие влошава КЖ.

„Бремето на лечението“ се определя като натоварването — време, усилия, финансови разходи, необходимост от взаимодействия с медицинския екип и прием на множество лекарства. Систематичен обзор установява 7 основни измерения: финансово, медикаментозно, административно, житейски стил, здравни грижи, време/транспорт, информация. Такова бреме може да повлияе негативно върху самооценката, мотивацията и качеството на живот.

Връзка медикаменти ↔ качество на живот

В едно проучване от Полша с 200 пациенти (100 получаващи инсулин, 100 – само орални антидиабетни) с помощта на въпросник WHOQOL-BREF: групата на орални медикаменти отчита по-високо КЖ в соматичния и околнен (environmental) домейн; при инсулинови — по-високо психологическо КЖ.[7]

Проучване в Индия (518 пациенти) изследва връзката между терапевтичен режим и КЖ: макар пациентите на инсулин да са с по-стара възраст и по-дълга продължителност на болестта, открито е слабо повишено КЖ (DAWN QOL) в тяхната група, предположено заради по-добър контрол и самосъзнание.[8]

В индийско фармакоикономическо проучване се установява, че по-високо количество медикаменти е свързано с по-лошо КЖ (при > 10 години диабет, > 1 медикамент „бреме“) — авторите изтъкват, че „по-голямото число антимедикаменти е значимо свързано с негативен ефект върху КЖ ($P < 0.05$)“.[9]

В скорошна работа сред пациенти с Т2Д и съпътстваща хипертония се констатира, че умерено/високо медикаментозно бреме е свързано със значимо по-лоша привързаност към медикаментите (адхеренс) и контрол на кръвното налягане.[10]

В проучване сред възрастни пациенти с Т2Д се отчита, че полифармакотерапията е асоциирана с по-ниски стойности на КЖ индекс и VAS (visual analogue scale) оценки (QoL index 0.221 ± 0.411 vs по-висока стойност при пациенти без полифармакотерапия; $P = 0.002$).[11]

Ключови наблюдения

- По-голям брой медикаменти (или полифармакотерапия) корелира с по-ниско качество на живот — вероятно поради усложнена терапевтична схема, странични ефекти, лекарствени взаимодействия, по-високо бреме.

- Контролът на гликемия, наличието на усложнения, дължината на диабета, коморбидностите (co-morbidities) са конFOUNDиращи фактори — т.е. пациентите с по-сложни случаи получават повече медикаменти и имат по-лошо КЖ.

- Добрата привързаност към терапията и оптимизираната схема (включително комбинирани медикаменти, намаляване на брой таблетки) могат да подобрят КЖ чрез намаляване на бремето и по-добър контрол.

Механизми на влияние: табл.1

Брой и честота на прием — Колкото повече медикаменти, толкова по-често пациентът трябва да приема, което увеличава риска от грешки, пропуснати дози, взаимодействия.

Странични ефекти и взаимодействия — Повече медикаменти означава по-висок риск от лекарствени взаимодействия, нежелани

реакции и усложнения, които влошават ежедневно функциониране и благополучие.

Психосоциално бреме — Изпълняване на множество схеми, финансови разходи за лекарства, мислене за болестта („аз съм болен, трябва толкова лекарства“) могат да влошат самооценката и социалното функциониране.

Привързаност (adherence) — Повишено бреме на медикаментите води до по-ниска ангажираност с лечението, което от своя страна

може да доведе до по-лош контрол и следователно по-ниско КЖ. Например, в проучване сред пациенти с Т2Д и хипертония: умерено/високо медикаментозно бреме значително намалява шанса за добър адхеренс.

Усложнения и коморбидност — Пациенти с по-лошо клинично състояние често имат по-много медикаменти и по-ниско КЖ — т.е. медикаментите са част от модела, но и маркер за по-тежко заболяване.

Табл.1. Механизъм на повлияване на качеството на живот

Механизъм	Влияние върху КЖ
Повече медикаменти → по-нисък адхеренс	Пациентите забравят или умишлено пропускат дози [12]
Финансово бреме	Разходите за лекарства намаляват достъпа до основни грижи [13]
Странични ефекти	Увреждане на ежедневно функциониране [14]
Усложнена терапевтична схема	Намалено възприемано здраве и по-висок стрес [15]

Брой и честота на прием — Колкото повече медикаменти, толкова по-често пациентът трябва да приема, което увеличава риска от грешки, пропуснати дози, взаимодействия.

Странични ефекти и взаимодействия — Повече медикаменти означава по-висок риск от лекарствени взаимодействия, нежелани реакции и усложнения, които влошават ежедневно функциониране и благополучие.

Психосоциално бреме — Изпълняване на множество схеми, финансови разходи за лекарства, мислене за болестта („аз съм болен, трябва толкова лекарства“) могат да влошат самооценката и социалното функциониране.

Привързаност (adherence) — Повишено бреме на медикаментите води до по-ниска ангажираност с лечението, което от своя страна може да доведе до по-лош контрол и следователно по-ниско КЖ. Например, в проучване сред пациенти с Т2Д и хипертония: умерено/високо медикаментозно бреме значително намалява шанса за добър адхеренс.

Усложнения и коморбидност — Пациенти с по-лошо клинично състояние често имат по-много медикаменти и по-ниско КЖ — т.е. медикаментите са част от модела, но и маркер за по-тежко заболяване.

Ограничения на наличните данни

- Повечето изследвания са **кръстосни (cross-sectional)**, което не позволява да се

установи причинно-следствена връзка между брой медикаменти и КЖ.

- Възможни са конфундъри — например по-тежко заболяване води до повече медикаменти и ниско КЖ, което усложнява интерпретацията.

- Много изследвания не разглеждат **качеството на медикаментите**, честота на прием, страничен ефект, който също играе роля.

- Измерването на КЖ често е само по въпросници — субективна оценка, която може да бъде повлияна от множество фактори (настроение, социален статус, очаквания).

- Данните за България са ограничени — възможност за бъдещи изследвания на национално ниво.

Препоръки за клиничната практика

- Редовна ревизия на терапията (medication review):** С оглед избягване на ненужно лечение и прилагане на стратегията за „депрескрайбинг“ [16] **Комбинирани лекарства:** За намаляване на брой хапчета на ден [17]

- Измерване на КЖ в клиничната практика** чрез инструменти като EQ-5D, WHOQOL-BREF или Diabetes Quality of Life Measure (DQoL).

Заклучение

Наличието на полифармакотерапия при пациенти с Т2Д е свързано с повишено бреме на лечението, намален терапевтичен адхеренс и по-ниско качество на живот. Клиничните стратегии следва да се насочат към минимизиране на ненужната медикаментозна сложност чрез индивидуализирани подходи, пациентска ангажираност и интеграция на КЖ като рутинен изходен показател в терапевтичното планиране.

Съществува значима и клинично релевантна асоциация между **броя на приемащите медикаменти** при пациенти с Т2Д и **възприеманото качество на живот**. По-високото медикаментозно бреме, особено в контекста на полифармакотерапия и множество коморбидности, корелира с по-лошо КЖ. Оптимизацията на терапевтичната схема чрез намаляване на приема, комбиниране на медикаменти, повишаване на привързаността и персонализиране на лечението има потенциал да подобри не само биомаркери, но и ежедневното благосъстояние на пациентите.

Литература

1. International Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas (10th ed.). <https://www.diabetesatlas.org>
2. Liew, T. M., Lee, C. S., & Goh, S. H. (2023). Polypharmacy and health-related quality of life in older adults with type 2 diabetes. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 48(2), 175–183. <https://doi.org/10.1111/jcpt.13805>
3. Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatrics*, 17, 230. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2>
4. Tadic, I. J., et al. (2010). Quality of life in type 2 diabetes patients treated with insulin versus oral hypoglycemics. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 2(1), 20. <https://doi.org/10.1186/1758-5996-2-20>
5. Kawai, K., et al., (2019), *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 7(1), e000600. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2018-000600>
6. Lian, J., & McGhee, S. M. (2020). Association between polypharmacy and quality of life among patients with type 2 diabetes. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01362-4>
7. Fal, A. M., Jankowska, B., Uchmanowicz, I., Panaszek, M. S., Polanski, J. (2011) Type 2 diabetes quality of life patients treated with insulin and oral hypoglycemic medication. *Acta Diabetol.* 48(3): 237-42. doi: 10.1007/s00592-010-0244-y.
8. Baruah, M. P., Bhowmick, A., Bhuyan, S., Bhuyan, S. B., Deja, J., Bora, S. S. (2021) Impact of Anti-Diabetic Medications on Quality of Life in Persons with Type 2 Diabetes Mellitus. *Indian J Endocrinol Metab.* 25(5): 432-437. doi:10.4103/ijem.ijem_196_21. Epub 2022 Jan 12.
9. Harkani, J. M., Vivek, A., Tiven, M., Hemant, T., Shikha, S. V. Evaluation of quality of life, pharmacoeconomics, and cardiovascular risk in patients of type 2 diabetes mellitus: A prospective, observational study. *National Journal of Pharmacology and Therapeutics* 1(3):p 137-144, Sep-Dec 2023. | DOI: 10.4103/NJPT.NJPT_36_23
10. Baah-Nyarkoh, E., Alhassan Y., Dwomoh, A. K., Kretchy, I. A. (2023) Medicated-related burden and adherence in patients with co-morbid type 2 diabetes mellitus and hypertension. *Heliyon*. 13;9(4):e15448. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e15448.
11. Salh, H. J. H., Aziz, T. A., Mahwi, T. O., Hussen, N. H., Aziz, D. F. (2025) The Relation Between Polypharmacy, Potentially Inappropriate Medications, Organ Function, and Quality of Life in Elderly Patients with Type 2 Diabetes. *Hosp Pharm.* 11:00185787251337592. doi: 10.1177/00185787251337592.
12. Kirkman, M. S., Rowan-Martin, M. T., Levin, R., et al. (2015). Determinants of adherence to diabetes medications: Findings from a large pharmacy claims database. *Diabetes Care*, 38(4), 604–609. <https://doi.org/10.2337/dc14-2098>
13. Piette J., Heisler M., Wagner T. (2004). Problems paying out-of-pocket medication costs among older adults with diabetes. *Diabetes Care* 27(2): 384-91. doi: 10.2337/diacare.27.2.384.
14. Grant, A. M., Christianson, M. K., & Price, R. H. (2007). Happiness, Health, or Relationships? Managerial Practices and Employee Wellbeing Trade-Offs. *Academy of Management Perspectives*, 21, 51-63. <https://doi.org/10.5465/amp.2007.26421238>
15. Holman, R.R., Paul, S.K., et al. (2008) 10-Year Follow-Up of Intensive Glucose Control in Type 2 Diabetics. *The New England Journal of*

Medicine, 359, 1577-1589.
<http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0806470>

16.Scott, I. A., Hilmer, S. N., Reeve, E., et al.
(2015). Reducing inappropriate polypharmacy:
The process of deprescribing. JAMA Internal
Medicine, 175(5), 827–834.
<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.0324>

17.Sinnott, C., Mc Hugh, S. and Browne, J.
(2013) GPs' Perspectives on the Management of
Patients with Multimorbidity: Systematic Review
and Synthesis of Qualitative Research. BMJ
Open, 3, e003610.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003610>

Николай Костадинов,
БДУ „Проф.д-р Асен Златаров“,
e-mail: n.kostadinov_m.d@abv.bg

Teodora Daneva
Institute of Reproductive Biology and
Immunology - Bulgarian Academy of Sciences

Tsvetelina Totomirova
Military Medical Academy- Sofia



СЪВРЕМЕННИ СТАТИСТИЧЕСКИ ПОДХОДИ ЗА СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА КАЧЕСТВОТО НА ЖИВОТ ПРИ ПАЦИЕНТИ СЪС ЗАХАРЕН ДИАБЕТ ТИП 2

Николай Костадинов, Цветелина Тотомирова, Златко Кироваков

MODERN STATISTICAL APPROACHES FOR COMPARATIVE ANALYSIS OF THE QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES

Nikolay Kostadinov, Tsvetelina Totomirova, Zlatko Kirovakov

ABSTRACT: Assessment of quality of life (QoL) has been established as an important patient-centered outcome in type 2 diabetes mellitus (T2DM). The present study presents a comparative analysis of QoL in 180 patients treated with DPP-4 inhibitors, SGLT-2 inhibitors, GLP-1 receptor agonists and insulin, in the setting of real clinical practice. A multidimensional statistical approach was used, including paired t-test for within-group changes and ANOVA for between-group comparisons, on 19 domains of health assessed by a diabetes-specific instrument. The results showed that all therapeutic classes led to an improvement in glycemic control, while the effects on quality of life and anthropometric parameters varied between groups. GLP-1 receptor agonists and SGLT-2 inhibitors are associated with a wider range of improvements in QoL domains and more favorable changes in body weight and inflammatory markers. The obtained results support the need for an integrated, patient-centered approach in the selection of therapy in DM2T.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, quality of life, GLP-1, SGLT-2, real clinical data, Real-World Evidence, statistical analysis

Въведение

Захарният диабет тип 2 (ЗД2Т) представя хронично метаболитно заболяване, при което терапевтичният успех традиционно се оценява чрез гликемични показатели, най-често гликиран хемоглобин (HbA1c) [1]. През последните години се наблюдава значим преход към пациент-центриран модел, при който качеството на живот, свързано със здравето (HRQoL), се разглежда като ключов изходен параметър.

Нарастващите данни показват, че метаболитният контрол не винаги отразява напълно субективното здравно преживяване на пациентите. Фактори като телесно тегло, риск от хипогликемии, терапевтична сложност и психосоциални аспекти могат да повлияят значимо върху QoL.

Целта на настоящото изследване е да се сравни влиянието на основните класове антидиабетни медикаменти върху качеството на живот и свързаните клинични показатели в условията на реалната клинична практика.

Материали и методи

Дизайн на изследването и пациенти

Проведено е проспективно наблюдателно проучване (Real-World Evidence) със 180 пациенти със ЗД2Т, проследени за период от 6 месеца.

Пациентите са разпределени в четири терапевтични групи:

- DPP-4 инхибитори (n=36, 20%)
- SGLT-2 инхибитори (n=53, 29%)
- GLP-1 рецепторни агонисти (n=70, 39%)
- Инсулинова терапия (n=21, 12%)

Оценявани показатели

Анализът включва три основни групи показатели:

Антропометрични: ИТМ и обиколка на талията(OT);

Лабораторни: HbA1c, hsCRP, серумен креатинин;

Психометрични: 19 домейна на качеството на живот (специфичен диабетен въпросник).

Статистически анализ

Данните са обработени със SPSS V.26.

Използвани методи:

- Paired t-test за вътрегрупови сравнения (baseline vs. 6 месеца)

- One-way ANOVA за междугрупови различия

- описателна статистика (mean $\pm$ SD)

Статистическа значимост: $p < 0.05$

Ефект size е интерпретиран чрез η^2 , като се приема:

- малък ефект: 0.01–0.06
- умерен ефект: 0.06–0.14

Резултати

Базови характеристики

Групите показват различия в изходните характеристики. Пациентите на GLP-1 терапия имат по-висок среден ИТМ, докато DPP-4 групата е с по-висока средна възраст, Таблица 1

Таблица 1. Базови демографски и антропометрични характеристики

Показател	DPP-4 (n=36)	SGLT-2 (n=53)	GLP-1 (n=70)	Инсулин (n=21)
Възраст (години)	65.00 $\pm$ 9.91	60.33 $\pm$ 9.45	54.74 $\pm$ 10.22	62.33 $\pm$ 11.12
Обиколка на талия, ОТ (cm)	96.49 $\pm$ 13.63	105.67 $\pm$ 12.26	114.71 $\pm$ 10.95	100.33 $\pm$ 15.86
ИТМ (kg/m ²)	29.41 $\pm$ 5.04	32.39 $\pm$ 4.94	38.56 $\pm$ 5.46	30.58 $\pm$ 5.63

Антропометрични промени

След 6 месеца GLP-1 групата показва най-голяма редукция на ИТМ и обиколка на талията, следвана от SGLT-2 групата. При DPP-4

промените са минимални, а при инсулинова терапия се наблюдава увеличение на антропометричните показатели.

Таблица 2. Промени в антропометричните показатели след 6 месеца

Показател	DPP-4	SGLT-2	GLP-1	Инсулин
ОТ (начало)	96.49 $\pm$ 13.63	105.67 $\pm$ 12.26	114.71 $\pm$ 10.95	100.33 $\pm$ 15.86
ОТ (6 месеца)	94.78 $\pm$ 13.07	104.13 $\pm$ 13.09	108.39 $\pm$ 12.08	101.81 $\pm$ 14.55
Δ ОТ (cm)	-1.71	-1.54	-6.32	+1.48
ИТМ (начало)	29.41 $\pm$ 5.04	32.39 $\pm$ 4.94	38.56 $\pm$ 5.46	30.58 $\pm$ 5.63
ИТМ (6 месеца)	28.71 $\pm$ 4.79	31.32 $\pm$ 4.74	35.56 $\pm$ 5.72	31.83 $\pm$ 5.95
Δ ИТМ (kg/m ²)	-0.70	-1.07	-3.00	+1.25

Гликемичен контрол

Всички терапевтични групи показват подобрене на HbA1c след 6 месеца. Най-

изразено понижение се наблюдава при инсулинова терапия, което е съответстващо на нейния механизъм на действие [2], Табл.3:

Таблица 3. Промени в HbA1c след 6 месеца

Група	DPP-4	SGLT-2	GLP-1	инсулин
HbA1c начало (%)	+0.3204	-0.2097	-0.1036	-0.0942
HbA1c 6 месеца (%)	-0.1155	-0.2675	-0.1509	-0.1795
Δ HbA1c (%)	0.4259	-0.0578	-0.0473	-0.0853

Допълнителните метаболитни промени включват: Наблюдава се намаление на hsCRP при SGLT-2 и GLP-1 групите, като при GLP-1 ефектът е по-изразен, както и серумен креатинин:

- Намаление на hsCRP: SGLT-2 (-1.695 mg/L), GLP-1 (-2.672 mg/L)
- Намаление на серумен креатинин: GLP-1 (-5.916 μ mol/L)

Тези резултати следва да се интерпретират като асоциативни, поради наблюдателния дизайн.

Самооценка на качеството на живот

След 6-месечно проследяване се наблюдава подобрене в самооценката на здравето и намаление на симптоматичния товар във всички терапевтични групи. Най-висок дял пациенти

с подобрение се отчита при GLP-1 групата, следвана от SGLT-2 и инсулин, докато при DPP-4 делът на подобрение е най-нисък. GLP-1 и SGLT-2 терапиите се асоциират с по-висок процент пациенти без или с минимална

телесна болка, както и с по-висок дял на „много добро“ и „отлично“ здравословно състояние. DPP-4 и инсулин показват по-ограничени промени в субективните показатели, Табл.4:

Таблица 4. Обобщена самооценка на здраве, промяна и телесна болка

Показател	Категория	DPP-4 n (%)	SGLT-2 n (%)	GLP-1 n (%)	Инсулин n (%)
Обща самооценка на здравето	Добро	25 (69.4)	27 (50.9)	33 (47.1)	11 (52.4)
	Много добро	2 (5.6)	11 (20.8)	19 (27.1)	1 (4.8)
	Отлично	0 (0.0)	2 (3.8)	6 (8.6)	1 (4.8)
Промяна спрямо 1 г.	Подобрение	12 (33.3)	29 (54.7)	50 (71.4)	11 (52.4)
	Без промяна	21 (58.3)	20 (37.7)	16 (22.9)	8 (38.1)
	Влошаване	3 (8.4)	4 (7.5)	4 (5.7)	2 (9.5)
Телесна болка	Няма / много лека	16 (44.4)	25 (47.2)	43 (61.5)	14 (66.6)
	Лека	13 (36.1)	17 (32.1)	16 (22.9)	5 (23.8)
	Умерена–тежка	7 (19.5)	11 (20.7)	11 (15.7)	2 (9.6)

Обобщение на качеството на живот (ADDQoL, 19 домейна)

След 6-месечно проследяване се установява подобрение в качеството на живот във всички терапевтични групи (DPP-4, SGLT-2, GLP-1 и инсулин), с различен профил и интензитет на ефекта между класовете медикаменти. Статистически значими промени в отделни QoL домейни се наблюдават при GLP-1 и SGLT-2 групите [3],[4] по-ограничен брой промени при DPP-4 и липса на статистически значими промени при инсулинова терапия.

Наблюдават се значими подобрения в:

GLP-1 рецепторни агонисти

- мотивация ($p < 0.001$)
- свободно време ($p < 0.001$)
- физически сили и функционален капацитет ($p < 0.01$)
- самочувствие и външен вид ($p < 0.01$)
- социален живот
- усещане за бъдещето
- свобода на хранене и пиене

SGLT-2 инхибитори

- мотивация и физическо състояние ($p \leq 0.001$)
- социален живот
- физически сили и функционален капацитет
- самочувствие и външен вид
- интимен живот
- свобода на хранене и пиене

DPP-4 инхибитори

- мотивация ($p = 0.007$; най-изразена промяна)
- свободно време и физическа активност
- самочувствие и външен вид
- Останалите домейни показват положителна, но незначима промяна.

Инсулинова терапия

- мотивация
- физически сили и функционален капацитет
- свобода на хранене и пиене
- общи условия на живот

ANOVA анализ

Еднофакторният ANOVA анализ е използван за оценка дали броят на приеманите антидиабетни медикаменти е свързан с различия в 19-те домейна на качеството на живот при пациенти със захарен диабет тип 2. В по-голямата част от оценяваните области не се установяват статистически значими разлики между групите ($p > 0.05$), което означава, че общото качество на живот е сравнително сходно независимо от броя на медикаментите.

Статистически значими различия се наблюдават в 4 от 19 домейна ($p = 0.005–0.022$). Тези различия са свързани с аспекти като мотивация, усещане за бъдещето, физическо състояние и някои функции от ежедневиия живот. Размерът на ефекта е малък до умерен ($\eta^2 =$

0.045–0.061), което показва, че броят на медикаментите има ограничено влияние и обяснява около 4–6% от наблюдаваните различия в тези домейни. В останалите домейни не се установява връзка между броя на медикаментите и качеството на живот ($p > 0.05$).

Дискусия

Настоящото изследване демонстрира приложението на съвременни статистически методи в ендокринологията за сравнителна оценка на качеството на живот (QoL) при пациенти със захарен диабет тип 2 в условията на реалната клинична практика. Комбинацията от paired t-test за вътрегрупов анализ и ANOVA за междугрупови сравнения позволява едновременно оценяване на динамиката във времето и диференциране на терапевтичните класове по отношение на ефекта им върху 19 домейна на QoL.

Статистическият анализ показва, че всички терапевтични групи постигат значимо подобрене в гликемичния контрол, но ANOVA резултатите и ефект размерите ($\eta^2 = 0.045–0.061$) подчертават, че влиянието на броя на медикаментите върху QoL е ограничено. Това насочва към по-важната роля на типа терапия, а не на терапевтичната сложност.

Paired t-test анализът разкрива, че GLP-1 рецепторните агонисти и SGLT-2 инхибиторите осигуряват статистически значими подобрения в най-широк спектър от QoL домейни (мотивация, физическо състояние, социален живот, самочувствие), докато DPP-4 инхибиторите показват ограничени, но стабилни ефекти, а инсулинът – предимно липса на значима промяна въпреки добрия метаболитен контрол.

Ключов методологичен извод е установената дисоциация между HbA1c и QoL резултатите, което подчертава необходимостта от мултивариантен статистически подход при оценка на терапевтичната ефективност [5]. Допълнителните анализи (hsCRP, ИТМ, обиколка на талията) потвърждават, че метаболитните и възпалителните маркери имат асоциативна, но не определяща роля за субективното здравно възприятие.

По този начин статистическата рамка на изследването доказва, че едномерната оценка чрез HbA1c е недостатъчна и трябва да бъде интегрирана с мултидименсионални модели, включващи QoL, ефект size и Real-World Evidence анализи [6].

Заклучение

Прилагането на съвременни статистически методи (paired t-test, ANOVA и ефект size анализ) в ендокринологичната практика позволява обективна, многопластова оценка на терапевтичните резултати при ЗД2Т [7].

Резултатите показват, че всички основни класове антидиабетни медикаменти подобряват метаболитния контрол, но се различават съществено по отношение на качеството на живот. GLP-1 рецепторните агонисти и SGLT-2 инхибиторите демонстрират статистически значим положителен ефект върху QoL домейните, докато DPP-4 инхибиторите и инсулинът показват по-ограничени или нееднородни ефекти.

ANOVA анализът потвърждава, че броят на медикаментите има минимално влияние върху QoL (малък ефект size), което подчертава, че терапевтичният клас е основният определящ фактор за пациент-центрираните резултати и пациентското преживяване.

В заключение, интегрирането на мултидименсионални статистически подходи в ендокринологията е ключово за прехода от глюкозо-центриран към пациент-центриран модел на лечение. Оценката на QoL чрез валидирани инструменти и адекватен статистически анализ трябва да бъде стандартна част от клиничното вземане на решения при захарен диабет тип 2.

Библиография

1. Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2022 consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*. 2022;65(12):1925–1966.
2. Chen HS, Wu TE, Kuo CS. Long-term glycemic control after 6 months of basal insulin therapy. *Am J Manag Care*. 2014 Sep 1;20(9):e369-79. PMID: 25364873.
3. Gao M, Bhatia K, Kapoor A, Badimon J, Pinney SP, Mancini DM, Santos-Gallego CG, Lala A. SGLT2 Inhibitors, Functional Capacity, and Quality of Life in Patients With Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Netw Open*. 2024 Apr 1;7(4):e245135. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.5135. PMID: 38573633; PMCID: PMC11192183.
4. Gao M, Bhatia K, Kapoor A, Badimon J, Pinney SP, Mancini DM, Santos-Gallego CG,

Lala A. SGLT2 Inhibitors, Functional Capacity, and Quality of Life in Patients With Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Netw Open. 2024 Apr 1;7(4):e245135. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.5135. PMID: 38573633; PMCID: PMC11192183.

5. Lau CY, Qureshi AK, Scott SG. Association between glycaemic control and quality of life in diabetes mellitus. J Postgrad Med. 2004 Jul-Sep;50(3):189-93; discussion 194. PMID: 15377803.

6. Langendoen-Gort M, Groeneveld L, Prinsen CAC, Beulens JW, Elders PJM, Halperin I, Mukerji G, Terwee CB, Rutters F. Patient-reported outcome measures for assessing health-related quality of life in people with type 2 diabetes: A systematic review. Rev Endocr Metab Disord. 2022 Oct;23(5):931-977. doi:

10.1007/s11154-022-09734-9. Epub 2022 Jul 2. PMID: 35779199; PMCID: PMC9515038.

7. Ahmed, Faisal, Khan, Junaid; Hayat, Sunaira, (2025). Health-Related Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Cureus. 17. 10.7759/cureus.88359.

Nikolay Kostadinov
Tsvetelina Totomirova
Burgas State University "Asen Zlatarov, Faculty
of Public Health and Healthcare
e-mail: n.kostadinov_m.d@abv.bg

Zlatko Kirovakov
Military Medical Academy- Sofia



ТЕРАПЕВТИЧНО МИСЛЕНЕ В КОЗМЕТИЧНАТА ПРАКТИКА ОТ ПРОЦЕДУРА КЪМ ПРОЦЕС - НОВ ПОГЛЕД ВЪРХУ ГРИЖАТА ЗА КОЖАТА

Десислава Гешева, Донка Николова, Ивалина Игнатова

THERAPEUTIC THINKING IN COSMETIC PRACTICE FROM PROCEDURE TO PROCESS – A NEW PERSPECTIVE ON SKINCARE

Desislava Gesheva, Ivalina Ignatova

ABSTRACT: *Cosmetic practice is undergoing a significant conceptual shift from procedure-centered thinking toward therapeutic thinking, where technical interventions are contextualized within the individual patient's psychological, medical, and social background. This article explores this transformation, emphasizing the growing relevance of a holistic, patient-centered approach aligned with the principles of 4P medicine-predictive, preventive, personalized, and participatory care.*

Therapeutic thinking in cosmetic practice involves understanding before acting, listening before recommending, and interpreting the skin as a narrative shaped by health, lifestyle, and psychological state. It integrates analytical listening, identification of root causes rather than symptoms, evidence-based decision-making, and simplified, adherence-oriented treatment planning. The 4P model is discussed as a practical framework that enables personalized dermatological care, early risk prediction, proactive prevention, and active patient participation in decision-making.

A central component of this approach is therapeutic communication, which enhances diagnostic accuracy, treatment adherence, and patient satisfaction. The article highlights the importance of open-ended questioning, active validation of patient concerns, and realistic expectation setting. Additionally, it addresses the psychodermatological dimension of cosmetic practice, emphasizing the influence of stress, anxiety, and psychosomatic interactions on skin conditions and treatment outcomes.

Special attention is given to body dysmorphic disorder and other psychological conditions frequently encountered in aesthetic settings, underscoring the need for early recognition and interdisciplinary referral. The transition from protocol-based practice to clinical reasoning is presented as essential for avoiding diagnostic bias and improving individualized care.

Finally, the article emphasizes interdisciplinary collaboration among dermatologists, endocrinologists, psychologists, and other specialists, as well as the use of structured clinical tools such as detailed anamnesis, psychological screening, and continuous follow-up. Therapeutic thinking is positioned not merely as a methodological refinement but as a maturation of cosmetic medicine toward more ethical, effective, and human-centered practice.

Keywords: therapeutic thinking, cosmetic practice, personalized dermatology, patient-centered care, body image, psychological screening, interdisciplinary approach, aesthetic medicine

Въведение

Козметичната практика преживява дискретен, но дълбок процес на концептуално преосмисляне. Там, където доскоро доминираше процедурното мислене - кой апарат, кой продукт, коя техника - днес все по-настойчиво навлиза едно различно начало: терапевтичното мислене. То не замества уменията и технологиите, а ги поставя в нов контекст - контекста на конкретния човек, неговата история, неговите нужди и неговите цели.

Медицината вече се движи от реактивна към проактивна дисциплина - такава, която е предказваща, персонализирана, превантивна и партисипативна[1]. Тази трансформация, описвана като 4Р(4П) медицина, е особено актуална за козметичната практика, тъй като дерматолозите и козметици се намират на уникален кръстопът между естетиката, психологията и клиничната медицина.[2]

Терапевтичното мислене в козметиката означава: да разбираш преди да действаш; да слушаш преди да препоръчваш; да разглеждаш ко-

жата не като повърхност, а като разказ - за здравето, за начина на живот, за вътрешния свят на клиента.

Що е терапевтично мислене?

Терапевтичното мислене е клинична и философска нагласа, при която специалистът подхожда към всеки случай с диагностичен поглед — търсейки причини, а не само симптоми. В дерматологията е формулирано ясно: ако диагнозата е пътната карта, лечението е самото пътуване.[3] Тази максима важи изцяло и за козметичната практика.

Терапевтичното мислене включва няколко взаимосвързани компонента:

-Аналитично слушане - умението да се чуе не само оплакването, но и контекстът зад него: стрес, диета, хормонален статус, психологическо благополучие.

-Търсене на първопричината - вместо да се лекува симптомът, специалистът задава въпроса: защо сега и защо при този човек?[4]

-Доказателствена основа - терапевтичните решения трябва да почиват на системна оценка на резултатите от правилно проектирани проучвания, а не на анекдотични данни.[3]

-Простота и придържане - по-добре е да се разработи схема, която клиентът може да следва, отколкото да се предписват множество сложни стъпки.[3]

Моделът 4Р в козметичната практика

Концепцията за 4Р медицина- персонализирана, предсказваща, превантивна и партиципативна- напоследък е приложена директно в дерматологията и козметичната практика.[2] Тя предлага структуриран терапевтичен модел, изграден върху четири стълба:

Персонализирана грижа

Всеки клиент е уникален - с различен генетичен профил, различен микробиом, различна чувствителност и различна история. Персонализираната дерматология признава, че всеки пациент трябва да бъде разглеждан като уникален, с цел да се обхванат изчерпателно всички аспекти на индивидуалното кожно здраве.[2] Терапевтичното мислене изисква протоколите да се адаптират - не копирани от универсален шаблон, а изградени около конкретния човек.

Предсказваща оценка

Предсказващата дерматология използва биомаркери, генетични данни и микробиомни сигнатури, за да прогнозира риска от заболяване и начина на лечение, позволявайки ранна намеса.[2] В практиката това означава разпознаване на ранни признаци на хронично възпаление, хормонален дисбаланс или кожна фоточувствителност, преди те да се изразят като видим проблем.

Превантивна стратегия

Превантивните стратегии се фокусират върху проактивната грижа за кожата, включвайки обществено образование и дигитални инструменти за увеличаване на защитното поведение и ранното разпознаване на промените.[2] Козметолог с терапевтично мислене не чака проблемът да стане видим - той го предотвратява чрез образование, персонализирани домашни протоколи и редовно проследяване.

Партиципативна (партньорска) грижа

Партньорската грижа ангажира клиентите в процеса на вземане на решения, което води до по-добро придържане към препоръките и по-добри резултати.[2] Клиентът не е пасивен получател на процедури - той е партньор в собствения си грижа. Това изисква от козметикът да обяснява, да образова и да изгражда разбиране.

Терапевтичната комуникация като инструмент

Тъй като терапевтичното мислене е неразривно свързано с взаимодействието с клиента, комуникацията придобива клинично измерение. Терапевтичната комуникация в клиничната практика е призната като самостоятелна компетентност, от която зависи качеството на грижата.[5]

Слушането остава една от най-фундаменталните способности в козметичната практика и същевременно - една от най-лесните за пренебрегване. В козметиката, където терапията зависи от контекста, способността за търпеливо и внимателно слушане е от решаващо значение.[3]

Практическото измерение на терапевтичната комуникация в козметичната практика включва:

-Задаване на отворени въпроси — кога за пръв път забелязахте тази промяна, вместо имате ли акне.

-Активно валидиране на загрижеността на клиента — без подценяване, без свеждане до козметичен проблем.

-Обучение на клиента за правилно прилагане на препоръчаните продукти и техники — ключът не е само в избора на правилното средство, а в разбирането как да се използва то.[3]

-Поставяне на реалистични очаквания — като се дефинират ясно постижимите цели и времевата рамка.

Психосоматичният аспект на кожната грижа

Терапевтичното мислене изисква от козметолога да познава и психосоматичното измерение на кожата. Интегрирането на психодинамични принципи може да бъде начин за подобряване на диагностичната точност и терапевтичната ефикасност.[6]

Редица психологически фактори - стрес, тревожност, депресия, неразрешени конфликти - влияят пряко върху появата, обострянето и лечебната резистентност на кожните заболявания. Специалистите трябва да изследват психологическата история на клиентите, тъй като емоционалните фактори оказват влияние върху появата, влошаването на заболяването/състоянието и резистентността към лечение.[6]

В козметичната практика това се проявява особено остро при клиенти, търсещи процедури с нереалистични очаквания. Честотата на дисморфофобно разстройство сред козметичните пациенти е висока, а именно козметичните специалисти са тези, които най-вероятно ще срещнат тези предизвикателни случаи[7] на психично състояние, свързано с мания по въображаеми или незначителни несъвършенствата във външния вид. Затова терапевтичното мислене включва и умението да се разпознае кога е необходимо насочване към психолог или психиатър.

От следване на протокол към клинично мислене

Едно от ключовите изисквания на терапевтичното мислене е готовността да се излезе от протокола, когато клиничната картина го налага. Когато елементи на клиничното представяне противоречат на очакваната диагноза, вместо да бъдат пренебрегвани, те трябва да провокират преценка. Тази нагласа предотвра-

твява преждевременното диагностично затваряне и помага да се избегне предубедеността към потвърждение.[3]

Конкретно в козметичната практика терапевтичното мислене означава:

-Идентифициране и отстраняване на причините - алерген, хормонален тригер, механичен стрес или хранителен фактор - когато е възможно, вместо само да се третира следствието.[3]

-Преход от интензивна към поддържаща терапия - когато се постигне положителен отговор, схемата се опростява за дългосрочно придържане.

-Мултимодален подход - насочване към различни взаимосвързани проблеми в различните тъканни слоеве за балансиран и хармоничен резултат.[8]

-Непрекъснато образование - терапевтичното мислене изисква постоянна актуализация на знанията в областта на дерматологията, нутриционизма, психодерматологията и новите технологии.

Интердисциплинарният подход като практическо изражение

Терапевтичното мислене не може да функционира в изолация. Успехът на лечението се крие в цялостния подход към пациента, означаващ работа в екип на различни специалисти изграждайки мост между психичното и физическото в ежедневната практика.[9] В козметиката това означава партньорство с:

-Дерматолози и ендокринолози - при хормонално обусловени кожни проблеми.

-Гастроентеролози и нутриционисти - при нарушения на оста черва-кожа.

-Психолози и психотерапевти - при психосоматичен компонент или дисморфофобни признаци.

-Интегративни специалисти - за включване на доказателствено-базирани подходи от областта на нутрикозметиката, акупунктурата и стрес-мениджмънта.[10]

Интердисциплинарната природа на естетичната медицина, съчетаваща дерматология, пластична хирургия и психология, изисква цялостни програми за обучение, снабдяващи специалистите с технически и етични компетенции.[11]

Практически инструменти на терапевтичното мислене

Терапевтичното мислене не е само философия - то се изразява в конкретни инструменти и практики, приложими в ежедневно козметична работа:

-Задълбочена анамнеза - структурирано събиране на информация за здравна история, лекарства, хранителни навици, качество на съня, ниво на стрес и психоемоционален статус.

-Диференциален подход при избор на процедура - оценка на противопоказанията, фототипа, индивидуалната чувствителност и реалистичните очаквания преди всяка интервенция.

-Документиране и проследяване - системно фотографиране и оценка на резултатите, позволяващи адаптация на протокола.

-Психологически скрининг - разпознаване на признаци на телесна дисморфия, тревожност или депресия, водещи до неподходящо търсене на козметични процедури.[7]

-Образователен разговор - не само какво да правите, но и защо и как - тъй като обучението на клиента за правилно прилагане е неразделна част от терапевтичния акт.[3]

Заклучение

Терапевтичното мислене в козметичната практика е не просто поредната тенденция - то е зрялост. Зрялост на специалиста, който е надраснал ограничената роля на изпълнител на процедури и е поел отговорността да мисли клинично, да действа индивидуализирано и да комуникира терапевтично.

В свят, в който изкуственият интелект и дигиталните технологии стремително навлизат в козметиката, истинската мъдрост се крие в разбирането на сложността на психосоматично-екологичните взаимодействия и вземането на обосновани решения въпреки непълната информация. Тя изисква изграждане на доверие с клиента и осигуряване на холистична грижа отвъд диагнозата и лечението - нещо, вкоренено в човешкия опит.[12]

Козметиката на утрешния ден принадлежи на онези специалисти, които съчетават техническото майсторство с дълбокото разбиране на човека пред тях. Терапевтичното мислене е мостът между тези два свята.

Литература

1. Hood L, Friend SH. Predictive, personalized, preventive, participatory (P4) cancer medicine. *Nat Rev Clin Oncol*. 2011;8:184-187.
2. Dreno B, et al. 4P Dermatology: A Shift to a Comprehensive Patient-Centered Model. *JEADV Clinical Practice*. 2025. doi:10.1002/jvc2.70090
3. Clinical Lessons in Dermatology: Insights into Diagnosis, Management, and Professional Practice. *Actas Dermo-Sifiliograficas*. 2025.
4. Goh C-L, Wu Y, Welsh B, et al. Challenges and real-world solutions for adoption of holistic skincare routine. *J Cosmet Dermatol*. 2024;23(8):2516-2523.
5. Pavlova S. Therapeutic communication in clinical practice. *J of IMAB*. 2024;30(2):5509-5512.
6. Psychoanalytic and Psychodynamic Approaches to Skin Disease and Their Implications for Dermatology. *Skin Research and Technology*. 2025. PMC12050646.
7. Psychological Approach in Cosmetic Dermatology. *ResearchGate*. 2016.
8. Insights on Skin Quality and Clinical Practice Trends in Asia Pacific. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2023.
9. Psychological aspects of Aesthetic and Cosmetic Surgery: Clinical and therapeutic implications. *ResearchGate*. 2016.
10. 2024 Integrative Dermatology Symposium Lectures. *LearnSkin*. 2024.
11. The Future of Aesthetic Medicine. *Preprints.org*. 2025.
12. Skin and Digital - The 2024 Narrative. *PMC*. 2024. PMC11976011.

Chief Assist. Prof. Desislava Ilieva Gesheva, PhD,
Chief Assist. Prof. Donka Panayotova Nikolova, PhD

Ivalina Antonova Nenova-Ignatova

Medical University "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov"
Varna, Bulgaria

e-mail: desislava.gesheva@mu-varna.bg
donka.nikolova@mu-varna.bg
ivalina.ignatova@mu-varna.bg



БИОТЕХНОЛОГИИ И ЕСТЕТИКА: ЕКЗОЗОМИТЕ КАТО БЪДЕЩЕ В КОЗМЕТИЧНАТА ПРАКТИКА

Десислава Гешева, Ивалина Игнатова, Анжелика Сергеева, Ема Касълс

BIOTECHNOLOGY AND AESTHETICS: EXOSOMES AS THE FUTURE IN COSMETIC PRACTICE

Desislava Gesheva, Ivalina Ignatova, Anzhelika Sergeeva, Emma Cassels

ABSTRACT: *This article reviews exosomes, a cutting-edge biotechnological tool that is gaining importance in the fields of cosmetics and dermatology. The primary objective is to analyze the characteristics, mechanisms of action, and potential applications of exosomes in the diagnosis and treatment of skin diseases and aesthetics. Exosomes are nano-sized extracellular vesicles that play a crucial role in cell communication through the transfer of bioactive molecules such as proteins, lipids, and nucleic acids.*

This article reviews the key mechanisms by which exosomes influence cell function, including the regulation of gene expression, stimulation of collagen and elastin synthesis, and regulation of inflammatory processes. Their applications in various areas of aesthetic medicine, such as skin regeneration, anti-aging therapy, treatment of hair loss, pigmentation disorders, vitiligo, rosacea, and wound healing, are analyzed. The results of recent clinical studies demonstrating improved skin condition, increased hair density, and reduced inflammation and pigmentation are also presented.

This article includes a synthesis and analysis of available scientific data, as well as an assessment of the efficacy and safety of exosomes in aesthetic medicine. The results indicate that exosomes have significant potential as a non-surgical and minimally invasive method for improving skin appearance and health.

However, limitations remain, such as the lack of long-term clinical studies, high costs, and incomplete regulation. In conclusion, exosomes appear to be a promising direction for the future of aesthetic medicine, but further research is needed for widespread use. Furthermore, ongoing advancements in biotechnology are expected to enhance the standardization, scalability, and targeted delivery of exosome-based therapies, increasing their clinical reliability and expanding their applications in personalized and regenerative medicine.

Key words: exosomes, biotechnology, cosmetics, skin regeneration, alopecia, pigmentation, antiaging, wound healing, vitiligo, rosacea

Въведение

Биотехнологиите представляват един от най-важния дял на съвременната биология и медицина. В наши дни се превръщат във водещ приоритет в науката. Биотехнологиите се базират на съвкупност от технически процеси и теоретични основи за използването на микро-организми, живи организми и биологични процеси в производството.

Екзозомите са везикули с наноразмери, които се секретират от различни живи клетки и които имат невероятни регулаторни способности. Основната им функция е да пренасят информация от една клетка към друга и по този начин да влияят на нейното поведение. Изолирани са за първи път през 1981г. от нормални и туморни клетки.

Потенциалното използване на екзозоми за терапевтични и диагностични цели е една от съвременните области на биомедицината.

В козметичната практика внедряването и използването на екзозоми може да се превърне в най-значимия елемент за подобряването на локални терапии и диагностика.

Поради способността си да намаляват възпалението, да подобряват синтеза на колаген и защитата на кожата, екзозомите привличат заслужено внимание в областта на естетичната медицина и дерматология. Натрупан е обширен опит в използването на продукти на базата на екзозоми за лечение на кожни състояния като розацея, нарушения на пигментацията, алоpecia, както и за премахване на козметични дефекти и antiaging терапии.

Основни характеристики и механизъм на действие на екзозомите

Екзозомите представляват извънклетъчни везикули с наноразмери (30-150 nm), които играят ключова роля в междуклетъчната комуникация. Те се секретират от почти всички типове клетки чрез ендозомния път, включващ съзряването на мултивезикуларни тела и тяхното сливане с плазмената мембрана. Като част от секретото, екзозомите се освобождават в отговор на клетъчен стрес или тъканно увреждане. Особен интерес представляват екзозомите, получени от мезенхимни стволови клетки, тъй като те могат да пренасят комплексни регенеративни сигнали без ограниченията, характерни за клетъчните терапии.

Структурно екзозомите са ограничени от фосфолипиден двоен слой, обогатен с тетраспанини (CD9, CD63, CD81), адхезионни молекули и мембранни транспортни протеини, които подпомагат специфичното им взаимодействие с прицелните клетки. Вътрешността им съдържа разнообразен молекулярен товар - протеини, ензими, липиди, метаболити и нуклеинови киселини, включително иРНК, микроРНК и дълги некодиращи РНК. Този товар регулира функцията на клетките-реципиенти, без да носи риск от геномна интеграция.

Цялостната скорост и последователност на освобождаване на екзозомите е чувствителна към различни стимули: хипоксия, оксидативен стрес, цитокини и калиев поток. Те пренасочват трафика на мултивезикуларни тела от лизозомна деградация към секреция и увеличават отделянето на везикули от клетката.

След освобождаването си в извънклетъчното пространство екзозомите достигат до целевите клетки чрез паракринна сигнализация. Те взаимодействат с близко разположени клетки чрез дифузни сигнални молекули, като растежни фактори, цитокини и хемокини, което ограничава ефекта им до локално ниво.

При достигане до целевите клетки екзозомите навлизат чрез различни механизми. След това те се транспортират по микротубулната мрежа и преминават през ендозомната система, достигайки до ендоплазмения ретикулум, където освобождават своя товар. Това позволява директно въздействие върху генната експресия, протеиновия синтез и клетъчната хомеостаза. Чрез комбинирано влияние върху транскрипционни, транслационни и епигенетични механизми, екзозомите могат да

препрограмират клетките-реципиенти към регенеративни фенотипи без необходимост от геномна интеграция или клетъчна трансплантация.

Ролята на екзозомите в кожната регенерация

Нарастващият интерес към нехирургични методи за противодействие на стареенето доведе до засилено внимание към екзозомите като локални и инжекционни терапевтични средства. Техният потенциал се дължи на изразените им регенеративни свойства и способността им да повлияват процеси като заздравяване на рани, ремоделиране на белези и стимулиране на растежа на косата.

При локално приложение под формата на кремове, серуми и маски, екзозомите доставят биоактивни молекули - протеини, липиди, нуклеинови киселини и цитокини - които подпомагат хидратацията, защитата и възстановяването на кожата. Те стимулират синтеза на колаген, намаляват възпалението и ограничават уврежданията, причинени от фактори на околната среда. Освен това повишават ефективността на други активни съставки като хиалуронова киселина, пептиди и антиоксиданти. В резултат се наблюдава подобрение в текстурата, тона и общия външен вид на кожата, както и редуциране на бръчки, фини линии и хиперпигментации.

В контекста на кожната регенерация екзозомите представляват обещаващ нехирургичен подход, тъй като съдържат растежни фактори и сигнални молекули, които стимулират междуклетъчната комуникация и тъканното възстановяване. Те активират синтеза както на колаген, така и на еластин - ключови протеини за поддържане на еластичността и структурната цялост на кожата. Колагенът, като основен компонент на извънклетъчната матрица, осигурява структурна опора и подпомага клетъчната адхезия, пролиферация и миграция, което го прави съществен фактор за ефективната регенерация на кожата.

По време на кожната регенерация колагенът е основен структурен компонент в заздравяването на рани. Активираните фибробласти синтезират и съхраняват предимно колаген тип I и тип III в извънклетъчния матрикс, като първоначално се формира временна мрежа от колаген тип III, която впоследствие се заменя от по-здравия и стабилен колаген тип I. Освен

структурната си роля, колагенът регулира клетъчното поведение чрез взаимодействие с повърхностни рецептори като интегрини, активирайки сигнални пътища, свързани с пролиферацията на кератиноцитите, активността на фибробластите и ангиогенезата - процеси, критични за тъканното възстановяване и дермалното remodelиране. Балансът между синтеза и разграждането на колагена, контролиран от матриксни металопротеинази (ММП) и техните инхибитори, е ключов за ефективна регенерация без развитие на фиброза или белези. В клиничната и козметичната практика колаген-базираните терапии - включително локални продукти, перорални добавки и инжекционни форми - са насочени към стимулиране на ендогенния синтез на колаген, подпомагане на remodelирането и ускоряване на възстановителните процеси. Те допринасят за подобряване на хидратацията, еластичността и плътността на кожата, като по този начин намаляват признаците на стареене и подпомагат възстановяването на увредена кожа.

Алопеция

Потенциалът на екзозомите да стимулират растежа на косата при алопеция е изследван както в *in vitro*, така и в *in vivo* модели. Данните от изследванията показват, че екзозомите, получени от фоликуларни стволови клетки, насърчават прехода от анагенната (активна) фаза и забавят началото на катагенната (регресивна) фаза. Експериментални изследвания върху животински модели показват, че използването им ускорява началото на растежната фаза и води до образуването на по-дълги и по-дебели структури на косата.

Този ефект е свързан с активирането на ключови сигнални пътища, като Wnt/ β -катенин и SHH, както и с повишаване на експресията на растежни фактори като FGF-5 и IGF-1. Следователно, се счита, че екзозомите могат да се превърнат във високоефективен подход в трихологията и козметологията за лечение на нарушения в растежа на косата.

В проучването "A Prospective Study of Exosome Therapy for Androgenetic Alopecia" (Wan, Kim, Cartier, Garson, Frank, Haykal, Yi, 2025) учените оценяват ефикасността на екзозомна терапия комбинирана с микронидлинг при 16 пациенти с андрогенетична алопеция. След 12 месеца на прилагането на терапията, се отчитат резултати със средно подобрене на гъстотата на косата с 35 косъма на квадратен

сантиметър. Наблюдавани са подобрения при всички участници на изследването, като повечето пациенти съобщават за високо ниво на удовлетвореност. Страничните ефекти са незначителни и краткотрайни. Тези открития показват потенциала на комбинирането на екзозоми и микронидлинг за стимулиране на растежа на косата, но са необходими допълнителни проучвания с по-голям размер на извадката.

Antiaging терапии

Екзозомите притежават значителен потенциал за редуциране на признаците на стареене чрез стимулиране на клетъчното обновяване и активиране на ендогенните механизми за възстановяване на кожата. Те допринасят и за ограничаване на оксидативния стрес - ключов фактор за преждевременно стареене - чрез доставяне на биоактивни молекули, които поддържат клетъчната хомеостаза и устойчивост. Чрез стимулиране на синтеза на колаген и еластин, екзозомите подобряват еластичността и структурата на кожата.

Екзозомите, произхождащи от мезенхимни стволови клетки, проявяват функционални характеристики, сходни с тези на техните родителските клетки, което обуславя тяхната роля в тъканната регенерация.

В дерматологичен контекст екзозомите подпомагат remodelирането на извънклетъчната матрица и стимулират синтеза на структурни протеини, което води до намаляване на бръчките и фините линии. Поради тези свойства те се разглеждат като обещаваща безклетъчна стратегия в анти-ейджинг терапиите и регенеративната медицина.

Проведено е изследване "Efficacy and Tolerability of Topical Platelet Exosomes for Skin Rejuvenation: Six-Week Results" (Proffer, Paradise, DeGrazia, Halaas, Durainaj, Somenek, Sivly, Boon, Behfar, Wyles, 2022) за локално приложение на екзозоми, изолирани от тромбоцити. В това изследване, с продължителност 6 седмици, участват 56 пациента на възраст между 40 и 85 години, които следват стандартизиран режим за грижа на кожата два пъти дневно. В края му се забелязва видимо подобрене в тонуса, здравината и признаците на фотостареене и хиперпигментация.

Пигментации и витилиго

Оцветяването на кожата и косата при хората и бозайниците е сложен процес, повлиян от много биологични фактори. Пигментацията играе важна роля и се регулира от няколко важни сигнални пътища, предимно от α -меланоцит-стимулиращ хормон/меланокортин 1 рецептор, митоген-активирана протеин киназа, еозинофилен невротоксин и Wnt сигнален път.

Нормалната пигментация на кожата зависи от взаимодействието на много различни клетъчни типове. В епидермиса комбинация от меланоцити и кератиноцити изгражда т.нар. епидермална меланинова единица. Ултравиолетовите лъчи тип В (UVB) стимулират синтеза на меланина в меланоцитите, като именно количеството на този пигмент определя индивидуалния цвят на кожата.

Нарушенията в тези процеси могат да доведат до състояния на хиперпигментация или хипопигментация. Последните проучвания показват, че екзозомите също регулират пигментацията на кожата. Например в изследването "Exosomes Released by Keratinocytes Modulate Melanocyte Pigmentation" (Lo Cicero, Delevoy, Gilles-Marsens, Loew, Dingli, Guéré, André, van Niel, Raposo, 2015) е установено, че екзозоми, произхождащи от човешки кератиноцити, пренасят специфични miRNA (като miRNA-3196 и miRNA-203), които могат да достигнат до меланоцитите и да повлияят генната експресия и ензимната активност.

Витилигото е едно от най-честите пигментни нарушения и се характеризира със загуба на функционални меланоцити. Проучването показва, че екзозомите, изолирани от серума на пациенти с витилиго, съдържат специфичен набор от miRNA в сравнение със здрави индивиди, с разлики в нивата на експресия на 47 молекули. Тези различия подкрепят значимата роля на екзозомите и меланоцитите в патогенезата на заболяването.

Подобни научни открития ще допринесат за разработването на нови терапии, базирани на екзозоми, включително прицелни терапии насочени към клетъчната комуникация между меланоцитите и кератиноцитите при различни пигментни нарушения.

Заздравяване на рани

Екзозомите привличат значително внимание в контекста на заздравяването на рани поради своя терапевтичен потенциал. В козметиката те се използват за редуциране на белези и подпомагане възстановяването на повърхностни кожни увреждания. Екзозомите, получени от мезенхимни стволови клетки, представляват основните биоактивни извънклетъчни везикули, отговорни за паракринното влияние на мезенхимните стволови клетки. Те стимулират ангиогенезата, която е от съществено значение за доставянето на кислород и хранителни вещества до увредените тъкани, насърчават и клетъчната пролиферация, включително на фибробласти, отговорни за синтеза на колаген. Освен това екзозомите регулират remodelирането на извънклетъчната матрица чрез баланс между синтез и разграждане на структурни компоненти като колаген и еластин, което е от съществено значение за правилното възстановяване на тъканите.

Екзозомите подпомагат също затварянето на рани чрез стимулиране на клетъчната миграция и контрактилност на кератиноцити и миофибробласти. Техният товар от микроРНК и растежни фактори насърчава диференциацията на прогениторни клетки и възстановяването на тъканите. Допълнително, те могат да ограничат образуването на белези чрез модулиране на възпалителния отговор и колагеновия синтез.

Екзозомите от стволови клетки, получени от мастна тъкан, демонстрират сходни ефекти, включително намаляване на възпалението и стимулиране на извънклетъчната матрица и растежните фактори, което подобрява качеството на кожата.

Проведено е проучване "Combination Treatment with Human Adipose Tissue Stem Cell-derived Exosomes and Fractional CO₂ Laser for Acne Scars: A 12-week Prospective, Double-blind, Randomized, Split-face Study" (Kwon, Yang, Lee, Park, Jung, Bae, Park, 2020) за ефикасността на екзозоми, получени от стволови клетки от мастна тъкан, като допълнителна терапия след прилагане на фракционен CO₂ лазер за белези от акне. В продължение от 12 седмици върху 25 пациента са приложени три последователни сесии на лечение с фракционен CO₂ лазер върху цялото лице, като едната страна на лицето е третирана с гел от екзозоми, а другата страна - с контролен гел. Страната, върху която са били използвани

екзозоми проявява значително по-голямо подобрене (32,5%) от това на контролните страни (19,9%).

Розацея

Патогенезата на розацеята се определя от сложно взаимодействие на генетични, имунологични, микробиологични, екологични и невровакуларни фактори и е необходимо да се разработят нови терапии, които да повлияят на клиничните симптоми на заболяването. Целта на проучването "Topical Exosome Therapy of Rosacea" (Korolkova, Shepilova, Ambartsumain, Dovbeshko, 2026) беше да се оцени безопасността и козметичната ефикасност на комбинация от прилагането на екзозоми, химически пилинг и терапевтични маски при пациенти с розацея.

В проучването участваха десет пациенти с розацея със средна възраст 48.2±2.1 години. Протоколът за лечение включваше пет екзозомни процедури (четири от които включваха терапевтични маски) след пилинг, с интервал от 7 ± 4 дни между процедурите. Беше приложена и домашна грижа.

Резултатите бяха оценени преди всяка процедура и 2 и 4 седмици след края на лечението. Използвани са субективни и обективни оценки, а данните са анализирани с помощта на статистически методи.

Резултатите показват съответствие между оценките на докторите и субективните възприятия на пациентите, което показва клинично подобрене след лечението. Еритемата намалява с 10-11%, а трансепидермалната водна загуба намалява със 17% на 2-ра седмица и с 5% на 4-та седмица. След лечението, съдържанието на влага в роговия слой се връща към изходното си ниво.

В заключение, комбинираната козметична терапия, включваща екзозоми, показва добра поносимост и безопасност при пациенти с розацея. Тя води до намаляване на симптомите и подобрена функция на кожата бариера и общия вид на пациента 1 месец след курса от процедурите, което показва патогенетично насочено въздействие върху съдовете.

Предимства на екзозомите

Едно от основните предимства е високата биосъвместимост на екзозомите. Те са естествени везикули за клетъчна комуникация, ко-

ито са част от нормалните процеси на организма. Поради този факт се намалява риска от имунни реакции в сравнение с чужди или синтетични биоматериали.

Също едно от преимуществата е способността на екзозомите да бъдат посредник между клетките и по този начин да пренасят биологично активни вещества. В дерматологичната и козметичната практика това се свързва с подобряването на възстановителните процеси, синтеза на колаген и еластин, регенерацията на кожата.

Освен това съвременната тенденция в естетичната практика е насочена към по-безопасни и щадящи процедури. Основавайки се на този факт, екзозомите показват голям потенциал за приложение в инвазивни и минимално инвазивни процедури. Често се използват в комбинация или допълнение с микронидлинг, лазерни терапии, за засилването на регенеративния ефект.

Рискове и ограничения

Въпреки значителния потенциал на приложение на екзозомите в козметичната практика, тяхното обширно използване все още е ограничено от редица фактори.

На първо място, липсват дългосрочни клинични изследвания с голяма извадка, които могат да оценят безопасността и ефективността при приложение върху кожата. Повечето налични данни произхождат от *in vitro* експерименти или краткосрочни клинични наблюдения, което затруднява изготвянето на окончателни заключения относно устойчивите резултати и възможните ефекти.

Друг ограничителен фактор е високата цена на продуктите и терапиите. Производството се основава на сложни биотехнологични процеси, като изолиране, пречистване, стандартизация. Тези процеси значително увеличават крайната цена и ограничават тяхната достъпност на пазара.

Също така, все още в много държави, няма стандартизиран регулаторен протокол за използването на екзозоми в медицината, дерматологията и козметиката. Липсата на единни стандарти е предизвикателство пред безопасното им прилагане в клиничната практика.

Заклучение

Факт е, че екзозомите са бъдещето не само в козметичната практика, но и като цяло в биотехнологията и медицината. Те притежават значителен потенциал за разработване на нови лечебни и диагностични методи. Научните изследвания продължават да разкриват възможностите на екзозомите. Все повече ще научаваме за нови лекарства и методи. Използването на екзозоми в комбинация с традиционни козметични процедури ще доведе до по-целено лечение на кожата и подобрени резултати. С напредъка на биотехнологиите екзозомите ще бъдат модифицирани, до момента, в който се осигури най-ефективното доставяне на активни съставки. Въпреки рисковете и ограниченията, тези нановезикули притежават уникален потенциал за създаването на иновативни лекарства, които биха могли да преобърнат подхода към регенерацията и подобряването на здравето на кожата.

Литература

- Duncan, D.I., Tiryaki, T., Suwanchinda, A. et al. 2026. Exosomes in Aesthetic Medicine: An Overview. *Aesthetic Surgery Journal*. Oxford Academic. https://academic.oup.com/asj/article/46/Supplement_1/S1/8512048?guestAccessKey=#556656508
- Fedorova, O.S. 2022 *Osnovy biotekhnologii: uchebnoe posobi*. Krasnoyarsk, Sibirskiy gosudarstvennaya universitet nauki i tekhnologii imeni akademika M. F. Reshetneva. https://propionix.ru/f/osnovy_biotekhnologii_ucheb_posobie_o_s_fedorova_sibgu.pdf
- Korolkova, T. N., Shepilova, I. A., Ambartsumian L.L. et al. 2026. Results of the study of topical exosome therapy of rosacea. <https://www.researchgate.net/publication/402335716>
- Kwon, H.H., Yang, S.H., Lee, J. 2020. Combination Treatment with Human Adipose Tissue Stem Cell-derived Exosomes and Fractional CO₂ Laser for Acne Scars: A 12-week Prospective, Double-blind, Randomized, Split-face Study <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9309822/>
- Liu, Y., Wang, H., Wang, J. 2018. Exosomes as a novel pathway for regulating development and diseases of the skin. *Biomedical reports*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5867470/>
- Lo Cicero A., Delevoye C., Gilles-Marsens F., et al. 2015 Exosomes released by keratinocytes modulate melanocyte pigmentation. *Nat Commun*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26103923/>
- Palkina N.V., Zenaishvili R.D., Ruksha T.G. 2024 The role of exosomes in the diagnostics and treatment of immune mediated skin disorders, wounds and alopecia. *Vestnik dermatologii i venerologii* (Vol. 100. - N. 2. - P. 8-17) (rus) <https://vestnikdv.ru/jour/article/view/11876>
- Proffer, S.L., Paradise, C.R., DeGrazia, E. et al. 2022. Efficacy and Tolerability of Topical Platelet Exosomes for Skin Rejuvenation: Six-Week Results. *Aesthetic Surgery Journal*. Oxford Academic. <https://academic.oup.com/asj/article/42/10/1185/6606020>
- Razumovskaya, E. A., Murakov, S. V., Kapuler O. M. et al. 2025 Exosomes in aesthetic medicine and dermatology: A review and clinical experience. *Meditinskiy sovet = Medical Council* (rus). <https://doi.org/10.21518/ms2025-347>
- Thakur, A., Shah, D., Rai, D. et al. 2023. Therapeutic Values of Exosomes in Cosmetics, Skin Care, Tissue Regeneration, and Dermatological Diseases. *MDPI*. <https://www.mdpi.com/2079-9284/10/2/65>
- Villarreal-Gómez, L.J., Origel-Lucio, S., Hernández-Hernández, D.A. et al. 2025. Use of Exosomes for Cosmetics Applications. *MDPI*. https://www.mdpi.com/2079-9284/12/1/9#Cosmetic_Applications_of_Exosomes
- Wan J., Kim S.B., Cartier H., et al. 2025 A Prospective Study of Exosome Therapy for Androgenetic Alopecia. *Aesthetic Plast Surg*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40146273/>
- Whitton M., Pinart M., Batchelor J. M., et al. 2016 Evidence-based management of vitiligo: summary of a Cochrane systematic review. *Br J Dermatol*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26686510/>
-
- Desislava Ilieva Gesheva, PhD, assoc. Prof.,
Ivalina Antonova Nenova-Ignatova, lecturer
Anzhelika Sergeeva, student,
Emma Bruce Cassels, student
- Medical University "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov"
Varna, Bulgaria
- e-mail: desislava.gesheva@mu-varna.bg
Ivalina.Ignatova@mu-varna.bg
anzhelikasergeeva.s@gmail.com
emacassels@gmail.com



ТЕОРЕТИЧЕН АНАЛИЗ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ В КОЗМЕТИЧНАТА ПРАКТИКА

Десислава Гешева, Донка Николова, Ивалина Игнатова

THEORETICAL ANALYSIS OF THE PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CONSUMERS IN COSMETIC PRACTICE

Desislava Gesheva, Donka Nikolova, Ivalina Ignatova

ABSTRACT: This review article systematizes current scientific evidence on the psychological characteristics of consumers seeking cosmetic procedures and care in the context of the rapidly increasing global demand for aesthetic interventions. The rise in both non-invasive and surgical cosmetic procedures is driven not only by aesthetic preferences but also by a complex interplay of psychological factors, including self-esteem, body image, identity formation, anxiety, and sociocultural pressures, particularly those mediated by digital and social media environments. The paper analyzes key psychological constructs such as intrinsic and extrinsic motivation, highlighting that internally motivated individuals tend to pursue cosmetic practices for self-expression and autonomy, whereas externally motivated individuals are more influenced by social validation and normative beauty standards. Special attention is given to body image and its strong association with self-esteem, demonstrating that lower self-esteem correlates with a higher desire for multiple cosmetic interventions and an increased risk of post-procedural dissatisfaction. The role of social media is examined as a significant contemporary moderator shaping beauty ideals and normalizing cosmetic enhancement, including the emergence of “filter dysmorphia,” where individuals seek to replicate digitally altered appearances. Furthermore, the review explores personality traits and psychopathological risks, with emphasis on body dysmorphic disorder (BDD), which shows significantly higher prevalence among cosmetic patients compared to the general population and is associated with poor treatment outcomes. Clinical implications are discussed, underscoring the necessity of psychological screening, careful assessment of patient motivation and expectations, and interdisciplinary collaboration between cosmetic professionals and mental health specialists. The findings highlight the importance of integrating psychological evaluation into cosmetic practice to ensure safe, ethical, and effective outcomes, while identifying directions for future research on long-term psychosocial effects and screening tools.

Keywords: body image, self-esteem, motivation, body dysmorphic disorder, cosmetic procedures, social media, personality traits, psychological screening

Въведение

Търсенето на козметични процедури нараства стремително - от нехирургични грижи за кожата до минимално инвазивни и хирургични естетични интервенции. Само между 2022 и 2023 г. глобалният брой на козметичните процедури е нараснал с 3,4%. [1] Зад тази тенденция стоят не само естетически предпочитания, а цял комплекс от психологически фактори: самооценка, образ на тялото, личностна идентичност, тревожност, социален натиск и влиянието на дигиталните медии.

Разбирането на психологическия профил на потребителя в козметичната практика е от съществено значение по две причини. Първо, то позволява на специалиста да идентифицира

клиенти с реалистични очаквания и здравословна мотивация. Второ, помага да се разпознаят ранните признаци на психопатологични рискове - най-вече телесното дисморфично разстройство (Body Dysmorphic Disorder, BDD), - при чието наличие козметичните интервенции не само не носят полза, но могат да влошат психологическото състояние на пациента. [8]

Целта на настоящия обзор е да представи систематизиран теоретичен анализ на водещите психологически характеристики на потребителите в козметичната практика въз основа на актуална научна литература.

Мотивационни профили на потребителите

Вътрешна и външна мотивация

Мотивацията за търсене на козметична грижа може да бъде разделена на вътрешна (интринзична) и външна (екстринзична). Вътрешно мотивираните потребители използват козметиката като механизъм за творчество, автономия и лична идентичност. Изследванията показват, че козметичните продукти могат пряко да поддържат самооценката, когато употребата им е вътрешно мотивирана.[3]

Външно мотивираните потребители, от своя страна, търсят одобрение, социална валидация или желаят да отговорят на нормативните стандарти за красота, налагани от медийната среда. Тяхното благополучие е по-уязвимо, тъй като удовлетворението зависи от непостоянни външни оценки. Решенията за козметична хирургия са повлияни от мрежа от заинтересовани страни, а удовлетвореността на потребителите зависи от начина, по който доставчиците формират и управляват очакванията им.[1]

Конкретни мотивационни теми

Литературата очертава няколко водещи мотивационни теми при търсенето на козметични процедури:

- Подобряване на самооценката и увереността - желанието да се почувства по-добре в собствената си кожа е сред най-универсалните мотиви.[4]

- Корекция на конкретни естетически тревоги - акне, хиперпигментация, загуба на обем, бръчки.[1]

- Управление на стареенето - желание за запазване на млад вид в общество, което поставя висока стойност на младостта и красотата.[13]

- Социална и професионална конкурентоспособност - очакване, че по-привлекателният вид ще подобри социалните и кариерните перспективи.

- Идентичностна реконструкция - козметичните промени като инструмент за изграждане или преосмисляне на личностната идентичност.[3]

Образ на тялото и самооценка

Теоретична рамка

Образът на тялото (body image) е многоизмерна психологическа конструкция, включваща перцептивни, афективни, когнитивни и

поведенчески компоненти. Дисморфофобията, или телесното дисморфично разстройство в по-съвременната терминология, е крайното патологично изражение на нарушения телесен образ, характеризирано с обсебваща загриженост за мними или преувеличени недостатъци.

Самооценката (self-esteem) от своя страна е ключово свързващо звено между телесния образ и решението за търсене на козметична процедура. Изследване с 919 участници, използващо Скалата за самооценка на Розенберг (RSES), установява значими обратни корелации между общата самооценка и броя на желаните козметични процедури.[4] Тоест, по-ниската самооценка е свързана с по-голямото желание за множество интервенции.

Образ на тялото и удовлетвореност от процедурата

Взаимовръзката между телесния образ и удовлетвореността от козметичните резултати е сложна. Високата телесна оценка подобрява самооценката и намалява склонността към търсене на козметична хирургия. Обратно, ниската удовлетвореност от собственото тяло предизвиква по-голяма готовност за козметични интервенции и по-висок риск от постпроцедурно разочарование.[4]

Осъзнаването на причините и мотивите, каращи индивида да обмисля козметични процедури, е важно за пластичните хирурзи и козметолозите с оглед постигане на релевантни психосоциални резултати, удовлетвореност и самооценка.[4]

Ролята на социалните медии

Медийно влияние върху образа на тялото

Платформи като Instagram, YouTube и TikTok играят значима роля в оформянето на стандартите за красота, като нерядко създават нереалистични идеали, засягащи самооценката и телесния образ. Систематичен преглед на Mironica et al. (2024), обхващащ 25 проучвания с близо 14 000 участници, установява, че социалните медии значително влияят върху решенията за козметични процедури.[2][15]

Достъпността на козметично съдържание в социалните медии е допринесла за нормализирането на козметичните процедури като рутинно себеусъвършенстване - от снимки преди и след процедура до препоръки на инфлуенсъри. Над 80% от специалистите вече използват Instagram за представяне на резултатите от своята работа.[5]

Феноменът "Filter Dysmorphia"

Активното използване на филтри и фоторедактиращи приложения поражда нов феномен: потребителите започват да приемат собствения си дигитално коригиран образ за норма и да търсят козметични процедури, за да пресъздадат виртуалния си вид в реалността. Тази тенденция е описана в литературата като филтърна дисморфия (Filter Dysmorphia), особено изразена при активните потребители на Snapchat и Instagram.[5][14]

Пандемията от COVID-19 допълнително усили тези процеси: едно проучване в естетична клиника установява, че 38% от участниците са позитивни за BDD, като тази група показва значително по-интензивна употреба на социалните мрежи и по-голям брой часове дневно, посветени на загрижеността за собствения вид.[14]

Личностни характеристики и психопатологични рискове

Личностни черти

Систематичен преглед и мета-анализ на личностните черти при потребители на козметична хирургия (Frontiers in Psychology, 2023) установява статистически значима връзка между нарцисизма и готовността за козметични процедури.[10] В проучване върху пациенти, търсещи козметична инжекция с ботулинов токсин (BoNTA), нарцисистичната личностна черта е установена при 34,5% от участниците като най-честата личностна характеристика, следвана от хистрионичната черта.[12]

Употребата на грим при жените е свързана положително с нарцисизма и екстраверсията, но отрицателно с психопатията.[11] Тези данни показват, че желанието за козметично усъвършенстване не е монолитно явление, а отразява разнообразни личностни профили.

Телесно дисморфично разстройство (BDD)

BDD е психиатрично разстройство, характеризирано с маниакална загриженост с мними или минимални недостатъци в телесния вид, водещи до значителен дистрес и функционално увреждане. Мета-анализ на 22 проучвания с 7159 субекти установява обобщена точкова честота на BDD от 11,3% в различни условия.[6] В козметично-дерматологична среда честотата е значително по-висока - 20,0%.[6]

Хората, търсещи козметично лечение, показват значително по-висока честота на BDD (около 9%) в сравнение с общата популация (2%).[9] Проучване от 2023 г. в дерматологична клиника с 2500 пациенти с козметична загриженост установява честота на BDD от 13,3%.[7]

Клиничното значение на тези данни е критично: при BDD-положителните пациенти козметичните интервенции не само не носят ефект, но ограниченото количество проучвания показва тенденция към по-ниска удовлетвореност от козметичното лечение при позитивно скрининговото население спрямо неговите BDD-негативни аналози.[8]

Тревожност, депресия и личностни разстройства

Извън BDD, тревожните разстройства (46%), соматизацията (25,5%) и дистимията са сред честите психиатрични коморбидности при потребителите на козметични процедури.[12] Историята на депресия или на тревожност е идентифицирана в множество проучвания като прогностичен фактор за неблагоприятни психосоциални изходи след козметичен разрез.[13]

Демографски и социокултурни фактори

Изследванията идентифицират редица демографски и социокултурни детерминанти на психологическото отношение към козметичните процедури: възраст, пол, образователно ниво, религия, самооценка, социоикономически статус и използване на социалните медии.[1]

При жените се наблюдава по-висока честота на телесна дисморфия (съотношение жени:мъже 3,15:1), по-силна медийна социализация на стандартите за красота и по-интензивно използване на козметичните продукти.[6] Мъжкото население е по-слабо проучено, но е налице нарастващ интерес към естетичните процедури и специфични бариери, свързани с половите норми.[1]

Приемането на козметична хирургия е значително по-високо при по-възрастни участници, несемейни и тези с хронични заболявания. Освен това участниците, преминали вече процедура, показват по-висока степен на готовност за повторна интервенция.[4]

Клинични импликации за козметичната практика

Психологически скрининг

Ранното разпознаване на BDD може да предотврати ненужни елективни процедури с етични и медикоправни последици.[8] Доказателственият преглед идентифицира Въпросника за телесна дисморфия (BDDQ) и версията му за дерматология (BDDQ-DV) като предпочитани инструменти за скрининг извън психиатричната среда.

Практикуващите специалисти следва да прилагат програми за насърчаване на позитивно телесно възприятие и да извършват скрининг за основни психологически състояния, като телесно дисморфично разстройство, преди процедурите. Политиците следва да регулират рекламите за козметична хирургия, за да предотвратят популяризирането на непосложими стандарти за красота.[15]

Оценка на мотивацията и очакванията

Специалистите по козметична практика трябва да открият мотивацията на всеки, който желае да премине интервенция. Те трябва да я оценят с цел идентифициране на възможни разстройства, допринасящи за ниско качество на живот.[10] Управлението на очакванията е критично: неограниченото търсене на процедури при ниска самооценка или BDD не може да бъде задоволено с козметични средства.

Интердисциплинарно сътрудничество

За пациенти с комплексни психологически профили е необходимо сътрудничество с психолози и психиатри. Козметиците и специалистите по психично здраве следва да работят заедно за навременна диагноза и насочване към психиатрично заведение при наличие на коморбидности.[7] Едновременното наличие на две хронични заболявания у един и същ пациент прави диагностиката и терапията по-сложна и това налага интердисциплинарно сътрудничество.

Заклучение

Потребителите в козметичната практика представляват психологически хетерогенна група, чието поведение се определя от сложната взаимовръзка между самооценка, телесен образ, личностни черти, социокултурни влияния и психопатологичен риск. Нарастващото

разпространение на социалните медии и феноменът на филтърната дисморфия поставят нови и значими предизвикателства пред специалистите.

Теоретичният анализ, представен в настоящия обзор, подчертава необходимостта от систематичен психологически скрининг, прецизна оценка на мотивацията и реалистични очаквания преди всяка козметична интервенция. Само чрез интегриране на психологическото познание в козметичната практика е възможно постигането на устойчиви, значими и безопасни резултати за потребителя.

Бъдещите изследвания следва да се насочат към разработването на валидирани, лесни за приложение психологически скринингови инструменти, адаптирани за нехирургичната козметична практика, и към изследването на дългосрочните психосоциални ефекти на различните видове козметични процедури.

Литература

1. Krywuczky A, et al. Consumer decision-making in cosmetic surgery: An interdisciplinary review. *Psychology & Marketing*. 2024. doi:10.1002/mar.22104
2. Mironica A, Popescu CA, George D, et al. Social Media Influence on Body Image and Cosmetic Surgery Considerations: A Systematic Review. *Cureus*. 2024;16(7):e65626. doi:10.7759/cureus.65626
3. Robertson JM, Kingsley BE. Behind the Facade: Motivations for Cosmetic Usage by Women. *SAGE Open*. 2021. doi:10.1177/21582440211061573
4. Impact of self-esteem on cosmetic dermatology preferences assessed using the Rosenberg Self-Esteem Scale. *PMC*. 2025. PMC12212790.
5. *Frontiers in Digital Health*. Influence of social media on cosmetic facial surgeries: theory of planned behavior. 2025. doi:10.3389/fdgth.2025.1546128
6. McGrath LR, Oey L, McDonald S, Berle D, Wootton BM. Prevalence of body dysmorphic disorder: A systematic review and meta-analysis. *Body Image*. 2023;46:202-211.
7. Perez-Buenfil LA, et al. Prevalence of Body Dysmorphic Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Cosmet Dermatol*. 2025. doi:10.1111/jocd.70121
8. Novo Pereira I, et al. Evidence-based review: Screening body dysmorphic disorder in

aesthetic clinical settings. J Cosmet Dermatol. 2023;22(7):1951-1966. doi:10.1111/jocd.15685

9. Sharma K, Mahajan S. Beneath the surface: A psychodermatological approach for body dysmorphic disorder in cosmetic and esthetic interventions. CosmoDerma. 2025;5:134.

10. Frontiers in Psychology. Personality traits and willingness to undergo cosmetic surgery: systematic review and meta-analysis. 2023. doi:10.3389/fpsyg.2023.1241952

11. Mafra AL, et al. Makeup Usage in Women Is Positively Associated to Narcissism and Extraversion but Negatively to Psychopathy. Arch Sex Behav. 2025;54(1):349-364.

12. Personality Disorders among Individuals Seeking Cosmetic BoNTA Injection: A Cross-Sectional Study. PMC6263231.

13. A Review of Psychosocial Outcomes for Patients Seeking Cosmetic Surgery. PMC1762095.

14. Prevalence and post-pandemic consequences of BDD: a systematic review with meta-analysis. PMC. 2025. PMC12435562.

15. Psychology Today. The Rise of Cosmetic Surgery in the Social Media Era. 2025.

Chief Assist. Prof. Desislava Ilieva Gesheva, PhD

Chief Assist. Prof. Donka Panayotova Nikolova, PhD

Ivalina Antonova Nenova-Ignatova, lecturer

Medical University "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov"
Varna, Bulgaria

e-mail: desislava.gesheva@mu-varna.bg
donka.nikolova@mu-varna.bg
Ivalina.Ignatova@mu-varna.bg



ТРУДОВОМЕДИЦИНСКИ АСПЕКТИ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТТА В ИНФРАСТРУКТУРНОТО СТРОИТЕЛСТВО

Иван Спироски, Марина Самунева-Желябова, Росица Маркова

OCCUPATIONAL HEALTH ASPECTS OF MORBIDITY IN INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION

Ivan Spiroski, Marina Samuneva-Zhelyabova, Rositsa Markova

ABSTRACT: Infrastructure construction is associated with numerous occupational risks, including physical strain and exposure to dust, gases, and adverse working conditions. This results in a high incidence of occupational morbidity, particularly musculoskeletal and respiratory diseases, which are leading in the sector.

Objective: To analyze the structure and severity of morbidity with temporary work incapacity among workers in infrastructure construction from the perspective of occupational medicine.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted on 260 employees (219 men – construction positions and 41 women – administrative positions) through analysis of medical certificates issued by TELK and NELK, as well as data on occupational accidents for 2025. The frequency of diseases and the duration of temporary work incapacity and disability were assessed.

Results: The results of the analysis show that the frequency of diseases is as follows: respiratory system diseases account for the largest relative share – 37.9% (67 cases), followed by musculoskeletal system diseases at 35% (62 cases), and nervous system diseases at 27.1% (48 cases).

In terms of severity (days of work lost), musculoskeletal diseases dominate with 44.6% (1,166 days), followed by respiratory diseases at 29.0% (759 days) and neurological diseases at 26.4% (691 days). The most common diagnoses are intervertebral disc disorders with radiculopathy – 63.2% of cases (36 cases, 659 days), and acute bronchitis – 36.8% (21 cases, 201 days).

According to the indicator “days of work lost” for these diagnoses, intervertebral disc disorders with radiculopathy account for 76.6%, and acute bronchitis – 23.4%.

Conclusion: Morbidity is characterized by diverse pathology, with musculoskeletal and respiratory diseases being predominant, which corresponds to international data for the construction sector. Enhanced control of occupational risks and preventive measures in occupational medicine are necessary

Key words: construction, morbidity, occupational risk, occupational medicine, exposure

Въведение

Инфраструктурното строителство представлява ключов сектор за икономическото развитие, но същевременно се характеризира с повишен риск за здравето на работещите. Характерът на дейностите включва тежък физически труд, работа на открито и експозиция на неблагоприятни фактори на работната среда като прах, шум, вибрации и химични агенти [1]. Тези условия обуславят значително натоварване върху организма и създават предпоставки за развитие на професионални заболявания. Строителството се определя като един от най-рисковите сектори по отношение на трудов травматизъм и здравни увреждания [2]. Паралелно с това, научната литература

подчертава, че мускулно-скелетните заболявания са сред основните причини за загуба на продуктивност, функционални ограничения и дори трайна инвалидизация в строителния сектор.

Наред с високата честота на трудови злополуки, в сектора се наблюдава и значителна заболеваемост с временна неработоспособност, която има съществено социално-икономическо значение [3]. Най-често засегнати са мускулно-скелетната система и дихателната система, поради продължително физическо натоварване, инхалационна експозиция на вредни вещества. Влиянието на физичните фактори на работната среда, като неблагоприятен микроклимат, шум и вибрации, допълнително утежнява здравния статус на

работещите и увеличава риска от хронични заболявания [4].

От гледна точка на трудовата медицина, анализът на заболяемостта има важно значение за оценка на професионалния риск и за разработване на ефективни превантивни мерки [5]. Службите по трудова медицина играят ключова роля в идентифицирането и оценката на рисковите фактори, както и в наблюдението на здравното състояние на работещите [6]. Това включва проследяване на временната неработоспособност като индикатор за въздействието на работната среда върху здравето [7,8].

Настоящата научна статия има за цел да анализира структурата и тежестта на заболяемостта с временна неработоспособност сред работещите в инфраструктурното строителство. Чрез този анализ се търси установяване на водещите заболявания, тяхната честота и връзката им с професионалните рискови фактори. Получените резултати могат да допринесат за усъвършенстване на политиките по здраве и безопасност при работа и за намаляване на професионалната заболяемост в сектора.

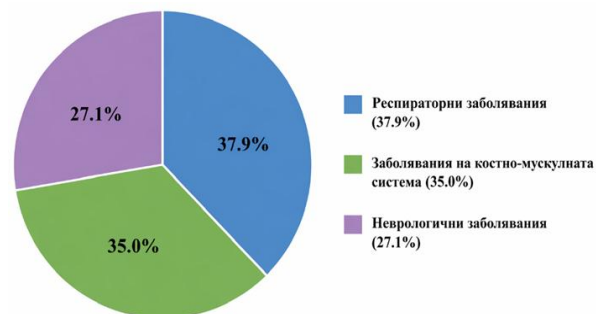
Материали и методи

Проведено е ретроспективно епидемиологично проучване, обхващащо 260 служители, от които 219 мъже, заети в строителни длъжности, и 41 жени, изпълняващи административни функции. Изследването се базира на анализ на първична медицинска документация – болнични листове за временна неработоспособност за 2025 г. Оценката на заболяемостта е извършена чрез определяне на показатели за честота и тежест, като честотата е изразена чрез брой случаи, а тежестта – чрез общ брой дни трудозагуба. За количествена оценка и сравнителен анализ на заболяемостта е приложен методът на Баткис–Лекарев, позволяващ интегрирана оценка на структурата и тежестта на временната неработоспособност. Статистическата обработка на данните включва дескриптивен анализ, изчисляване на относителни дялове (%) и групиране на заболяванията по нозологични единици с цел установяване на основните тенденции и закономерности в разпределението на заболяемостта.

Резултати

Анализът на заболяемостта сред изследваната популация показва ясно изразена структура по честота и тежест на

заболяванията. Установено е, че водещо място по честота заемат болестите на дихателната система с общо 37.9% - 67 регистрирани случая. Те представляват най-голям относителен дял от всички анализирани заболявания. На второ място се нареждат заболяванията на костно-мускулната система с 35% - 62 случая. Третата по честота група са заболяванията на нервната система с 27.1% - 48 случая. Това подчертава значимото влияние на факторите на работната среда върху дихателната и опорно-двигателната система. (Фиг. 1)



Фигура 1. Относителен дял на основните групи заболявания в общата структура

По отношение на тежестта на заболяемостта, измерена чрез дни трудозагуба, се наблюдава различна йерархия. Относителният дял на тежестта показва, че мускулно-скелетните заболявания са на първо място и формират 44.6% - 1166 дни временна неработоспособност от всички дни трудозагуба. Респираторните заболявания заемат 29% - 759 дни.

Неврологичните заболявания съставляват 26.4% - 691 дни. Това показва, че макар да не са най-чести, мускулно-скелетните заболявания водят до най-голяма загуба на работоспособност. (Фиг. 2)



Фигура 2. Относителен дял на тежестта на основните групи заболявания по дни трудозагуба

Подчертава се доминиращата роля на дегенеративните и претоварващи увреждания. Сред конкретните диагнози се открояват уврежданията на междупрешленните дискове с радикулопатия. Анализът на структурата на тези две водещи диагнози показва, че уврежданията на междупрешленните дискове съставляват 63.2% от заболяванията на мускулно-скелетната система - 36 от разглежданите случаи. Общият брой дни трудозагуба при тях достига 659 дни. Това ги определя като водеща причина както по честота сред тежките случаи, така и по продължителност.

Острият бронхит формира 36.8% от заболяванията на дихателната система - 21 случая, като общият брой дни трудозагуба при него е 201. Въпреки по-високата честота спрямо други диагнози, неговата тежест е значително по-ниска, като причината е специфичната на заболяването. (Фиг. 3)



Фигура 3. Структура на двете водещи диагнози

По показателя дни трудозагуба, дялът на мускулно-скелетни увреждания и по-конкретно уврежданията на междупрешленните дискове достига 76.6%. Острият бронхит заема 23.4%. Това показва значително по-голямата тежест на мускулно-скелетната патология. (Фиг. 4)



Фигура 4. Дял на рисковите увреждания

Дискусия

Научната литература подчертава, че мускулно-скелетните увреждания водят до голяма честота и тежест на трудозагуби и дори трайна инвалидност, сред работещи в сектор строителство. Този факт кореспондира с резултатите от настоящото изследване, при което именно тази група заболявания води до най-голям брой дни трудозагуба. [2]

Получените резултати ясно демонстрират съществени различия между честотата и тежестта на заболяванията сред работещите в инфраструктурното строителство. Анализът показва, че най-разпространените заболявания не винаги са тези, които водят до най-голяма загуба на работоспособност, което има важно значение за приоритизирането на превантивните мерки. Въпреки доминиращата честота на респираторните заболявания, мускулно-скелетните увреждания се очертават като

водещ фактор за продължителна временна неспособност и значителни трудозагуби.

Тези резултати са в съответствие с международни проучвания, които подчертават водещата роля на мускулно-скелетните заболявания в строителния сектор. Данни от изследване, публикувано в PubMed Central (PMC5384393), показват, че мускулно-скелетните нарушения представляват около 33% от всички професионални заболявания и достигат до приблизително 77% сред строителните работници. Това потвърждава високата уязвимост на тази професионална група към физическо натоварване и неблагоприятни ергономични фактори. [9]

Съвременни мета-анализи също доказват мащаба на проблема. Според по-нови изследвания, честотата на мускулно-скелетните заболявания в строителството достига приблизително 59% в глобален мащаб, като най-често

са засегнати гърбът и горните крайници . Освен това се отчита, че тези заболявания оказват съществено влияние върху качеството на живот, работоспособността и продължителността на трудовата кариера. [10]

Заклучение

Данните от нашето проучване подчертават значението на комплексния подход към превенцията, включващ както ограничаване на експозицията на вредни фактори на работната среда, така и подобряване на ергономията на труда. Особено внимание следва да се обърне на хроничните и дегенеративни състояния, които се развиват постепенно, но водят до значителни социално-икономически последици.

Необходимостта от целенасочени интервенции се подкрепя и от международните препоръки, които акцентират върху въвеждането на ергономични мерки, ротация на работните задачи, обучение на персонала и ранна диагностика на заболяванията. Такива подходи могат значително да намалят риска от развитие на мускулно-скелетни увреждания и да ограничат тяхната тежест.

Литература

1. International Labour Organization. Safety and health in construction (Revised edition) | International Labour Organization [Internet]. www.ilo.org. 2022. Available from: <https://www.ilo.org/resource/other/safety-and-health-construction-revised-edition>
2. Protecting workers' health [Internet]. Who.int. 2017. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers>
3. C167 Safety and Health in Construction Convention [Internet]. Itcilo.org. 2026 [cited 2026 Apr 18]. Available from: https://training.itcilo.org/actrav_cdrom2/en/osh/legis/c167.htm
4. Най-честите причини за инциденти на строителни обекти | Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“ [Internet]. Government.bg. 2019 [cited 2026 Apr 18]. Available from: <https://www.gli.government.bg/bg/node/4786>
5. Най-честите причини за инциденти на строителни обекти | Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“ [Internet]. Government.bg. 2019 [cited 2026 Apr 18]. Available from: <https://www.gli.government.bg/bg/node/4786>
6. НАРЕДБА № 3 от 25.01.2008 г. за условията и реда за осъществяване дейността на службите по трудова медицина
7. Трудови злополуки и други здравни проблеми, свързани с работата - Допълнителен модул към наблюдението на работната сила през 2013 година [Internet]. НСИ - Национален статистически институт. 2020 [cited 2026 Apr 18]. Available from: <https://www.nsi.bg/statistical-data/168/535>
8. Mandrioli D, Schlünssen V, Ádám B, Cohen RA, Colosio C, Chen W, et al. WHO/ILO work-related burden of disease and injury: Protocol for systematic reviews of occupational exposure to dusts and/or fibres and of the effect of occupational exposure to dusts and/or fibres on pneumoconiosis. Environment International. 2018 Oct;119:174–85.
9. Reddy GopireddyMM, Nisha B, Prabhushankar T, Vishwambhar V. Musculoskeletal morbidity among construction workers: A cross-sectional community-based study. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2016;20(3):144.
10. Boadu EF, Okeke SR, Boadi C, Bonsu EO, Addo IY. Work-related respiratory health conditions among construction workers: a systematic narrative review. BMJ Open Respiratory Research [Internet]. 2023 Jun 1;10(1):e001736. Available from: <https://bmjopenrespres.bmj.com/content/10/1/e001736>

Име на автора/авторите: Иван Спироски
Университет: Медицински университет-София

e-mail: ivan_spiroski@yahoo.com



ОЦЕНКА НА ЗДРАВΟΣЛОВНОТО СЪСТОЯНИЕ НА РАБОТЕЩИ В МЕБЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО

Марина Самунева-Желябова, Росица Маркова

ASSESSMENT OF THE HEALTH STATUS OF WORKERS I N THE FURNITURE MANUFACTURING INDUSTRY

Marina Samuneva-Zhelyabova, Rositsa Markova

ABSTRACT: The furniture manufacturing industry is among those with elevated occupational risks due to a combination of physical, chemical, and ergonomic factors.

Objective: The objective of this study is to analyze the occupational health risks in the furniture manufacturing industry and to identify the main factors affecting workers' health and safety.

Materials and Methods: A study was conducted including average staff about 54 employees, including 47 men in positions related to furniture manufacturing and about 10 women performing administrative duties. The study is based on an analysis of primary medical records—sick leave certificates for temporary incapacity for work for 3 years period - the years 2023, 2024 and 2025. The incidence was assessed by determining indicators of frequency and severity, with frequency expressed as the number of cases and severity as the total number of days of lost work. For a quantitative assessment and comparative analysis of morbidity, the Batkis–Lekarev method was applied, allowing for an integrated assessment of the structure and severity of temporary disability.

Results: The analysis for 2025 year shows a clear increase in temporary disability with age, with the highest burden observed in workers over 45 years (42.42% of all cases and 823 days lost), while the lowest incidence is in employees up to 25 years (4.55% of all cases). All cases are concentrated among workers with up to 2 years of work experience (66 cases, 1279 days lost), indicating a strong structural dependence in the sample.

The results for 2024 year shows 68.18% of all cases are observed in workers over 45 years or 549 days of lost, while the lowest incidence is in employees up to 25 years (4.55% of all cases). All cases are concentrated among workers with up to 2 years of work experience (44 cases, 629 days lost), indicating a strong structural dependence in the sample.

The results for 2023 year show that 55.17% of all cases are observed in workers over 45 years or 179 days of loss. The lowest incidence is in employees up to 25 years (3.45% of all cases). All cases are concentrated among workers with up to 2 years of work experience (29 cases, 244 days lost).

Conclusion: The study confirms that the furniture manufacturing industry presents a high level of occupational risk due to combined physical, chemical, and ergonomic factors. Effective preventive measures, including improved workplace safety management, employee training, and the use of personal protective equipment, are essential for reducing health risks and improving working conditions.

Key words: health analyze, furniture manufacturing, sick leaves, workplace safety, health hazards

Въведение

Литературният обзор показва, че мебелното производство е сред индустриите с повишен професионален риск, поради комбинацията от физически, химични и ергономични фактори. Изследванията в областта на дървообработването подчертават, че тази индустрия традиционно се счита за една от най-опасните в производствения сектор [1].

Основен рисков фактор е експозицията на дървесен прах, който лесно се разпространява във въздуха и се вдишва от работниците. Той

е класифициран като канцероген и се свързва със заболявания като астма, хроничен бронхит и намалена белодробна функция [2].

Друг съществен риск е шумът, генериран от машини като циркуляри, фрези и CNC оборудване. Измервания показват, че нивата на шум могат да надхвърлят допустимите граници (например над 95 dB), което създава риск от трайна загуба на слуха. [3].

Освен това, недостатъчното осветление в производствените помещения може да доведе до зрителна умора и увеличена вероятност от трудови злополуки [4]. Механичните рискове

също са значими – контактът с движещи се части на машини, остри инструменти и въртящи се елементи често води до сериозни травми[5]. В мебелната индустрия често се наблюдават инциденти, свързани с рязане, захващане на крайници или изхвърляне на материали от машините [6].

Химичните рискове произтичат от използването на лепила, лакове, разтворители и други летливи органични съединения, които могат да окажат токсично въздействие върху организма.[7] Допълнително, съществува риск от пожари и експлозии поради натрупване на прах и използване на запалими вещества. [8] Ергономичните фактори също играят важна роля – ръчното пренасяне на тежести и повтарящите се движения водят до мускулно-скелетни заболявания, особено в областта на гърба и горните крайници. Тези проблеми се засилват при по-възрастни работници и при липса на подходяща организация на труда. [9]

Организационните фактори, като липса на обучение, недостатъчно използване на лични предпазни средства и премахване на защитни механизми на машините, също увеличават риска от злополуки.

В малките предприятия тези проблеми са особено изразени, тъй като често липсват адекватни системи за управление на безопасността. Проучвания в България показват, че ефективното управление на здравословните и безопасни условия на труд има съществено влияние върху намаляването на трудовите злополуки в мебелния сектор. [10]

Въпреки това, условията на труд често попадат в категории с повишена степен на опасност. [11]

Материали и методи

Проведено е ретроспективно епидемиологично проучване, обхващащо средно 54 служители, от които около 47 мъже, на длъжности, свързани с мебелно производство, и около 10 жени, изпълняващи административни функции. Изследването се базира на анализ на първична медицинска документация – болнични листове за временна неработоспособност за 2023, 2024 и 2025 г.

Оценката на заболяемостта е извършена чрез определяне на показатели за честота и тежест, като честотата е изразена чрез брой случаи, а тежестта – чрез общ брой дни трудозагуба. За количествена оценка и сравнителен

анализ на заболяемостта е приложен методът на Баткис–Лекарев, позволяващ интегрирана оценка на структурата и тежестта на временната неработоспособност.

Статистическата обработка на данните обхваща дескриптивен анализ, изчисляване на относителни дялове (%) и класифициране на заболяванията по нозологични единици с цел идентифициране на основните тенденции и закономерности в разпределението на заболяемостта.

Резултати

От данните за 2025 г заболяемостта с временна неработоспособност показва ясно нарастване на случаите и дните трудозагуби с напредването на възрастта на персонала. Най-ниска е при работещите до 25 години (4,55% от всички случаи), докато най-висока е при групата над 45 години (42,42% от всички случаи с 823 дни трудозагуба). Това показва силна положителна връзка между възрастта и честотата/тежестта на заболяванията. Всички регистрирани случаи са концентрирани при работещи с трудов стаж над 2 години.

В данните се наблюдава доминиране на мъжете в общата работна сила (47 мъже и 10 жени). Заболеваемостта е също концентрирана основно при мъжете, което е логично, предвид преобладаващата им заетост в производствени дейности.

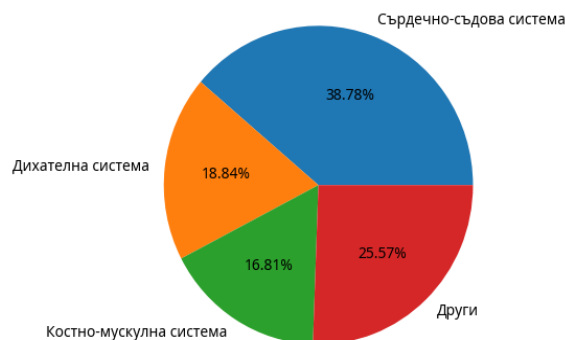
Нозологичната структура на заболяемостта при работещите е анализирана и представена процентно по брой случаи и дни трудова нетрудоспособност. Получените резултати показват ясно изразена концентрация на заболяванията в определени групи.

По отношение на разпределението на заболяемостта се установява, че най-висок относителен дял заемат заболяванията на дихателната система, които представляват 25,76% от всички регистрирани случаи. На второ място по честота се нареждат заболяванията на костно-мускулната система и инфекциозните заболявания, като всяка от тези групи обхваща по 16,67% от общия брой случаи. Останалите нозологични единици съставляват 40,91%, което свидетелства за съществено разнообразие в спектъра на наблюдаваната патология и предполага хетерогенност в етиологичните и клиничните характеристики на изследваната популация. (Фиг. 1)



Фигура 1. Нозологична структура по случаи за 2025 година

По показателя трудозагуба се установява различно разпределение в сравнение със заболяемостта. Най-голям относителен дял заемат заболяванията на органите на кръвообращението (38,78%), което е индикатор за значителната тежест и продължителност на отделните случаи в тази нозологична група. На следващо място се нареждат заболяванията на дихателната система (18,84%) и тези на костно-мускулната система (16,81%), които също допринасят съществено за общия обем на загубеното работно време. Останалите заболявания формират 25,57% от общата трудозагуба, което отразява допълнително разнообразие в причините, водещи до временна нетрудоспособност, и подчертава комплексния характер на факторите, влияещи върху този показател. (Фиг. 2)



Фигура 2. Структура на групи заболявания по трудозагуба за 2025 година

Анализът на водещите диагностични зависимости показва, че с най-висока честота се срещат вирусните инфекции с неуточнена локализация и острите инфекции на горните дихателни пътища с неуточнена етиология, като всяка от тези диагностични категории заема по 12,12% от общия брой случаи. Кардиологичните заболявания формират 7,58% от регистрираните случаи, но се отличават с повишена

клинична тежест и по-голяма продължителност на временната нетрудоспособност, което ги прави съществен фактор при формирането на общата трудозагуба. От данните за 2024г заболяемостта с временна неработоспособност отново показва ясно нарастване на случаите и дните трудозагуби с напредването на възрастта на персонала. Най-ниска е при работещите до 25 години (4,55% от всички случаи), докато най-висока е при групата над 45 години (68,18% от всички случаи с 549 дни трудозагуба). Това показва силна положителна връзка между възрастта и честотата/тежестта на заболяванията. Всички регистрирани случаи са концентрирани при работещи с трудов стаж над 2 години.

Разпределението на заболяемостта по групи заболявания показва, че най-висок относителен дял заемат заболяванията на дихателната система, които представляват 29,55% от всички регистрирани случаи. На второ място по честота се нареждат заболяванията на костно-мускулната система и инфекциозните заболявания, като всяка от тези групи обхваща по 22,73% от общия брой случаи. Останалите нозологични единици съставляват 47,72%.

Разпределението по дни трудозагуба показва следното разпределение: най-голям относителен дял заемат заболяванията на органите на кръвообращението 44.52% или 280 дни. На следващо място се нареждат заболяванията на костно-мускулната система са 17.97% или 113 дни трудозагуби, като заболяванията на дихателната система се нареждат на трето място с 14.79% от общите дни трудозагуба или 93 дни.

Най-често срещаната диагноза за 2024 година е други остри инфекции на горните дихателни пътища с множествена локализация - 15.9% от всички случаи с 37 дни трудозагуби.

Резултатите от здравния анализ за 2023г показват, че в разпределението на заболяемостта с временна неработоспособност по групи заболявания най-висок относителен дял заемат заболяванията на дихателната система, които представляват 37,93% от всички регистрирани случаи. На второ място по честота се нареждат някои инфекциозни и паразитни болести с 27.59%, а на трето заболяванията на костно-мускулната система с 17,24%. Останалите нозологични единици съставляват 17,24% от всички случаи.

Разпределението по дни трудозагуба показва следното разпределение: най-голям от-

носителен дял заемат заболяванията на дихателната система - 26,23 % от общите дни трудозагуби или 64 дни. На второ място са заболяванията на костно-мускулната система - 23.77% или 58 дни трудозагуби, като някои инфекциозни и паразитни болести се нареждат на трето място с 15.57% от общите дни трудозагуба или 38 дни.

Най-често срещаната диагноза за 2023 година е остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена - 24.14% от всички случаи с 36 дни трудозагуби.

От сравнителния анализ по оценъчната скала на Баткис-Лекарев, получените резултати от здравните анализи за изследвания период ясно се вижда вариабилност през изследвания 3-годишен период. Прави впечатление голямото нарастване на честотата на случаите през 2025 година спрямо 2024 г, като през 2024 г честотата е много ниска, а през 2025 е средна. Честотата на дните трудозагуби е най-ниска през 2024 г - 102.27, последвана от честотата на дните през 2023 г, когато е била 542.22, но отново нивото нивото е ниско. През 2025 година честотата на дните прави рязък скок и става много висока - 2692.63. Средната продължителност на един случай с временна неработоспособност нараства през всяка изминала година. Относителният дял на често и дълго боледуващите лица е среден през 2023 година, докато през 2024 и 2025 става висок. Относителният дял на краткосрочната временна неработоспособност - до 3 дни е нисък през целия изследван период, но се наблюдава тенденция на увеличаване на процента (Таблица 1).

Дискусия

Дискусията на получените резултати показва, че доминиращият дял на заболяванията на дихателната система и инфекциозните заболявания по честота съответства на установените тенденции в международната литература, където остри респираторни състояния често са водеща причина за краткосрочна нетрудоспособност. Същевременно значителният относителен дял на костно-мускулните заболявания е в съответствие с данни от различни страни, според които тези заболявания представляват

една от основните причини за отсъствие от работа и могат да достигнат до една трета от всички случаи на болнични. [12]

В настоящото изследване се наблюдава ясно разграничение между честота и тежест на заболяванията, като болестите на органите на кръвообращението заемат водещо място по показателя трудозагуба. Подобни резултати се потвърждават и в международни проучвания, които подчертават, че хроничните заболявания, включително сърдечно-съдовите, са свързани с по-голяма продължителност на отсъствие и по-висока обща тежест.

Наблюдаваната средна продължителност на един случай, надвишаваща нормативните стойности, също е в съзвучие с данни, че хроничните и мултиморбидните състояния значително удължават периода на нетрудоспособност. Това се подкрепя от изследвания, които показват повишена честота на съпътстващи заболявания сред лицата в болничен, което допълнително усложнява възстановяването.

От друга страна, високият дял на дълго боледуващите лица в изследваната популация кореспондира с концепцията за „рискови контингенти“, които концентрират значителна част от общата трудозагуба. Международни анализи подчертават, че именно малка група работещи генерира непропорционално голям брой дни отсъствие, особено при наличие на хронични и мускулно-скелетни заболявания.

Съществен принос към интерпретацията на резултатите има и фактът, че кардиореспираторната и физическата кондиция са доказано свързани с нивата на отсъствие по болест, като по-ниската физическа активност се асоциира с по-висока честота и продължителност на отсъствията.

Получените данни за водещите диагностични единици (вирусни инфекции и остри инфекции на горните дихателни пътища) потвърждават ролята на остри, самоограничаващи се заболявания като основен фактор за краткосрочна заболеваемост, но не и за дългосрочна трудозагуба. За разлика от тях, кардиологичните заболявания, макар и по-редки, оказват по-съществено влияние върху общия брой загубени работни дни, което е в съответствие с глобалните тенденции за нарастваща тежест на хроничните незаразни заболявания.

Ориентировъчни нормативни групи по Баткис-Лекарев			
	2023 г.	2024 г.	2025 г.
	I. Честота на случаите с ВН (Кч):		
много ниска – до 60 на 100 раб.		52.27	
ниска – 60-80 на 100 раб.	64.44		
средна – 80-100 на 100 раб.			138.95
висока – 100-120 на 100 раб.			
много висока – над 120 на 100 раб.			
	II. Честота на дните с ВН (Кт):		
много ниска – до 600 дни на 100 раб.	542.22	102.27	
ниска – 600-800 дни на 100 раб.			
средна – 800-1000 дни на 100 раб.			
висока – 1000-1200 дни на 100 раб.			
много висока – над 1200 дни на 100 раб.			2 692.63
	III. Средна продължителност на един случай с ВН (Кпр.):		
средно ниво – 10,8 дни	8.41	13.73	19.38
IV. Относителният дял на често и дълго боледаващите лица (ЧДБ):			
нисък – до 3 %			
среден – от 3 до 6 %	4.44		
висок – над 6 %		20.45	29.47
V. Относителен дял на краткосрочната временна неработоспособност – до 3 дни (КСВН):			
нисък – до 40 %	24.14	26.67	28.79
среден – от 40 до 60 %			
висок – над 60 %			

Таблица 1 Сравнителна оценка на показателите за заболяемостта с ВН през 2023г, 2024 г. и 2025 г.

В допълнение, резултатите подкрепят мултифакторния характер на трудозагубата, който включва както медицински, така и социално-икономически и професионални фактори. Международни изследвания показват, че условията на труд, нивото на физическо натоварване и психосоциалните фактори също играят съществена роля в генезата на отсъствията по болест. [13]

Хетерогенността на останалите заболявания в настоящото проучване отразява сложната структура на заболяемостта в работещата популация и съответства на данни за широк спектър от нозологични единици, участващи в генерирането на болнични листове.

Заклучение

Получените резултати потвърждават водещата роля на острите респираторни и инфекциозни заболявания като основна причина за

краткосрочна заболяемост, което съответства на установените международни тенденции. Същевременно се откроява значим принос на костно-мускулните и хроничните заболявания към общата трудозагуба, като особено сърдечно-съдовите заболявания определят голяма продължителност на отсъствията, въпреки по-ниската им честота.

В обобщение, резултатите показват, че трудозагубата е мултифакторен процес, повлиян от взаимодействието между остри и хронични заболявания, физическа кондиция и професионално-условни фактори.

Литература

1. Mustafa Özdemir, Sirer Albayrak. Occupational safety and hidden risks in a furniture factory: A comprehensive assessment of hazards related to noise, lighting, thermal comfort, and dust exposure. BioResources. 2024 Oct 16;19(4):9259–70.

2. Top Y, Adanur H, Öz M. Comparison of practices related to occupational health and safety in microscale wood-product enterprises. *Safety Science*. 2016 Feb;82:374–81.
3. Ratnasingam J, Ioras F, Abrudan IV. An evaluation of occupational accidents in the wooden furniture industry – A regional study in South East Asia. *Safety Science*. 2012 Jun;50(5):1190–5.
4. Petar Antov, Nikolay Neykov, Viktor Savov. Effects of Occupational Safety and Health Risk Management on the Rate of Work-Related Accidents in the... ResearchGate [Internet]. 2019 Jan 28 [cited 2026 Apr 29]; Available from: https://www.researchgate.net/publication/330674741_Effects_of_Occupational_Safety_and_Health_Risk_Management_on_the_Rate_of_Work-Related_Accidents_in_the_Bulgarian_Furniture_Industry
5. Petrova NN, Петрова Наталья Николаевна, Panshina VS, С ПБ, Figurovsky AP, П ФА, et al. WORKING CONDITIONS FOR EMPLOYEES OF THE ENTERPRISE OF WOODWORKING INDUSTRY. *Hygiene and Sanitation* [Internet]. 2017 [cited 2026 Apr 29];96(4):344–6. Available from: <https://rjsocmed.com/0016-9900/article/view/640563>
6. Očkajová A, Adrián Banský, Kučerka M, Zuzana Vyhnáliková. Examples Of Safety and Health Risk Factors in Woodworking Industry in Slovak Republic. Chip and chipless woodworking processes [Internet]. 2024 Sep 12; Available from: https://www.researchgate.net/publication/384102764_Examples_Of_Safety_and_Health_Risk_Factors_in_Woodworking_Industry_in_Slovak_Republic
7. Baran S, Swietlik K, Teul I. Lung function: occupational exposure to wood dust. *European Journal of Medical Research*. 2009 Dec;14(S4).
8. Schlünssen V. Wood dust exposure in the Danish furniture industry using conventional and passive monitors. *The Annals of Occupational Hygiene*. 2001 Mar;45(2):157–64.
9. Zhou L, Xie H, Zou H, Zhang M. Investigation on noise exposure characteristics of workers in the wooden furniture manufacturing industry and textile industry. *Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases*. 2021 Jul 20;39(7):507–10.
10. Noise as a physical risk factor in furniture industry machines :: BioResources [Internet]. @bioresjournal. 2024 [cited 2026 Apr 29]. Available from: <https://bioresources.cnr.ncsu.edu/resources/noise-as-a-physical-risk-factor-in-furniture-industry-machines/>
11. eTool : Woodworking - Health Hazards - Wood Dust - Carcinogens | Occupational Safety and Health Administration [Internet]. www.osha.gov. Available from: <https://www.osha.gov/etools/woodworking/health-hazards/wood-dust>
12. Hubertsson J, Petersson IF, Arvidsson B, Thorstensson CA. Sickness absence in musculoskeletal disorders - patients' experiences of interactions with the Social Insurance Agency and health care. A qualitative study. *BMC Public Health*. 2011 Feb 16;11(1).
13. Väisänen D, Johansson PJ, Kallings L, Hemmingsson E, Andersson G, Wallin P, et al. Moderating effect of cardiorespiratory fitness on sickness absence in occupational groups with different physical workloads. *Scientific Reports* [Internet]. 2023 Dec 21 [cited 2026 Apr 29];13(1). Available from: https://www.nature.com/articles/s41598-023-50154-9?utm_source=chatgpt.com

Име на автора/авторите: Росица Маркова
 Университет: Медицински университет-София

e-mail: r.markova@fz.mu-sofia.bg



РЕГУЛАЦИЯТА НА МЕДИЦИНСКИТЕ ИЗДЕЛИЯ В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ: РЕФОРМА НА РАМКата НА РЕГЛАМЕНТА ЗА МЕДИЦИНСКИТЕ ИЗДЕЛИЯ И РЕГЛАМЕНТА ЗА МЕДИЦИНСКИТЕ ИЗДЕЛИЯ ЗА ИН ВИТРО ДИАГНОСТИКА И БЪЛГАРСКИЯТ ПРАВЕН ОТГОВОР

Мария Десислава Панайотова, Звезделина Велкова, Мария Иванова

REGULATION OF MEDICAL DEVICES IN THE EUROPEAN UNION: REFORM OF THE FRAMEWORK OF REGULATION (EU) 2017/745 ON MEDICAL DEVICES AND REGULATION (EU) 2017/746 ON IN VITRO DIAGNOSTIC MEDICAL DEVICES AND THE BULGARIAN LEGAL RESPONSE

Maria Desislava Panayotova, Zvezdelina Velkova, Maria Ivanova

ABSTRACT: Medical devices are increasingly entering the healthcare sector. A growing number of new and innovative solutions are emerging on the market, which requires the regulatory framework to adapt to their dynamic development. The **aim** of the study is to assess how structural limitations of the former system affected clinical evaluation, device safety, and transparency, and to analyze the key regulatory changes introduced by the reform.

The article highlights critical weaknesses of the directive framework, including limited requirements for clinical effectiveness and insufficient transparency of clinical data, and discusses their implications for patient safety. It further examines the main structural reforms introduced by MDR/IVDR, such as strengthened clinical evidence requirements, enhanced post-market surveillance, and a risk-based classification system. Special attention is given to Software as a Medical Device (SaMD), which presents new regulatory challenges due to its dynamic nature, frequent updates, and integration of artificial intelligence-based algorithms. The implementation of the new regulatory framework in Bulgaria is also analyzed, where EU regulations are directly applicable but transitional inconsistencies remain between EU law and existing national secondary legislation. The findings indicate that, although MDR/IVDR significantly improve clinical scrutiny and patient safety, challenges persist regarding administrative burden, institutional fragmentation, and uneven implementation across Member States. The study concludes that further harmonization and strengthening of national regulatory capacity are necessary to ensure the effective and consistent application of the new regulatory framework.

Keywords: Medical Device Directive; Software as a Medical Device; Clinical Evidence; Notified Bodies; Bulgarian Drug Agency

Въведение

Медицинските изделия, вариращи от обикновени термометри до високотехнологични пейсмейкъри, са незаменима част от съвременното здравеопазване, като подпомагат диагностиката, лечението, наблюдението и профилактиката на заболяванията (Amaral et al., 2024). Поради тяхната техническа сложност и прякото им въздействие върху здравето на пациентите, тези продукти изискват стабилни регулаторни рамки, които да гарантират тяхната безопасност, ефективност и качество през целия жизнен цикъл на продукта (Telí et al., 2024). Тези регулаторни системи непрекъснато

се развиват в отговор на нововъзникващи технологии, глобализацията на пазарите и нарастващите изисквания за безопасност на пациентите, като по този начин оказват влияние върху иновациите, търговията и общественото здраве (Kothwala et al., 2025). Следователно разбирането на международните регулаторни системи е от съществено значение за своевременния достъп на: иновативни технологии до пазара и за осигуряването на достъп на пациентите до безопасни и ефективни медицински изделия (Han & Bergmann, 2024).

Последните регулаторни реформи ясно отразяват тази тенденция към по-строг и по-прозрачен надзор. В Европейския съюз Регла-

мент (ЕС) 2017/745 относно медицинските изделия и Регламент (ЕС) 2017/746 относно медицинските изделия за ин витро диагностика въведоха по-строги изисквания за клинични доказателства, подобрена проследимост и разширени задължения за надзор след пускане на пазара (Yu et al., 2024). По същия начин органи като Администрацията по храните и лекарствата на САЩ (FDA) и Health Canada прилагат всеобхватни регулаторни процедури, които съчетават предварителна пазарна оценка с последващ контрол, с цел защита на общественото здраве и насърчаване на отговорните иновации (Wadge & Patil, 2025). Тези системи са от критично значение, тъй като безопасността и ефективността на медицинските изделия оказват пряко влияние върху резултатите за пациентите, което налага непрекъснат надзор – от етапа на проектиране и производство до употребата и наблюдението след пускане на пазара (Umapathi et al., 2024).

Следователно задълбоченото познаване на механизмите, използвани от водещите регулаторни органи, е необходимо, за да се гарантира, че висококачествени технологии достигат до пациентите своевременно и безопасно (Sorenson & Drummond, 2014). Ревизиите на по-ранните законодателни модели имат за цел създаването на прозрачна, предвидима и устойчива регулаторна среда, която едновременно поддържа високи стандарти за безопасност и насърчава иновациите (Baines et al., 2022). В световен мащаб тази цел се постига чрез системи за класификация, основани на риска, процедури за оценка на съответствието и изисквания за управление на качеството, които регулират целия жизнен цикъл на медицинските изделия – от разработването им до надзора след пускане на пазара (Lahchim & Khan, 2026).

Цел

Целта на ревю е да се направи преглед на регулаторната рамка в България и да се съпостави с нововъведените европейските изисквания.

Материали и методи

Направен е преглед на научна литература в база данни: PubMed/MEDLINE, Embase, ScienceDirect, Google Scholar и PMC, като са използвани ключови думи: "Medical Device Directive", "MDR 2017/745", "IVDR 2017/746", "Notified Bodies", "CE marking", "Software as a

Medical Device", "SaMD", "Rule 11". От откритите статии са подбрани само попадащи в периода 2020-2026.

Направен е сравнителен преглед на законодателството на национално и международно ниво за Европейски съюз

Резултати

Исторически преглед

Предходната европейска регулаторна рамка, базирана на трите директиви (MDD, AIMD, IVDD), е осигурявала гъвкавост и бърз достъп до пазара, но е имала съществени структурни ограничения. Основният ѝ недостатък е бил фокусът върху безопасност и функционалност, а не върху клинична ефективност, като не винаги се е изисквало доказване на реална клинична полза (Fouretier & Bertram, 2014).

Емпирични данни подчертават тези слабости. Kent и Faulkner (2002) описват случаи на изтеглени изделия, като силиконови гръдни импланти (Trilucent) и тазобедрени протези (3M Capital), които са получили CE маркировка без достатъчни клинични доказателства. Hulstaert et al. (2012) установяват по-ниско ниво на клинична прозрачност в ЕС в сравнение със САЩ.

Hwang et al. (2016) показват по-висока честота на предупреждения за безопасност при изделия, първоначално одобрени в ЕС, а Fraser et al. (2018) подчертават ограничен достъп до клиничните данни поради тяхната търговска конфиденциалност.

Тези резултати показват, че директивната система е приоритизирала бързия пазарен достъп пред дълбоката клинична валидация.

Реформата MDR/IVDR: структурна трансформация

MDR въвежда парадигмен преход от „безопасност и функционалност“ към „безопасност и клинична ефективност“ (Byrne, 2019). Основните промени включват:

- по-строги изисквания за клинични доказателства преди пускане на пазара
- задължителен постмаркетингов клиничен проследяващ контрол (PMCF)
- засилена класификационна система (Приложение VIII)
- експертни панели на ниво ЕС

За разлика от фармацевтичния сектор, медицинските изделия нямат централизирана регулаторна агенция, еквивалентна на ЕМА, и

продължават да разчитат на нотифицирани органи (Marshall et al., 2021).

Комбинирани продукти и регулаторна сложност

MDR въвежда по-ясни правила за комбинирани продукти, като определящ е основният механизъм на действие (Antich-Isern et al., 2021). Това разграничение определя дали продуктът се регулира като лекарство или като медицинско изделие. При веществени гранични продукти продължават да съществуват предизвикателства, включително различия в практиката между държавите членки (Ianev et al., 2026).

Ефективност на MDR след въвеждането

Ранни анализи показват смесени резултати. Hulstaert et al. (2023) установяват, че само 39% от оценените високорискови изделия включват рандомизирани клинични изпитвания със самото изделие. Често липсват дългосрочни данни, а общото подобрене спрямо предходния период е ограничено.

Garattini et al. (2025) посочват структурни проблеми, включително конфликт на интереси

при нотифицираните органи и регулаторна фрагментация. Maresova et al. (2020) подчертават непропорционалното административно натоварване върху малките и средните предприятия.

Софтуер като медицинско изделие (SaMD)

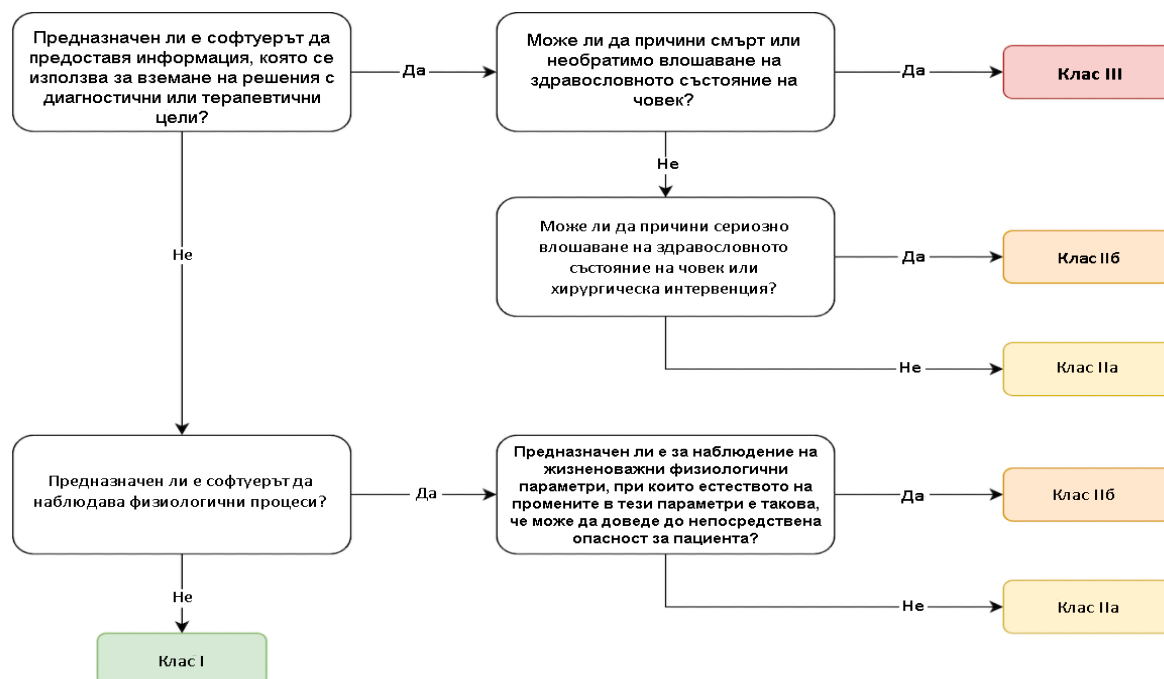
Софтуерът като медицинско изделие представлява една от най-значимите промени в MDR. MEDDEV 2.1/6 въвежда неговото първоначално определение, а MDR го кодифицира чрез член 2(1) и правило 11 (Pecchia et al., 2024).

Основни предизвикателства включват:

- чести актуализации на софтуера
- адаптивни алгоритми и машинно обучение
- неяснота в класификацията

Svempe (2024) идентифицира повишена регулаторна сложност и бариери за малки и средни предприятия.

За да има Пътят на класификация на софтуер в зависимост от функциите му е представена на фигура 1.



Фиг. 1. Път на класификация на софтуер в зависимост от функционалностите Svempe, M. (2024)

Валидация и жизнен цикъл

MDR изисква интеграция на управление на риска (ISO 14971), системи за качество (ISO 13485) и клинична оценка от най-ранните етапи на разработка (Haimerl et al., 2021).

Практически приложения показват, че регулаторните изисквания трябва да бъдат вградени в целия жизнен цикъл на продукта (Van der Walt et al., 2021).

Въпреки това адаптивните алгоритми и машинно-обучаващите системи остават недостатъчно регламентирани по отношение на промени след внедряване (Niemic, 2022).

Прилагане на MDR в България

Регламент (ЕС) 2017/745 е пряко приложим в България от 26 май 2021 г. съгласно член 123, параграф 2. Изпълнителната агенция по лекарствата (ИАЛ) е национален компетентен орган.

Въпреки това националната правна рамка все още се основава на подзаконовни актове, транспониращи старите директиви чрез три наредби по Закона за медицинските изделия. Тези наредби регулират процедурите по оценка на съответствието и дейността на нотифицираните органи.

В момента тече законодателен процес за пълно хармонизиране на българското законодателство с MDR/IVDR. На практика регламентът се прилага директно, но административните процедури все още частично използват старата национална рамка.

Заклучение

Преходът от директиви към MDR/IVDR представлява съществена трансформация към по-строг, основан на клинични доказателства и жизнен цикъл регулаторен модел. Въпреки това остават значителни предизвикателства, свързани с административната сложност, липсата на централизиран контрол и неравномерното прилагане в държавите членки.

В България се наблюдава преходен регулаторен модел, в който директно приложимото европейско право съществува паралелно с остарели национални административни процедури. Пълната хармонизация остава необходима за ефективно прилагане на MDR/IVDR.

Литература

1. Amaral, A., Silva, R., & Pereira, M. (2024). *Medical devices in modern healthcare: Roles, challenges, and future perspectives*. Journal of Medical Technology, 18(2), 115–129.
2. Antich-Isern, N., et al. (2021). *Regulatory classification of combination products under MDR*. European Regulatory Affairs Journal, 12(3), 155–170.
3. Byrne, D. (2019). *From safety and performance to safety and clinical effectiveness: The paradigm shift in EU medical device*

regulation. Health Policy Review, 23(4), 201–215.

4. Fouretier, A., & Bertram, D. (2014). *Clinical evidence requirements under the EU medical device directives*. Regulatory Science Journal, 9(1), 45–58.
5. Fraser, A. G., et al. (2018). *Transparency of clinical data for medical devices in Europe*. The Lancet, 391(10130), 659–666.
6. Garattini, L., et al. (2025). *Conflicts of interest in notified bodies under the MDR framework*. Health Policy Analysis, 30(1), 12–28.
7. Haimerl, M., et al. (2021). *Regulatory roadmap for medical software under MDR*. Journal of Digital Health Regulation, 6(2), 88–104.
8. Hulstaert, F., et al. (2012). *Clinical evaluation of medical devices in Europe and the United States*. Health Economics Review, 10(2), 33–47.
9. Hulstaert, F., et al. (2023). *Quality of clinical evidence under the Medical Device Regulation*. European Journal of Health Technology Assessment, 15(1), 1–19.
10. Hwang, T. J., et al. (2016). *Comparison of safety outcomes of medical devices approved in Europe and the United States*. JAMA Internal Medicine, 176(7), 1050–1057.
11. Ianev, V., et al. (2026). *Classification challenges of substance-based medical devices in wound care*. Journal of Medical Device Regulation, 8(1), 22–39.
12. Kent, J., & Faulkner, A. (2002). *Regulatory failures in medical devices: Lessons from implantable technologies*. Social Science & Medicine, 55(5), 709–722.
13. Kothwala, P., Sharma, D., & Lee, J. (2025). *Global trends in medical device regulation and trade implications*. Global Health Economics Review, 11(1), 66–82.
14. Maresova, P., et al. (2020). *Regulatory burden and SMEs in the medical device industry*. Technological Forecasting and Social Change, 153, 119911.
15. Marshall, M., et al. (2021). *Regulatory architecture of medical devices in Europe*. BMJ, 372, n124.
16. Niemic, E. (2022). *Artificial intelligence and the MDR: Regulatory challenges*. Digital Health Law Review, 4(1), 55–70.
17. Pecchia, L., et al. (2024). *Software as a medical device under European regulation*. IEEE Reviews in Biomedical Engineering, 17, 1–15.

18. Sorenson, C., & Drummond, M. (2014). *Improving medical device regulation: US and EU perspectives*. *Milbank Quarterly*, 92(1), 114–150.
19. Svempe, M. (2024). *Barriers to compliance for software as a medical device under MDR*. *Journal of Health Technology Management*, 7(2), 45–63.
20. Teli, S., Gupta, R., & Nair, P. (2024). *Safety and quality assurance frameworks for medical devices*. *Biomedical Regulation Journal*, 6(4), 233–247.
21. Umapathi, K., Verma, N., & Chen, H. (2024). *Lifecycle regulation of medical devices and patient outcomes*. *Journal of Clinical Technology Assessment*, 15(2), 90–104.
22. Van der Walt, J., et al. (2021). *Regulatory evolution of digital health tools: The Floodlight MS case*. *NPJ Digital Medicine*, 4(1), 1–9.
23. Wadge, R., & Patil, S. (2025). *Comparative analysis of FDA and Health Canada medical device pathways*. *North American Regulatory Review*, 10(2), 77–95.
24. Yu, F., Moreau, P., & Klein, D. (2024). *Implementation of MDR and IVDR in the European Union*. *European Medical Devices Journal*, 5(3), 145–162.
-

Мария Десислава Панайотова; студент; Факултет Фармация; Медицински университет “проф. д-р. Параскев Стоянов”- Варна бул. „Цар Освободител 84“ e-mail:

Звезделина Велкова; студент; Факултет Фармация Медицински университет “проф. д-р. Параскев Стоянов”- Варна бул. „Цар Освободител 84“ e-mail: zvezdi_velkova@abv.bg

Мария Иванова главен асистент, Факултет Фармация, Медицински университет “проф. д-р. Параскев Стоянов”- Варна бул. „Цар Освободител 84“ e-mail: M.M.Ivanova@mu-varna.bg



TYPES OF EXOSOMES AND THEIR IMPORTANCE IN CLINICAL PRACTICE

Yordanka Milanova, Mariya Ivanova

ВИДОВЕ ЕКЗОЗОМИ И ЗНАЧЕНИЕ ЗА КЛИНИЧНАТА ПРАКТИКА

Йорданка Миланова, Мария Иванова

ABSTRACT: Exosomes are small, single-membrane secreted organelles with a diameter of approximately 30 to 200 nm. They are nanosized extracellular vesicles (EVs) released by a wide variety of cell types and are predominantly spherical in shape. The aim of this article is to analyze the possibilities for integrating exosomes into clinical practice through a review of scientific databases using relevant keywords. The results indicate that exosomes with different sizes, biogenesis pathways, and biological states have been identified and investigated. They can be used as biomarkers for disease diagnosis, as carriers for drug delivery or therapeutic agents, and as immunomodulators capable of stimulating or suppressing immune responses. Exosomes also show potential applications in maintaining metabolic homeostasis, as well as in the treatment or monitoring of Alzheimer's disease, diabetes, ischemia-reperfusion injury (IRI), and as biomarkers for early cancer detection. However, their practical application faces major challenges related to isolation, large-scale production, and standardization. Furthermore, exosome-based therapeutic products require clinical approval following a thorough understanding of their molecular composition and structure, along with demonstration of pharmacokinetics and therapeutic efficacy. Establishing these parameters remains challenging for regulatory agencies. The industry must address issues of safety, efficacy, and regulatory compliance in order to realize the full potential of promising exosome-based therapies. This complexity is largely due to the lack of regulatory standards and the absence of validated methods for assessing the quality, safety, and efficacy of exosomes.

Key words: exosome, clinical practice, biomarkers, single-membrane secreted organelles, oncology, regulation

Въведение

Екзозомите са малки, едномембранни, секретирани органели с диаметър от ~30 до ~200 nm, [1] наноразмерни извънклетъчни везикули (EV), секретирани от множество клетъчни типове. [1][2] Почти всички притежават проста, сфероидна морфология. [1] В екзозомите от различни клетъчни типове са идентифицирани голямо разнообразие от конститутивни елементи, включително приблизително 4400 протеина, 194 липида, 1639 m РНК и 764 miRNA, което илюстрира тяхната изразена молекулярна хетерогенност и потенциално функционално разнообразие. [1][3] Наблюдавани са обаче и следи от по-необичайни мембранни структури, някои с множество мембрани, някога с удължени, подобни на тубули морфологии. Други замърсяващи елементи в типичен екзозомен препарат включват липопротеинови частици, екзомери (клас малки секретирани частици, състоящи се от плътни протеинови структури, покрити с единична

фосфолипидна обвивка), РНК-протеинови частици и протеинови агрегати. [1] Липидният и протеиновият състав на екзозомите може да повлияе на техните фармакокинетични свойства [4]. Те често са обогатени с холестерол, SM, гликофинголипиди и фосфатидилсерин. Липидите не само имат структурна роля в екзозомните мембрани, но и са съществени участници в образуването и освобождаването на екзозомите в извънклетъчната среда [5].

Клетките непрекъснато секретират голям брой микровезикули, макромолекулни комплекси и малки молекули в извънклетъчното пространство. Екзозомите се отличават по своя генезис с това, че се пъпкуват в ендозومي, за да образуват мултивезикуларни тела (MVBs) в цитоплазмата. Екзозомите се освобождават в извънклетъчните течности чрез сливане на тези мултивезикуларни тела с клетъчната повърхност. Екзозомите се секретират от всички видове клетки в културата и се срещат в изобилие в телесни течности, включително кръв, слюнка, урина и кърма [6].

Последните проучвания показват, че екзозомите, получени от мезенхимни стволови клетки (МСК), които се екстрахират от човешки тъкани, като ендометриум, костен мозък и мастна тъкан, имат различни терапевтични ефекти. Това подчертава ефекта на тъканните източници върху ефикасността на екзозомите [7].

Екзозомите пренасят биоактивните молекули до съседни или дистални клетки чрез системното кръвообращение, участвайки във вътреклетъчната и междуклетъчната комуникация и модулирайки взаимодействията между клетките гостоприемник-тумор. [1][2] Междуклетъчният везикуларен трафик играе важна роля в много аспекти на човешкото здраве, включително развитие, имунитет, тъканна хомеостаза. Освен това, вирусите кооптират пътищата на биогенеза на екзозомите както за сглобяване на инфекциозни частици, така и за установяване на толерантност на гостоприемника. [1]

Екзозомите са нова перспектива в повлияване на редица състояния, използвани са за диагностика и лечение на заболявания. Интерес представлява дали и как могат да бъдат включени в клиничната практика.

Тяхната потенциална полезност в клиничните приложения като терапевтичен инструмент или биомаркер е интензивна област на изследване за борба с множество заболявания [8].

Цел

Целта на тази статия е да се анализират възможностите за интегриране на екзозомите в клиничната практика.

Методология

Проведено е търсене в научна база данни Google Scholar и PubMed, като са използвани ключови думи “екзозоми”, “междуклетъчна комуникация”, “тъкани”, “клинична практика”. Разгледани са и обобщени множество статии с цел анализ на възможностите за интегриране на екзозомите в клиничната практика.

Резултати

1. Видове екзозоми според размера

В едно-единствено изречение се посочва, че Трамс и др. през 1981 г. първоначално са въвели термина „екзозома“, за да опишат извънклетъчните везикули (EV), отделящи се от повърхността на клетката (Trams et al., 1981).

Трамс е нарекъл ексфолираните везикули, които групата е изолирала от култивирани клетки, „екзозоми“. Частта „екзо“ в думата произлиза от факта, че те са били ексфолирани и сега са извънклетъчни, тоест извън клетката; „някои“ е индикация за това как са били изолирани чрез високоскоростно центрофугиране и в това отношение те приличат на два други „някои“, разпознати по това време, микрозоми и синаптозоми. [9]

Те са и първите, които съобщават, че клетките на бозайниците секретират везикули с два общи размера – малки везикули с диаметър ~40 nm и по-големи везикули с диаметър >500 nm. Тази разлика в размера им позволява да разделят тези два класа чрез техниката на диференциално центрофугиране, тъй като по-големите везикули се утаяват преференциално при относително ниска g сила (напр. 30 минути при $10\,000 \times g$), докато по-малките везикули се утаяват при по-висока g сила (напр. 90–120 минути при $70\,000$ – $100\,000 \times g$). Възможността за разделяне на тези два класа везикули доведе до приемането на термина микро-везикула, за да се опише по-големият клас везикули, докато терминът екзозома се ограничи до по-малките везикули. [1]

Поради изключително малкия размер и недостига на екзозоми в живи проби, много ранни проучвания са използвали ултрацентрифугиране с градиент на плътност на захарозата за събиране на екзозоми. Ултрацентрифугирането с градиент на плътност на захарозата обаче е доста времеемко и изисква големи количества биологични проби. По-нови проучвания на екзозоми комбинират имуноафинитетни и микрофлуидни системни подходи за по-ефективно събиране на екзозоми. [10] Следователно, количественото определяне на екзозомите е от решаващо значение за улесняване на изследванията и приложенията на екзозомите. [11]

2. Видове според тъканите, от които се добиват

Екзозомите се разделят на естествени екзозоми и инженерни екзозоми въз основа на това дали са били изкуствено модифицирани.

Почти всички видове нормални клетки могат да произвеждат екзозоми, като ендотелни клетки от човешка пъпна вена, мезенхимни стволови клетки (MSC), Т-клетки, В-клетки, макрофаги, дендритни клетки (DC), естествени клетки убийци (NK). [12]

Екзозомите вероятно премахват излишните и/или ненужните съставки от клетките,

функционират като торби за боклук. Екзозомите се откриват в туморната микросреда и нововъзникващите доказателства сочат, че те играят роля в улесняването на туморогенезата чрез регулиране на ангиогенезата, имунитета и метастазите. [13]

Мастната тъкан е основният източник на циркулиращи екзозомни miRNA. miRNA, секретирани от мастните тъкани, не само се променят при пациенти с метаболитни заболявания, но и водят до увеличаване на метаболитната активност на органите. [20]

Доказано е, че екзозомите, получени от MSC играят роля в развитието на много заболявания. Те не само участват в процеса на възстановяване и увреждане на тъканите, но имат определени терапевтични ефекти върху сърдечно-съдови (като миокарден инфаркт), и неврологични заболявания, а също така могат да облекчат увреждането на черния дроб. [12]

Изследванията показват, че екзозомите, получени от макрофаги, могат да повлияят на микросредата на белодробната тъкан, чрез възпалителните сигнали и имунната функция. Те са почти изцяло съвместно разположени с метастазите на раковите клетки, което предполага, че екзозомите, получени от макрофаги, може да имат специфични повърхностни протеини и са склонни да се натрупват

преференциално в раковите клетки, а специфичният механизъм остава да бъде допълнително проучен. [12]

При физиологични и патологични състояния, различни видове клетки секретират екзозоми в извънклетъчната среда и телесните течности, включително кръв, урина, околоплодна течност, сперматозоиди, слюнка, плазма, асцит, мляко и жлъчка. [12][14]

В момента електрическите превозни средства (EV) могат да бъдат класифицирани в три подтипа: EV, получени от клетъчни култури, EV, получени от телесни течности, и EV, получени от тъкани (Ti-EV), въз основа на източниците, от които са получени. EV, изолирани директно от тъканите, притежават редица предимства, включително тъканна специфичност, точно отразяване на тъканната микросреда и др. Те играят ключова роля в междуклетъчната комуникация. Освен това, Ti-EV предоставят отлична снимка на взаимодействията между различни клетъчни типове с общ хистологичен фон. По този начин, Ti-EV могат да се използват за получаване на представа за развитието и прогресията на заболяванията. [15]

На таблица 1 са представени видовете екзозоми според механизма на биогенеза, размери, произход, биологично състояние на клетката.

Табл.1. Сравнителна характеристика на видовете извънклетъчни везикули [15]

Тип везикул	Механизъм на биогенеза	Диапазон на размера (nm)	Произход (Мембрана)	Биологично състояние на клетката
Екзозоми (EXO)	Ендозомен път	30–150 nm	Ендозомна мембрана	Нормално/Общо
Микровезикули (MV)	Директно външно образуване на мембранни израстъци	50–1000 nm	Плазмена мембрана (PM)	Нормално/Общо
Онкозоми	Неапоптотично отделяне	100–400 nm	Плазмена мембрана (PM)	Заболяване (Рак)
Големи онкозоми (LO)	Неапоптотично отделяне	1000–10000 nm	Плазмена мембрана (PM)	Заболяване (Рак)
Апоптотични тела (AB) / Апоптозоми	Външно образуване на мембранни израстъци и фрагментация	100–5000 nm	Плазмена мембрана (PM)	Програмирана клетъчна смърт (апоптоза)

3. Възможности за интегриране в клиничната практика

Функционално екзозомите пренасят биологични съобщения от донорската клетка към реципиентната клетка, което прави екзозомите нова терапевтична платформа, доставяща терапевтични материали до целевата тъкан/клетка. [16] Те имат значителен потенциал

в различни медицински приложения, включително като биомаркери за диагностициране на заболявания, действащи като средства за доставяне на лекарства или терапевтични агенти и функциониращи като имуномодулатори, които стимулират или потискат имунния отговор. Способността за изолиране на EV от MSC култури като безклетъчна терапия, която може

да избегне имунното отхвърляне и туморогенезата след инжектиране, представлява значително предимство и сравнително по-безопасен вариант за лечение. [17] Екзозомите имат функции, подобни на тези на продуктите на клетъчна основа, включително адаптация на стволови клетки, възстановяване на тъкани и имунна регулация. [7]

Екзозомите могат да бъдат проектирани да доставят разнообразни терапевтични полезни товари. Естествените им съставки могат да играят роля в повишената бионаличност и в минимизирането на нежеланите реакции. [4]

Екзозомите като системи за доставяне на лекарства имат следните предимства: липса на имуногенност, наномасштабен размер, способност за перорално формулиране на лекарства, подобрен капацитет за съхранение и естествени наночастици с намалени рискове за безопасността. [7] Също така проучванията показват, че екзозомите могат лесно да преминават през биологични бариери (напр. кръвно-мозъчна бариера (КМБ), кожна лигавична бариера, плацентарна бариера) и могат да бъдат модифицирани, за да се подобри тяхната ефективност. Притежават липидна двуслойна структура, уникална повърхност и способност да пренасят протеини. [18]

За поддържане на хомеостазата на организмите, междуклетъчната комуникация контролира множество биологични процеси, като клетъчна пролиферация, диференциация, апоптоза, секреция на биологични медиатори и т.н. Клетъчната комуникация се осъществява до голяма степен или чрез директен клетъчен контакт, или чрез разтворими фактори, включително цитокини/хемокини, хормони, невротрансмитери, липидни медиатори и извънклетъчни везикули (EV). От тях EV се очертават като нови медиатори на междуклетъчни комуникации както при нормални, така и при патофизиологични условия. [16]

В цели мастни тъкани е доказано, че екзозомите съществуват в супернатантите на адипоцити и мастни стромални клетки (ADSCs). Адипоцитните екзозоми са свързани с липидния метаболизъм и инсулиновата резистентност, свързана със затлъстяването, а екзозомите, секретирани от ADSCs, участват в ангиогенезата, имуномодулацията и развитието на тумори. [19] Екзозомите, получени от мастната тъкан, са способни да модулират инсулиновата чувствителност *in vitro* и *in vivo*. Следователно, екзозомите не само влияят върху процеса на метаболизма, но от своя страна

биогенезата им се регулира от метаболизма. В допълнение към адипоцитите и адипокините, екзозомите, получени от мастната тъкан, като нововъзникващ клетъчно-клетъчен и органно-органен комуникатор, играят роля в **метаболитната хомеостаза**. [20]

Установено е, че чрез проектиране на екзозоми със специфична функция или повишаване на тяхната ефикасност с помощта на други биоматериали, може да се постигне по-ефективно лечение и целенасочена терапия за **диабет** и неговите усложнения, засягащи сърцето, бъбреците, нервите, кръвоносните съдове. [21]

Болестта на Алцхаймер (БА) е най-разпространеното невродегенеративно заболяване в света и екзозомите изглежда играят важна роля в патогенезата на заболяването. [22] В мозъка екзозомите вероятно се извличат от почти всички видове клетки и участват в клетъчната комуникация, за да регулират клетъчните функции. Натрупаните досега доказателства за ролята на екзозомите и техните съставки в патологичния процес на БА предполагат тяхното значение като допълнителни биомаркери и терапевтични цели за БА. [23]

Установено е, че нивата на екзозоми, получени от астроцити ADE на β -ензим 1, разцепващ амилоиден прекурсорен протеин (BACE-1) и др. са значително (3 до 20 пъти) по-високи от нивата при некротизирани събития (NDE) при пациенти и контролна група. Нивата на BACE-1 също са средно 7 пъти по-високи при ADE, отколкото при NDE от култивирани невронни клетки, специфични за типа плъх. ADE товарните протеини могат да бъдат полезни за изследвания на механизмите на клетъчни взаимодействия и ефектите на BACE-1 инхибиторите при болестта на Алцхаймер [24]. Според друго проучване разликите в нивата на A β 1-42 и P-S396-tau и количеството на екзозомите в урината между пациенти с БА и здрави контроли могат да предоставят основа за ранна диагностика на БА. [25]

Механистичните изследвания са изяснили многостранни молекулярни механизми, чрез които екзозомите модулират патофизиологията на **IRI (Ischemia-reperfusion injury; Ишемично-реперфузионно увреждане)**. Екзозомно-асоциираните miRNA демонстрират ключови регулаторни функции в процесите на сърдечен ремонт и ремоделиране след миокарден IRI. Освен това, екзозомите показват способността да потискат транслацията на интерлевкин-18 в белодробни микроваскуларни

ендотелни клетки, като по този начин предотвратяват убиквитин-медираното разграждане на forkhead box P3 протеина в CD4 T-клетките, насърчават диференциацията на регулаторните T-клетки и отслабват патогенезата на белодробния IRI. Също така екзозомите служат като ценни диагностични биомаркери за чернодробен IRI, улеснявайки ранното откриване и терапевтичната интервенция. [26]

Екзозомите, получени от рак, вероятно служат като **биомаркер за ранно откриване на рак**, тъй като носят товар, отразяващ генетични или сигнални промени в раковите клетки на произход. Течната биопсия, базирана на екзозоми, заслужава да се разгледа пред конвенционалната тъканна биопсия поради следните предимства. Тя предоставя удобен и неинвазивен начин за диагностика, в сравнение с тъканна биопсия, която изисква хирургическа намеса. Малкият размер на пробата от тъканната биопсия не може да предостави подробна информация за генетичната хетерогенност в рамките на първичния тумор или метастазираните вторични тумори. [27]

Пример е **ракът на простатата**, при който нивата на простатно-специфичния антиген не са надежден индикатор нито за ранните фази, нито за рецидива на рак на простатата, докато простазомите, освободени от раковите клетки на простатата, могат да действат като биомаркер. Всъщност, обогатяването на простазоми в кръвообращението и урината на пациенти с рак на простатата корелира със степента и протичането на заболяването. Подобни резултати са получени при **рак на яйчниците** и **глиобластом**, както и в имунните клетки на пациенти с **метастатичен меланом**. [28]

Няколко проучвания включват екзозоми, носещи miRNA, като потенциални биомаркери за откриване на различни злокачествени заболявания, включително **колоректален рак**. Интересно проучване показва, че серумните нива на екзозомни miRNA (miR-1229, miR-1224-5p, miR-223, let-7a, miR-150 и miR-21) са значително по-високи при пациенти с колоректален рак в сравнение с контролната група и тези нива са спадали след хирургична резекция на тумора. По подобен начин е установено *in vitro*, че тези miRNA се секретират в по-високи нива в клетъчни линии на КРК в сравнение с нетуморни линии, което би могло да ги направи потенциални биомаркери за ранно откриване на заболяването. Освен това, екзозомите на КРК могат да бъдат полезни

биомаркери за откриване на рецидив на заболяването. [29]

Нарастващите доказателства сочат, че извънклетъчните везикули (ВВ) играят ключова роля в множество аспекти на **БКК (бъбречно-клетъчен карцином)**, включително туморогенеза, метастази, имунно избягване и лекарствен отговор. Молекулярният товар, пренасян от ВВ, ги прави привлекателен ресурс за идентифициране на биомаркери, докато тяхната многостранна роля в БКК предлага възможности за диагностика и таргетни интервенции, включително терапии на базата на ВВ [30].

Ракът на белия дроб е основен злокачествен тумор, който сериозно заплашва човешкото здраве. Изследването на основните механизми на екзозомите в туморния генезис и развитие може да предостави нови идеи за ранна и ефективна диагностика и лечение на метастази на рак на белия дроб. Много проучвания показват, че туморно-производните екзозоми насърчават развитието на рак на белия дроб чрез редица процеси. Чрез насърчаване на епително-мезенхимния преход на туморните клетки, те индуцират ангиогенеза, установяване на предтрансферната микросреда и имунно бягство [31].

Ракът на панкреаса остава един от най-смъртоносните видове рак в света, вследствие на късната диагностика, ранните метастази и ограничения отговор на химиотерапията, при които условия потенциалният механизъм на прогресия на рака на панкреаса изисква по-нататъшно проучване. Екзозомите са мембранни везикули, които са важни за прогресията, метастазите и химиорезистентността при рак на панкреаса [32]. Поради натрупаните доказателства, показали, че екзозомите участват в метастазите, клетъчната пролиферация, ЕМТ, ангиогенезата и ТМЕ на рака на панкреаса, екзозомите са ключови потенциални кандидати за ранно откриване на рак на панкреаса [33]. Освен това е доказано, че те са потенциални биомаркери, мишени и лекарствени носители за лечение на рак на панкреаса [32].

Предизвикателства при въвеждането на екзозомите в клиничната практика

Екзозомите представляват специфичен подклас от секретирани мембранни везикули, които, въпреки че са описани преди повече от 20 години, но едва наскоро са получили внимание от научната общност. Този подновен интерес произлиза първо от описанието на секрецията на екзозоми от антиген-

представящи клетки, което предполага потенциална роля в имунните отговори, и съвсем наскоро от идентифицирането на наличието на РНК (както информационна, така и микроРНК) в екзозомите, което предполага потенциален трансфер на генетична информация между клетките [34]. Терапевтично средство на базата на екзозоми трябва да бъде клинично одобрено след разбиране на неговия молекулен състав и структура и демонстриране на неговата фармакокинетика и терапевтична ефикасност. Демонстрирането им обаче е предизвикателство за регулаторните агенции [7].

Също така интеграцията в здравеопазването е изправена пред допълнителни бариери. Съвременните методи за изолиране на екзозоми страдат от сложност на операцията, времеемкост, големи обеми на пробите и ниска чистота, което представлява значителни предизвикателства за последващ анализ в клинични условия. Изискванията за обучение на лабораторния персонал представляват съществена бариера, тъй като анализът на екзозоми изисква специализирани компетенции в областта на везикулната биология, усъвършенствани аналитични техники и процедури за контрол на качеството. Липсата на референтни материали и валидирани контролни проби допълнително усложнява прилагането на стандартизирани протоколи [35].

Независимо от крайното им предназначение, екзозомите трябва да бъдат изолирани от разнообразни и сложни биологични проби. Това е критична процедура, тъй като екзозомите трябва да запазят своите физикохимични свойства и биологична функция след изолиране. Освен това, при изолирането на тези естествено срещащи се частици възникват много предизвикателства. Например, екзозомите принадлежат към голям домейн от извънклетъчни везикули, някои от които проявяват припокриващи се физикохимични свойства. Освен това, самите екзозоми показват висока хетерогенност по размер, товар и повърхностни маркери. Следователно, методите за изолиране на екзозоми трябва да бъдат ефикасни, специфични, гъвкави и да имат дългосрочна перспектива за клинични приложения [36].

Поради присъщата си нестабилност, екзозомите на течна основа са силно податливи на разграждане и промяна в рамките на няколко часа след производството, независимо дали по естествен път или чрез инженерни процеси. Тази характеристика е поставила предизвикателства при тестовите за контрол

на качеството и е довела до разработването на технологии, като лиофилизация и криоконсервация, за целостта и стабилността. След това са необходими допълнителни изследвания, за да се определи дали екзозомите са еквивалентни на оригинала [7]. Еднородността и качеството са основни предизвикателства, свързани с приложението и създаването на продукти, базирани на екзозомите. Много проучвания разкриват ефикасността, добива и чистотата, разпределението на размера, качеството на РНК/протеините и състава на miRNA на изолираните екзозоми [7][37].

Заклучение

Екзозомите в клиничните изпитвания трябва да отговарят на добрата производствена практика (GMP). Три важни въпроса са преобладаващи в GMP за екзозомите, т.е. преди процеса на култивиране на клетки, след процеса на пречистване и контрол на качеството на екзозомите. За да се гарантират безопасни терапевтични приложения, производителите трябва да докладват подробни данни за производството и характеризирането на екзозоми, да прилагат строг контрол на качеството, да провеждат предклинични тестове и да разработват *in vitro-in vivo* корелирани анализи под регулаторен надзор.

Използването на екзозоми като терапевтични средства обаче все още е далеч от това да се превърне в реалност, тъй като тяхното набавяне обикновено е трудно, отнемаща време и нископроизводителна задача. Индустрията трябва да се справи с проблемите на безопасността, ефикасността и регулаторните въпроси, за да реализира потенциала на обещаващите терапии, базирани на екзозоми. Тази комплицираност е породена от липсата на регулаторни стандарти и от това, че все още не са разработени методи за доказване на качество, безопасност и ефикасност на екзозомите.

Литература

1. D. Michiel Pegtel, Stephen J. Gould; Exosomes; June 2019; Vol. 88:487-514; <https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-013118-111902>
2. Liangdi Jiang, Yongwei Gu, Yue Du, Jiyong Liu; Exosomes: Diagnostic Biomarkers and Therapeutic Delivery Vehicles for Cancer;

3. Yuan Zhang, Yunfeng Liu, Haiying Liu and Wai Ho Tang; Exosomes: biogenesis, biologic function and clinical potential; Zhang et al. Cell Biosci (2019) 9:19; <https://doi.org/10.1186/s13578-019-0282-2>

4. RAGHU KALLURI AND VALERIE S. LEBLEU; The biology, function, and biomedical applications of exosomes; 7 Feb 2020; SCIENCE Vol 367, Issue 6478; DOI: 10.1126/science.aau6977

5. Tore Skotland, Nina P Hessvik, Kirsten Sandvig, Alicia Llorente; Exosomal lipid composition and the role of ether lipids and phosphoinositides in exosome biology; Journal of lipid research 60 (1), 9-18, 2019

6. Alexander V Vlassov, Susan Magdaleno, Robert Setterquist, Rick Conrad; Exosomes: current knowledge of their composition, biological functions, and diagnostic and therapeutic potentials; Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects 1820 (7), 940-948, 2012

7. Chun-Kai Wang, Teng-Huang Tsai, Chung-Hsi Lee; Regulation of exosomes as biologic medicines: Regulatory challenges faced in exosome development and manufacturing processes; 08 August 2024; <https://doi.org/10.1111/cts.13904>

8. Avcı E, Balcı-Peynircioğlu B.; An Overview of Exosomes: From Biology to Emerging Roles in Immune Response. Acta Medica [Internet]. 2015 Dec. 24 [cited 2026 Mar. 27];47(1):2-10; <https://actamedica.org/index.php/actamedica/article/view/2>

9. Ewen MacDonald, Norman Salem Jr; Dr. Eberhard Trams—The man who coined the name “exosomes”—A prescient but largely forgotten pioneer; 2023 Oct 4;12(10):12370. doi: 10.1002/jev2.12370

10. Bo-Yie Chen, Cheyenne Wei-Hsuan Sung, Chihchen Chen, Chao-Min Cheng, David Pei-Cheng Lin, Chin-Te Huang, Min-Yen Hsu; Advances in exosomes technology; Clinica chimica acta 493, 14-19, 2019

11. Boon Siew Chia, Yen Peng Low, Qing Wang, Pin Li, Zhiqiang Gao; Advances in exosome quantification techniques; TrAC Trends in Analytical Chemistry 86, 93-106, 2017

12. Yi Zhang, Jiayao Bi, Jiayi Huang, Yanan Tang, Shouying Du & Pengyue Li; Exosome: A Review of Its Classification, Isolation Techniques, Storage, Diagnostic and Targeted Therapy Applications; Pages 6917-6934;

Published online: 22 Sep 2020; <https://doi.org/10.2147/IJN.S264498>

13. Raghu Kalluri; The biology and function of exosomes in cancer; The Journal of clinical investigation 126 (4), 1208-1215, 2016

14. Rui Zhao, Tiantian Zhao, Zhaozhao He, Rui Cai & Weijun Pang; Composition, isolation, identification and function of adipose tissue-derived exosomes; Pages 587-604; Published online: 16 Nov 2021; <https://doi.org/10.1080/21623945.2021.1983242>

15. Su-Ran Li Master, Qi-Wen Man MD, Xin Gao Master, Hao Lin Master, Jing Wang Master, Fu-Chuan Su Master et al.; Tissue-derived extracellular vesicles in cancers and non-cancer diseases: Present and future; 16 December 2021; <https://doi.org/10.1002/jev2.12175>

16. Yonghee Song, Youngeun Kim, Sunhyung Ha, Samantha Sheller-Miller, Jaekwang Yoo, Chulhee Choi et al.; The emerging role of exosomes as novel therapeutics: Biology, technologies, clinical applications, and the next; First published: 26 August 2020; <https://doi.org/10.1111/aji.13329>

17. Qiushi Li, Yuxia Li, Jiaqing Shao, Jianhua Sun, Lan Hu, Xia Yun et al., Exploring Regulatory Frameworks for Exosome Therapy: Insights and Perspectives, 04 August 2025, <https://doi.org/10.1002/hcs2.70028>

18. Xiaoyan Jin, Jing Zhang, Yufu Zhang, Jing He, Mingming Wang, Yu Hei, Shutong Guo, Xiangrong Xu, Yusi Liu; Different origin-derived exosomes and their clinical advantages in cancer therapy; Front. Immunol., 27 June 2024; Sec. Cancer Immunity and Immunotherapy; Volume 15 - 2024 | <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1401852>

19. Yan Zhang, Mei Yu, Weidong Tian; Physiological and pathological impact of exosomes of adipose tissue; 18 January 2016; <https://doi.org/10.1111/cpr.12233>

20. RuiYan Mei, WeiWei Qin, YanHua Zheng, Zhuo Wan, Li Liu; Role of Adipose Tissue Derived Exosomes in Metabolic Disease; Front. Endocrinol.,; Sec. Cellular Endocrinology; Volume 13 – 2022; 04 May 2022; <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.873865>

21. Manning Zhu, Jiahe Wu and Jianqing Gao; Exosomes for diabetes syndrome: ongoing applications and perspective; Biomaterials Science; 07 Mar 2022; <https://doi.org/10.1039/D2BM00161F>

22. Tânia Soares Martins, Dário Trindade, Margarida Vaz, Inês Campelo, Martim Almeida, Guilherme Trigo et al.; Diagnostic and therapeutic

- potential of exosomes in Alzheimer's disease; *Journal of Neurochemistry*; Volume 156, Issue 2 pp. 162-181; First published: 03 July 2020; <https://doi.org/10.1111/jnc.15112>
23. Tongmei Zhang, Sehui Ma, Junkai Lv, Xinyuan Wang, Henok Kessete Afewerky, Hao Li et al.; The emerging role of exosomes in Alzheimer's disease; *Ageing research reviews* 68, 101321, 2021
24. Edward J Goetzl, Maja Mustapic, Dimitrios Kapogiannis, Erez Eitan, Irina V Lobach, Laura Goetzl et al.; Cargo proteins of plasma astrocyte-derived exosomes in Alzheimer's disease; *The FASEB Journal* 30 (11), 3853, 2016
25. Ruihua Sun, Huayuan Wang, Yingying Shi, Dandan Gao, Zhikun Sun, Zhongcan Chen et al.; A pilot study of urinary exosomes in Alzheimer's disease; *Neurodegenerative Diseases* 19 (5-6), 184-191, 2019
26. Qin Ye, Zi-Hang Yu, Liang Nie, Fei-Xiang Wang, Guo Mu, Bin Lu; Understanding the complex role of exosomes in intestinal ischemia-reperfusion injury: from pathogenesis to protection; *Front. Pharmacol., Sec. Gastrointestinal and Hepatic Pharmacology*; Volume 16 – 2025; 15 April 2025; <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1533628>
27. Young Hwa Soung, Shane Ford, Vincent Zhang and Jun Chung; Exosomes in Cancer Diagnostics; 11 January 2017 ; *Cancers* 2017, 9(1), 8; <https://doi.org/10.3390/cancers9010008>
28. Marco Tucci, Francesco Mannavola, Anna Passarelli, Luigia Stefania Stucci, Mauro Cives, Franco Silvestris; Exosomes in melanoma: a role in tumor progression, metastasis and impaired immune system activity; 2018 Apr 17;9(29):20826–20837. doi: 10.18632/oncotarget.24846
29. Lidia Ruiz-López, Isabel Blancas, José M Garrido, Nuria Mut-Salud, Marta Moya-Jódar, Antonio Osuna et al.; The role of exosomes on colorectal cancer: A review; 20 November 2017; <https://doi.org/10.1111/jgh.14049>
30. Stergios Boussios, Perry Devo, Iain CA Goodall, Konstantinos Sirlantzis, Aruni Ghose, Sayali D Shinde et al.; Exosomes in the diagnosis and treatment of renal cell cancer; *International Journal of Molecular Sciences* 24 (18), 14356, 2023
31. Chunyang Jiang, Na Zhang, Xiaoli Hu, Hongyan Wang; Tumor-associated exosomes promote lung cancer metastasis through multiple mechanisms; *Molecular cancer* 20 (1), 117, 2021
32. Bin Lan, Siyuan Zeng, Robert Gruetzmann, Christian Pilarsky; The role of exosomes in pancreatic cancer; *International journal of molecular sciences* 20 (18), 4332, 2019
33. Abakundana Nsenga Ariston Gabriel, Fang Wang, Qinlian Jiao, Umwali Yvette, Xuemei Yang, Samed Ahmed Al-Ameri et al.; The involvement of exosomes in the diagnosis and treatment of pancreatic cancer; *Molecular cancer* 19 (1), 132, 2020
34. Nathalie Chaput, Clotilde Théry; Exosomes: immune properties and potential clinical implementations; *Seminars in immunopathology* 33 (5), 419-440, 2011
35. Mohammad Amin Ansarian, Mahsa Fatahichegeni, Yuqi Wang, Juan Ren, Tongxin Zhang, Xiaoning Wang; Exosomal biomarkers in leukemia: translational potential and regulatory challenges for precision medicine applications; *Sec. Cancer Immunity and Immunotherapy*; *Front. Immunol.*, Volume 16 - 2025; 01 October 2025; <https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1677088>
36. Sergio Ayala-Mar, Javier Donoso-Quezada, Roberto C. Gallo-Villanueva, Victor H. Perez-Gonzalez, José González-Valdez; Recent advances and challenges in the recovery and purification of cellular exosomes; First published: 02 August 2019; <https://doi.org/10.1002/elps.201800526>
37. Lien-Hung Huang, Cheng-Shyuan Rau, Shao-Chun Wu, Yi-Chan Wu, Chia-Jung Wu, Chia-Wen Tsai et al.; Identification and characterization of hADSC-derived exosome proteins from different isolation methods; First published: 08 July 2021; <https://doi.org/10.1111/jcmm.16775>; PubMed
38. Yu-Shuan Chen, En-Yi Lin, Tzyy-Wen Chiou, Horng-Jyh Harn; Exosomes in clinical trial and their production in compliance with good manufacturing practice; *Tzu Chi Medical Journal* 32 (2), 113-120, 2020

Йорданка Миланова, магистър-фармацевт: e-mail: dani_milanova01gt.bg@abv.bg

Мария Иванова главен асистент, Факултет Фармация, Медицински университет "Проф. д-р. Параскев Стоянов"- Варна бул. „Цар Освободител 84“ e-mail: M.M.Ivanova@mu-varna.bg



КОНЕКЦИОННИ ПРОМЕНИ В ТУБЕРОЗНИЯ СКЛЕРОЗЕН КОМПЛЕКС: КОРТИКАЛНИ ТУБЕРКУЛИ И АНОМАЛИИ В РАЗПРЕДЕЛЕНАТА МРЕЖА

Нектария Панайота Папанайоту

CONNECTOMIC ALTERATIONS IN TUBEROUS SCLEROSIS COMPLEX: CORTICAL TUBERS AND DISTRIBUTED NETWORK ABNORMALITIES

Nektaria Panagiota Papanagiotou

ABSTRACT: *Tuberous Sclerosis Complex (TSC) is a genetically determined multisystem disorder associated with mutations in tumour suppressor genes - TSC1 and TSC2. While traditionally understood in terms of focal structural abnormalities such as cortical tubers, increasing evidence suggests that TSC is more accurately conceptualised as a disorder of brain network organisation. This shift reflects broader developments in neuroscience emphasising distributed systems rather than isolated regions. Connectomics offers a valuable framework for examining the large-scale structural and functional architecture of the brain enabling a more integrated understanding of how distributed neural systems are affected in TSC. Both structural and functional connectivity studies indicate widespread disruption of brain networks, with implications for cognitive function, behavioural outcomes and overall disease severity. Alterations in network efficiency and integration further support the view of TSC as a disorder of global brain organisation. Under this interpretation, epilepsy and neurodevelopmental manifestations in TSC are increasingly viewed as consequences of altered network dynamics rather than solely localised pathology. This shift towards a network-based model provides new opportunities for improved characterisation of disease mechanisms, earlier identification of at-risk individuals and the development of targeted and individualised interventions. Despite these advances, the application of connectomic approaches remains uneven across different regions. In contexts such as Bulgaria, further development of neuroimaging capabilities, interdisciplinary collaboration and participation in international research initiatives may enhance the understanding and clinical management of TSC. This analysis concludes by emphasising that a connectomic approach represents a significant step towards a more comprehensive and systems-level understanding of TSC bridging the gap between structural abnormalities and complex neurodevelopmental outcomes.*

Key words: Connectomics, Sclerosis, Tuberous, Hamartin, Tuberin, Seizure, Functional MRI, Neurodevelopmental Disorder

Introduction

Tuberous Sclerosis Complex (TSC) is a multi-systemic autosomal dominant disorder caused by loss-of-function mutations in one of two tumor suppressor genes: TSC1 or TSC2. TSC1 at chromosome 9q34 encodes hamartin and TSC2 at chromosome 16p13.3 encodes tuberlin. As a result, hamartin-tuberin complex is formed which inhibits mTORC1 activity. This pathway promotes hamartoma formation due to uncontrolled mTOR activity. Clinical presentation of TSC may vary among individuals depending on the mutation type as TSC2 tends to have more severe clinical manifestations. According to Japanese diagnostic criteria, major clinical features include hypomelanotic macules, angiofibromas, fibrous cephalic plaques, ungual fibromas, Shagreen patch,

multiple retinal hamartomas, cortical dysplasias, subependymal nodules, subependymal giant cell astrocytomas, cardiac rhabdomyoma, lymphangioleiomyomatosis and angiomyolipomas. Minor clinical manifestations include “Confetti” skin lesions, dental enamel pits, intraoral fibromas, retinal achromic patch, multiple renal cysts and non-renal hamartomas. Traditional neuroscience has focused on localized brain regions which inhibit having an holistic approach of the cognitive and neurodevelopmental disorders that accompany TSC. Connectomics, a neuroscience branch that aims to create a connectome, which is a complete map of the neuronal system, integrates structural and functional connectivity in order to translate the brain architecture into cognitional and neurodevelopmental patterns. Within this framework, this network-based approach gives a deeper

insight into neurodevelopmental disorders such as Tuberous Sclerosis Complex.

Structural connectomics and TSC

Structural connectomics rely on white matter fibers which form a wiring diagram of the brain using mainly Diffusion MRI (dMRI) and Tractography. Diffusion MRI is based on diffusion anisotropy of water along fibers while Tractography uses 3D map in order to trace fiber pathways. Structural connectomics have underlined several findings of TSC:

- Lower Fractional Anisotropy (FA) in fronto-temporal tracts, long-range association fibers and corpus callosum due to increased diffusivity.
- Slower information transfer as signals take longer routes.
- Cortical tubers distort white matter tracts and often extend beyond lesion boundaries.
- Weak connectivity between long-distance brain regions.

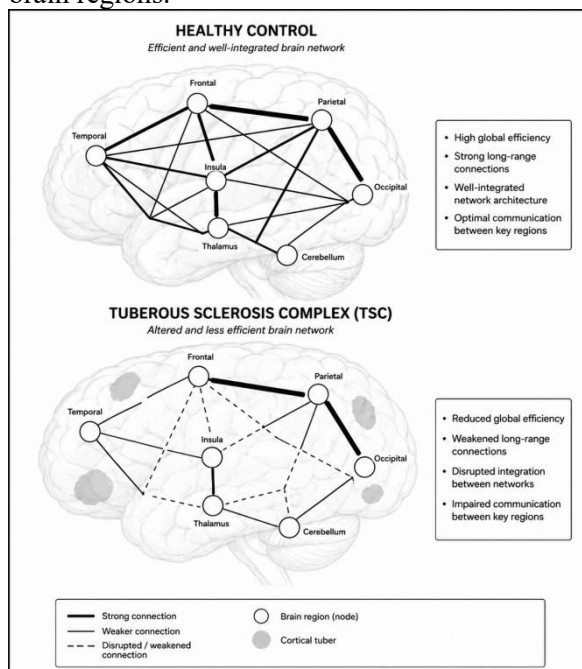


Fig. 1. Schematic representation of altered brain network organisation in Tuberous Sclerosis Complex.

Compared with a healthy network, TSC is characterised by reduced global efficiency, weakened long-range connectivity and disrupted integration between key cortical and subcortical regions resulting in impaired large-scale network communication.

Functional connectomics and TSC

Functional connectomics uses resting-state fMRI (rs-fMRI) tracks spontaneous fluctuations

using the blood-oxygen-level dependent contrast called BOLD signal. Functional connectomics have underlined a variety of findings of TSC:

- Underconnectivity or overconnectivity imbalance that are related to higher epilepsy risks and cognitive or neurodevelopmental manifestations.
- Disrupted resting-state networks such as fronto-parietal control network and Default Mode Network (DMN).
- Abnormal dynamics across the brain.

TSC-related epilepsy

TSC is strongly correlated with epilepsy leading mainly to focal seizures or infantile spasms. Seizures do not only originate from cortical tubers but also from disorders of network hubs and abnormal synchronization patterns. Highly connected nodes, excessive synchronization between specific brain regions and preictal connectivity changes underline the fact that epilepsy is a network disorder and not a local one. Connectomics contribute in identification of critical nodes for treatment, prediction of seizure risk and mapping of seizure networks that is conducive to creating the clinical profile of each patient.

Neurodevelopmental manifestations of TSC

Cognitive and neurodevelopmental outcomes in Tuberous Sclerosis Complex (TSC) are increasingly understood as the result of large-scale disruption of brain network organisation rather than isolated regional pathology. Neuroimaging studies demonstrate that TSC is associated with widespread abnormalities in both structural and functional connectivity, including reduced interhemispheric and long-range white matter connections as well as altered global network topology characterised by decreased efficiency and increased segregation of hemispheric systems. Functional connectome analyses further reveal disrupted organisation of resting-state networks, particularly involving frontal, temporal and parietal systems with network alterations correlating with epilepsy burden and neurodevelopmental outcome. These findings suggest that intellectual disability, autism spectrum features and executive dysfunction in TSC reflect impaired integration and maturation of distributed brain networks, rather than solely the presence of focal cortical lesions. Moreover, variability in cognitive outcome appears to be better explained by the degree of network disruption than by tuber load alone highlighting the central role of connectomic

architecture in shaping neurodevelopmental trajectories in TSC.

Future directions of connectomics in Bulgaria

While the research studies done to date have shown that connectomics are evolving and expanding into different healthcare fronts, low and middle-income countries have lower rates of connectomics research due to neuroimaging infrastructure, lack of neuroinformatics teams and founding constraints for longitudinal studies. In Bulgaria, the expansion of connectomics research could be encouraged through existing neuroimaging infrastructure in academic setting resulting in the development of standardized MRI-based connectivity datasets. Such framework would facilitate participation in international neuroimaging consortia such as ENIGMA or Human Connectome Project.

References

1. Henske, E.P., Jóźwiak, S., Kingswood, J.C., Sampson, J.R. and Thiele, E.A. (2016). Tuberous sclerosis complex. *Nature Reviews Disease Primers*, 2(1). doi:https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.35.
2. E. Steve Roach and Sparagana, S. (2004). Diagnosis of Tuberous Sclerosis Complex. 19(9), pp.643–649. doi:https://doi.org/10.1177/08830738040190090301.
3. Northrup, H. and Krueger, D.A. (2013). Tuberous Sclerosis Complex Diagnostic Criteria Update: Recommendations of the 2012 International Tuberous Sclerosis Complex Consensus Conference. *Pediatric neurology*, [online] 49(4), pp.243–254. https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2013.08.001.
4. Pfister, H., Kaynig, V., Botha, C.P., Bruckner, S., Dercksen, V.J., Hege, H.-C. and Jos B. T. M. Roerdink (2014). Visualization in Connectomics. *Mathematics and visualization*, pp.221–245. doi:https://doi.org/10.1007/978-1-4471-6497-5_21.
5. Tsai, J.-D., Ho, M.-C., Shen, C.-Y. and Weng, J.-C. (2022). Assessment of disrupted brain functional connectome in tuberous sclerosis complex using resting-state fMRI. *Medicine*, 101(11). doi:https://doi.org/10.1097/md.00000000000029024.
6. Tsai, J.-D., Ho, M.-C., Lee, H.-Y., Shen, C.-Y., Li, J.-Y. and Weng, J.-C. (2020). Disrupted white matter connectivity and organization of brain structural connectomes in tuberous sclerosis complex patients with neuropsychiatric disorders using diffusion tensor imaging. *Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine*, 34(2), pp.189–200. doi:https://doi.org/10.1007/s10334-020-00870-4.
7. Cohen, A.L., Mulder, F., Prohl, A.K., Soussand, L., Davis, P., Kroeck, M.R., McManus, P., Gholipour, A., Scherrer, B., E. Martina Bebin, Wu, J.Y., Northrup, H., Krueger, D.A., Sahin, M., Warfield, S.K., Fox, M.D. and Peters, J.M. (2021). Tuber Locations Associated with Infantile Spasms Map to a Common Brain Network. *Annals of Neurology*, [online] 89(4), pp.726–739. doi:https://doi.org/10.1002/ana.26015.
8. Holmes, G.L. and Stafstrom, C.E. (2007). Tuberous Sclerosis Complex and Epilepsy: Recent Developments and Future Challenges. *Epilepsia*, 48(4), pp.617–630. doi:https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2007.01035.x.
9. Jeste, S.S., Sahin, M., Bolton, P., Ploubidis, G.B. and Humphrey, A. (2008). Characterization of Autism in Young Children With Tuberous Sclerosis Complex. *Journal of Child Neurology*, 23(5), pp.520–525. doi:https://doi.org/10.1177/0883073807309788.
10. Hulshof, H.M., Kuijf, H.J., Katarzyna Kotulska, Curatolo, P., Bernhard Weschke, Riney, K., Pavel Krsek, Feucht, M., Nabbout, R., Lieven Lagae, Jansen, A., Otte, W.M., Lequin, M.H., Kamil Sijko, Benvenuto, A., Hertzberg, C., Barbora Benova, Scholl, T., Ridder, J.D. and Aronica, E.M.A. (2022). Association of Early MRI Characteristics With Subsequent Epilepsy and Neurodevelopmental Outcomes in Children With Tuberous Sclerosis Complex. *Neurology*, 98(12). doi:https://doi.org/10.1212/wnl.0000000000200027.
11. Krishnan, M.L., Olivier Commowick, Jeste, S.S., Weisenfeld, N., Hans, A., Gregas, M.C., Sahin, M. and Warfield, S.K. (2010). Diffusion Features of White Matter in Tuberous Sclerosis With Tractography. *Pediatric Neurology*, 42(2), pp.101–106. doi:https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2009.08.001.
12. Lobanov, O.V., Shimony, J.S., Kenley, J., Kaplan, S., Alexopoulos, D., Roland, J.L., Smyth, M.D. and Smyser, C.D. (2021). Alterations in resting-state functional connectivity in pediatric patients with tuberous sclerosis complex. *Epilepsia Open*, 6(3), pp.579–587. doi:https://doi.org/10.1002/epi4.12523.
13. Duncan, N.W. and Rae, C.L. (2024). Geographical and economic influences on neuroimaging modality choice. *Royal Society Open Science*, [online] 11(5), pp.231496–231496. doi:https://doi.org/10.1098/rsos.231496.
14. Chark, R. and Chew, S.H. (2015). A neuroimaging study of preference for strategic uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 50(3), pp.209–227. doi:https://doi.org/10.1007/s11166-015-9220-9.

Nektaria Panagiota Papanagiotou
5th -Year Medical Student
Faculty of Medicine, Medical University of Sofia 15
Acad. Ivan Geshov Blvd., 1431 Sofia, Bulgaria
115623@students.mu-sofia.bg



ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ПРАКТИКАТА ТАЙ ЧИ ВЪРХУ ФИЗИЧЕСКОТО И ПСИХИЧЕСКОТО ЗДРАВЕ ПРИ ДЕЦА В УЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ

Елена Крайчева Иванова

IMPACT OF TAI CHI PRACTICE ON THE PHYSICAL AND MENTAL HEALTH OF SCHOOL-AGE CHILDREN

Elena Kraycheva Ivanova

ABSTRACT: This article examines the impact of the Tai Chi system on the physical and mental health of school-age children. Tai Chi (太極拳) is an ancient Chinese practice combining slow, fluid movements with meditative elements and breathing techniques. Through an analysis of scientific studies and empirical data, the article argues that regular Tai Chi practice has a positive effect on children's physical development, including improvements in balance, coordination, muscle strength and flexibility. Beyond physical benefits, the practice demonstrates significant potential for reducing anxiety and stress, improving concentration and cognitive functions, and strengthening emotional resilience and social skills. Results from studies conducted in various countries, including China, the USA and European countries, are analyzed. The findings indicate that incorporating Tai Chi as an extracurricular or integrated educational activity can contribute to the overall well-being of school-age children.

Key words: tai chi, physical health, mental health, children

Въведение

През последните десетилетия технологиите навлизат във всички области на нашия живот. Те създават нови възможности в сферата на образованието. Технологиите правят обучението по-достъпно, по-интересно и разбираемо за учениците. Платформите за онлайн обучение, социалните медии и приложения дават възможност за по-добра комуникация между преподаватели и ученици. Въпреки многото предимства, технологиите имат и редица недостатъци и негативно влияние върху здравето на децата. Прекаленото използване на електронни устройства води да намалена физическа активност, затлъстяване и заболявания на опорно-двигателния апарат. Други негативни последици са нарушения на съня, социална изолация, тревожност и депресия.

В хода на човешката история са възникнали множество практики, които имат положително въздействие върху психическото и физическото здраве на човека [17], [18]. Проучванията, проведени при деца в училищна възраст, установяват положителен ефект на източните бойни изкуства върху физическото и когнитивното развитие на децата. Практикуването на

бойни изкуства подобряват мускулната сила, координацията и баланса при деца в училищна възраст. Изгражда се дисциплина, подобрява се концентрацията и самочувствието на децата [15], [16].

Тай чи (на китайски: 太極拳, тайдзицюан) е традиционна китайска практика с хилядолетна история, която съчетава плавни, бавни движения с елементи на медитация и контролирано дишане. Произхождайки от бойните изкуства, с времето тай чи еволюира в здравна и духовна практика, намираща приложение в съвременната превантивна медицина и рехабилитацията.

Цел на проучването

Настоящата статия си поставя за цел да изследва и систематизира научните данни относно въздействието на тай чи върху физическото и психическото здраве при деца в начална и средна училищна възраст, като анализира приложимостта на практиката в образователен контекст.

Физическо въздействие на Тай чи

Многобройни изследвания показват, че редовното практикуване на тай чи оказва положително въздействие върху физическото развитие на децата. Grundy и сътрудници (2019) установяват значително подобрение в изследваните показатели за равновесие и постурален контрол при деца на възраст 7–12 години след 12-седмична програма по тай чи, проведена в училищна среда [14].

Равновесието и координацията, измерени с теста на Romberg и функционалния тест за достигане, се подобряват значително след тримесечни програми, особено при деца с хиподинамия. Тези данни съответстват на изследванията за ролята на тай чи в превенцията на наранявания, свързани с нарушена постурална стабилност (Jahnke et al., 2010) [9].

Тай чи ангажира цялото тяло чрез контролирани, бавни движения, което стимулира развитието на фини и груби моторни умения. Изследването на Lakes и Hoyt (2004), проведено с ученици от начален курс в Калифорния, показва подобрение в когнитивния самоконтрол и физическата координация след въвеждане на тай чи в учебната програма [4].

Освен моторните ползи, тай чи влияе положително върху сърдечно-съдовата функция, дихателния капацитет и мускулната гъвкавост. Адаптираните за деца форми на практиката са достатъчно динамични, за да стимулират умерена физическа активност, отговаряща на препоръките на Световната здравна организация за двигателна активност при ученици [9], [10].

Изследвания, публикувани в *Journal of Pediatric Health Care* (Wang et al., 2020), потвърждават, че тай чи може да намали честотата на наранявания при деца, свързани с падания и нарушено равновесие, особено при деца с двигателни дефицити или нарушения от аутистичния спектър [12].

Мета-анализ на Wang et al. (2020), обхващащ 23 рандомизирани контролирани проучвания при деца на 8–17 години, установява статистически значимо намаление на честотата на респираторни инфекции в групите, практикуващи тай чи спрямо контролните групи. Ефектът е особено изразен при деца с анамнеза за бронхиална астма, при които честотата на пристъпите след шест месеца редовна практика [11], [12].

Освен редукцията на заболяемостта, значими ефекти са установени и по отношение на сърдечно-съдовите показатели. Сърдечната

честота в покой намалява средно с 4–7 удара/минута след осемседмична програма, а артериалното налягане показва лека, но устойчива тенденция към снижение при децата (Liu & Chen, 2019). Качеството на съня, измерено с Питсбъргския индекс за качество на съня (PSQI), се подобрява с над 22% след редовна практика, намалява дневната умора и се подобрява академична концентрация [8].

Психическо въздействие на Тай чи

Психическото въздействие на тай чи при деца е не по-малко значимо от физическото. Проучване на Caldwell и сътрудници (2011) установява, че деца, практикуващи тай чи, демонстрират значително по-ниски нива на тревожност и агресивно поведение в сравнение с контролна група. Авторите обясняват тези резултати с регулаторния ефект на тай чи върху хипоталамо-хипофизарно-надбъбречната система, отговорна за стресовата реакция [1].

Подобрена работна памет, концентрация и скорост на обработка на информацията са регистрирани в неврокогнитивни тестове след редовна практика. Хипотезата е, че бавните, координирани движения на тай чи ангажират едновременно двете мозъчни полукълба и стимулират невропластичност в хипокампуса и префронталния кортекс – структури, ключови за учене и емоционална регулация (Wayne & Kaptchuk, 2008) [13].

Проучване, проведено в начално училище в Хонконг с 120 участника (Li et al., 2018), установява, че 20 минути тай чи три пъти седмично в продължение на три месеца водят до значимо подобрение на академичните резултати по математика и роден език спрямо контролната група. Авторите свързват тези резултати с подобрената емоционална регулация, концентрация и намалени нива на учебен стрес [6].

Изследване, проведено в китайски начални училища (Chang et al., 2016), установява, че ученици, включени в 8-седмична програма по тай чи, постигат значително по-добри резултати по математика и четене в сравнение с група, практикуваща традиционна физическа активност [3].

Способността за саморегулация и управление на стреса е ключова за академичния и социалния успех на учениците. Практиките на тай чи, включващи осъзнато дишане и концентрация, изграждат базови умения за дихателна саморегулация, приложими в стресови ситуации извън занималнята (Jahnke et al., 2010) [9].

Социалните ползи от практиката тай чи не следва да бъдат подценявани. Груповите форми на изпълнение насърчават взаимното уважение, търпението и сътрудничеството – умения от ключово значение за социализацията на децата в училищна среда (Zeng et al., 2014) [14].

Резултати и дискусия

Синтезът на разгледаните изследвания показва убедителни доказателства за позитивното въздействие на тай чи върху здравето на децата. Физическите ползи са най-добре документирани и включват подобро равновесие, координация и гъвкавост. Психологическите ефекти, макар и по-трудно измерими, са не толкова значими и обхващат намаляване на тревожност, подобрена концентрация и по-добри социални умения.

Въпреки голямата доказателствена база данни, изследванията в тази област имат методологични ограничения. Разнообразието от форми на тай чи и различните протоколи на интервенция затрудняват директното сравнение между проучванията и обобщаването на резултатите. (Wang et al., 2020) [12].

Повечето проучвания са проведени в азиатски контекст, което поставя въпроса за трансферабилността на резултатите към европейските и български образователни условия. Необходими са рандомизирани контролирани проучвания с по-дълъг период на проследяване, стандартизирани протоколи и включване на популации от различни социокултурни среди. Важно ограничение на съществуващите изследвания е относително малкият размер на извадките и краткосрочният характер на повечето интервенции. Необходими са дългосрочни лонгитудинални проучвания, проследяващи ефектите на тай чи практиката върху здравето в по-дълги периоди от детското развитие.

Заклучение

Тай чи представлява многообещаващ терапевтичен инструмент с доказани физически и психически ползи за деца в училищна възраст. Редовната практика подобрява равновесието, координацията и физическата форма, намалява тревожността и стреса, укрепва концентрацията и когнитивните умения, и допринася за социалното развитие на децата.

Интегрирането на тай чи в образователния процес е реалистично и осъществимо, при условие че е налице адекватна педагогическа подготовка и подходяща адаптация на практиките към възрастовите особености на учениците.

Настоящата статия допринася за теоретичното осмисляне на потенциала на тай чи в образованието и възможност за въвеждане на холистични практики за здраве и благополучие в учебните заведения.

Литература

1. Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., Quin, R.H., Greeson, J. 2011. Developing mindfulness in college students through movement-based courses: Effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *Journal of American College Health*, 58(5), 433-442.
2. Cetin, S.Y., Chen, X.I., Hua, Y.,I., Wang, P., Kara, O.,K., Effects of Tai Chi on physical and psychological outcomes in children and adolescents: a systematic review, *Evidence-Based Chinese Medicine and Technology Assessment*, 1(3): 9570020 DOI: 10.26599/eCMTA.2025.9570020
3. Chang, Y.K., Nien, Y.H., Tsai, C.L., Etnier, J.L. 2010. Physical activity and cognition in older adults: The potential of Tai Chi Chuan. *Journal of Aging and Physical Activity*, 18(4), 451-472.
4. Lakes, K.D., Hoyt, W.T. 2004. Promoting self-regulation through school-based martial arts training. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 25(3), 283-302.
5. Lavelle, B.M. 2017. Mindfulness-based programmes in schools: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 29(1), 1-25.
6. Li, M., Chen, K., Mo, Z. 2018. Effects of tai chi on academic performance and psychosocial well-being in Hong Kong primary school children. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(3), 201-210.
7. Liou, K., Pi-Sunyer, X., Laferrere, B., Boozer, C. 2021. Mindful movement and anxiety reduction in school children: a systematic review. *Pediatric Exercise Science*, 33(1), 15-24.
8. Liu, X., Chen, K. (2019). Mindful movement in school settings: Implications for children's health. *Journal of School Health*, 89(11), 912-920.
9. Jahnke, R., Larkey, L., Rogers, C., Etnier, J., Lin, F. 2010. A comprehensive review of

health benefits of qigong and tai chi. *American Journal of Health Promotion*, 24(6), e1–e25.

10. Janssen, I., LeBlanc, A. G. 2010. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 40.

11. Wang, C., Bannuru, R., Ramel, J., Kupelnick, B., Scott, T., Schmid, C. H. (2010). Tai Chi on psychological well-being: systematic review and meta-analysis. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 10, 23.

12. Wang, C., Collet, J. P., Lau, J. 2020. The effect of Tai Chi on health outcomes in patients with chronic conditions. *Archives of Internal Medicine*, 164(5), 493–501.

13. Wayne, P. M., Kaptchuk, T. J. (2008). Challenges inherent to t'ai chi research: Part I – t'ai chi as a complex multicomponent intervention. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 14(1), 95–102.

14. Yeh, S. H., Chuang, H., Lin, L. W., Hsiao, C. Y., Eng, H. L. (2006). Regular Tai Chi Chuan exercise enhances functional mobility and CD4CD25 regulatory T cells. *British Journal of Sports Medicine*, 40(3), 239–243.

15. Георгиев, Й, Николова Д, Филкова С, Крайчева Е. Историческо развитие на карате

киокушин в България и въздействието му върху човешкото здраве. „Управление и образование“. Бургас. 2022; 18(6):104-109. ISSN 13126121

16. Димитрова, С., Петрова, М. 2018. Алтернативни двигателни практики в образованието. Педагогически алманах, 26(1), 45-58.

17. Николова Д., Иванова Е, Манчева П, Източните оздравителни системи - терапевтични аспекти и тяхното приложение за формиране на здравословен начин на живот, Варненски медицински форум, 2017;6(2):242-244.

18. Николова, Д., Крайчева Е., Филкова С., Приносът на древните цивилизации за възникването и развитието на лечебната гимнастика. „Управление и образование“. Бургас. 2021; 17(6):142-146. ISSN 13126121.

Гл. ас. Елена Крайчева Иванова

УС „Рехабилитатор“

Медицински колеж - Варна

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“, Варна,

e-mail: e_kraycheva@abv.bg



ПРЕВЕНЦИЯ НА РИСКА ОТ ИНФЕКЦИОЗНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ СЛЕД НАВОДНЕНИЯ

Румяна Етова

PREVENTION OF THE RISK OF INFECTIOUS DISEASES AFTER FLOODS

Rumyana Etova

ABSTRACT: Floods are disasters with multiple negative consequences on infrastructure and human health, mainly related to the risk of infectious diseases and the need for preventive measure. **The purpose** of the publication is to establish to what extent the population is informed about the actions they should take after a flood to minimize the risk of infectious disease. **Material and methods:** Statistical, comparative and descriptive methods were used to present data based on survey surveys in 2015 (309 respondents) and 2021 (250 respondents). **Results:** Differences are found in the percentage of responses received during the two periods for the following prevention parameters: consumption of clean drinking water (2015 – 88.3%, 2021 – 70.8%), washing of consumer products (2015 – 57%, 2021 – 34.8%), maintaining the necessary hygienic conditions in the home (2015 – 33.7%, 2021 – 6.8%), hand hygiene (2015 – 70.6%, 2021 – 36.8%), decontamination of adjacent areas (2015 – 31.8%, 2021 – 53.6%). Consulting a medical professional as a condition for prevention and monitoring the health status of flood victims shows that in 2021 - only 3.2%, in 2015 - only 11% of respondents would consult a medical specialist. **Inference:** There is a trend towards a decrease in personal responsibility, expressed in a reduced interest in preventive activities, at the expense of transferring responsibility to the healthcare system. **Conclusion:** Preventive measures carried out by society and the personal interest of the population in their health status are conditions for preventing and preventing infectious morbidity. A need for large-scale health education and a change in the policies of institutions involved in dealing with the medical consequences of floods is identified.

Key words: floods, infectious disease, risk, prevention

Въведение

Наводненията са най-често срещаните бедствени ситуации в световен мащаб. Честотата им значително се увеличи през последните десетилетия, което се обяснява с климатичните промени. Този повишен тренд неминуемо изисква изграждане на международни интердисциплинарни взаимоотношения, като алтернатива за трансфер на информация между учените изучаващи промяната в климата, институциите ангажирани с превантивните мероприятия и справянето с последиците от наводнения. (Cook, 2019) Това налага необходимостта от идентифициране на основните рискови фактори по време и след наводнения. (Knutson et al. 2020)

По време на наводнения обществото е подложено на предизвикателства свързани с живот в необичайна среда. Променените условия оказват влияние върху физическото и психическото здраве на засегнатото население. Последиците могат да бъдат краткосрочни или

дългосрочни. Налице са удавяния и травми по време на първата вълна, хипотермия, инфекциозна заболяемост, респираторна и алергична симптоматика, кожни инфекции, посттравматично стресово разстройство и др. Повишената заболяемост и смъртност на пострадалите варира в зависимост от възраст, пол и обремененост с други заболявания. Местоположението, терена, социално-демографските фактори оказват влияние, както на индивидуално, така и на популационно ниво. (Allen, 2018)

След наводнение многократно нараства заболяемостта от стомашно-чревни инфекции (ентероколити, шигелози, салмонелози, коли-ентерити), вирусен хепатит А и др.). Наводнените територии действат като източник за размножаване на патогенни микроорганизми. Основният механизъм за предаване на инфекциозните агенти е фекално-оралният, особено в областите с ограничен и/или липсващ достъп до чиста питейна вода. Смята се, че контамини-

нираната вода и хранителни продукти, замърсените ръце и предмети от бита, разрушената инфраструктура и канализация, влошените санитарно-хигиенни условия са рискови фактори за предаване на инфекции, възникване на епидемични взривове и последващо огнище на биологично поражение. (CRED, 2021), (Business-standard, 2022)

Посочените рискови фактори са необходими за планиране на контрола над биологичните огнища и изготвяне на стратегии от страна на Регионалните здравни инспекции и други контролни органи. Бързата и ефективна деконтаминация на замърсените води и засегнатите територии е задължителна мярка по отношение елиминиране на огнището на поражение. (Weinick et al. 2017) Необходимостта от навременна консултация с медицинско лице за ранно откриване и предотвратяване на възникващите здравословни проблеми е задължителна. Преживеният стрес, тревожността и последващите психични разстройства се нуждаят от подкрепа над психичното здраве на пострадалите. Осигуряването на необходимите медицински сили и средства (медицински специалисти, здравни заведения, запаси от лекарства, рехабилитационни центрове, санаториално лечение) са част от мерките за стабилизиране здравословното състояние на пострадалите. Голям процент от бедстващите се нуждаят от настаняване в обществени сгради, приюти и социални домове. (Kreibich et al. 2021)

Управлението на риска, превантивните мероприятия, участието на обществеността, обучението на институциите и населението са начини за ефективно контролиране на последствията от наводнения. Взаимодействието и сътрудничеството на различни правителствени, неправителствени и международни организации са условие за подпомагане на бедстващите по време и след наводнения. (Bakkensen et al. 2017)

Целта на проучването е да се установи до каква степен населението е информирано за действията, които трябва да предприеме след наводнение, за да се намали до минимум риска от инфекциозни заболявания и по-конкретно от стомашно-чревни инфекции. Материал и методи: Използвани са статистически, сравнителен и описателен методи. Анкетното проучване е проведено на два етапа: през 2015 година анкетирани са 309, през 2021 година респондентите са 250. Общия брой анкетирани за двата периода е 559 човека от различни въз-

растови групи, социален статус, пол, образование, месторабота и населено място. Субект на проучването са работещи в Регионални дирекции „Пожарна безопасност и защита на населението“, Регионални здравни инспекции, Български червен кръст, областни и общински администрации в градовете Пловдив и Пазарджик. Анкетирани са граждани и на случаен принцип от различни населени места от област Пловдив.

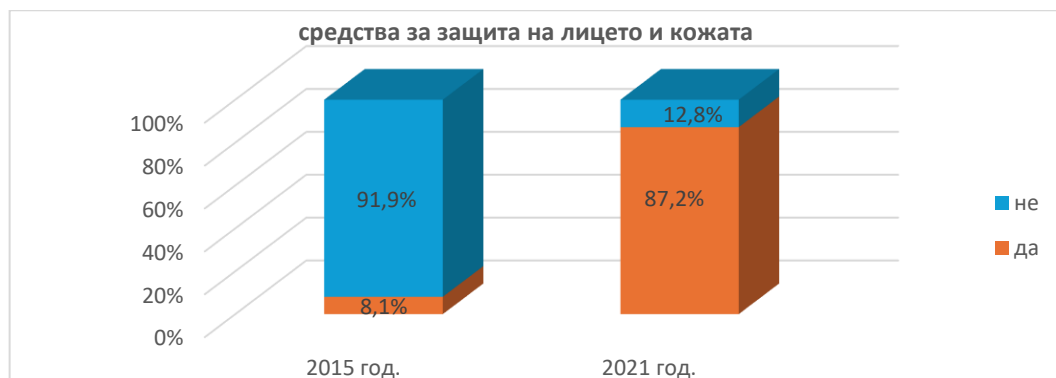
Резултати и обсъждане

Анкетното проучване показва, че 98,1% от респондентите през 2015 година и 96,4% от анкетирани през 2021 година смятат, че след наводнение съществува реален риск от стомашно-чревни инфекции.

На въпроса „Какви мерки бихте взели за предпазване от стомашно-чревни заболявания след наводнение?“, отговорите са групирани в няколко направления – използване на средства за защита на лицето и кожата; хигиена на ръцете; приемане на чиста питейна вода; измиване на продуктите за консумация; поддържане на добри хигиенни условия в жилището; деконтаминация на прилежащите площи; консултация с медицинско лице.

Средствата за защита на лицето и дихателните пътища (респираторни, памучно-марлени, импровизирани маски, очила и защитни шлемове) предпазват от редица опасности, които не винаги са видими с просто око. Основната им роля е ограничаване на риска от инфекции, защита от замърсен въздух, предпазване от вредни миризми и дразнителни, повишена безопасност при почистване и възстановяване.

Данните (фиг.1) показват съществена промяна в поведението на населението по отношение на използването на средства за защита на лицето и кожата след наводнение. През 2015 година преобладаващата част от респондентите (91,9%) не биха използвали защитни средства, което показва ниска степен на информираност или ограничен достъп до такива. При анкетирани през 2021 година се наблюдава рязък обрат – 87,2% от хората биха използвали средства за защита, а делът на незащитените спада до 12,8%. Налице е значително подобрение в културата на безопасност и превенция, вероятно в резултат на повишена информираност, по-добра организация и достъп до защитни средства.

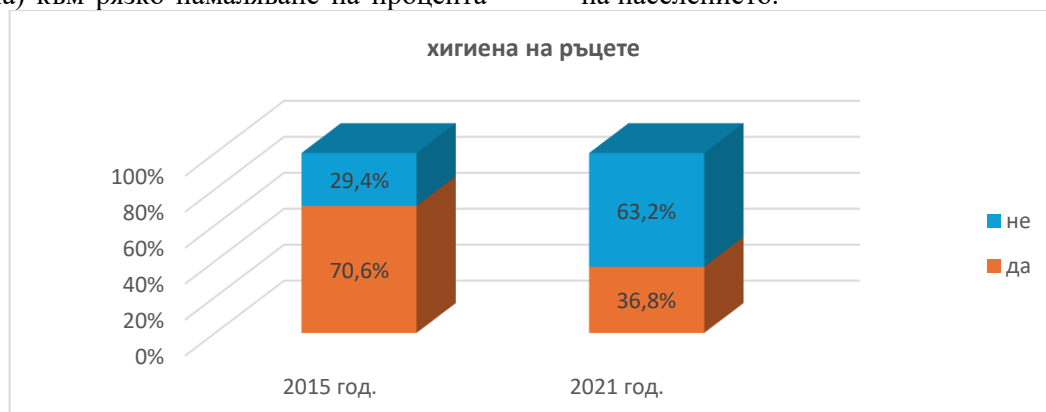


Фиг. 1. Средства за защита на лицето и кожата (собствено проучване)

Поддържането на ръцете здрави и чисти е част от добрите хигиенни практики с важно значение след наводнение. Наводнената територия е контаминирана и рискът от инфектиране е висок. Чистите ръце са гаранция за намаляване на заболяемостта от стомашно-чревни, кожни, гъбични инфекции, паразитози и др.

Наблюдава се съществен обрат (фиг.2) – от високо ниво на хигиена (70,6% през 2015 година) към рязко намаляване на процента

(36,8% през 2021 година). Това е спад с над 30 процентни пункта. Делът на хората, които не биха спазвали хигиена на ръцете се увеличава до 63,2% през 2021 година. Промяната вероятно се дължи на неосъзнаване на риска от инфекции, слаба организация от страна на институциите, включително осигуряване на чиста вода, миелни препарати, дезинфектанти и др. Подчертава се необходимостта от допълнителни мерки и обучение на населението.

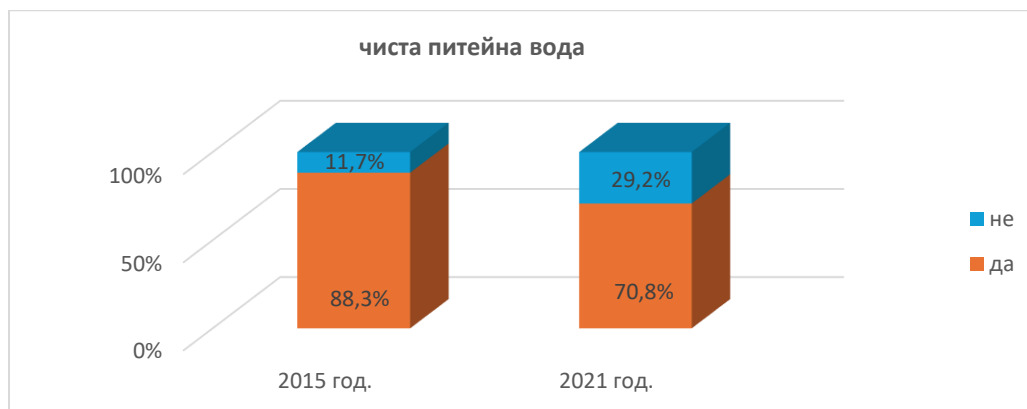


Фиг. 2. Хигиена на ръцете (собствено проучване)

Водата е основна и неизменна част за живота и ежедневието. Тя е един от най-съществените фактори с огромно биологично, стопанско и хигиенно значение. Безопасната и лесно достъпна вода е важна за поддържане на добро здраве, независимо дали се използва за пиене, битови нужди, приготвяне на храна или за други цели. (Moldovan et al. 2020)

Анкетираните (фиг.3) осъзнават важноста при консумацията на чиста питейна вода, което се доказва от получените данни. 88,3% от анкетираните през 2015 година и 70,8% от респондентите през 2021 година ще приемат само

чиста вода за питейни и битови нужди. Разликата между двата периода е около 17,5 процентни пункта, което е съществено и предполага – неравномерно разпределение на достъпа или доверието към питейната вода; възможни различия между региони (град/село), социални групи или инфраструктура; потенциални проблеми с качеството и доставката на чиста вода за консумация. Необходимо е подобряване на водоснабдителната инфраструктура, редовен мониторинг и образователни кампании за безопасна консумация на питейна вода.

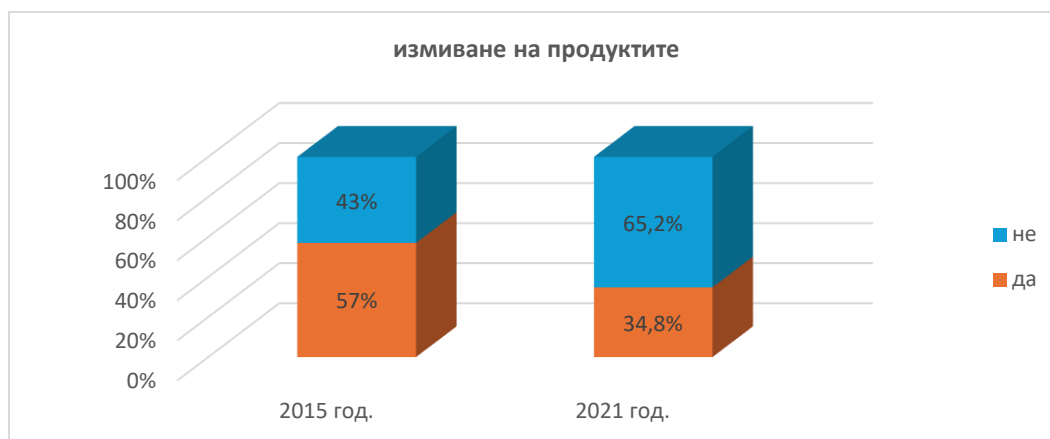


Фиг. 3. Приемане на чиста питейна вода (собствено проучване)

Водата и наводнените територии могат лесно да бъдат замърсени с бактерии, вируси и паразити от канализация, отпадъци и лоши санитарно-хигиенни условия. Наводненията разнасят масла, горива, торове и други токсични вещества, които могат да поленят по повърхността на плодове, зеленчуци, листни подправки и да причинят прием на остатъчни химикали и интоксикации при консумация. Затова измиването и почистването им е задължително и необходимо условие за добро здраве.

На фигура 4 се вижда, че през 2015 година над половината (57%) от респондентите биха спазвали добра хигиенна практика по отношение на измиването на зеленчуците. През 2021

година обаче, преобладава рисковото поведение – почти 2/3 не биха измивали продуктите за хранене. Разликата между двата периода е над 22 процентни пункта, което е значително (процента намалява на 34,8%). Това подсказва съществени различия в навиците и културата на хранене; информираността за рисковете (бактерии, пестициди и др.); достъпа до чиста вода или условията за измиване. Необходимо е повишаване на информираността относно измиването на хранителните продукти, образователни кампании и подобряване на достъпа до чиста вода и условия за хигиена.



Фиг.4. Измиване на продуктите за консумация (собствено проучване)

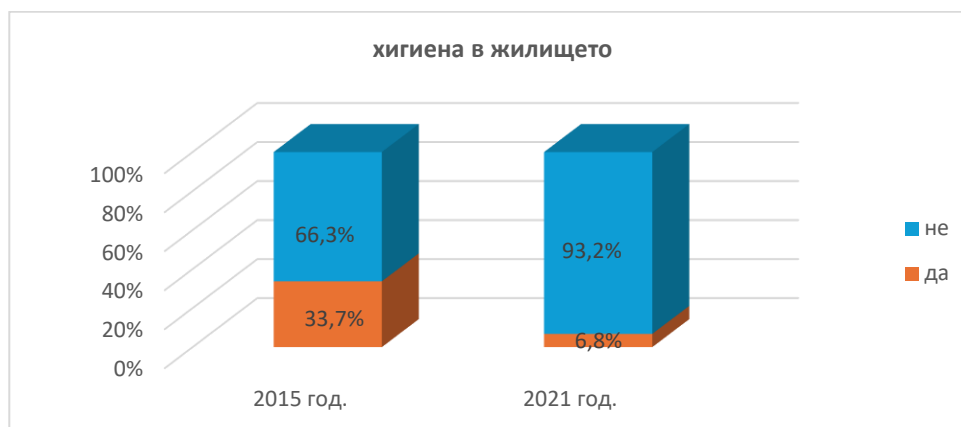
Навременното почистване на залетите територии е задача на съответните областни и общински структури. Отстраняването на отпадъците от дворовете след наводнение и изхвърлянето им на обозначените от контролните органи места е задача и на отделното домакинство. Собствениците на имоти трябва да поддържат добра хигиена и в жилището си. До голяма степен това зависи от неговата култура,

статус, възпитание и навици. Тази навременна дейност предпазва от инфекции, алергии, вредители и създава здравословна среда за живот.

Наблюдава се рязък спад в положителния показател („да“) – от 33,7% през 2015 година до едва 6,8% през 2021 година, което е намаление с 26,9 процентни пункта. Делът на отрицателния показател („не“) значително нараства – от 66,3% до 93,2%. През 2015 година

около 1/3 от домакинствата биха поддържали добра хигиена в жилището си, докато през 2021 година това се отнася за много малък дял (под 10%). Данните показват тревожна тенденция, която предполага необходимост от мерки

за повишаване на информираността, контрола и подкрепата за поддържане на добра хигиена в домовете.

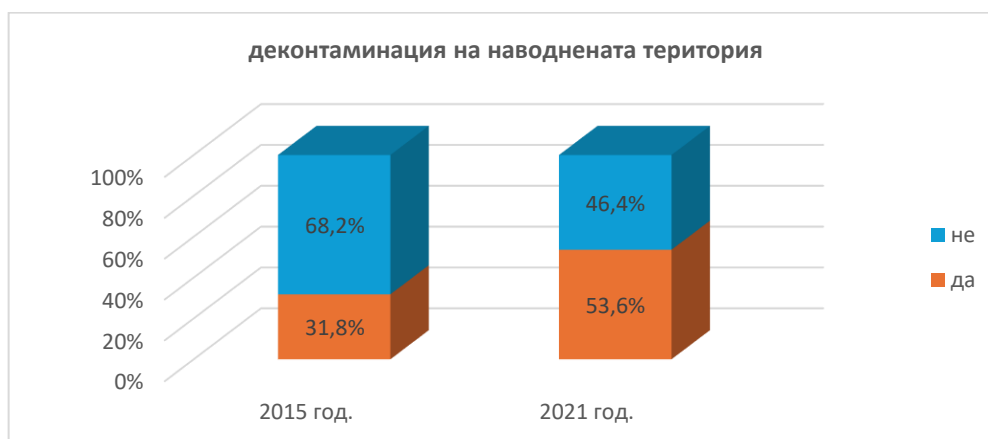


Фиг. 5. Поддържане на добри хигиенни условия в жилището (собствено проучване)

Деконтаминацията е процес на обеззаразяване, обезвреждане и премахване на вредните фактори от обектите в околната среда посредством използването на различни методи – механични, физични, физико-химични, химични, биологични и др. (WHO) Пълната деконтаминация на жилището и прилежащите площи е важен фактор за намаляване на риска от развитието на патогенни микроорганизми и необходимост от защита на общественото здраве след наводнение.

На фигура 6 е представено процентното разпределение на анкетираните относно деконтаминацията на прилежащите територии

след наводнение. През 2015 година само 31,8% от анкетираните биха направили почистване на наводнената територия. През 2021 година е налице повишаване в добрите практики с около 21,8 процентни пункта (53,6%). Налице е, макар и слабо подобряване в нивото на информираност по отношение на деконтаминацията на прилежащите територии, но е необходимо засилване на контрола и повишаване на информираността относно добрите хигиенни практики на прилежащите територии.



Фиг. 6. Деконтаминация на наводнената територия (собствено проучване)

Консултацията с медицинско лице след наводнение е необходимост, поради високия риск от инфекциозни заболявания – стомашно-чревни, хепатит А, кожни, паразитни и

други инфекции. Възможно е инфектиране на наранявания след контакта със замърсената вода. Стресът и емоционалното напрежение след наводнение са фактори влияещи върху

психо-емоционалното здраве. Медицинската консултация помага за правилната оценка на общото здравословно състояние, ранното откриване, лечение на здравословните проблеми и необходимостта от ваксинационна профилактика.

На фигура 7 е показан процента на анкетираните, които биха направили консултация с медицинско лице през двата периода на проучване – 2015 и 2021 година. Делът на респондентите, които не биха се консултирали с медицинско лице след наводнение, остава много висок и дори леко се увеличава – от 89% (2015 година) до 96,8% (2021 година). Делът на анкетираните, които биха направили консултация, намалява значително – от 11% до едва 3,2%. Налице е влошаване в достъпа или използването на медицински услуги през периодите на проучване. Тенденцията е негативна –

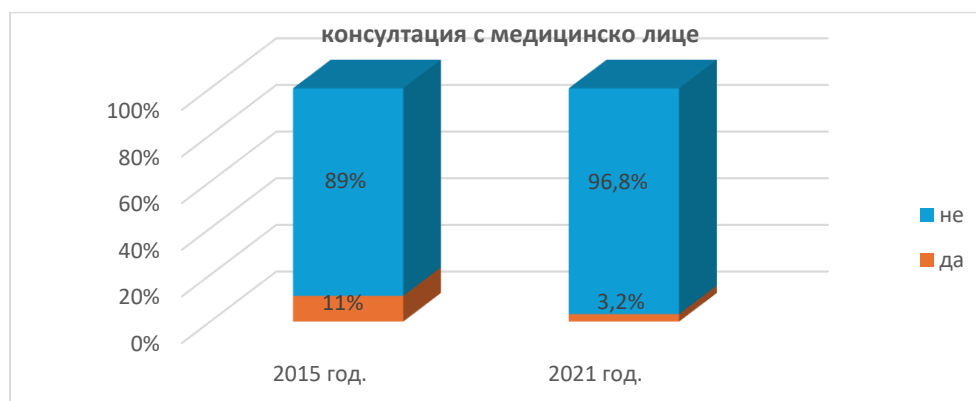
значително по-малко хора търсят или получават медицинска консултация.

Изводи

Резултатите от проведеното проучване показват, че хората осъзнават риска от инфекциозни заболявания след наводнения, но не са склонни да предприемат всички мерки, за да защитят здравето си.

Установява се тенденция за намаляване на личната отговорност, изразена в намален интерес към превантивните дейности.

Чрез неспазване на противоепидемичните мерки се поставя в риск здравословното състояние не само на отделния индивид, но и на обществото като цяло.



Фиг.7. Консултация с медицинско лице (собствено проучване)

Заклучение

Налице са предизвикателства от инфекциозни заболявания след наводнения. Превантивните мероприятия, провеждани от обществото и личната отговорност на населението относно здравословното им състояние са условия за предпазване и недопускане на инфекциозна заболяемост.

Установява се необходимост от широкомащабна здравна просвета сред населението и промяна в политиките на институциите, ангажирани с медицинските последици след наводнения. Необходими са съвременни стратегии, подходи и нормативна база, насочени към ефективно управление на рисковите фактори засягащи здравето на обществото.

Литература

- Allen, L. A., & Horney, J. A. (2018). Methods: Study designs in disaster epidemiology. In *Disaster epidemiology: Methods and applications* (pp. 65–74). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809318-4.00008-3>
- Bakkensen, L. A., Fox-Lent, C., Read, L. K., & Linkov, I. (2017). Validating resilience and vulnerability indices in the context of natural disasters. *Risk Analysis*, 37(5), 982–1004. <https://doi.org/10.1111/risa.12677>
- Business Standard. (2020). Outbreak of waterborne diseases in Pakistan amid floods raises concern. https://www.business-standard.com/article/international/outbreak-of-waterborne-diseases-in-pakistan-amid-floods-raises-concern-122090400212_1.html
- Cook, B. R., & Overpeck, J. T. (2019). Relationship-building between climate scientists and publics as an alternative to information

transfer. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 10(2), e570. <https://doi.org/10.1002/wcc.570>

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). (2022). *Disasters year in review 2021*. <https://www.cred.be/>

Knutson, T., Camargo, S. J., Chan, J. C. L., Emanuel, K., Ho, C.-H., Kossin, J., Mohapatra, M., Satoh, M., Sugi, M., Walsh, K., & Wu, L. (2020). Tropical cyclones and climate change assessment part II: Projected response to anthropogenic warming. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 101(3), E303–E322. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-18-0194.1>

Kreibich, H., Hudson, P., & Merz, B. (2021). Knowing what to do substantially improves the effectiveness of flood early warning. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 102(7), E1450–E1463. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-20-0262.1>

Moldovan, A., Hoaghia, A. M., Kovacs, E., Mirea, I. C., Kenesz, M., Arghir, R. A., Petculescu, A., Levei, E. A., & Moldovan, O. T. (2020). Quality and health risk assessment associated with water consumption—A case study

on karstic springs. *Water*, 12(12), 3510. <https://doi.org/10.3390/w12123510>

Weinick, R. M., Burns, R. M., & Mehrotra, A. (2010). Many emergency department visits could be managed at urgent care centers and retail clinics. *Health Affairs*, 29(9), 1630–1636. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2009.0748>

World Health Organization (WHO). (n.d.). *Decontamination is the reduction or removal of chemical agents by physical, chemical or mechanical means*.

North Atlantic Treaty Organization (NATO). (n.d.). *NATO handbook on the medical aspects of NBC defensive operations (AEP-66)*.

Д-р Румяна Етова, дм
Rumyana.Etova@mu-plovdiv.bg

К-ра „Епидемиология и МБС”
Факултет по Обществено здраве
Медицински университет – Пловдив
4002 Пловдив бул. „Васил Априлов” №15 А



СЪВРЕМЕННИ ПОДХОДИ НА КИНЕЗИТЕРАПИЯТА ПРИ ПАРКИНСОНОВА БОЛЕСТ

Йордан Гавраилов, Светла Шопова

MODERN APPROACHES TO KINESITHERAPY IN PARKINSON'S DISEASE

Yordan Gavrailov, Svetla Shopova

ABSTRACT: *Parkinson's disease (PD) is a chronic progressive neurodegenerative disease. The cause is unknown, the importance of hereditary factors and toxic substances from the environment is assumed. According to epidemiological data, there should be about 13-14,000 PD patients in Bulgaria. The role of kinesitherapy should not be underestimated, because in combination with drug treatment for PD, it can slow down the rate of progression of the disease. The classic kinesitherapy program aimed at clinical manifestations is supplemented by specific exercises. They are the building blocks of function, which are the basis of all activities, including sports and recreation. Modern studies show a high success rate of using gloves with various technologies for reducing tremor. The inclusion of apparatus therapy is mandatory, using repetitive transcranial magnetic stimulation (TMS) and transcranial electrical stimulation (TES) for the purpose of non-invasive brain stimulation. A multidisciplinary approach and modern approaches can provide a complete therapeutic program for PD. The gradual inclusion of different therapeutic agents can slow the progression of PD.*

Keywords: Parkinson's disease, kinesitherapy program, specific exercises, gloves, apparatus therapy.

Въведение

Паркинсоновата болест (ПБ) е хронично прогресиращо невродегенеративно заболяване. Причинява се от прогресивна дегенерация на допаминергичните неврони в substantia nigra. Причината не е известна, предполага се значението на наследствените фактори и на токсични вещества от околната среда.

В основата на патогенезата му е загубата на допаминергични нигростриарни неврони в substantia nigra, което води до ниско ниво на невромедиатора допамин и изява на класическите симптоми на ПБ – тремор в покой, ригидност и брадикинезия (Е. Чорбаджиева, 2025). По-късно в хода на заболяването се появяват и т.нар. постурални нарушения. Дегенерация се наблюдава и в холинергичните неврони на nucleus basalis Meynert, серотонинергични неврони на raphe nuclei, неврони в средния мозък, норадренергични неврони в locus ceruleus и пирамидни неврони в двигателната област на мозъчната кора.

Заболяването е най-разпространено сред бялата раса. Според епидемиологични данни в България би трябвало да има около 13-14 000 болни от ПБ, макар че в близките години не е

провеждано епидемиологично проучване, касаещо болестност и заболяемост.

Клинична картина

ПБ се характеризира с три кардинални симптома: статичен тремор, брадикинезия, ригидно повишен мускулен тонус, а по-късно в хода на заболяването се появява постурална нестабилност. Пациентът може да се чувства уморен, да има проблеми със съня, намалено обоняние, депресивни симптоми. Симптомите обичайно възникват в един крайник (крак или ръка), след което в повечето случаи обхващат и ипсилатералния горен или долен крайник. След период от време се обхващат и контралатералните крайници. Това е много важен белег на ПБ.

Треморът в покой е един от най-често срещаните симптоми на заболяването, като се наблюдава при 70% от пациентите. Характерно е, че той започва винаги асиметрично от един крайник, след което се обхваща горен или долен крайник от същата страна. Много характерен начален симптом е треморът на брадичката, но ако се появи първоначално тремор на главата, това е почти сигурен белег за есенциален тремор. Треморът в покой трябва да се

разграничи от тремора при протягане на ръцете пред тялото, който се нарича постурален. Често, наред със статичния тремор, при паркинсоново болни се наблюдава и постурален тремор, но той е по-слабо изразен. Също така трябва да се прави разграничение от кинетичен и интенционен тремор. Кинетичният се проявява по време на движението, например при изпълняване на носо - показалечна проба, а интенционният – при достигане на целта. При ходене треморът на засегнатата ръка се засилва.

Ригидността е вторият основен симптом на заболяването. Представлява повишен мускулен тонус, мускулна хипертония. В началните стадии пациентът може да съобщи за болки в рамото, ръката или врата, да усеща напрежение, което всъщност представлява повишен мускулен тонус.

Когато ригидността е съпроводена със статичен тремор, при опит за пасивно движение в ставата се усеща „прескачане” и „насячане” на движението. Това е „феномен на зъбчатото колело” или феномен на Negro.

Брадикинезията представлява общо забавяне на движенията, походката, речта, мимиката. При първа среща с пациента може да направи впечатление рядкото мигане, по-безизразно лице с бедна мимика или както често се нарича „масковидно лице”. Ако накараме пациента да се движи, може да забележим намаляване или липса на нормалната физиологична синкинезия на засегнатата ръка, често позата е променена – приведена, с присвити в коленните стави крака. Походката е бавна, несигурна, понякога с провлачване на засегнатия крак. Още от самото начало на заболяването може да се наблюдава засягане на фините движения на пръстите на ръцете.

Микрография

Често като първи симптом на заболяването се явява промяна в почерка – микрография. Пациентите съобщават, че почеркът е станал по-грозен, с разкривени и неравномерни букви. В по-напредналите етапи на заболяването са затруднени обръщането в легнало положение, ставане и сядане от стол.

Постуралните нарушения се явяват като допълнителен, четвърти основен симптом в по-късните фази на ПБ. Представяват нарушение на постуралните рефлекс. Пациентите трудно запазват баланс и извадени от равновесно положение стават нестабилни, имат чести пада-

ния, понякога доста травмиращи или с фрактури на крайниците. В тази фаза пациентите се инвалидизират, започват все повече да бъдат зависими от грижите на близките си, използват помощно средство за придвижване – едностранно или двустранно подпомагане.

През 2023 г. Национален консенсус за диагностика и лечение на Паркинсоновата болест се съобщава, че пациентите, които са все още в трудоспособна възраст бързо се инвалидизират при неправилно проведено лечение. При правилно лечение те могат да останат трудоспособни поне през първите 5 години от началото на заболяването и да бъдат с леко изразена инвалидност през първите 10 години. Лечението още от началото на заболяването с медикаменти от групата на леводопа води до бързо изчерпване на терапевтичните възможности и ранна инвалидизация на пациента. След изчерпването на ефекта от леводопа болният навлиза във фазата на усложнената Паркинсонова болест, когато лечението е трудно, инвалидността е сериозна и пациентите са в тежест за семейството и обществото.

Тестове за тремор при ПБ

Описват се използвани тестове за провокиране на тремора:

1. Тест с ходене - треморът на ръката се засилва.
2. При отвличане на вниманието на пациента, когато той брои бавно в обратен ред от 20 към 1 треморът се засилва.
3. При стискане в юмрук на здравата ръка статичният тремор се засилва.

Автономната нервна система. Симптомите от страна на автономната нервна система включват повишено изпотяване, пристъпи от изпотяване, повишена мастна секреция с омазняване на косата, себорея, повишено слюноотделяне, запек, смущения в уринирането (необходимост да уринират бързо поради повишена активност на детрузора), импотентност, нарушена регулация на кръвното налягане с тенденция към артериална и ортостатична хипотония.

Психологичните симптоми включват депресия, тревожност, брадифрения и леки паметови нарушения. При 50-80% от болните е налице депресия, поради допаминовия и норадренергичен дефицит.

Материали и методи

Редица автори описват разнообразни средства съставлящи индивидуални програми по кинезитерапия за ПБ. Пациентите изпълняват индивидуалните терапевтични програми в продължение на 20 дни – ежедневно, по 45-50 минути, след това заниманията се провеждат три пъти седмично в продължение на десет дни (П. Баракова, 2010).

Алгоритъма на действие на кинезитерапията се започва с тренировка за подвижност и гъвкавост, тъй като основни при паркинсонизма са забавените движения с няколко подформи на двигателен дефицит (невъзможност за започване на движенията, редуцирана амплитуда на движенията, обща двигателна слабост).

Подобрявайки торако-лумбалната екстензия приучаваме болния да поставя таза в неутрална позиция или в лек наклон напред преди започване на изправянето (обратно на патомеханизма при изправяне на паркинсоника – прекомерно наклонен в задна посока таз). С подобряване на функцията, смятаме за необходимо да мобилизираме равновесния контрол, походката и двигателните стратегии чрез използване на упражнения с по - високо ниво на сложност за контрол на позата. В този етап включваме упражнения за бедрената мускулатура, за да може пациентът да се изправи от седеж в стоеж с бедра в неутрална позиция.

Двигателното преобучение, функционалната тренировка и дейности, свързани с баланса, включваме след подобряване на подвижността. По-усилена тренировка на походката и контрол на баланса включваме в програмата, когато подвижността и силата са подобрили в достатъчна степен.

Сърдечно - съдовата тренировка включваме на по - късен етап, за да не се преуморява пациента твърде рано с много упражнения.

Базирайки се на връзката между ригидността и загубата на подвижност установихме, че подобряването на подвижността се постига много по - добре чрез релаксиращи упражнения, в сравнение с упражненията за силен стречинг. Релаксиращите упражнения включваме редовно и продължително в кинезитерапевтичния план, с което постигаме обща редукция на ригидността.

Упражненията за сила на гръбната мускулатура са предимно от позиция лицево лег, използваме техники и прийоми, практикувани от нас

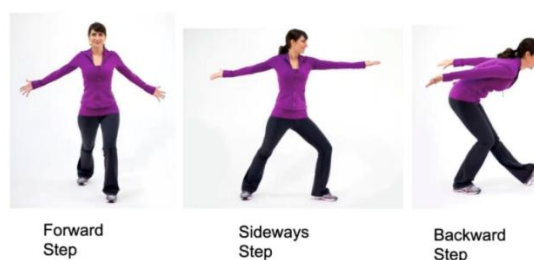
при други неврологични заболявания. В случай, че пациентът има съществени ограничения на подвижността, тези упражнения са противопоказни.

По време на цялостното трениране на упражненията включваме и „външна програма“, устни и визуални наставления. При лечение на пациенти с нарушения в моторното планиране ги обучаваме само в една единствена стратегия, с чести повторения, без да се опитваме да генерализираме.

Средствата на кинезитерапията при Паркинсонова болест се конкретизират от Д. Любенова, 2011 те включват дихателни упражнения с подпомагане на издишването, упражнения от отбременено изходно положение за гръбначен стълб с максимална подвижност, упражнения чрез фиксация, упражнения с изнасяне на противоположните крайници, координационни упражнения, упражнения за пренасяне на опората и натиск на главата, преодоляване на препятствия, смяна на посоката, ходене назад, упражнения за мимическата мускулатура и четене на глас.

Разработени са специфични упражнения за ПБ. Те намират място в програмата и трябва да включат четири основополагащи движения: изправяне – прехвърляне на тежестта – завъртане – стъпка. Специфичните упражнения тренират: мобилност в леглото, баланс, изправяне от седеж, поза, подвижност, ходене и аеробна тренировка (B. Farley, 2012). На фиг. 1 са показани повтарящи се упражнения за ПБ в различни посоки със стъпка и протягане на горните крайници.

Multidirectional Repetitive Movements Step and Reach



Фиг. 1 . Упражнения в различни посоки със стъпка и протягане

Те са градивните елементи на функцията, които са в основата на всички дейности, включително спорт и отдих. По - доброто подравня-

ване преди движение подобряват способността за започване на движение от първия опит и за възстановяване на равновесието. Връщането в тази позиция между действията подобрява скоростта и точността на ежедневните ви движения. Добавянето на движения на горните крайници и ръцете и протягане допълнително подобрява стойката на главата и раменете, взаимодействия с движението на торса за динамичен баланс и подобрява способността за манипулиране на инструменти или предмети, при занимания с домакинска работа или хобита. Тялото следва ръцете, така че след протягане да се движи последвано от задържане.

Ръкавици за редуциране на тремора

В стремеж за потискане на тремора при ПБ и улесняване на извършването на различни дейности от ежедневието са изобретени различни видове ръкавици с разнообразни технологии (фиг. 2).



Фиг. 2. Ръкавица за редуциране на тремора при ПБ

Разработени са жирокопични ръкавици с устройство за потискане на тремора разположено на гърба на ръката. Те редуцират тремора до 92,6% и в сравнение с няколко други технологии за потискане на тремора в литературата, това е един от най -високите проценти на намаляване на тремора (N. Ahmad, 2025). Освен това, проучването е изследвало хардуера на ръкавицата, включително жирокопското потискане на тремора и нежирокопското потискане на тремора, и е установено, че първото е значително по - ефективно. Това показва потенциала и ефикасността на ръкавица, базирана на

жирокоп.

Има разработени налични ръкавици за болестта на Паркинсон достъпни финансово и високотехнологични медицински изделия в процес на разработка. Те се утвърждават като практичен начин за стабилизиране на ръцете при тремор и подобряване на фината моторика. Пример за по достъпни ръкавици са вибриращите ръкавици. Те използват „вибротактилна стимулация“, за да регулират необичайната невронна активност в мозъка. Показват подобрение не само при тремор, но и при скокване и равновесие.

Използват се също и ръкавици с лека тежест. Те са най - достъпни чрез малка тежест се потисне тремора.

Апаратна терапия при ПБ

Повтарящата се транскраниална магнитна стимулация (ТМС) и транскраниална електрическа стимулация (ТЕС) са неинвазивни мозъчни стимулации, които могат да модулират невропластичността чрез ефекта си върху кортикалните области и техните свързващи пътища. Продължителността на ефекта е кратка, а величината - малка, но те могат да бъдат засилени чрез множество сесии или в комбинация с физически тренировки. За пациенти с Паркинсонова болест, двигателният ефект на ТМС, особено ригидността, брадикинезията, походката и дискинезиите, е обещаващ. Има и доказателства, които подкрепят лечението му върху депресия при Паркинсонова болест. Смята се, че лечебният ефект на ТЕС е подобен на ТМС, с изключение на това, че има по-малко данни. Понастоящем ТМС и ТЕС могат да служат само като допълнителни терапии.

Заклучение

Само работа в мултидисциплинарен екип може да осигури пълно терапия на ПБ. Лекарите, психолози и кинезитерапевти заедно възпират разнообразните симптоми на ПБ. В частност поэтапното включване на различните средства на кинезитерапията може да доведе до редуциране на дразненето на ЦНС и чрез разработени алгоритми на кинезитерапията ще се постигне така необходимото забавяне на протичането на ПБ. Терапевтите трябва да дадат необходимата мотивация на пациентите и техните роднини, за да може да се приеме болестта и всички да противодействат на нейните прояви.

Литература

1. Ahmad N. A. Khokhar, M. Shajani. Innovative and Affordable Anti-Tremor Gyroscopic Glove Prototype for Parkinson's Patients. International Journal of Computer Trends and Technology, Volume 73, Issue 10, 1–9, October 2025, ISSN: 2231–2803.
2. Баракова П. Алгоритъм на кинезитерапевтичното планиране при пациенти с болестта на Паркинсон. Научни трудове на Русенския университет, 2010, том 49, серия 8.1.
3. Farley B. ,Guide to a Parkinson-Specific Exercise Program. 2012, Community NeuroFitness Center of Excellence for People with Parkinson Disease, Tucson, Arizona.
4. Non-Invasive-Brain-Stimulation-for-Parkinsons-Disease, <https://bg.movementdisorders.org/MDS/Scientific-Issues-Committee-Blog/.htm>
5. The REDI-Steady® Anti-Tremor Orthotic Glove System, <https://www.readi-steady.com>
6. Любенова Д. Кинезитерапия при нервни болести. София, 2011, Бета принт – Петрови и Сие.
7. Миланов И. Национален консенсус за диагностика и лечение на Паркинсоновата болест. 2023 г.
8. Чорбаджиева Е. Паркинсонова болест – епидемиология, етиология, патогенеза, класификация и основни симптоми. Мединфо, 2025.

Йордан Гавраилов

Бургаски държавен университет, ФОЗЗГ

therapy@abv.bg

Светла Шопова

Бургаски държавен университет, ФОЗЗГ

svemix@abv.bg



КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧНА ПРОГРАМА ПРИ БОЛКА В РАМОТО ПРИ ДОМАШНИ УСЛОВИЯ

Йордан Гавраилов, Светла Шопова

KINESIOTHERAPY PROGRAM FOR SHOULDER PAIN AT HOME

Yordan Gavrilov, Svetla Shopova

ABSTRACT: The shoulder complex is a complex kinetic mechanism involving multiple bone, joint, and soft tissue structures. Shoulder problems persist or recur in approximately 50% of people who have previously experienced shoulder pain within one year of the initial onset. In our practice, patients report a need for a home program that is easier to implement than the sometimes complex specialized physiotherapy tools. We have developed a home physiotherapy program for chronic shoulder pain that targets the shoulder girdle, cervical spine, thoracic spine, upper extremity, and all structures that contribute to shoulder pain.

Keywords: shoulder complex, shoulder problems, physiotherapy program, chronic shoulder pain, home conditions

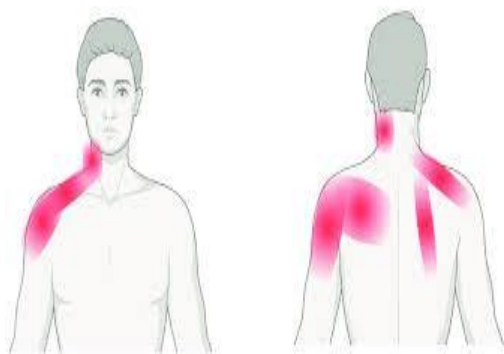
Въведение

В литературата се описва, че честотата на болката в рамото е между 0,9 и 2,5%. Болката в рамото е много често срещана, като разпространението ѝ сред общото население е от 6,9 до 26% (J. Luime, 2004). Проблемите в рамото персистерат или се появяват отново при около 50% от хората, които вече са страдали от болка в рамото до една година след първоначалната проява (R. McKenzie, 2009). Раменният комплекс е сложен кинетичен механизъм, включващ множество костни, ставни структури и мекотъканни структури (Н. Попов, 2018). В изграждането му участват ключицата, лопатката и мишничната кост, но от кинематична гледна точка трябва да се вземат предвид и костите на гръдния кош, шийния и гръдния дял на гръбначния стълб. Механиката на лигаментарно - мускулния му апарат осигурява стабилизация и контрол върху подвижността. Двигателните сегменти, които участват в изграждането на раменния комплекс са стерноклавикуларната, акромιο - клавикуларната и гленохумералната стави, както и скапулоторакалният и супракумералният двигателни сегменти (фиг.1).



Фиг.1. Двигателните сегменти, които участват в изграждането на раменния комплекс
<https://instinctthealth.com.au/the-anatomy-of-the-shoulder/>

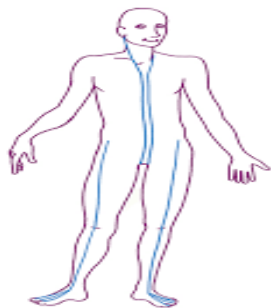
Най - честата причина за болка в рамото е увредата на сухожилията на ротаторния маншон в рамото – тендинит, бурсит на ротаторния маншон. болката в рамото може да бъде причинена и от: артрит в раменната става, остеофити, дисбаланс на мускули в раменния пояс, травми на рамото, замръзнало рамо, увреда на m. biceps brachii, увреда на нервите, което води до необичайно движение на рамото, неправилна стойка. Понякога болката в рамото може да се дължи на проблем в друга област на тялото, като например шията или дори в белите дробове така наречената референтна болка (фиг.2).



Фиг. 2. Референтна болка в рамото идваща от увреда в шиен дял

<https://www.researchgate.net/figure/Shoulder-referred-pain-from-C5-C6-and-C6-C7-cervical-facet-joints>

Задължително трябва да се обърне внимание и на по далечни региони на човешкото тяло, проследявайки някои фасциални вериги, които могат да доведат до това, че отдалечена увреда в тялото стара травма или оперативна намеса да доведе до болка в рамото, която не може да се повлияе чрез локална лечение (D. Killens, 2018). Например абдоминалните белези могат да са сравнително излекувани локално, но ако белега е оценен във връзка с повърхностна фронтална линия или дълбока фронтална линия на фасцията, там ще има често тензия, която може да допринася за дисфункция в друга част от тялото. Например тензията на фасциалната линия между цезарово сечение и предна гленохумерална скапуларна област създава „задържа“ така, че може да поддържа наклонена напред скапула и или на гленохумерална става, и допринася като фактор за раменна дисфункция (фиг.3).



Фиг. 3. Повърхностната предна линия (ППЛ)

<https://fasciaguide.com/treatment/fascia-lines-the-intersections-of-the-body/>

Материали и методи

Изследването на раменната област обикновено изисква и изследване на шиен и горно

гръден дял на гръбначния стълб, за да се елиминира възможността от референтни симптоми (Е. Димитрова, 2002). След поставяне на диагнозата от лекар, извършването на редица тестове за установяване на типа на увреда или увреди с наличните функционални рестрикции и провеждането на консервативно или оперативно лечение. В нашата практика пациентите съобщават за нужда от програма за домашни условия, която да бъде по лесна за изпълнение сравнение с понякога доста сложните кинезитерапевтични специализирани средства. Ние изготвихме кинезитерапевтична програма при хронична болка в рамото при домашни условия насочена към поддържане и нормализиране на активния обем на движение в раменния пояс, шиен дял, гръден дял, горен крайник и всички структури, които оказват влияние при болка в рамото.

Кинезитерапевтичната програма при хронична болки в областта на рамото за домашни условия включва примерни упражнения за шиен дял:

Седеж на стол. Прибиране на брадичката и наклон на главата назад, поглед към тавана. Доколкото е възможно леко завъртане на главата си от едната страна на другата. Дозировка: 7-9 повторения няколко пъти на ден.

Седеж на стол. Навеждане на врата настрани и прибрани лакти. Не позволявайте на главата да се завърти. Важно е да държите главата добре прибрана, докато правите това. Дозировка: 7-9 повторения няколко пъти на ден.

Седеж на стол. Наведете главата си напред и я оставете да почива с брадичката възможно най-близо до гърдите. Оставете ръцете си да се отпуснат, така че лактите да сочат надолу към пода. Задръжане 15-30 секунди.

Седеж на стол. Поставяне на палеца на едната ръка върху горната началната част на ключицата, натиск странично и надолу. Завъртане на главата в обратна посока и лекото и изнасяне назад. Задръжане 15-30 секунди. Упражнението се изпълнява на ляво и на дясно.

Кинезитерапевтичната програма продължава с упражнения за автомобилизиране на гръден дял на гръбначния стълб и динамично дихателно упражнение от изходно положение седеж с помощта на стол:

Седеж на стол. Изправяне на гърба и гръдния кош - вдишване. Връщане в начална позиция и издишване. При липса на болка при повдигане на ръцете нагоре упражнението се изпълнява с ръце поставени зад врата. Задръжане 15-30 секунди.

Седеж на стол. Движение на лопатките нагоре – надолу, навътре и нагоре към главата. Задържане 15-30 секунди. Упражнението се изпълнява двустранно.

Начална поза - Стоеж. Дясната ръка се поставя с длан на стената, главата се завърта на ляво и се накланя напред. Задържане за 15-30 секунди. Разтягането на повдигача на лопатката е с леко опъване.

Пациентът е седнал. Масажиране напред в областта непосредствено под тила шиен дял с движение на ръката напред и леко надолу (фиг.4). Дозировка: 15 – 20 секунди.



Фиг. 4. Масажиране напред в областта непосредствено под тила шиен дял с движение на ръката напред и леко надолу

Начална поза - Стоеж. Повдига ръцете си напред, кръстосва пръстите на двете си ръце, разгъва лактите и се протяга напред. Задържане за 15-30 секунди. Разтягането на ромбoidните мускули е с леко опъване.

Пациентът стои пред стена. Поставяне на тенис топка в областта на малкия гръден мускул и извършване на автомасаж в нагоре – надолу и настрани (фиг.5). Задържане 15-30 секунди. Упражнението се изпълнява на ляво и на дясно.



Фиг. 5. Автомасаж с тенис топка в областта на малкия гръден мускул

Стоеж пред стол. Изправяне на тялото, наклон напред с опора на здравата ръка на облегалката на стол, като болезненото рамо е отпуснато надолу. Бавно люлеене на ръката си назад и напред. Може да изпълните упражнението с малка бутилка минерална вода или малка гиричка в ръка. Дозировка: 7-9 повторения няколко пъти на ден.

Стоеж. Изправяне на главата и рамене назад. Едната ръка е в опора на масата, а другата ръка се изнася назад зад гърба. След като задържите тази позиция за няколко секунди, трябва да върнете ръката си в изходна позиция. Дозировка: 7-9 повторения няколко пъти на ден.

Стоеж. Изправяне на главата и раменете назад. Поставяне на ръката на болезненото рамо зад гърба, бавно избутайте болезнената ръка нагоре по гърба си. След като задържите тази позиция за няколко секунди, трябва да върнете ръката си в изходна позиция. Движението може да се подпомага с хавлия от здравата ръка. Дозировка: 7-9 повторения няколко пъти на ден

Пациентът е седнал на стол с ръка върху маса. Изправяне на главата и раменете назад. Повдигане на засегнатата ръка с помощта на здравата ръка с кръстосани пръсти напред и нагоре с леко завъртане навътре. Упражнението се изпълнява на ляво и на дясно. При намаляване на болката и затихване на възпалението се изпълнява по гръб, седеж и стоеж без опора на маса. Дозировка: 6 – 8 повторения няколко пъти на ден.

Изнасяне на ръката настрани и леко напред упражнение „Плъзгане на кърпа по стена“ Дозировка: 6 – 8 повторения няколко пъти на ден.

Няколко дена или седмици след като болката отшуми упражненията могат да се изпълнят с лека тежест. Може да се започне с малка бутилка от минерална вода и да прогресира с гира от 1 до 4 килограма.

Изправен стоеж настрани към стена. Болната ръка постепенно увеличава натиска настрани към стената с 50% от възможната сила и се задържа за 5 секунди последвано от постепенно релаксиране за 5 секунди.

Изправен стоеж пред стена. Постепенно се увеличава натиска към стената напред с 50% от възможната сила и се задържа за 5 секунди последвано от постепенно релаксиране за 5 секунди.

Стоеж. Засегната ръка се изнася към мислената средна линия пресичаща тялото и се задържа от здравата ръка за 15 – 30 секунди.

Стоеж с движение на срединния нерв. Спускане на рамото надолу, леко изнасяне на ръката настрани, разгъване на китката и завъртане навън на предмишница и цялата ръка, разгъване на лакътя последвано от кръгче навън с цялата ръка (фиг. 6). Ръката се връща в начална позиция следва наклон настрани на главата на срещуположната страна. Дозировка: 6 - 8 повторения



Фиг. 6 . Стоеж с движение на срединния нерв

Стоеж. Релаксиране на ръцете, леко отпусни до тялото. Няколко дълбоки вдишвания и издишвания.

Заклучение

Персистиращият характер на болката в рамото и нейното хронифициране изискват ос-

вен прилагане на специализирани кинезитерапевтични упражнения така и поддържане на постигнатите резултати и постигане на подобрене с изпълнение на кинезитерапевтична програма за домашни условия. Включването на по – лесни упражнения мотивира повечето от пациентите да ги изпълняват по дълго време. В дългосрочен план пациентите ще се нуждаят от разнообразяване на кинезитерапевтичната програма и включване на нови допълнителни упражнения след повторно посещение при кинезитерапевт с цел реадaptация и прогрес във възстановяването.

Литература

1. Димитрова, Е. (2002). *Функционална диагностика на раменния пояс*. София: НСА прес.
2. Killens, D. (2018). *Mobilizing the myofascial system: A clinical guide to assessment and treatment of myofascial dysfunctions*. HandSpring Publishing.
3. Luime, J. J., Koes, B. W., Hendriksen, I. J., et al. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population: a systematic review. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 33(2), 73–81.
4. McKenzie, R. (2009). *Treat your own shoulder*. USA.
5. MedlinePlus.Shoulder problems.,<https://medlineplus.gov/ency/article/003171.htm>
6. Попов, Н. (2018). *Мобилизация на периферните стави и гръбначния стълб*. София: НСА прес.
7. The-anatomy-of-the-shoulder, <https://instincthealth.com.au/the-anatomy-of-the-shoulder/>
8. Shoulder-referred-pain-from-C5-C6-and-C6-C7-cervical-facet-joints, <https://www.researchgate.net/figure/>
9. Fascia-lines-the-intersections-of-the-bo<https://fasciaguide.com/treatment/>

Светла Шопова
Бургаски държавен университет, ФОЗЗГ
svemix@abv.bg

Йордан Гавраилов
Бургаски държавен университет, ФОЗЗГ
therapy@abv.bg



ПСИХИЧНАТА ТРАВМА – ОТ КЛИНИЧЕН ДЕФИЦИТ (ПТСР) КЪМ ПОСТТРАВМАТИЧНИЯ РАСТЕЖ (ПТР)

Атанас Атанасов

PSYCHOLOGICAL TRAUMA – FROM CLINICAL DEFICIT (PTSD) TO POST-TRAUMATIC GROWTH (PTG)

Atanas Atanasov

ABSTRACT: The present article explores the transition from the traditional clinical view of psychological trauma as a deficit toward the concept of Post-Traumatic Growth (PTG). It examines the definitions of traumatic events according to ICD-11 and the characteristics of Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD). The author discusses the fundamental differences between resilience and PTG, emphasizing that growth is a qualitative transformation resulting from the cognitive struggle with trauma, rather than a mere return to baseline functioning. Through the functional model of Tedeschi and Calhoun, the article traces the process of belief disruption, rumination, and the eventual construction of new life meanings. A clinical case study is presented to illustrate how therapeutic intervention and shifting perspectives can facilitate the emergence of a new personal narrative. The five pillars of PTG—personal strength, new possibilities, improved relationships, appreciation of life, and spiritual change—are detailed as key indicators of this transformation. The synthesis highlights that trauma serves not only as a source of suffering but also as a potential catalyst for profound internal change and psychological maturity.

Keywords: psychological trauma, PTSD, post-traumatic growth, resilience, psychotherapy, cognitive processing.

Въведение

Кога едно събитие се превръща в психична травма? Можем ли да дадем точна и ясна дефиниция? Как би изглеждала тя? Какво наричаме психическа устойчивост и какво е посттравматичен растеж? Съществува ли посттравматичен растеж или е въпрос на гледна точка спрямо жизнения цикъл на индивида или системата? Според научните литература докато устойчивостта ни помага да оцелеем, посттравматичният растеж е този, който ни позволява да изградим нов, по-дълбок смисъл върху преживяното. Тук възниква следния въпрос - кога идва по-дълбокия смисъл от преживяното, т.е. кога наблюдаваме посттравматичен растеж? Вследствие на психотерапията ли? Възможно ли е това да е поглед върху преживяното травматично събитие просто, когато индивида или семейната система са на друг етап в своето развитие, т.е. когато се намират в друг жизнен цикъл и това променя погледа им към изминалите събития? Въпроси на който от позицията си на психотерапевт продължавам да търся отговорите им до днес.

Отговорите на тези въпроси ни отвеждат в дълбините на човешката природа, където болката и силата съжителстват по неподозиран начин. В тази статия ще дефинирам основните понятия и ще проследя пътя от травматичния шок до психологическото израстване.

Психичната травма отдавна заема централно място в клиничната психология и психиатрията, като традиционно фокусът попада върху деструктивните последици за личността. Според дефиницията на Световната здравна организация в Международната класификация на болестите (МКБ-11), травматичното събитие се характеризира с „изключително заплашителен или ужасяващ характер“, способен да предизвика дълбока дезинтеграция на психичните функции. Клиничната проява на този срив е Посттравматичното стресово разстройство (ПТСР), което се изразява в персистиращо повторно преживяване на събитието, стратегии на избягване и състояние на постоянна хипервигилност. Посттравматично стресово разстройство може да се развие при събития от най-различен травматичен характер от преживяване на природни бедствия

(земетресения, наводнения, различни природни катаклизми) също така войни, пандемии, насилие, малтретиране до трясък на врата и други. Въпреки патологичния характер на травматичните прояви, научните изследвания доказват, че те могат да инициират мащабна личностна реорганизация. В този смисъл, преживяното изпитание се превръща в ресурс за постигане на ново, по-високо ниво на психологическа зрялост и устойчивост. В този контекст концепцията за Посттравматичния растеж (ПТР), въведена от Ричард Тедески и Лорънс Калхун, се отнася до позитивната психологическа промяна, преживяна в резултат от борбата с изключително предизвикателни житейски обстоятелства. (Calhoun, Tedeschi, 1999, 2001). Теорията е разработена за първи път в средата на 90-те години (Tedeschi, Calhoun., 1995), докато по-подробен модел е разработен едва през последните години (Tedeschi, Shakespeare-Finch, Taku et al. 2018; Kadri et al, 2022). Явлението - посттравматичен растеж е необходимо да се разглежда не като алтернатива, а като паралелен процес по отношение на негативните психологически последици (Kadri et al, 2022). ПТР може да включва положителни промени в самовъзприятието, междуличностните отношения и философията на живота, водещи до повишено самосъзнание и самочувствие, по-отворено отношение към другите, по-голямо оценяване на живота и откриване на нови възможности (Tedeschi, Calhoun, 1996). В социалното въображение както негативните, така и позитивните житейски преживявания винаги са били разпознавани като двигатели на промените.

Освен природните бедствия, пандемии, войните, от които можем да получим психична травма и развием ПТСР, без значение нашата възраст други причини за получаване и задържане на лични травматични преживявания според психологичната литература са свързани главно(но не единствено) с травматичен опит в най-ранното детство. Тогава човек се нуждае от грижи и подкрепа, съответни на неговите променящи се възможности да оцелява и да удовлетворява потребностите си. При заплахата (неволно или преднамерено проявена) живият организъм реагира по един от трите начина: бяга (отдръпва се във всякакъв смисъл и на всички нива), напада или "замръзва" (на място, от ужас, от паника и т.н.). Поради нищожните възможности на малкото дете за някоя от първите две реакции (все пак зависи от характера на заплахата, от етапа на развитие,

ситуацията или застрашителната фигура) третата се оказва най-реалистична.

В основата на модела на Тедески и Калхун стои идеята, че растежът не идва от самата травма, а от борбата на индивида да се справи с нейната разрушителна сила. Според описанието на Тедески и Калхун умът работи след травма по следния начин:

Функционален модел на посттравматичния растеж (РТГ)

1.Разрушаване на вярванията: Травмата разрушава фундаменталните ни убеждения (например: „Светът е безопасно място“).

2.Натрапчиви мисли: Първоначално мислите за събитието са плашещи и нежелани (руминация).

3.Насочена мисловна дейност: Растежът започва, когато човек премине от „Защо ми се случи това?“ към „Как да продължа напред и какво означава това за мен?“. Това е моментът, в който се изгражда новият житейски разказ. Тук започва изграждането на новия смисъл.

Обобщена логическа верига на модела: Травматично събитие → Разрушаване на вярванията → Емоционален дистрес → Когнитивна обработка → Посттравматичен растеж

Едно събитие само по себе си не е травма. То придобива своя травматичен характер едва по-късно, в зависимост от начина, по който психиката го отразява и какви дългосрочни последици оставя върху личността. Едно събитие може да се счита за травматично, когато променя по негативен начин дефиницията на идентичността на индивида или системата, което води до нарушена способност за справяне със събитието, за поставяне на „правилната дистанция“ между нещата и между себе си и нещата. Всички житейски събития могат да бъдат възприемани като травматични от уязвимите личности, което води, в порочен кръг, до по-голяма фрагментация на идентичността и до повишена уязвимост към нови травматични преживявания (Limberg, Barnow, Freyberger et al. 2011; Haruvi-Lamdan et al, 2018; Dell'Oso et al, 2019; 2022). От друга страна, възможно е също така споменатото „събитие“ да доведе до положителен резултат. По-специално, осъзнаването на способността на човек да се справи с травмата може да насърчи засилването на изграждането на друг нов пласт идентичност на личността, приемайки разбира се идеята за многопластовата идентичност на човека. Това явление, свързано с усилването на характеристиките на

устойчивост, е описано по различен начин в литературата и е обозначено с различни имена: Бандура го нарича „Само-ефикасност“ (Bandura, 1997), докато Ериксон - „Сила на егото“ (Erikson, 1982).

През последните няколко десетилетия, след въвеждането на концепцията за „устойчивост“, изследванията в тази област най-накрая започнаха да изследват положителните последици от травмата. По-специално, хипотезата, че потенциално негативно преживяване не може непременно да доведе до негативни ефекти, без връщане към предишното състояние на нещата, прогресивно придобива интерес (Windle, 2010; Stratta, Capanna, Dell'Osso et al., 2015). Полето на изследване се разширява допълнително с въвеждането на концепцията за посттравматичния растеж след травматично преживяване, която позволява фокусиране върху възможните положителни резултати от травматичните преживявания, както и върху свързаните с тях характеристики и условия, които могат да улеснят или възпрепятстват този процес (Brooks, Amlôt, Rubin et al. 2020).

Тедески и Калхун правят важното разграничение между посттравматичен растеж (ПТР) и други понятия като психологическа устойчивост (resilience) и оптимизъм. Но съществува ли наистина такова различие се питам, аз? Според тях устойчивостта е способността на човека да „отскочи обратно“ (bounce back) – т.е. да се върне към първоначалното си

състояние на функциониране след шок. Посттравматичният растеж обаче е качествена промяна. Човекът не просто се възстановява, той се преобразява. Тедески и Калхун използват метафората, че при растежа човекът „отскача напред“ (bouncing forward), надминавайки предишното си ниво на адаптация. Докато оптимизмът е черта на характера (хората вярват, че нещата ще се подредят), растежът е резултат от кризата. Човек може да не е бил оптимист преди травмата, но да преживее растеж вследствие на нея. Растежът не е край на болката. Авторите подчертават, че растежът и страданието често съществуват едновременно. Човек може да чувства дълбока скръб или тревожност и в същото време да усеща, че е станал по-мъдър или по-силен.

За правилното разбиране на процеса на възстановяване е необходимо да се направи ясно разграничение между капацитета за устойчивост и феномена на растежа. Според споменатите автори макар и двете концепции да се отнасят до адаптацията след криза, те описват фундаментално различни психологически траектории. Изрично правя уточнението, че таблицата илюстрира мнението на определени автори за разликите между посттравматичен растеж и психическа устойчивост. Задавам си въпроса: синоними ли са психическата устойчивост и посттравматичния растеж? Таблица 1 показва характеристиките на разглежданите феномени според Тедески и Калхун.

Таблица 1. Сравнителни характеристики на посттравматичен растеж и психическа устойчивост

Характеристика	Психическа устойчивост (Resilience)	Посттравматичен растеж (PTG)
Основна дефиниция	Способността да се съхраниш и да се възстановиш бързо след стрес.	Положителна психологическа промяна в резултат на борба с криза.
Връзка с травмата	Устойчивият човек често „устоява“ на травмата, без тя да го „разруши“.	Растежът изисква първоначално „разрушаване“ на вярванията.
Времеви обхват	Проявява се по време на и веднага след събитието.	Процес, който отнема месеци или години след събитието.
Механизъм	Използване на вече съществуващи адаптивни механизми.	Изграждане на напълно нови схеми за света и себе си.
Резултат	Връщане към „базовото, първоначално състояние (преди кризата).“	Достигане на ново, по-високо ниво на функциониране и осъзнатост.
Роля на дистреса	Дистресът е минимизиран или бързо преодолян.	Силният дистрес е „двигателят“, който принуждава ума да се промени.
Метафора	Топка, която при удар се деформира, но веднага връща формата си.	Ваза, която се счупва, но частите се залепят със злато (Кинцуги), ставайки по-ценна.

Според споменатите автори психическата устойчивост (резилиентност) отразява способността на личността да запази своята цялост пред лицето на изпитанието, докато

посттравматичният растеж (ПТР) представлява качествена трансформация. При ПТР индивидът не просто се завръща към предишното си състояние, а изгражда нова, по-

комплексна ценностна система и по-дълбоко разбиране за собствения си потенциал. Това превръща преживяната болка в ресурс за личностно развитие.

Тук възниква въпроса възможно ли е психическата устойчивост да се случи без качествена промяна? Връщаме ли се в първоначалното си състояние непроменени? Метафорично казано - след всяко падане може да се изправим, но изправени вече сме различни.

Областта на „растеж“ може да включва различни области: способността за установяване на по-трайни и удовлетворяващи взаимоотношения благодарение на това да станем по-толерантни, по-чувствителни и по-състрадателни; „Силата на егото“ и следователно способността за справяне с трудностите; различна ценностна рамка и откриване на нови възможности; и накрая, положителни емоционални промени със засилено чувство на надежда и признателност към живота. Проучванията в областта на психотравматичния растеж също така подчертават ключовата роля на средата, в която се случват травматичните преживявания. Специфичният вид културен контекст и външни фактори, достъпът до социална подкрепа и наличието на лични (и в крайна сметка социални) ресурси, насочени към насърчаване на активни стратегии за справяне, са фактори от изключителна важност за оформянето на психо(патологичните) траектории на индивидите след травматични преживявания. Към днешна дата литературата, изследваща потенциала на лечението на посттравматично стресово разстройство (ПТСР) и корелацията му с посттравматичния растеж (ПТР), все още е оскъдна.

Петте стълба на посттравматичния растеж

Според Тедески и Калхун растежът се проявява в пет специфични области, които те измерват чрез своя въпросник (PTGI):

1. Лична сила (Personal Strength): Усещане за по-голяма устойчивост („Ако преминах през това, мога да се справя с всичко“).

2. Нови възможности (New Possibilities): Идентифициране на нови пътища в живота, които не са били видими преди кризата.

3. Подобрени взаимоотношения (Relating to Others): По-дълбока емпатия и по-близки връзки с хора, които са оказали подкрепа.

4. Оценка на живота (Appreciation of Life): Промяна в приоритетите и по-голяма благодарност за „малките неща“.

5. Духовна промяна (Spiritual Change): По-задълбочено разбиране на екзистенциални въпроси или засилване на религиозните вярвания.

Тедески често казва: „Растежът не е край на болката, той е това, което изграждаме от нейните останки.“

В своята автобиография „Няма такова нещо като лош ден“ (No Such Thing as a Bad Day), Хамилтън Джордан (2000) описва някои от промените, които е преживял след битката си с рака: „След първия ми рак дори най-малките радости в живота придобиха специално значение – да гледам красив залез, прегръдка от детето ми, смях с Дороти. Това чувство не отслабна с времето. След втория и третия ми рак, простите радости на живота са навсякъде и са безкрайни, докато ценя семейството и приятелите си и размишлявам върху остатъка от живота си – живот, който със сигурност не приемам за даденост.“ (p. 216)

Професорът по геология Сали Уокър, оцеляла в самолетна катастрофа, отнела живота на 83 души, споделя: „Когато се прибрах у дома, небето беше по-ярко, обръщах внимание на текстурата на тротоарите. Беше като в истински филм... Сега всичко е дар“ (Shearer, 2001, p. 64).

Международният шампион по колоездене Ланс Армстронг е диагностициран с рак на тестисите през 1996 г. Ракът се е разпространил в мозъка и белите му дробове. Той преминава през множество операции и изтощителна химиотерапия. Армстронг казва следното за своята битка: „Поглеждайки назад, не бих променил нищо. Ако не се бях разболял, нямаше да срещна съпругата си. Не се чувствам нещастен, че трябваше да мина през това. Научих много и израснах изключително много през последните две години.“ (Becker, 1998)

За да има повече яснота по темата ще споделя част от сесия на случай от психотерапевтичната ми практика. Силвия е на 26 години идва при мен с множество заявки за работа - тежко минало, което тя счита че ѝ пречи в настоящия момент, проблемни взаимоотношения с родители и приятели, неспособност за романтична връзка, за която тя мечтае. В хода на терапията става ясно, че в началното училище често е била обект на подигравки поради наднорменото ѝ тегло и други. Опитът в началното училище Силвия определя като доста травматичен в нейния живот, който оказва огромно влияние върху настоящия ѝ живот. За

да онаглежда ситуацията ще представя откъс от наша сесия.

Клиент: „Травмата е онзи облак, който тежи, обърква и замъглява съзнанието ми“

Аз: „Облаци винаги ще има“

Клиент: „Съгласна съм, че винаги ще има трудни моменти и неща, които ще трябва да преодолея. В моето съзнание е, че ако успея да разсея този облак, по-лесно ще преодолея другите травми и ситуации“

Аз: „Как се справяше с облака, когато беше малка?“

Клиент: „Бронята ми помагаше да не се набивам на очи. Почти не съм ставала от чина. Ходенето до коша за боклук беше рядкост. Готините ходеха по коридорите и на места, на които аз не ходех“

Аз: „Може ли да ми разкажеш ситуация, която считах за една от най-травматичните в онзи период от началния етап на училището“

Клиент: „Имахме физическо и бяхме в салона, трябваше да се събуем, да си оставим обувките и да играем по чорапи. Когато часа свърши и отидохме да се обуваме и обличаме видях, че някой е напълнил обувките ми с малки хартийки до горе, започнах да ги чистя и всички започнаха да се смеят и не помня какво ми казваха...../плаче/

Аз: „Разбирам сигурно ти е било много трудно в онзи момент. Виждам колко си разстроена.....Какво според теб успя да направиш? Какво ти се искаше, но не успя да го направиш? Кой ти се искаше да бъде до теб в онзи момент“

Клиент: „Успях да изчистя и обуя обувките си, докато плача. Искаше ми се да мога да разбера кой го е направил и да го смачкам, но не бях такава. Искях майка да е до мен, даже ѝ разказах, когато се прибрах, но не помня какво ми каза тя, не го усетих като подкрепа.

Аз: „Може ли за домашна работа да се опиташ да погледнеш ситуацията отгоре, от сегашната ти възраст, но като наблюдател, а не участник“

На следващата сесия Силвия говореше по различен начин за ситуацията. Позицията на наблюдател ѝ даде друго и различно разбиране за случилото се. Силвия започна да изгражда нов наратив за себе си в следващите ни сесии.

Изследванията на психичната травма, посттравматичния стрес (ПСТР) и посттравматичния растеж (ПТР) разкриват сложната и многопластова природа на човешката психика, която едновременно носи уязвимост и потенциал за трансформация. Натрупаните научни данни

показват, че травматичните събития не водят еднозначно до патологични последици, а могат да отключат динамичен процес на адаптация, в който дистресът и развитието съществуват паралелно. ПСТР се характеризира с нарушения в емоционалната регулация, когнитивната обработка и усещането за безопасност, докато ПТР отразява позитивни промени в личностното функциониране, включително повишена лична сила, по-дълбоки междуличностни отношения и преоценка на житейските приоритети.

Преди концептуализирането на посттравматичния растеж като научен термин през 90-те години, идеята, че страданието може да бъде източник на вътрешно израстване, е присъствала устойчиво в различни философски и религиозни традиции. Стоическите възгледи на Марк Аврелий за превръщането на препятствията във възможности, екзистенциалистката перспектива на Ницше за укрепването чрез страдание, както и духовните интерпретации в будизма и християнството, свидетелстват за универсалността на тази концепция. Съществен принос на Тедески и Калхун е трансформирането на тези идеи в емпирично изследваем психологически конструкт, чрез който се доказва, че ПТР не е случайно явление, а резултат от активна когнитивна преработка на травматичния опит.

Съвременните изследвания подчертават, че ключов механизъм в този процес е реконструкцията на базисните убеждения за света, себе си и бъдещето. Именно чрез тази дълбока когнитивна и емоционална преработка индивидът може да интегрира травмата в личната си история по начин, който не само намалява страданието, но и създава условия за развитие. В този смисъл устойчивостта не се разглежда единствено като връщане към предишното състояние, а като способност за адаптивна трансформация.

Разграничаването и едновременно разглеждане на ПСТР и ПТР позволява по-пълно разбиране на реакциите към травма и открива нови перспективи за психологическа интервенция. Това налага необходимостта от интегративни подходи, които не само редуцират симптомите на стрес, но и подпомагат процесите на образуване на нов смисъл и личностно израстване. Така травмата се осмисля не само като източник на страдание, но и като потенциален катализатор на дълбока вътрешна промяна.

Литература

1. Bandura, A. 1997. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, W.H. Freeman and Co.
2. Barskova, T., R. Oesterreich. 2009. Post-traumatic growth in people living with a serious medical condition and its relations to physical and mental health: A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 31, 21: 1709–1733.
3. Brooks, S., R. Amlôt, G. J. Rubin et al. 2020. Psychological resilience and post-traumatic growth in organisations exposed to fixed stressors: A systematic review of the literature. *BMJ Military Health*, 166, 1: 52–56.
4. Carmassi, C., C. A. Bertelloni, G. Massimetti et al. 2015. Impact of DSM-5 PTSD and gender on impaired eating behaviors in 512 Italian earthquake survivors. *Psychiatry Research*, 225, 1-2: 64–69.
5. Carmassi, C., C. Gesi, M. Corsi et al. 2018. Exploring PTSD in emergency operators of a major University Hospital in Italy: A preliminary report on the role of gender, age, and education. *Annals of General Psychiatry*, 17, 17. <http://www.annals-general-psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12991-018-0184-4> (изтеглено на 29.03.2026).
6. Chu, T., M. Yang. 2022. Disease is essentially biodiversity: A hypothesis. *Medical Hypotheses*, 162, 110838.
7. Lau, B., C. Chan, S. M. Ng. 2021. Posttraumatic growth in the first COVID-19 outbreak in Hong Kong. *Frontiers in Psychology*, 12, 675132.
8. Limberg, A., S. Barnow, H. J. Freyberger et al. 2011. Emotional vulnerability in borderline personality disorder is cue specific and modulated by trauma. *Biological Psychiatry*, 69, 6: 574–582.
9. Linley, P. A., S. Joseph. 2004. Positive change following trauma and adversity: A review. *Journal of Traumatic Stress*, 17, 1: 11–21.
10. Luo, C., G. Santos-Malave, K. Taku et al. 2022. Posttraumatic growth and resilience among American medical students during the COVID-19 pandemic. *The Psychiatric Quarterly*, 93, 2: 599–612.
11. Monson, C. M., S. J. Fredman. 2012. *Cognitive-behavioral conjoint therapy for posttraumatic stress disorder: Harnessing the healing power of relationships*. New York, Guilford Press.
12. Ng, F., N. Ibrahim, D. Franklin et al. 2021. Post-traumatic growth in psychosis: A systematic review and narrative synthesis. *BMC Psychiatry*, 21, 1: 607.
13. Stratta, P., C. Capanna, L. Dell'Osso et al. 2015. Resilience and coping in predicting trauma-spectrum symptoms: A structural equation modeling approach. *Personality and Individual Differences*, 77, 55–61.
14. Tedeschi, R. G., L. G. Calhoun. 1995. *Trauma and transformation: Growing in the aftermath of suffering*. Thousand Oaks, SAGE Publications, Inc.
15. Tedeschi, R. G., L. G. Calhoun. 1996. The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress*, 9, 3: 455–471.
16. Tedeschi, R. G., J. Shakespeare-Finch, K. Taku et al. 2018. *Posttraumatic growth: Theory, research, and applications*. New York, Routledge.
17. Wagner, A. C., L. Torbit, T. Jenzer et al. 2016. The role of posttraumatic growth in a randomized controlled trial of cognitive-behavioral conjoint therapy for PTSD. *Journal of Traumatic Stress*, 29, 4: 379–383.
18. Windle, G. 2011. What is resilience? A review and concept analysis. *Reviews in Clinical Gerontology*, 21, 2: 152–169.
19. Zoellner, T., S. Rabe, A. Karl et al. 2011. Post-traumatic growth as an outcome of cognitive-behavioural therapy for PTSD survivors of motor vehicle accidents. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 84, 2: 201–213.

Атанас Павлов Атанасов, главен асистент по психология
 Медицински факултет,
 Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“, Бургас
 e-mail: atanasov.atanas.1982@gmail.com



ЛОГОТЕРАПИЯ - ЦЕНТРИРАНА ВЪРХУ СМИСЪЛА ПСИХОТЕРАПИЯ

Атанас Атанасов

LOGOTHERAPY – MEANING-CENTERED PSYCHOTHERAPY

Atanas Atanasov

ABSTRACT: Logotherapy is based on the existential philosophy of Viktor E. Frankl (1905–1997), which focuses on meaning. While many mental health professionals have been and continue to be inspired by his most popular book, *Man's Search for Meaning*, many remain unfamiliar with the full depth of Frankl's work. The purpose of this article is to discuss the postulates of logotherapy, including its core concepts, applicability, and techniques, the role of the therapist, assessment tools, and new research findings. Logotherapy can be easily integrated with techniques used by specialists, regardless of their psychotherapeutic modality or theoretical orientation.

Keywords: meaning, purpose in life, logotherapy, Viktor Frankl

Кой е Виктор Франкъл? Какво означава логотерапия?

Виктор Франкъл е австрийски евреин, роден на 26 март 1905г. В центъра на световната психоанализа - Виена. Психологическата наука го увлича още в най-ранна младост - на шестнайсет годишна възраст пише първата си научна разработка (публикувана през 1924г.). През 1930г. получава докторска степен по медицина, след което работи в областта на клиничната психиатрия. Пише изключително интензивно. В многочислените му публикации, натрупани към края на трийсетте години, Франкъл фактически формулира всички основни идеи и методи, които впоследствие нарича "логотерапия" или "екзистенциален анализ" избира термина „логотерапия“ – базиран на гръцката дума „логос“ , която в този контекст означава „смисъл“ – защото неговата перспектива подчертава уникалната способност на човешките същества да възприемат смисъл. “Логосът за Франкъл не е просто “слово”, каквато е конвенционалната представа за значението на думата. В разбирането си за това, той се опира на по-широкото разбиране на гръцкия произход на понятието - “слово”, не само като вербален акт, а като идейна квинтесенция на смисъла, или по-просто казано като смисъл в чист вид. Може би тази трактовка пояснява множеството

недоразумения при тълкуването на евангелския текст “В началото беше словото.....”

Ето защо от една страна можем да наречем “логотерапията” конкретен психоаналитичен метод, призван да помага при психично страдание, но от друга страна тя представлява своеобразен практически екзистенциализъм, насочен към всеки човек. Неговата книга „Човекът в търсене на смисъл“ съдържа разказ за преживяванията в концентрационните лагери и очертава някои от основните елементи на логотерапията. Усещането за личен смисъл на живота е от решаващо значение за логотерапията. Книгата е отличен пример за това как хората могат да намалят отчаянието в тежки обстоятелства, като включат личен смисъл чрез своите нагласи, преживявания и поведение.

Основна причина логотерапията да е полезна за професионалистите е влиянието на конструкта за смисъла върху човешкото здраве и поведение. Съществува все по-голяма база от доказателства за връзката между чувството за смисъл и психологическото и физическото благополучие. Смисълът допринася за области като осъзнаването на социалната подкрепа, чувството за идентичност и ценности, поведението, насърчаващо здравето (мотивация за действие), устойчивостта на стрес. Смисълът е свързан с резултати като стабилно настроение, по-малко психологически дистрес, по-проактивно и общително поведение и

благоприятно отношение към живота и себе си.

Редица източници сочат, че духовността (в общия смисъл на смисъл, ценности и цел, както се подчертава в логотерапията) става все по-актуална в съвременната психотерапия и медицина. Съществуват все повече доказателства, че духовността е свързана с положителни здравни резултати. В последно време областта на психологията показва повишен интерес не само към духовността, но и към устойчивостта (resilience) и позитивното психично здраве.

Логотерапията отдавна подчертава значението на смисъла, вярата, надеждата, хумора и много други адаптивни конструкти, които са станали част от позитивната психология. Поради това се засилва подкрепата за полезността на концепциите на логотерапията за изследователи и клиницисти. Работата на Франкъл и други логотерапевти в тези области може лесно да бъде включена в позитивната психология, както и в други специфични парадигми.

Въпреки че често се разглежда като хуманистично-екзистенциално направление, логотерапията има много общо и с други психотерапевтични модалности. Можем ли да я наречем, че тя е един от предшествениците на когнитивно-поведенческата психотерапия? При когнитивно-поведенческата психотерапия наблюдаваме когнитивно реструктуриране, а при логотерапията - перцептивно изместване. Ако клиентът вярва, че животът му е провал (маладаптивно убеждение), логотерапевтът използва ценностите на клиента, за да му помогне отговорност (адаптивно убеждение). да види ситуацията под друг ъгъл – например като възможност за израстване или поемане на

Логотерапията има паралели и с конструктивните терапии, като терапията, фокусирана върху решения, или наративната терапия, чрез насърчаване на по-позитивен поглед върху жизнените обстоятелства. Франкъл разглежда логотерапията, с нейния акцент върху измерението на смисъла (често наричано духовно измерение в широкия смисъл на думата), като допълнение към другите терапии, с цел подобряване на техниките, а не тяхната замяна. Основните постулати на логотерапията са документиран от Франкъл в редица текстове. Централен конструкт е т.нар. триизмерна онтология – концептуализацията на човека в три припокриващи се измерения: физическо, психологическо, духовно (ориентирано към

смисъла). Докато в първите две измерения хората често реагират с обусловени или автоматични реакции (подобно на животните), третото измерение е това, което отличава човека. Функционирането в това духовно измерение често изисква промяна на перспективата и откъсване от типичното обусловено следване на очакванията на околните и да упражни своята свобода към смисъл.

Основните принципи на логотерапията твърдят, че: човешкият живот има смисъл, човек копнее да преживее собственото си чувство за личен смисъл в живота, човек има потенциала да преживее смисъл при всякакви обстоятелства.

Франкъл застъпва позицията, че възможностите за реакция – чрез действие, преживяване или нагласа – съществуват през целия живот на индивида. Когато избраният отговор е в съответствие с личната ценностна йерархия на човека, той изпитва чувство за смисъл.

В практиката логотерапията намира приложение във всяко от измеренията на човека (триизмерната онтология). Физиологично - логотерапията е призната за своята ефикасност при намаляване на отчаянието при неизбежно страдание, психологическо - Франкъл разработва полезни техники, по-специално „парадоксално намерение“ и „дереклексия“, особено за проблеми, произтичащи от очакваща тревожност. Духовно - много хора изпитват чувство за безсмислие в някакъв момент, което се характеризира като екзистенциален вакуум. Индивидите в това състояние могат да се чувстват отегчени или апатични, сякаш просто „изпълняват механично действията“ в живота си. Това чувство на празнота може да мотивира хората да реагират на обстоятелствата си, а осъзнаването на личния смисъл може да ги насочи към посока, която те преживяват като пълноценна или удовлетворяваща. Ако обаче не се обърне внимание, празнотата може да доведе до смущения, произтичащи от липса на реализация на личния смисъл или от конфликти между лично значими ценности. Когато екзистенциалният вакуум доведе до по-сериозни разстройства, най-честите проблеми, които го „запълват“, са нарушения на социалните норми, симптоми на дистрес и физиологични/психологически зависимости. Франкъл нарича това „масова невротична триада“ и я описва като: агресия, депресия, зависимост. Когато тези симптоми произтичат от чувство за безсмислие, те могат да бъдат лекувани с

терапия, насочена към откриване на личен смисъл в живота.

Логотерапията предлага няколко специфични и добре познати техники, които се фокусират върху повишаване на осъзнатостта за личните ценности и смисъл.

Сократов диалог: Най-често използваната техника. Терапевтът задава въпроси, за да улесни вътрешното изследване на клиента, да му помогне да открие личните си смисли и да разпознае, че винаги има възможност за избор.

Парадоксално намерение (Paradoxical Intention): Разработена от Франкъл през 20-те години на миналия век, тази техника е полезна при случаи на рекурсивна тревожност, като агорафобия или страх от публично говорене. Тя включва насърчаване на клиента да пожелае или да се опита да направи точно това, от което се страхува, като често се използва хумор за постигане на „самодистанциране“.

Дерефлексия (Dereflection): Използва се, когато хората се фокусират върху симптом или проблем с такава интензивност, че създават очакваща тревожност, която влошава състоянието. Целта е вниманието на клиента да се отклони от проблема и да се пренасочи към силно мотивиращи области на личен смисъл. Тази техника е често прилагана при сексуални дисфункции.

Логоанализ (Logotherapy): Систематичен процес от умствени и писмени упражнения, които помагат на индивида да определи жизнена посока и постижими цели въз основа на личния си смисъл.

Ролята на терапевта

Ролята на терапевта в логотерапията включва възприемането на клиентите като равни човешки същества, подчертаване на тяхната уникалност и демонстриране, че те винаги имат свобода да реагират на ситуацията си. Терапевтът не „поправя“ клиента, а му помага да открие своята оставаща свобода и да поеме отговорност за избора на смислени нагласи и поведения.

Логотерапевтите се стремят да накарат клиентите да осъзнаят ресурсите на своя човешки дух, като ги третират с достойнство, независимо от ограниченията на настоящия им проблем. Терапевтичната връзка е сътрудничество, в което клиентът е активен участник в промяната на маладаптивните модели.

Фази на логотерапията

Процесът често следва четири основни стъпки.

1. Диференциране на клиента от симптомите. Клиентът не трябва да се идентифицира напълно с диагнозата си.

2. Модификация на нагласите. Изместване на фокуса от симптомите към оставащите опции за смисъл.

3. Редукция на симптомите. Често се случва автоматично след промяната на нагласата или чрез специфични техники.

4. Поддържане на психичното здраве. Ориентация към бъдещето и продължаващо осъзнаване на личния смисъл и цели.

Освен основните методи, съществуват и други креативни упражнения за изясняване на ценностите.

Упражнение „Планинска верига“ (Mountain Range Exercise). Клиентът рисува планинска верига и поставя важни за него хора на различните върхове. Това помага за идентифициране на позитивите в живота и изясняване на личните ценности.

Упражнение „Филми“ (Movies Exercise). Състои се от две части – разработване на „филм“ за миналото до настоящето и втори за бъдещето. Обсъждат се аспекти като главни роли, заглавие и жанр, за да се изясни усещането за идентичност и смисъл.

Семейна игра с кутия за обувки (Family Shoebox Game). Семействата използват картинки от списания, за да представят своите ценности върху кутия – външната страна за ценностите пред света, а вътрешната за тези в семейството.

Истории и метафори: Използват се за илюстриране на адаптивно справяне с трудностите. Пример е историята на Джери Лонг, който става логотерапевт, след като остава парализиран, заявявайки: „Счупих си врата, но той не ме пречупи“.

В свят, в който много клиенти страдат не от клинична патология, а от „липса на цел“, логотерапията остава толкова актуална днес, колкото е била и при създаването си. Тя напомня на терапевта и на клиента, че дори в най-тъмните моменти, човешкият дух притежава капацитета да открие светлина чрез смисъла.

Литература

1. Abood, M. H., Alaedein, J. M., Mahasneh, A. M., & Alzyoud, N. F. (2020). Effect of

logotherapy group counseling in reducing depression and improving life satisfaction among elderly males. *North American Journal of Psychology*, 22(1), 63–82.

2. Armstrong, L. L. (2016). The Child Identity and Purpose (ChIP) Questionnaire: Pilot assessment and development. *International Forum for Logteherapy*, 39(2), 78–88.

3. Crea, G. (2016). Purpose in life correlates negatively with personality disorder scores in an Italian sample. *International Forum for Logotherapy*, 39(1), 56–63.

4. Dinkel, L. M. (2013). Meaning in life and suffering from crisis experiences in a sample of graduate level counseling students in the US. *International Forum for Logotherapy*, 36(1), 35–40.

5. Elsherbiny, M. M. K., & Al Maamari, R. H. (2018). The effectiveness of Logotherapy in mitigating the social isolation of neglected institutionalised older people. *British Journal of Social Work*, 48(4), 1090–1108. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcy043>

Атанас Павлов Атанасов, главен асистент по психология
Медицински факултет,
Бургаски държавен университет „Проф. д-р
Асен Златаров“, Бургас
e-mail: atanasov.atanas.1982@gmail.com



АНТЕНАТАЛНА ДЕПРЕСИЯ: ЕПИДЕМИОЛОГИЯ, РИСКОВИ ФАКТОРИ И ПОДХОДИ ЗА СКРИНИНГ И ЛЕЧЕНИЕ

Таня Казакова, Анна Тодорова

ANTENATAL DEPRESSION: EPIDEMIOLOGY, RISK FACTORS, AND APPROACHES TO SCREENING AND TREATMENT

Tanya Kazakova, Anna Todorova

ABSTRACT: Depression during pregnancy represents a significant and often underrecognized public health concern. The present review aims to summarize and analyze the scientific literature regarding the prevalence, risk factors, screening methods, clinical consequences, and contemporary therapeutic approaches to antenatal depression.

A structured literature review was conducted based on predefined criteria, using the PubMed and Scopus databases, as well as specialized information from clinical guidelines issued by the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), the National Institute for Health and Care Excellence (NICE), and the World Health Organization (WHO), published between 2010 and 2026. A total of 30 articles were included in the final analysis. The data were systematically organized and synthesized using a narrative approach to identify key themes, trends, and gaps in the literature related to antenatal depression.

This review demonstrates that antenatal depression is a prevalent and clinically significant condition associated with an increased risk of adverse maternal and fetal outcomes. Its prevalence varies across populations, with most studies reporting rates between 10% and 20% (12,13). The available evidence supports the multifactorial nature of antenatal depression, with a predominant contribution of psychological factors (N=10) and a significant role of social (N=6), economic (N=6), and obstetric determinants (N=6), while biological and contextual factors remain insufficiently explored. Despite the availability of validated tools, screening for antenatal depression remains inadequately implemented in clinical practice, particularly in resource-limited settings (1). The main barriers include lack of training among healthcare professionals, limited time during consultations, and insufficient access to mental health services.

Given its high prevalence and clinical impact, antenatal depression represents a major public health concern, associated with substantial social costs related to healthcare utilization, loss of productivity, and long-term consequences for child development.

Keywords: antenatal depression”, “pregnancy”, “risk factors”, “screening”, “interventions”

Въведение

Депресията по време на бременност представлява съществен и често недооценен проблем за общественото здраве. Данни от множество международни проучвания показват, че антенаталната депресия е често срещана, като разпространението ѝ обикновено варира между 12–20% сред бременните жени и се повишава до 26–28% в държави като Гана и Виетнам (2,3). Процентът може да бъде дори по-висок сред жени с медицински усложнения или социално-икономическа уязвимост, достигайки до 68% във високорискови групи (4). Тези повишени нива подчертават значител-

ната психологическа тежест, пред която са изправени много жени по време на бременност, период, традиционно приеман за емоционално подкрепен, но все по-често разбиран като свързан със значителен риск за психичното здраве. Антенаталната депресия възниква от взаимодействието на психосоциални, демографски и акушерски фактори. Проучванията постоянно идентифицират ниския социално-икономически статус, финансовото напрежение, семейните конфликти и непланираната бременност като основни фактори за психологическия дистрес по време на бременност (2,5). Физиологичните и здравословни предизвикателства, включително хипертония, проблеми със съня и усложнения при бременност,

допълнително засилват уязвимостта на бременните. Глобални събития, като пандемията от COVID-19, също засилиха депресивните симптоми сред бременните жени, като някои проби показват, че нивата на депресия достигат 50% през този период (6,7). Такива резултати показват, че депресията по време на бременност е не само разпространена, но и се формира от динамични контекстуални и екологични сили.

Въпреки социалната си тежест, антенаталната депресия често остава неоткрита. Инструменти за скрининг като Единбургската скала за постнатална депресия и PHQ-9 демонстрират силна валидност и се използват широко за идентифициране на депресивни симптоми при бременни жени (8,9). Професионалните насоки препоръчват универсален скрининг по време на пренаталните грижи, за да се подобри ранното откриване и да се намали рискът от влошаване на състоянието и развитие на следродилна депресия (10). Тези препоръки са подкрепени от доказателства, свързващи нелекуваната пренатална депресия с неблагоприятни резултати за майката и плода, включително преждевременно раждане, забавяне на растежа на плода и дългосрочни когнитивни и емоционални затруднения при децата (11). Предлага се широка гама от лечения, като психотерапии като когнитивно-поведенческа терапия и междуличностна терапия демонстрират постоянна ефективност (12).

Материали и методи

Извършен беше структуриран обзор на литературата. Беше проучена научната литература в базите данни PubMed и Scopus, както и към клинични ръководства на American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), National Institute for Health and Care Excellence (NICE), World Health Organization (WHO) по предварително зададени критерии в периода 2010-2026г.. Търсенето обхващаше публикации, свързани с антенатална депресия, като бяха използвани ключови думи „antenatal depression“, „pregnancy“, „risk factors“, „screening“, „interventions“. Търсенето генерира 232 статии. Подборът на проучванията беше извършен чрез преглед на заглавията и резюметата, последван от детайлен анализ на пълните текстове на релевантните публикации. В крайния анализ бяха включени 30 статии. Данните бяха систематизирани и обобщени чрез наративен подход, с цел идентифи-

циране на основните теми, тенденции и пропуски в литературата, свързани с антенаталната депресия.

Критерии за включване: 1) Проучвания, изследващи депресия или депресивни симптоми по време на бременност; 2) Проучвания, разглеждащи рискови фактори, инструменти за скрининг, клинични изходи или интервенции, свързани с антенаталната депресия; 3) Изследвания с количествен, качествен, смесен или обзорец дизайн, релевантни за перинаталното психично здраве; 4) Публикации, предоставящи достатъчно данни за анализ и интерпретация; 5) Проучвания в периода 2010-2026

Критерии за изключване: 1) Проучвания, които не са свързани с депресия по време на бременност (фокусирани само върху следродилна депресия или други психични разстройства без връзка с антенаталния период); 2) Изследвания без ясно описана методология или с недостатъчно данни; 3) Дублиращи се публикации или такива с ограничен достъп до пълния текст; 4) Проучвания на езици, различни от английски.

Цел

Настоящият обзор цели да обобщи и анализира научната литература относно разпространението, рисковите фактори, методите за скрининг, клиничните последици и съвременните терапевтични подходи при антенаталната депресия.

Резултати

Разпространение

От проучената литература последователно се установява, че депресията по време на бременност е едновременно често срещано и клинично значимо състояние с потенциални неблагоприятни последици както за майката, така и за плода. Разпространението на антенаталната депресия варира, като голяма част от проучванията съобщават за честота от 10 до 20% (13,14). Някои от включените обзори отчитат значително по-високи нива в зависимост от географския, социално-икономическия и методологичния контекст (15). Депресивните симптоми са силно разпространени по време на бременност, като често надвишават един на всеки пет индивида в рутинни клинични условия (15). В практиката това означава, че антенаталната депресия не е рядко усложнение, а състояние с честота, сравнима или по-висока

от тази на редица рутинно проследявани акушерски рискове.

Клинично значим извод е, че честотата се влияе осезаемо от използвания скринингов инструмент и от прага за позитивен резултат; следователно отделни проучвания не са директно съпоставими без методологична корекция. Това е една от причините ACOG да препоръчва използване на стандартизирани, валидирани инструменти и серийно проследяване във времето, а не еднократна оценка (10).

Съществува значителна вариабилност в разпространението в зависимост от социално-икономическия и географския контекст, като по-високи нива се наблюдават в страни с ниски и средни доходи, където честотата може да достигне или надхвърли 25% (16,17). В някои популации се съобщават дори по-високи стойности на депресивни симптоми, достигащи до 40–60%, особено при наличие на изразени психосоциални стресори (19). Тази хетерогенност се обяснява с различия в диагностичните инструменти, културните особености и достъпа до здравни услуги (20,21).

Допълнително, редица рискови фактори са последователно асоциирани с повишена честота на антенаталната депресия, включително анамнеза за депресия, липса на социална подкрепа, неочаквана бременност, икономически затруднения и преминаване през стресови събития (20). Тези фактори подчертават мултифакторния характер на състоянието и необходимостта от комплексен подход при неговото идентифициране и управление. В контекста на пандемията от COVID-19 се наблюдава допълнително увеличаване на честотата и тежестта на депресивните симптоми сред бременните жени. Данни от систематични обзори показват значителна вариабилност, но като цяло се отчита тенденция към повишени нива на депресия и тревожност в перинаталния период, свързани със социална изолация, несигурност и нарушен достъп до здравни услуги (22).

Рискови фактори

Антенаталната депресия е резултат от комплексно взаимодействие между индивидуални, социални, икономически и биологични фактори. Данни от наблюдателни проучвания

и систематични обзори последователно идентифицират редица детерминанти, които повишават риска от развитие на депресивни симптоми по време на бременност (1,2,14,19).

Един от най-силните предиктори е анамнезата за психични разстройства, особено депресия и тревожност, която значително увеличава вероятността от рецидив по време на бременността (13,23). В допълнение, високите нива на възприет стрес и наличието на тежки житейски събития са последователно свързани с повишен риск от депресивни симптоми (4,19). Сред социалните детерминанти особено значение има липсата на социална подкрепа, включително ограничена партньорска подкрепа и социална изолация, които се асоциират с по-висока честота на антенатална депресия (2,4,23). Неблагоприятните междуличностни отношения и експозицията на домашно насилие също са значими рискови фактори (25). Социално-икономическият статус играе ключова роля, като по-висока разпространеност на депресия се наблюдава при жени с ниски доходи, ниско образователно ниво и ограничен достъп до здравни услуги (1,14,17). Тези фактори често действат кумулативно и усилват въздействието на други рискове.

От гледна точка на репродуктивното здраве, непланираната или нежелана бременност е значим предиктор за депресия (2,4), както и високорисковата бременност и наличието на усложнения (3,10). Допълнително, неблагоприятните изходи от предходни бременности също могат да увеличат психоемоционалния стрес и риска от депресивни симптоми (12). Биологичните фактори включват хормонални промени, които влияят върху невротрансмитерните системи, както и нарушения на съня, които са независимо свързани с развитието на депресия по време на бременност (26).

В контекста на пандемията от COVID-19 се наблюдава значително засилване на някои от тези рискови фактори. Проучванията показват, че социалната изолация, страхът от инфекция, несигурността и ограниченият достъп до здравни услуги допринасят за повишена честота на депресивни симптоми сред бременните жени (5,6,21,24).

Таблица 1. Рискови фактори сред проучената литература

Категория фактори	Брой проучвания	Рисков фактор
Психологически	N=10 (1–5,13–15,20,21)	Анамнеза за присични разстройства и тревожност, ниска самооценка, високи нива на стрес
Социални	N=6 (1,3,5,17,23,24)	Липса на социална подкрепа, социална изолация, домашно насилие
Икономически	N=6 (2,5,15,18,20,21)	Нисък социално-икономически статус; Финансови затруднения
Акушерски	N=6 (2–4,10,12,20)	Непланирана бременност; Усложнения на бременността; Многоплодна бременност
Биологични	N=2 (21,25)	Хормонални промени; Нарушения на съня
Контекстуални	N=1 (23)	Пандемия от COVID-19

Скрининг

Бяха проучени и програмите за скрининг на перинатална депресия се съобщава, че инструменти като Единбургската скала за постнатална депресия (EPDS) и Въпросника за здравето на пациента (PHQ 9) са широко използвани и са демонстрирали своята полезност за улесняване на откриването (26).

Ранното идентифициране на депресията по време на бременност е от съществено значение за своевременното започване на интервенции и предотвратяване на неблагоприятни майчини и неонатални изходи. Поради високата честота и често недиагностицирания характер на антенаталната депресия, систематичният скрининг се препоръчва като част от рутинната антенатална грижа (9,13).

Едни от най-широко използваните и валидирани инструменти за скрининг са Edinburgh Postnatal Depression Scale и Patient Health Questionnaire-9. EPDS представлява 10-въпросен самостоятелно попълван въпросник, специално разработен за оценка на депресивни симптоми в перинаталния период, който демонстрира добра чувствителност и специфичност в различни популации, включително в развиващи се страни (8). PHQ-9, от своя страна, е широко използван инструмент за оценка на тежестта на депресията, валидиран в различни клинични и популационни групи (9).

Насоките на Американския колеж по акушерство и гинекология препоръчват провеждането на скрининг за депресия и тревожност поне веднъж по време на бременността, както

и в следродилния период, като използването на стандартизирани инструменти се счита за добра клинична практика (10). В допълнение, се подчертава необходимостта от наличие на ясни протоколи за последващо поведение при положителен скрининг, включително насочване към специалист и започване на подходящо лечение.

Данните от проучените систематични обзори показват, че въпреки наличието на валидирани инструменти, скринингът за антенатална депресия остава недостатъчно внедрен в клиничната практика, особено в страни с ограничени ресурси (1). Основните бариери включват липса на обучение на здравните специалисти, ограничено време по време на прегледите и недостатъчен достъп до психично-здравни услуги.

В условията на пандемията от COVID-19 се наблюдава засилена необходимост от ефективен скрининг, поради увеличената честота на депресивни симптоми сред бременните жени (22,24). В този контекст се увеличава значението на дигиталните инструменти и дистанционните методи за оценка, които позволяват по-широко обхващане на уязвимите групи.

Клинични последици

Антенаталната депресия е свързана не само с текуща афективна симптоматика, но и с клинично значим риск от персистиране на симптомите в следродовия период, което вероятно медира част от неблагоприятните последици за майката и за плода (27). Терапевтичните ръко-

водства третираят състоянието като потенциално високорисково, изискващо активна оценка за самонараняване, суицидни мисли, употреба на алкохол и домашно насилие, което подчертава тежестта му дори когато е диагностицирано в контекста на рутинното проследяване на бременността (10). Един от последните мета-анализи, включени в обзора, установява значима асоциация между депресията по време на бременност и гестационен диабет, OR 1.37 (95% CI 1.20–1.54), което подсказва, че психичното страдание вероятно се преплита с метаболитна и поведенческа уязвимост, а не е изолирано само до психиатричния домейн (27).

Мета-анализ на Ghimire et al. (2021) отчита при антенатална депресия RR 1.35 (95% CI 1.19–1.52) за преждевременно раждане, RR 1.86 (95% CI 1.32–2.62) за ниско тегло при раждане и RR 4.39 (95% CI 2.45–7.86) за IUGR (28). В мета-анализ на Vlenterie et al. (2021) депресивните симптоми по време на бременност са свързани с преждевременно раждане OR 1.2 (95% CI 1.1–1.4), а клинично диагностицирана депресия е свързана и с нисък Apgar, OR 1.5 (95% CI 1.3–1.7) (29).

В по-далечна перспектива антенаталната депресия влияе и върху ранното неврологично развитие на плода. Систематичният обзор и мета-анализ на Fan et al. (2024) показва значими асоциации между перинаталната — и особено антенаталната — депресия и по-неблагоприятно когнитивно, езиково и моторно развитие през първите две години, като именно пренаталната експозиция демонстрира по-последователен сигнал от постнаталната (30).

Интегрирани модели и ръководства

ACOG препоръчва скрининг при първа пренатална визита, повторно по-късно в бременността и отново в следродовия период, като изрично подчертава, че скрининг без работеща система за оценка, лечение и проследяване не е достатъчен (10). NICE акцентира върху интегрирани care pathways, включване на семейството при съгласие на пациентката, и балансирано обсъждане на риска от нелекуваното заболяване спрямо риска от всяка терапевтична опция (31). WHO разширява този принцип до организационно ниво и препоръчва интеграция на перинаталното психично здраве в стандартните услуги по майчино и детско здраве (32). Реални модели като collaborative care и перинатални stepped-care програми показват

подобрене в разпознаването на случаите, достигането до лечение и продължителността на проследяването. Практическият извод е, че най-ефективната „интервенция“ при антенатална депресия често е комбинацията от системен скрининг, бърза психиатрична/психологична оценка, ясна стъпаловидност на лечението и проследяване до ремисия, а не само изборът на едно-единствено лечение.

Дискусия

Настоящият обзор подкрепя извода, че антенаталната депресия е честа и клинично значима патология. Проучената честота около 20.7% показва, че заболяването има висока очаквана натовареност в рутинната акушерска практика, независимо че по-строгите диагностични оценки обичайно са по-ниски и варират според използвания инструмент (20).

Резултатите от включените мета-анализи последователно свързват антенаталната депресия с повишен риск от преждевременно раждане, ниско тегло при раждане и ограничение на вътреутробния растеж; размерът на ефекта е умерен, но клиничното значение е съществено поради честотата на състоянието и потенциалното му мултиплициране на популяционно ниво (21,28,29). Освен това ефектът не се изчерпва с бременността: налични са данни за по-неблагоприятно ранно неврологично развитие, по-голяма вероятност за трудности при кърмене и натрупване на психично натоварване в партньорската и семейната система (30). Практическата стойност на резултатите е най-голяма в три области: ранно откриване, подбор на лечение и организация на грижата. Данните подкрепят подход, при който скринингът за депресия е многократен и е част от по-широк алгоритъм за оценка на суицидност, психоза, биполярност, употреба на вещества, и социална нестабилност.

Основната слаба страна на настоящия обзор е хетерогенността на включената литература. Изследванията използват различни скали, диагностични интервюта и прагове за позитивен случай, което затруднява прякото сравнение на честоти и размери на ефекта. Освен това много синтези смесват антенатални и постнатални случаи под общата рубрика „перинатална депресия“. Това е полезно от обществено-здравна гледна точка, но намалява клиничната специфичност за периода на бременността (30). Най-същественото ограничение е липсата на рандомизирани изпитвания за

фармакотерапия на антенаталната депресия. ACOG изрично посочва, че доказателствата за антидепресантите по време на бременност са предимно наблюдателни (10).

Заклучение

Предвид високата честота и клиничните последици, антенаталната депресия представлява значим проблем за общественото здраве, със съществени социални разходи, свързани с използването на здравни услуги, загуба на продуктивност и дългосрочни последици за детското развитие. Литературата последователно подкрепя необходимостта от интегрирани перинатални услуги за психично здраве, с приоритет върху ранния скрининг и културно компетентната грижа.

Литература

1. Biaggi A, Conroy S, Pawlby S, Pariante CM. Identifying the women at risk of antenatal anxiety and depression: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*. 2016;191:62–77. doi:10.1016/j.jad.2015.11.014
2. Acheanpong K, Pan X, Kaminga AC, Liu A. Prevalence and risk factors of prenatal depression among pregnant women attending antenatal clinic at Adventist Hospital, Bekwai Municipality, Ghana. *Medicine*. 11 Март 2022;101(10):e28862. doi:10.1097/MD.00000000000028862
3. Ho M, Le TV, Tran LTL, Nguyen HT. Depression and influencing factors among pregnant women living in central Viet Nam: A mixed-methods study. *Clinical Epidemiology and Global Health*. Януари 2026;37:102268. doi:10.1016/j.cegh.2025.102268
4. de Magalhães Ribeiro G, Cieto JF, de Jesus Silva MM. Risk of depression in pregnancy among pregnant women undergoing high-risk prenatal care. *Revista da Escola de Enfermagem*. doi:10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0470EN
5. Gutierrez EP, Moquillaza-Alcantara VH, Cajaleón JG, Candela EC. Psychosocial factors associated with depression in pregnant women treated in a peruvian maternal and child center, 2018. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecologia*. doi:10.4067/S0717-75262020000500494
6. Abbasi Z, Saghari S, Nashtifani AH, Hushmandi K, Raesi R. Frequency Distribution of Depression and its Associated Factors among Pregnant Women during the COVID-19 Pandemic. *Open Public Health Journal*. doi:10.2174/0118749445252830231026060947
7. Seok D bin, Ju H ok. Impact of the COVID-19 pandemic on depression during pregnancy: a cross-sectional study. *Korean Journal of Women Health Nursing*. doi:10.4069/kjwhn.2023.02.21.2
8. Lawrie TA, Hofmeyr GJ, De Jager M, Berk M. Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale on a cohort of South African women. *S Afr Med J*. 1998;88(10):1340–4.
9. Kroenke KK, Spitzer RL, Williams JBW. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*. doi:10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x
10. ACOG Committee Opinion No. 757: Screening for Perinatal Depression. *Obstetrics and Gynecology*. doi:10.1097/AOG.0000000000002927
11. Mostafa OA, El-Rafie MM, Al Sayed ET, Khalil MA, Zaki SM. Assessment of antepartum depression and its effect on pregnancy outcome in two primary health care units in qaliobia governorate, egypt. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. doi:10.3889/oamjms.2021.5960
12. Rohanachandra YM. Depression in mothers and mental health in their children: Impact, risk factors, and interventions. *The Neuroscience of Depression: Features, Diagnosis, and Treatment*. doi:10.1016/B978-0-12-817933-8.00045-1
13. Grote NK, Bridge JA, Gavin AR, Melville JL, Iyengar S, Katon WJ. A Meta-analysis of Depression During Pregnancy and the Risk of Preterm Birth, Low Birth Weight, and Intrauterine Growth Restriction. *Arch Gen Psychiatry*. 04 Октомври 2010;67(10):1012–24. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2010.111
14. Van Niel MS, Payne JL. Perinatal depression: A review. *CCJM*. Май 2020;87(5):273–7. doi:10.3949/ccjm.87a.19054
15. Thakuri AK, Ge VS, Belenky NM, Shrestha R, Wasti SP. Prevalence and risk factors of perinatal depression among women in South Asian countries: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*. doi:10.1016/j.jad.2025.120286
16. Carlson K, Mughal S, Azhar Y, Siddiqui W. Perinatal Depression. B: StatPearls [Интернет]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [цитиран 29 Април 2026]. Достъпен на: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519070/> / PubMed PMID: 30085612.

17. Guo J, Wu Y, Zhu Z. Prevalence of antenatal depression and associated factors: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2021;21:1–13.
18. Mitchell AR. Perinatal depression in low- and middle-income countries. *JAMA Psychiatry*. 2023.
19. Ashenef TY. Global prevalence of antenatal depressive symptoms. *Scientific Reports*. 2025.
20. Yin X, Sun N, Jiang N, Xu X, Gan Y, Zhang J, и съавт. Prevalence and associated factors of antenatal depression: Systematic reviews and meta-analyses. *Clinical Psychology Review*. Февруари 2021;83:101932. doi:10.1016/j.cpr.2020.101932
21. Dadi AF, Miller ER, Bisetegn TA, Mwanri L. Global burden of antenatal depression and its association with adverse birth outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(2):1–14.
22. Caffieri A. Perinatal depression during COVID-19 pandemic: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*. 2023;14.
23. Lebel C, MacKinnon A, Bagshawe M, Tomfohr-Madsen L, Giesbrecht G. Elevated depression and anxiety symptoms among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders*. 2020;277:5–13. doi:10.1016/j.jad.2020.07.126
24. Howard LM, Molyneaux E, Dennis CL, Rochat T, Stein A, Milgrom J. Non-psychotic mental disorders in the perinatal period. *The Lancet*. 2014;384(9956):1775–88. doi:10.1016/S0140-6736(14)61276-9
25. Okun ML, Luther JF, Wisniewski SR, Wisner KL. Disturbed sleep and depression in pregnancy. *Sleep Medicine Reviews*. 2011;15(4):231–40. doi:10.1016/j.smrv.2010.09.006
26. Reilly NM, Kingston DE, Loxton DJ, Talcevska K, Austin MPV. A narrative review of studies addressing the clinical effectiveness of perinatal depression screening programs. *Women and Birth*. doi:10.1016/j.wombi.2019.03.004
27. Putnick DL, Bell EM, Ghassabian A, Mendola P, Sundaram R, Yeung EH. Maternal antenatal depression's effects on child developmental delays: Gestational age, postnatal depressive symptoms, and breastfeeding as mediators. *Journal of Affective Disorders*. Март 2023;324:424–32. doi:10.1016/j.jad.2022.12.059
28. Ghimire U, Papabathini SS, Kawuki J, Obore N, Musa TH. Depression during pregnancy and the risk of low birth weight, preterm birth and intrauterine growth restriction- an updated meta-analysis. *Early Human Development*. Януари 2021;152:105243. doi:10.1016/j.earlhumdev.2020.105243
29. Vlenterie R, Van Gelder MMHJ, Anderson HR, Andersson L, Broekman BFP, Dubnov-Raz G, и съавт. Associations Between Maternal Depression, Antidepressant Use During Pregnancy, and Adverse Pregnancy Outcomes: An Individual Participant Data Meta-analysis. *Obstetrics & Gynecology*. Октомври 2021;138(4):633–46. doi:10.1097/AOG.0000000000004538
30. Fan Z, Weng M, Su J, Yu R, Wang J, Yin X, и съавт. Positive psychology-based intervention programme for postpartum depression among pregnant women within the primary healthcare system: protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. Август 2025;15(8):e101115. doi:10.1136/bmjopen-2025-101115
31. Postpartum Mental Health: Blues, Depression, and Psychosis | UKMLA Guide [Интернет]. [цитиран 29 Април 2026]. Достъпен на: <https://www.guidelinegenius.com/postpartum-mental-health-blues-depression-and-psychosis/>
32. WHO guide for integration of perinatal mental health in maternal and child health services [Интернет]. [цитиран 29 Април 2026]. Достъпен на: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240057142>

ас. Таня Казакова
 Медицински Университет-Варна
 e-mail: Tanya.Kazakova@mu-varna.bg

доц. Анна Тодорова, д.м.
 Медицински Университет-Варна
 e-mail: Anna.Todorova@mu-varna.bg



ДЪРЖАВНИТЕ ПОЛИТИКИ ЗА ЗАПАЗВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ В СЕКТОРА НА ЗДРАВНИТЕ И СОЦИАЛНИТЕ УСЛУГИ В КОНТЕКСТА НА НАСТЪПВАЩИТЕ И НАСТЪПИЛИ КРИЗИ

Радостина Петрова

STATE POLICIES FOR THE PRESERVATION AND DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCES IN THE HEALTH AND SOCIAL SERVICES SECTOR IN THE CONTEXT OF CRISES

Radostina Petrova

ABSTRACT: The article examines state policies for the preservation and development of human resources in integrated health-social services in Bulgaria in the context of the crises that have emerged in Europe and worldwide since 2020. The study is grounded in the thesis that the quality of health-social services is inseparably linked to the availability, qualification and motivation of the specialists who provide them. The need for targeted state policies in support of and for the development of personnel is essential for the functioning of existing services and for the establishment of new services based on changing demand and emerging needs for support for individuals and children at risk. Additional funding of the care system for vulnerable persons is indispensable. A comparative financial analysis between Bulgaria and the Netherlands identifies the challenges in the sector that directly affect the quality of services. The objective of the article is to identify these challenges. The research method is applied analysis combined with a critical review of peer-reviewed literature, normative documents and statistical data. The results confirm that the systemic nature of these barriers requires an integrated approach and coordinated national policies for sustainable human resource development in the health-social sphere, and overcoming challenges such as low remuneration, insufficient career pathways, inadequate supervision mechanisms and limited continuing education.

Key words: integrated health-social services; human resources; staff shortage; quality standards; social policy; workforce development.

Въведение

Предоставянето на интегрирани здравно-социални услуги в период на множество задълбочаващи се кризи, в България, в Европа и по света, е от ключова роля за живота на хората, особено на тези от уязвимите групи. Социалните услуги следва да реагират адекватно на спешни нужди и да са достъпни за всички, които имат нужда от подкрепа. Социално-икономическите промени, нарастващият брой хора в уязвими ситуации на фона на ограничени ресурси, налагат необходимостта от координирана и навременна подкрепа (Shishmanova et al., 2021).

Задълбочаващата се политическа и финансова нестабилност в европейски и световен мащаб допълнително натоварват системата за социална закрила и поставят пред нея нови предизвикателства. Кризите в световен мащаб влошават значително качеството на живот и

изчерпват ресурсите на системата за здравно-социална грижа (Azzopardi Muscat & Zapata, 2023).

Фокусът на водените политики в България през последните две години, е насочен предимно към осигуряване на средства за инфраструктура и сграден фонд. По Плана за възстановяване и устойчивост са предвидени близо 800 млн. лв. за реновиране на 81 дома за възрастни хора и създаване на 254 социални услуги, предимно от резидентен тип — хосписи и старчески домове. За нерезидентните услуги, които играят съществена роля за превенция от институционализация и подобряване качеството на живот на хората, водените политики са по-скоро насочени към завишаване на изискванията за качество, докато реалните проблеми остават системният недостиг на финансиране и необходимостта от дофинансиране на дейности, свързани с грижата за персонала. На заден план за съжаление остава човешкият

фактор — именно специалистите, от които зависи не само качеството, но и самото функциониране на услугите (Petrova, 2025).

В контекста на нарастващ демографски натиск, увеличаващи се потребности от дългосрочна грижа и динамични трансформации в сектора, недостигът на здравни и социални специалисти се превръща в критичен системен проблем. Необходимостта от дофинансиране в секторите, пряко влияещи върху качеството на живот на хората, е неотложна — особено в контекста на застаряващото население и нарастващото търсене на интегрирани грижи (WHO/Europe, 2023; <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289058599>).

Цел, обект и методи на изследването

Цел на изследването е да идентифицира предизвикателства в сектора, пряко влияещи върху качеството на интегрираните здравно-социални услуги.

Обект на изследването са организационните и финансовите бариери пред развитието на човешките ресурси в здравно-социалните услуги и несъответствието между уеднаквените европейски стандарти за качество и различните нива на финансиране в страните членки на ЕС.

Защитава се тезата, че качеството на интегрираните здравно-социални услуги е в пряка зависимост от квалификацията, мотивацията и системната подкрепа на персонала. Без целенасочени политики за задържане и развитие на персонала, покриването на европейските стандарти за качество остава недостижима цел при съществуващото финансиране.

Методи: Приложен анализ; сравнителен анализ на национални и международни статистически данни; критичен преглед на нормативни документи и научно - рецензирана научна литература от български и чуждестранни автори.

Изложение

Структурна криза с човешките ресурси в интегрираните здравно-социални услуги

Качеството на интегрираните здравно-социални услуги е в пряка взаимовръзка с човешкия фактор, работещ в системата. Нормативните рамки, финансирането и инфраструк-

турата са необходими условия, но не са достатъчни: без квалифицирани, мотивирани и системно подкрепяни специалисти, нито едно от тях не може да осигури реален ефект за потребителя на услугата (Lee et al., 2022). Именно човешкият ресурс е онзи фактор, чрез който стандартите за качество стават реалност или остават на хартия.

Кризата с работната сила в здравно-социалния сектор на България е многопластова и с дългосрочни структурни корени. По данни на Евростат, България разполага с едва 4,2 медицински сестри на 1000 души население при средно за ЕС 8,5 (Eurostat, 2025; <https://ec.europa.eu/eurostat>). Всяка година около 500 лекари напускат страната, а три от четирима студенти по медицина споделят намерение да емигрират след дипломирането си (Hristova et al., 2025). Проучване на Симеонова-Ганева и Ганев (2025) установява, че след присъединяването на България към ЕС страната преживява значителен „мозъчен отлив“ и „отлив на грижи“: над 15 000 лекари и 20 000 медицински сестри са напуснали страната, привлечени от многократно по-високо заплащане в Западна Европа (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2025).

Социалните работници и специалистите в сферата на социалните услуги са засегнати в още по-голяма степен. Изследване на Шишманова и колектив (2021), обхващащо всичките 28 областни администрации в страната, установява, че сред водещите проблеми при реализацията на стратегиите за социални услуги са именно недостигът на финансови средства и недостигът на специалисти (Shishmanova et al., 2021). В проведено изследване, Ханс Дюбоа установява, че за 10 години (2014–2024) заплатите в социалните услуги в ЕС са средно с 20% по-ниски от средното за икономиката, и идентифицира именно ниското заплащане, лошите условия на труд и ограничените кариерни перспективи като водещи причини за напускане на сектора. Изследването обхваща 10 млн. социални работници в ЕС, „Десетилетие на ниски заплати: Социалните работници все още печелят около една пета по-малко от средното заплащане“, изследването е публикувано от Европейска фондация за подобряване на условията на живот на 2 октомври 2025 г. (Eurofound. (2024). *A decade of low pay: Social services workers still earn around one-fifth less than the average*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.eurofound.europa.eu/en/publication>

[s/all/a-decade-of-low-pay-social-services-workers-still-earn-around-one-fifth-less-than-the-average.](#)) Тази непривлекателна работа, особено в публичния сектор, води до сериозно текучество и в някои случаи до невъзможност за предоставяне на услуги поради отсъствието на визионери и политически консенсус, последвано от краткосрочно и нестратегическо планиране, са причина за съществуващите и задълбочаващи се предизвикателства в здравната система, в т.ч. състоянието на човешкия фактор (Pavlova, 2022).

Качеството на услугите и пряката му зависимост от човешкия ресурс

Ефективното управление на социалните услуги предполага не само наличие на достатъчен брой специалисти, но и осигуряване на непрекъснато образование, регулярна супервизия и механизми за грижа за самия персонал. Европейската рамка за качество на социалните услуги - Доброволна европейска рамка за качество на социалните услуги приета през 2010 г. от Комисията за социална закрила към Европейската комисия- Voluntary European Quality Framework for Social Services (VQFSS, 2010) идентифицира персонала като централен фактор за постигане на качество. Наличността на квалифицирани специалисти, техните компетентности и условията им на труд са включени като задължителни критерии в системата EQUASS (**European Quality in Social Services**) за сертификация на социални услуги (European Commission, SPC, 2010).

Систематичен преглед и мета-анализ, обхващащ данни от 288 581 медицински специалисти от 32 страни, потвърждава, че прегарянето на персонала е свързано с по-ниска безопасност на потребителите, по-чести грешки и по-ниска удовлетвореност от услугите (Li, L et al., 2024). Изследване в 12 европейски страни установява, че качеството на грижите е значимо свързано с удовлетвореността и ангажираността на персонала — и двете страдат при недофинансиране (Aiken et al., 2013).

Супервизията е разпознат инструмент за поддържане на качеството на работата и превенция на прегарянето в помагащите професии: тя осигурява рефлексия върху практиката, емоционална подкрепа и методическо ориентиране (Kadushin & Harkness, 2014). В България системната супервизия на персонала в социалните услуги е по-скоро изключение, от-

колкото правило, особено в публично финансиран сектор, въпреки посочените изисквания на Наредбата за качеството на социалните услуги от 2022 г. (Приета с ПМС № 135 от 22.06.2022 г., обн., ДВ, бр. 48 от 28.06.2022 г. <https://www.mlsp.government.bg/uploads/35/sv/naredba-za-kacestvoto-na-socialnite-uslugi.pdf>). Основна пречка за доставчиците на социални услуги, които следва да осигурят редовна супервизия на екипите, с които работят е финансова. Това твърдение се основава на прякото наблюдение на автора на статия, на база дългогодишния опит на работа в сферата, в управлението на здравно-социални услуги и към настоящия момент. Необходимите средства следва да бъдат осигурени от ограничените средства за издръжка на комплексите за социални услуги, които са недостатъчни за цялостната издръжка и страдат от системно недофинансиране. Всичко това налага неспазване на регламентите по Наредбата за качество на услугите и риск от санкции при осъществяването на мониторинг от страна на държавните институции и общините, които извършват контрол. Изискванията по същата наредба за осигуряване на продължаващо обучение и непрекъснато повишаване на квалификацията от страна на работодателя, са идентични.

Сравнителен анализ: стандарти за качество и стандарти за издръжка в България и Нидерландия

Членството на България в ЕС предполага прилагане на общи принципи за качество на социалните услуги. Доброволната европейска рамка за качество на социалните услуги (VQFSS), приета от Комитета за социална закрила към Европейската комисия през 2010 г., идентифицира ключовите принципи: наличност, достъпност, ценова приемливост, ориентация към личността и приносност (European Commission, SPC, 2010). Наредбата за качеството на социалните услуги (ПМС № 135 от 22.06.2022 г., обн. ДВ, бр. 48 от 28.06.2022, <https://www.mlsp.government.bg/uploads/35/sv/naredba-za-kacestvoto-na-socialnite-uslugi.pdf>) въвежда изисквания, концептуално съответстващи на принципите на VQFSS. Практическият проблем е, че покриването им изисква ресурс — финансов и човешки — който в България е структурно недостатъчен.

Нидерландия е избрана като модел за сравнителен анализ, поради факта, че реформите в здравната и социалната сфера у нас са на база

на нидерландските интегрирани здравно-социални услуги в домашна и обществена среда. Двете страни прилагат едни и същи европейски стандарти за качество, но средствата за тяхното поддържане се различават коренно. Правителствените разходи за здравеопазване и социални грижи в Нидерландия нарастват до 155 млрд. евро за 2024 г., или средно 8 610 евро на жител (CBS, 2025; <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2025/41/spending-on-health-and-social-care-up-by-8-9-percent-in-2024>). Разходите за здравеопазване в България са 2 391 USD ППС на жител (WHO Observatory, 2024; <https://eurohealthobservatory.who.int>), а разходите за социална закрила са под 20% от БВП при среден за ЕС дял от около 26,7% (Eurostat, 2023; <https://ec.europa.eu/eurostat>).

Конкретно за сектора на социалните услуги: стандартът за издръжка на нерезидентна почасова услуга например в гр. Варна е 5 455 – 7 085 лв. на годишна база за едно лице ползващо услуги (Община Варна, 2025; Социална програма на Община Варна за 2025 г. <https://www.socialnideinosti-varna.com/files/socialnaprograma2025.pdf>). Парадоксът е, че за едни и същи услуги — например Центровете за социална рехабилитация и интеграция (ЦСРИ) — се прилагат различни тарифи: 5 455 лв. при делегирана общинска дейност и 7 085 лв. при финансиране от държавния бюджет, при едни и същи условия за изпълнимост, дейности и персонал. Докато нидерландският личен бюджет (Persoonsgebonden budget — PGB) за лица с нужда от интензивна грижа е 3 975 евро нетно на месец, като може да надхвърли 6 000 евро (SVB, 2024; <https://www.svb.nl/nl/pgb>). Средното брутно заплащане на нидерландските специалист в социалните и домашни грижи е около 3 500–4 000 евро месечно (CBS, 2025; <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2025/41/spending-on-health-and-social-care-up-by-8-9-percent-in-2024>), при около 800–1 200 евро в България — разлика от 3 до 5 пъти при съпоставими квалификационни изисквания.

Сравнителните данни разкриват фундаментален парадокс: България и Нидерландия прилагат едни и същи европейски принципи за качество на социалните услуги, но разполагат с коренно различни ресурси за тяхното постигане. При съотношение 1:13 в разходите на жител за здраве и социална грижа, очакването

за еквивалентно качество на услугите е структурно нереалистично (Azzopardi Muscat & Zapata, 2023).

Таблица 1. Сравнителен анализ на финансирането и условията на труд в здравно-социалния сектор — България и Холандия (2023/2024)

Показател	България	Нидерландия	Съотношение
Разходи за здравеопазване на жител (USD PPP, 2021)	2 391	7 179	1 : 3,0
Публичен дял от здравните разходи	65%	85%	–20 п.п.
Разходи за соц. грижи и здраве на жител (2024)	~660 EUR*	8 610 EUR	1 : 13
Разходи за соц. закрила (% от БВП, 2023)	<20%	>25%	–5 п.п.
Брутна заплата медицинска сестра (месечно)	~1 200 EUR	~3 700 EUR	1 : 3,1
Мед. сестри на 1000 жители	4,2	~9,0	1 : 2,1
EQUASS сертификация	Рядко	Широко разпространена	–
Системна супервизия на персонала	Неустойчива	Регламентирана	–

¹ Изчислено въз основа на публичните разходи за социална закрила като % от БВП и БВП на жител на България по данни на Евростат.

Източници: WHO European Observatory on Health Systems and Policies (2024), <https://eurohealthobservatory.who.int>; CBS – Statistics Netherlands (2025), <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2025/41/spending-on-health-and-social-care-up-by-8-9-percent-in-2024>; Eurostat (2023/2025), <https://ec.europa.eu/eurostat>; SVB – Sociale Verzekeringsbank (2024), <https://www.svb.nl/nl/pgb>; ESN (2025), <https://www.esn-eu.org/social-services-index/2025/netherlands>; NSI (2024), <https://www.nsi.bg>; Obshtina Varna (2025).

Рамката на СЗО/Европа 2023–2030 и необходимостта от национална стратегия

В отговор на кризата с работната сила, 53 страни членки на Европейското регионално бюро на СЗО единодушно приемат Рамката за действие в областта на здравната и социалната работна сила 2023–2030 г. на сесията в Астана,

Казахстан, през септември 2023 г. (WHO/Europe, 2023). Рамката е изградена около пет стълба, като централният е „Задържане и наемане“, включващ: намаляване на прекомерното натоварване, осигуряване на справедливо заплащане, по-гъвкави договорни условия и подобряване на условията на труд, особено в отдалечените райони.

Добри практики в ЕС показват, че целенасочените политики дават измерими резултати. Германската инициатива „Konzertierte Aktion Pflege“ (2019–2023) постига нарастване на заплатите в гериатричните грижи средно с 15% и десетки хиляди нови длъжности (EURES, 2024). Нидерландският модел Buurtzorg — самоорганизиращи се екипи от специалисти в домашна среда — постига по-добри резултати при по-ниски разходи именно защото инвестира в автономията, квалификацията и удовлетвореността на персонала (Commonwealth Fund, 2020; <https://www.commonwealthfund.org>).

Към момента България не разполага с действаща цялостна национална стратегия за управление на работната сила в интегрирания здравно-социален сектор. Стратегическото планиране на социалните услуги страда от статичен характер, липса на превантивни мерки и слаба обвързаност между идентифицираните потребности и реалното финансиране (Shishmanova et al., 2021). Националната карта на социалните услуги, публикувана в ДВ, бр. 68 от 13.08.2024 г., РЕШЕНИЕ № 574 ОТ 8 АВГУСТ 2024 Г. ЗА ПРИЕМАНЕ НА НАЦИОНАЛНА КАРТА НА СОЦИАЛНИТЕ УСЛУГИ <https://lex.bg/bg/laws/ldoc/2137244730> е стъпка в правилна посока, но следва да включва и конкретни изисквания за персонала — не само за видовете и броя на услугите.

Едно от конкретните предложения е спешното приемане на мерки, даващи възможност на доставчиците на услуги да боравят с отделни бюджети, насочени към развитие и благополучие на кадрите работещи в системата на социална закрила. Националният план за действие 2022–2027 г., (<https://www.mlsp.government.bg/uploads/35/sv/action-plan-ltc-2022-2027-final-1.pdf>) за изпълнение на Националната стратегия за дългосрочна грижа до 2034 г., (<https://www.mlsp.government.bg/uploads/62/ds/v/14rh002-pril-1-1.pdf>) предвижда развитие на качествени и достъпни интегрирани здравно-социални услуги в домашна и общностна

среда. Разширяването на набора от специалисти работещи в услугите, които да допринасят за развитие на качеството на услугите за грижа за хората.

Националният план за действие за периода 2022–2027 г. за изпълнение на Националната стратегия за дългосрочна грижа предвижда развитие на качествени и достъпни социални и интегрирани здравно-социални услуги в домашна и общностна среда (МТСП, 2022). Разширяването на мултидисциплинарните екипи с нови специалности е в пряко съответствие с тази стратегическа рамка и е стъпка към привличане на повече млади хора в здравно-социалния сектор.

Резултати

Анализът установява, че кризата с човешките ресурси в интегрирания здравно-социален сектор на България е структурна и не може да бъде решена с единични мерки. Тя е следствие от десетилетна политика на недофинансиране на труда в сектора, при едновременно нарастване на изискванията за качество в съответствие с европейските стандарти (Shishmanova et al., 2021).

Сравнителният анализ с Нидерландия разкрива диспропорция в разходите на жител за здравно-социална грижа в съотношение 1:13 при уеднаквени стандарти за качество. Тази разлика прави задържането на квалифицирани кадри при настоящите условия практически невъзможно (CBS, 2025; Eurostat, 2025). Международният опит потвърждава, че целенасочените политики за задържане на персонала дават измерими резултати при условие, че са системни, дългосрочни и финансово обезпечени (WHO/Europe, 2023).

Основните идентифицирани бариери са: ниско възнаграждение; недостатъчни кариерни пътища; слабо развити механизми за супервизия; ограничено продължаващо образование; липса на системна институционална подкрепа за специалистите. Преодоляването им изисква интегриран подход и координирани национални политики.

Заклучение

Кризата с работната сила в интегрирания здравно-социален сектор не е проблем на отделна услуга или община — тя е национален приоритет с пряко отражение върху здравето,

качеството на живот и икономическата устойчивост на обществото. Без квалифицирани, мотивирани и психически здрави специалисти, нито едно финансово вложение в инфраструктура не дава трайни резултати. Уроците от пандемията са категорични: устойчивостта на системата зависи от хората, а не от сградите.

На базата на направените изводи авторът препоръчва: разработване на национална стратегия за управление на човешките ресурси в интегрирания здравно-социален сектор, съобразена с Рамката на СЗО/Европа 2023–2030 г.; включване на конкретни изисквания за персонала в Националната карта на социалните услуги; въвеждане на задължителна системна супервизия, финансирана като елемент от стандарта за издръжка; осигуряване на конкурентно заплащане; и разширяване на мултидисциплинарните екипи с нови специалности. Инвестицията в запазването и развитието на здравно-социалните специалисти е инвестиция в качеството на живот на всеки гражданин, нуждаещ се от грижи.

Литература

1. ASP – Agentsiya za sotsialno podpomagane. (2024). *Natsionalna karta na sotsialnite usluzhi* [National Map of Social Services]. <https://asp.government.bg/bg/deynosti/sotsialni-usluzhi/planirane-na-socialnite-usluzhi> (accessed 20.04.2026) (bul).
2. Aiken, L.H., Sloane, D., Bruyneel, L., Van den Heede, K., Sermeus, W. (2013). Nurses' reports of working conditions and hospital quality of care in 12 countries in Europe. *International Journal of Nursing Studies*, 50(2), 143–153. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.11.009>
3. Azzopardi-Muscat, N., Zapata, T., & Kluge, H. (2023). Moving from health workforce crisis to health workforce success: the time to act is now. *The Lancet Regional Health–Europe*, 35.
4. CBS – Centraal Bureau voor de Statistiek. (2025). Spending on health and social care up by 8.9 percent in 2024. *Statistics Netherlands*. <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2025/41/spending-on-health-and-social-care-up-by-8-9-percent-in-2024> (accessed 18.04.2026).
5. Commonwealth Fund. (2020). The Buurtzorg model of home care. <https://www.commonwealthfund.org> (accessed 21.04.2026).
6. ESN – European Social Network. (2025). The Netherlands: Social Services Index 2025. <https://www.esn-eu.org/social-services-index/2025/netherlands> (accessed 20.04.2026).
7. European Commission, Social Protection Committee (SPC). (2010). *Voluntary European Quality Framework for Social Services*. Brussels: European Commission. <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=6140&langId=en>
8. EURES – European Employment Services. (2024). Three ways EU health and social organisations attract and retain staff. <https://eures.europa.eu/three-ways-eu-health-and-social-organisations> (accessed 21.04.2026).
9. Eurostat. (2023). Social protection statistics – social benefits. <https://ec.europa.eu/eurostat> (accessed 19.04.2026).
10. Eurostat. (2025). Population projections Europop2023. <https://ec.europa.eu/eurostat> (accessed 18.04.2026).
11. Eurofound. (2024). *A decade of low pay: Social services workers still earn around one-fifth less than the average*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.eurofound.europa.eu/en/publication/s/all/a-decade-of-low-pay-social-services-workers-still-earn-around-one-fifth-less-than-the-average>. (accessed 18.04.2026).
12. Kadushin, A., Harkness, D. (2014). *Supervision in Social Work* (5th ed.). New York: Columbia University Press.
13. Linkova, I., & Rohova, M. (2025, October). Understanding Health Professionals' Migration in Bulgaria: Driving and Retention Factors Among Physicians and Nurses. In *Healthcare* (Vol. 13, No. 21, p. 2723). MDPI. <https://doi.org/10.3390/healthcare13212723>
14. Li, L. Z., Yang, P., Singer, S. J., Pfeffer, J., Mathur, M. B., & Shanafelt, T. (2024). Nurse burnout and patient safety, satisfaction, and quality of care: a systematic review and meta-analysis. *JAMA network open*, 7(11), e2443059.
15. Lee, H. Y., Short, S., Lee, M. J., Jeon, Y. H., Park, E., & Chin, Y. R. (2022). Improving the quality of long-term care services in workforce dimension: expert views from Australia and South Korea. *Archives of Public Health*, 80(1), 112.
16. MTSP – Ministerstvo na truda i sotsialnata politika. (2022). *Natsionalen plan za deystvie 2022–2027 g. za izpalnenie na Natsionalnata strategiya za dolgosrochna grizha* [National Action Plan 2022–2027 for the Long-Term Care Strategy]. <https://www.mlsp.government.bg> (accessed 20.04.2026) (bul).

17. Naredba za kachestvoto na sotsialnite uslugi [Ordinance on the quality of social services]. (2022). PMS № 135 ot 22.06.2022 g., obn. DV, br. 48 ot 28.06.2022 g. <https://www.mlsp.government.bg/uploads/35/sv/naredba-za-kacestvoto-na-socialnite-uslugi.pdf> (bul).
18. NSI – Natsionalen statisticheski institut. (2024). Sredna bruta rabotna zaplata po ikonomicheski deynosti [Average gross wages by economic activity]. <https://www.nsi.bg/bg/content/3052> (accessed 18.04.2026) (bul)
19. Obshtina Varna. (2025). *Sotsialna programa 2025 g. – Prilozhenie 8* [Social Programme 2025 – Appendix 8]. Obshtinski savet Varna <https://www.socialnideinosti-varna.com/files/socialnaprograma2025.pdf>. (bul).
20. Pavlova, G. (2022). Predizvikatelstva pred zdravната система през фокуса на човешкият фактор. [Challenges to the health system through the human resources focus]. Black Sea Journal of Medicine and Public Health, ISSN: 2738-8654 Vol. 1, 2022, 39-46 (bul).
21. Petrova, R. (2025). *Vavezhdane na model za upravlennie na sotsialni uslugi chrez mobilni ekipi za hora v risk* [Introducing a model for managing social services through mobile teams for people at risk]. Izdatelstvo „FIL“ OOD, ISBN 978-954-9741-75-9 (bul).
22. Shishmanova, P., Parashkevova, E., Lazarova, E., Stoyanova, M., & Slavova-Petkova, B. (2021). Strategicheskoto planirane na sotsialnite uslugi – sostoyanie i perspektivi [Strategic planning of social services – state and prospects]. Almanakh nauchni izsledvaniya, Tom 29, 145–176 (bul)
23. Simeonova-Ganeva, R., Ganev, K. (2025). Healthcare Workforce Shortages: Evidence from Communist and Postcommunist Bulgaria. *Southeast European Journal of Soft Computing*, 14(1). <https://doi.org/10.1515/soeu-2023-0017>
24. SVB – Sociale Verzekeringsbank. (2024). Persoonsgebonden budget (PGB). <https://www.svb.nl/nl/pgb> (accessed 20.04.2026).
25. WHO/Europe. (2023). *Framework for Action on Health and Care Workforce in the WHO European Region 2023–2030*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289058599>
26. WHO European Observatory on Health Systems and Policies. (2024). *Bulgaria: Health System Summary 2024*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. <https://eurohealthobservatory.who.int> (accessed 11.04.2026).
27. Zakon za sotsialnite uslugi [Law on Social Services]. (2020). Obn. DV, br. 24 ot 2019 g., v sila ot 01.07.2020 g. <https://www.lex.bg/bg/laws/ldoc/2137191914> (bul).

Ас. Радостина Петрова, д.у.
Университет: Медицински университет „Проф. д-р
Параскев Стоянов“ – Варна,
УС „Медицински оптик“
e-mail: Petrova.Radostina@mu-varna.bg



РЕСУРСЕН ЦЕНТЪР ЗА ПЪЛНОЛЕТНИ ЛИЦА: НЕОБХОДИМОСТ ОТ РАЗШИРЯВАНЕ НА ОБХВАТА НА ИНТЕГРИРАНИТЕ ЗДРАВНО-СОЦИАЛНИ УСЛУГИ

Радостина Петрова

RESOURCE CENTRE FOR ADULTS: THE NEED TO EXPAND THE SCOPE OF INTEGRATED HEALTH-SOCIAL SERVICES

Radostina Petrova

ABSTRACT: *The article examines the need to expand the scope of integrated health-social services for adults, with a specific focus on the Resource Centre model as a unique non-residential service for psychosocial support through a multidisciplinary approach. The Complex of Social Services (CSS) Resource Centre is the only service of its kind on the territory of the Republic of Bulgaria and forms part of the Social Programme of Varna Municipality. The study is prompted by the deepening demographic crisis in Europe and Bulgaria, rising levels of anxiety and depression among the working-age population, and the urgent need for preventive psychosocial support for adults in crisis situations, including victims of violence and couples undergoing separation accompanied by violence. The main objective is to examine the conditions necessary to overcome existing challenges and to justify the need to expand the types of social services in accordance with regulatory requirements, the adoption of a maintenance standard, and the inclusion of the service in the National Map of Social Services funded by the state. The object of the study is the Resource Centre for adults in disadvantaged situations operating in Varna. The subject comprises the specifics, benefits and challenges associated with the provision of non-residential psychosocial support for adults in crisis, including victims of intimate partner violence and couples undergoing violent separation. The research method is applied analysis combined with a critical review of peer-reviewed academic literature, analysis of normative documents and statistical data. The study establishes that maintaining the mental health of the working-age population is a strategic priority with direct economic significance. Timely psychosocial intervention reduces the risk of hospitalisation, loss of working capacity and persistent social exclusion. The Resource Centre model demonstrates that community-based non-residential support is an effective and economically justified response to an unmet need.*

Key words: resource centre, psychosocial support, mental health, adults in crisis, intimate partner violence, demographic crisis, National Map of Social Services, working-age population.

Въведение

Предоставянето на интегрирани здравно-социални услуги в период на множество задълбочаващи се кризи е от ключово значение за качеството на живот на хората, особено на представителите на уязвими групи. Социално-икономическите промени, нарастващият брой хора в уязвими ситуации на фона на ограничени ресурси, налагат необходимостта от координирана и навременна подкрепа. Здравните и социалните услуги следва да реагират адекватно на спешни нужди, като едновременно развиват капацитет за превенция и дългосрочна грижа.

Задълбочаващата се политическа криза в България, съпроводена с финансова нестабилност в публично финансираните сектори — здравеопазване, социални дейности и

образование пряко влияе върху задоволяването на ежедневните нужди на хората. Кризите в световен мащаб от последните пет години: пандемията от COVID-19 и последвалите въоръжени конфликти в Европа и Близкия изток, влошават значително качеството на живот. Последвалият бежански натиск допълнително затруднява системата за социална закрила и достъпа до качествено здравеопазване.

Демографската криза се очертава като един от най-сериозните системни проблеми. По данни на Евростат активното население в трудоспособна възраст на България намалява с около 650 000 души до 2040 г., а дялът на лицата над 65 години се очаква да достигне 33% до 2050 г. (Eurostat, 2025). Тази тревожна тенденция засилва натиска върху здравната и

социалната система и поставя въпроса за устойчивостта на политиките в сектора.

Динамиката на съвременните социални процеси налага необходимостта от намиране на нови, по-гъвкави и ефикасни модели за подкрепа. Съществена предпоставка за тази промяна е ограниченият достъп на определени групи лица до съществуващите услуги: съгласно Закона за социалните услуги (ЗСУ) (Закон за социалните услуги, в сила от 01.07.2020 г., обн. ДВ, бр. 24 от 2019 г.) те следва да докажат принадлежност към рискови групи. Потребностите на лица, изпаднали във временна уязвимост поради психоемоционална криза или насилие, имат своята социална идентичност и неудовлетворени нужди, но системата не разполага с механизъм, с който да бъдат обхванати в публично финансираните услуги, освен тези насочени към кризисна интервенция, които обаче не целят дългосрочна грижа.

КСУ Ресурсният център за пълнолетни лица в неравностойно положение е модел, отговарящ именно на тази незадоволена потребност. Услугата, функционираща в гр. Варна и е единствената по рода си в страната, нерезидентна, комплексна психосоциална подкрепа за пълнолетни лица в кризисна ситуация, предотвратяваща трайно социално изключване и загуба на работоспособност.

Цел, обект, предмет и методи на изследването

Цел на изследването е да се изследват необходимите условия за преодоляване на предизвикателствата и да се обоснове необходимостта от разширяване на обхвата на видовете социални услуги, съгласно нормативната регулация, приемането на капацитет и стандарт за издръжка и включването на услугата в Националната карта на социалните услуги, финансирани от държавата. На следващо място и вписването на Ресурсния център за пълнолетни лица като самостоятелна социална услуга по ЗСУ (Закон за социалните услуги, в сила от 01.07.2020 г., обн. ДВ, бр. 24 от 2019 г.).

Обект на изследването е Ресурсният център за пълнолетни лица в неравностойно положение, функциониращ в гр. Варна, разглеждан в контекста на Социалната програма на Община Варна за 2025 г. (Социална програма на Община Варна за 2025 г. [https://www.socialnideinosti-](https://www.socialnideinosti-varna.com/files/socialnaprograma2025.pdf)

[varna.com/files/socialnaprograma2025.pdf](https://www.socialnideinosti-varna.com/files/socialnaprograma2025.pdf)) и на националната система за здравно-социални услуги.

Предмет на изследването са спецификата, ползите и предизвикателствата, свързани с предоставянето на нерезидентна комплексна психосоциална подкрепа за пълнолетни лица в кризисна ситуация, включително жертви на насилие и двойки в раздяла, съпроводена с насилие, и необходимостта от нормативното регламентиране на тази услуга.

Методи: Изследването е основано на приложен анализ, съчетан с критичен преглед на научна литература от рецензирани академични издания в областта на психосоциалната подкрепа, кризисната интервенция и социалните услуги; анализ на нормативни и стратегически документи; статистически данни от НСИ, Евростат и Световната здравна организация.

Изложение

Нормативна рамка и политики

Реформата в законодателството в социалната сфера поставя началото на интегрирания подход в предоставянето на грижи. Подобни интегрирани подходи са обект на нарастващ интерес и в други направления на здравната грижа, където се подчертава необходимостта от по-добра координация между професионални групи, образование, профилактика и достъп до услуги (Mihova Tsv, et al., 2025.). Поставя се акцент върху използване на пълния потенциал на представителите на различните специалности в сферата на здравето и социалните услуги, чрез прилагане на непрекъснатото усъвършенстващи се напреднали практики, както и прилагане на опита на други страни в нормативното регулиране на грижите и услугите (Georgieva A, Vasileva D., 2023; Georgieva A, Vasileva D., 2024). Законът за социалните услуги, в сила от 2020 г., въвежда иновативна концепция, която интерпретира социалните услуги като дейности за подкрепа, организирани съобразно потребностите на населението (Закон за социалните услуги, 2020) (Закон за социалните услуги, в сила от 01.07.2020 г., обн. ДВ, бр. 24 от 2019 г.). Законодателят предвижда широк типологичен обхват — от общодостъпни и специализирани услуги до такива за лица в кризисна ситуация или нуждаещи се от психосоциална подкрепа.

Приетата Програма за управление на Република България за периода 2025–2029 г. (<https://www.government.bg/files/common/upravlena%20programa.pdf>) определя приоритетите в здравеопазването, социалните дейности и образованието. Въпреки това Националната карта за планиране на социалните услуги (РЕШЕНИЕ № 574 ОТ 8 АВГУСТ 2024 Г. ЗА ПРИЕМАНЕ НА НАЦИОНАЛНА КАРТА НА СОЦИАЛНИТЕ УСЛУГИ <https://lex.bg/bg/laws/ldoc/2137244730>) , предвидена в ЗСУ (Закон за социалните услуги, в сила от 01.07.2020 г., обн. ДВ, бр. 24 от 2019 г.) и Наредбата за планиране на социалните услуги (Наредба за планиране на социалните услуги, приета с ПМС № 133 от 06.04.2021 г., обн. ДВ, бр. 29 от 09.04.2021 г.), към момента не е влязла в сила. Налице е и недостатъчна координация между ресорните министерства — Министерство на здравеопазването и Министерство на труда и социалната политика, което допълнително отежнява процеса за интегрирано предоставяне на услуги.

В периода 2020–2023 г. европейските структурни фондове осигуряват целева финансова подкрепа за здравно-социалния сектор в България. Операция „Грижа в дома“ разширява възможностите за предоставяне на интегрирани услуги в домашна среда, включително медицинска помощ, психологическа подкрепа и доставка на хранителни продукти. Програмата за хранене и материална помощ 2021–2027 г. осигурява 411,7 млн. лв. за подкрепа на най-уязвимите групи, но не покриват нуждите от услуги на част от населението, което е изпаднало във временна уязвимост.

Демографската криза и икономическото значение на психичното здраве на активното население. Предизвикателства пред сектора

Застаряването на населението е структурна заплаха за европейските икономики. Прогнозата на Евростат сочи, че дялът на лицата над 65 години в ЕС достига 33,6% до 2100 г., а активното население на възраст 20–64 г. спада от 61% до 49,7% (Eurostat, 2025). За България картината е особено тревожна: до 2050 г. хората над 65 г. съставляват 32,8% от населението, а работната сила се свива до 2,7 млн. души — с около една трета по-малко от сегашните нива (Eurostat, 2025).

При тези демографски параметри поддържането на всеки трудоспособен човек в добро психическо и физическо здраве е стратегически приоритет. Икономическата цена на психичните разстройства е измерима: намалена производителност, отсъствия от работа, преждевременно пенсиониране. Депресията и тревожността са сред водещите причини за икономически загуби вследствие на болест в европейския регион (WHO, 2022). В България нивата на тревожност рязко нарастват след пандемията, войните и увеличаването на разходите за живот (Targomanova, T., & Slavova, V., 2024).

По данни на Световната здравна организация, депресията и тревожността причиняват около 1 трилион щатски долара годишни загуби в световната икономика (WHO, 2022). Преди пандемията от COVID-19 социалните разходи на психичните разстройства надхвърлят 4% от БВП (над 600 млрд. евро) в 28-те страни на ЕС, като директните здравни разходи (190 млрд. евро) са по-ниски от икономическото въздействие на намалената заетост и производителност — 260 млрд. евро (Simon J et al., 2023).

Стресът, несигурността, финансовите затруднения и негативните житейски събития са сред основните рискови фактори за развитие на психични разстройства. В европейски контекст униполарната депресия е водещата причина за загубени години, живяни с увреждане, а тревожните разстройства се нареждат на шесто място (Naro et al., 2014). При все това достъпът до здравно-социални услуги остава ограничен за значителна част от нуждаещите се — факт, разкриващ дълбока системна недостатъчност и силен аргумент в полза на достъпни, общностно базирани услуги по модела на КСУ Ресурсния център.

Навременната кризисна интервенция, предоставяна в общностна среда, е доказано ефективна. Проучвания сочат, че тя намалява повторните хоспитализации с около 25% в сравнение с болничната грижа и демонстрира сравнима ефикасност с болничната грижа при подобряване на психосоциалното функциониране (Hegedüs A et al., 2020). Кризисните екипи, действащи в общността, са предпочитани от потребителите пред стационарните алтернативи и водят до намалено ползване на болничен леглови фонд (Wheeler C, et al., 2015).

Ако обществените системи не инвестират в превантивна психосоциална подкрепа за

активното население, те заплащат многократно по-висока цена за болнично лечение, дългосрочна социална грижа и загубен икономически потенциал. Навременната интервенция чрез достъпна, нерезидентна услуга като Ресурсния център може да се разглежда не като разход, а като инвестиция.

Предизвикателства пред сектора

Недостигът на квалифициран персонал е критичен системен проблем. По данни на СЗО Европейският регион изпитва недостиг от около 1,6 млн. здравни и социални работници към 2024 г., а прогнозите сочат, че до 2030 г. дефицитът нараства до 4 млн. специалисти България е особено уязвима поради масова емиграция, ниско заплащане и непривлекателни условия на труд. Изследване на Симеонова-Ганева и Ганев (2025) установява, че след либерализацията на пазара на труда страната преживява значителен „изтичане на мозъци“ и „изтичане на грижи“ (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2025).

Финансирането на сектора е ориентирано предимно към палиативни грижи и резидентни форми на обслужване. В рамките на Плана за възстановяване и устойчивост са осигурени 800 млн. лв. за ремонт и изграждане на инфраструктура — хосписи и старчески домове. Въпреки важността на тези инвестиции, те не адресират в достатъчна степен недостига на профилактичните услуги.

Значителна група от лица — добре образовани и професионално реализирани, с базово задоволени нужди (дом, семейство, работа) — остават невидими за системата в моменти на временна уязвимост: принудителна социална изолация, психоемоционална криза или семейни затруднения. Тези лица не отговарят на критериите за достъп до съществуващи социални услуги, но се нуждаят от навременна подкрепа за предотвратяване на по-дълбоко социално изключване (Закон за социалните услуги, 2020).

Ресурсен център за пълнолетни лица: характеристика, целеви групи и уникалност

Ресурсният център за пълнолетни лица в неравностойно положение функционира в гр. Варна и е част от Социалната програма на Община Варна за 2025 г. с капацитет 30 места, финансиран като местна дейност (Община

Варна, 2025). Услугата е единствената нерезидентна комплексна психосоциална подкрепа за пълнолетни лица в кризисна ситуация на територията на страната. Нерезидентният принцип е съществено предимство: лицата не се откъсват от семейната и трудовата си среда, а получават подкрепа именно там, където живеят и работят.

Услугата обхваща три основни целеви групи. Първата включва лица, изпаднали в психоемоционална и социална криза — хора с нарушена работоспособност и невъзможност за нормално функциониране, с риск от загуба на работа, доходи и социални връзки. Нерядко това са добре образовани, професионално реализирани хора с базово задоволени потребности, но изпаднали във временна уязвимост, невидима за останалите системи. Тези лица не отговарят на критериите за нито една от действащите социални услуги, финансирани от държавата.

Втората целева група включва жертви на насилие и лица, претърпели физическо, психическо или сексуално насилие от близък партньор. Мета-анализ на 41 проучвания установява значително по-висок риск от депресия (OR 2,77), тревожност (OR 4,08) и посттравматично стресово разстройство (OR 7,34) сред жените, преживели партньорско насилие, в сравнение с незасегнатите (Trevillion et al., 2012). Ранната психосоциална интервенция значително намалява риска от хронифициране на тези последствия (Micklitz et al., 2024). Третата целева група включва двойки и семейства в процес на раздяла, в която е налице насилие от страна на единия или двамата партньори. Тук Ресурсният център предлага семейно консултиране, медиация и психологическа подкрепа — дейности, за които в системата на социалните услуги у нас липсва ясно регламентирана рамка.

Основните дейности включват: индивидуални и групови консултации за справяне с кризисни житейски ситуации; психологическа и психосоциална подкрепа; подпомагане при комуникация с институции; семейно консултиране и медиация при раздяла; помощ за социална адаптация и развиване на самостоятелност. Тези дейности кореспондират с принципите на психосоциалната рехабилитация, чиято ефективност при намаляване на симптомите на депресия, посттравматично стресово разстройство (Post-Traumatic Stress Disorder — PTSD) и тревожност е потвърдена

в многобройни систематични прегледи (Micklitz et al., 2024; Karakurt et al., 2022).

Типичен случай: лице, претърпяло насилие в семейна среда, изпада в тежка тревожност и депресия, губи работоспособността си. Без навременна подкрепа вероятните последствия са хоспитализация, загуба на работа и трайно социално изключване. След индивидуални консултации и психологическа подкрепа в Ресурсния център лицето стабилизира емоционалното си състояние, получава правна информация, свързва се с необходимите институции и постепенно възстановява трудовата и социалната си функция. Разходите за превантивна интервенция са многократно по-ниски от разходите за болнично лечение и последваща дългосрочна социална грижа (Hegedüs A et al., 2020).

Нормативна рамка и необходимост от законово вписване

Законът за социалните услуги, в сила от 01.07.2020 г. (обн. ДВ, бр. 24 от 2019 г.), дефинира социалните услуги като дейности за подкрепа на лица за превенция и/или преодоляване на социално изключване, реализиране на права и подобряване качеството на живот (Закон за социалните услуги, 2020). Законът въвежда и нов тип — общодостъпни услуги за информиране, консултиране и превантивна работа, без необходимост от предварително насочване. С тази широка дефиниция услугата на Ресурсния център попада в обхвата на закона, но не е регламентирана като самостоятелна, наименована услуга с определен капацитет и стандарт за финансиране, което прави устойчивостта му зависима от ежегодни общински решения.

Националната карта на социалните услуги, предвидена в ЗСУ и в Наредбата за планиране на социалните услуги (Наредба за планиране на социалните услуги, приета с ПМС № 133 от 06.04.2021 г., обн. ДВ, бр. 29 от 09.04.2021 г.), следва да регламентира вида, броя и разпределението на услугите по места в страната. Тя не е влязла в сила, което е идентифицирано в научната литература като съществена институционална слабост, водеща до системно недофинансиране и невъзможност за планиране (Shishmanova et al., 2021). Включването на Ресурсния център в Националната карта като отделна услуга с определен капацитет е необходимо условие за неговото мащабиране и устойчивост в цялата страна.

Аргументите за законово вписване са многопластови. Услугата отговаря на реална и незадоволена потребност: значителна група от пълнолетни лица остава невидима за съществуващите системи. Превантивната интервенция е икономически ефективна: навременната психосоциална подкрепа предотвратява хоспитализации и загуба на трудоспособност (Simon J et al., 2023; Hegedüs A et al., 2020). Демографската криза прави всеки човек в трудоспособна възраст ценен ресурс: инвестицията в поддържане на психичното му здраве е пряка инвестиция в икономическия потенциал на страната (Simon J et al., 2023).

Методология

Изследването прилага метод на приложен анализ, съчетан с теоретичен преглед на научната литература от рецензирани академични издания, нормативни документи и официални статистически данни. Използвани са данни от Националния статистически институт, Евростат, Световната здравна организация, Европейската обсерватория по здравни системи и политики, програмни документи на Министерство на труда и социалната политика и Министерство на здравеопазването, и Социалната програма на Община Варна. Прегледът на литературата обхваща систематични прегледи и мета-анализи, публикувани в рецензирани издания.

Резултати

Анализът установява, че съществуващата система за здравно-социални услуги в България е недостатъчно ориентирана към превантивна подкрепа и към лица във временна уязвимост извън обхвата на действащото законодателство. Моделът на Ресурсния център потвърждава, че навременната комплексна подкрепа, включваща психосоциален компонент, е ефективна и предотвратява по-дълбоко социално изключване. Здравната и социалната система в настоящия им вид не предлагат нерезидентна подкрепа за активни пълнолетни лица в кризисна ситуация, включително жертви на насилие и лица в процес на семейна раздяла.

Демографските прогнози поставят поддържането на психичното здраве на активното население в категорията на неотложните политически приоритети. При очакван спад на работната сила до 2050 г. и при висок дял на население, засегнато от психични разстройства,

превантивните психосоциални услуги са критична инфраструктура, а не допълнение. Навременната кризисна интервенция е доказано по-ефективна и икономически изгодна от болничната или резидентна грижа (Hegedüs A et al., 2020; Wheeler C, et al., 2015).

Законовата рамка позволява вписването на Ресурсния център като самостоятелна услуга, но тази стъпка не е предприета. Включването на услугата в нормативната уредба и Националната карта осигурява предвидимост, стандарт за качество и достъп за лицата в нужда в цялата страна (Shishmanova et al., 2021).

Заклучение

Ресурсният център за пълнолетни лица в неравностойно положение е модел за системен отговор на едно от най-острите съчетания на предизвикателства в съвременното българско общество: демографски срив, влошено психично здраве на активното население, недостатъчна превантивна грижа и липса на достъп до психологическа подкрепа за лица в криза и жертви на насилие. Услугата обхваща целеви групи, оставени без алтернатива в съществуващата система.

Законовото вписване на Ресурсния център като самостоятелна, наименована социална услуга по ЗСУ (Закон за социалните услуги, в сила от 01.07.2020 г., обн. ДВ, бр. 24 от 2019 г.), с определен капацитет и стандарт за финансиране, и включването му в Националната карта на социалните услуги е не само необходима, но и належаща стъпка. Инвестицията в психосоциална превенция е инвестиция в икономическото и социалното бъдеще на страната (Simon J et al., 2023).

На базата на направените изводи авторът препоръчва: стартиране на процедура по включване на Ресурсния център за пълнолетни лица в нормативната уредба по ЗСУ; приемане на стандарт за финансиране; осигуряване на включването му в Националната карта на социалните услуги; и разпространяване на модела на национално ниво по аналогия с вече регламентирания видове услуги, насочени към деца и лица с увреждания.

Литература

1. Georgieva A, Vasileva D. Concepts of advanced nursing practice, Science Time, 2023; 7(114):14-19. ISSN2310-7006(rus).

2. Georgieva A, Vasileva D. Comparative legal study of the regulatory framework of the activities of independent practicing nurses in the USA, Canada and France. Varna Medical Forum, supplement 2, vol. 13, 2024, pp. 267 -273. ISSN 1314-8338(bul).

3.Eurostat. (2025). Population projections Europop2023. Luxembourg: Publications Office of the EU. <https://ec.europa.eu/eurostat> (accessed 18.03.2026).

4.Haro, J.M., Ayuso-Mateos, J.L., Bitter, I., Demotes-Mainard, J., Leboyer, M., Lewis, S.W., et al. (2014). ROAMER: roadmap for mental health research in Europe. International Journal of Methods in Psychiatric Research, 23(S1), 1–14. <https://doi.org/10.1002/mpr.1406>

5. Hegedüs, A., Kozel, B., Richter, D., & Behrens, J. (2020). Effectiveness of transitional interventions in improving patient outcomes and service use after discharge from psychiatric inpatient care: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in psychiatry*, 10, 969 <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00969>

6.Karakurt, G., Koç, E., Katta, M., Choi, H., & Koyutürk, M. (2022). Treatments for Female Victims of Intimate Partner Violence: Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 13, 793021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.793021>

7.Micklitz, H.M., Glass, C.M., Bengel, J., & Sander, L.B. (2024). Efficacy of Psychosocial Interventions for Survivors of Intimate Partner Violence: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Trauma, Violence & Abuse*, 25(2), 1000–1017. <https://doi.org/10.1177/15248380231169481>

8. Mihova, Tsv.; Vankova, D.; Tsvetkova, A. Razvitie na profesiata optometrist v Bulgaria: prepodavatelski i izsledovatelski perspektivi. Management & Education / Upravlenie i obrazovanie, Том 22 (1), 2025 (bul).

9.Naredba za planirane na sotsialnite uslugi [Ordinance on the planning of social services]. (2021). Prieta s PMS № 133 ot 06.04.2021 g., obn. DV, br. 29 ot 09.04.2021 g. (bul).

10.Obshtina Varna [Municipality of Varna]. (2025). Sotsialna programa 2025 g. – Prilozhenie 8 [Social Programme 2025 – Appendix 8]. Varna: Obshtinski savet Varna (<https://www.socialnideinosti-varna.com/files/socialnaprograma2025.pdf>;) (bul).

11.Shishmanova, P., Parashkevova, E., Lazarova, E., Stoyanova, M., & Slavova-Petkova, B. (2021). Strategichesko planirane na sotsialnite uslugi – sastoyanie i perspektivi

[Strategic planning of social services – state and prospects]. Almanakh nauchni izsledvaniya, Tom 29, 145–176 (bul).

12. Simon J, Boyer P, Caldas-de-Almeida JM, et al. Viewpoint: Assessing the value of mental health treatments in Europe. *European Psychiatry*. 2023;66(1):e59. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2023.2419>

13. Simeonova-Ganeva, Ralitsa I. and Ganev, Kaloyan I. "Healthcare Workforce Shortages: Evidence from Communist and Postcommunist Bulgaria" *Comparative Southeast European Studies*, vol. 73, no. 1, 2025, pp. 82-100. <https://doi.org/10.1515/soeu-2023-0017>.

14. Tarpomanova, T., & Slavova, V. (2024). Mental health support for higher education staff in times of crisis. *Journal of IMAB–Annual Proceeding Scientific Papers*, 30(1), 5301-5307.

15. Trevillion, K., Oram, S., Feder, G., & Howard, L.M. (2012). Experiences of Domestic Violence and Mental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS One*, 7(12),

e51740.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0051740>

16. Wheeler, C., Lloyd-Evans, B., Churchard, A. *et al.* Implementation of the Crisis Resolution Team model in adult mental health settings: a systematic review. *BMC Psychiatry* **15**, 74 (2015). <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0441-x>

17. WHO. (2022). World mental health report: Transforming mental health for all. Geneva: World Health Organization. (accessed 18.03.2026).

18. Zakon za sotsialnite uslugi [Law on Social Services]. (2020, July 1). Darzhaven vestnik, br. 24/2019;

<https://www.lex.bg/bg/laws/ldoc/2137191914> (bul).

Ас. Радостина Петрова, д.у.

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна,

УС „Медицински оптик“

e-mail: Petrova.Radostina@mu-varna.bg



НОРМАТИВНА РАМКА В БЪЛГАРИЯ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА АКТИВНОСТ НА НАСЕЛЕНИЕТО

Галя Цолова, Наташка Данова, Мирела Странджева, Ивелина Камел

REGULATORY FRAMEWORK IN BULGARIA FOR INCREASING PHYSICAL ACTIVITY OF THE POPULATION

Galya Tsoleva, Natashka Danova, Mirela Strandzheva, Ivelina Kamel

ABSTRACT: *Physical activity plays a key role in the prevention of chronic non-communicable diseases and the maintenance of good health of the population. About 9% of all deaths are due to the lack of physical activity, in combination with other risk factors (smoking, alcohol and unhealthy diet). Data from various studies on the physical activity of the population in Bulgaria are presented, which emphasize the significance of the problem and the need for systematic measures to promote an active lifestyle. Nationally significant strategic documents are reviewed - laws, strategies and programs that outline policies in various areas related to physical activity and sports activities, affecting the health of the population. In conclusion, the regulatory framework for physical activity in Bulgaria is structured and coordinated with European and global standards. It is built on the principles of prevention, equal access, intersectoral management. However, the main challenge remains: the transition from regulatory frameworks to actual changes in population health behavior.*

Key words: chronic noncommunicable diseases, physical activity, laws, strategies, programs

Въведение

Ниската физическа активност е един от водещите детерминанти на здравето в глобален мащаб. Редица документи на Световната здравна организация (СЗО) я класифицират като четвъртата най-честа причина за преждевременна смърт в света. По последни данни около 9% от всички смъртни случаи са липсата на физическа активност, в съчетание с други фактори на риска (тютюнопушене, алкохол и нездравословно хранене). Физическата активност има ключова роля в превенцията на хроничните незаразни болести и поддържането на добро здраве на населението.

Тревожни са данните от първия Глобален доклад на СЗО за физическата активност, според който над 81% от подрастващите (11-17 г.) и около 27.5% от възрастните по света не достигат препоръчителните за здравето нива на физическа активност (1).

Резултатите от последното изследване на обществените нагласи в страните от ЕС през 2022 г., на база проведени от Kantar TNS BBSS /Special Eurobarometer/ интервюта сред 1 039 български граждани, показват, че само 4% от българите спортуват редовно (поне пет пъти

седмично), а 1-4 пъти седмично - 17% от тях. Близо 2/3 от анкетираните (61%) заявяват, че никога не спортуват, рядко (три пъти месечно или по-малко) - 18% (2).

Повечето българи предпочитат да правят упражнения в домашни условия (47%); на открито спортуват 41% от анкетираните; 13% избират за предпочитано място фитнес клубове и едва 4% - спортни клубове. Като основни причини за недостатъчната физическа активност се посочват липсата на време (44%) и на мотивация (28%).

Изследване за физическата активност на жителите на столицата, проведено от „Алфа Рискърч“, показва, че 71% не отделят време за спортни дейности през седмицата. Профилът на по-често спортуващите е на мъже, млади хора и такива с по-високи доходи и тези без деца (3).

Посочените данни подчертават значимостта на проблема и необходимостта от системни мерки за насърчаване на активния начин на живот. При недостатъчна физическа активност значително нараства рискът от сериозни заболявания, като сърдечно-съдовите болести, захарен диабет тип 2, затлъстяване и някои видове рак. За здравните системи това

води до нарастване необходимостта от грижи и финансови разходи, свързани с хроничните незаразни болести (ХНБ).

Профилактиката е от ключово значение за борбата с хроничните незаразни болести и е основополагащ елемент в политиките на Европейския съюз. Въздействието върху предотвратимите фактори на риска, водещи до възникването на ХНБ, е в основата на националните планове и стратегии за превенция и контрол. Политиките за намаляване въздействието на факторите и внедряването на първичната и вторичната профилактика на заболяванията могат да намалят разпространението на ХНБ с до 70%.

В условията на ограничени възможности и финансови ресурси за профилактика е необходимо да се очертаят приоритетите, целите и дейностите в рамките на интегриран подход за намаляване на хроничните незаразни болести и последствията от тях чрез разработка и реализация на политики и програми за профилактиката им. Проблемите следва да се обхванат комплексно и да включват мерки както за цялото население, така и за високорисковите групи, включително за по-качествено лечение и рехабилитация на болните, създаване на условия за здравословен избор и намаляване на неравенствата в здравето.

Анализ на нормативната рамка за повишаване на физическата активност на населението

В България политиките в тази област се формират в условията на многостепенно управление, включващо национално законодателство, стратегически документи и имплементация на международни стандарти.

Приети са редица национално значими стратегически документи – закони, стратегии и програми, които очертават политики в различни направления с дейности, имащи отношение към физическата активност и спортната дейност, влияещи върху здравето на населението.

Закон за здравето - урежда фундаменталните обществени отношения, свързани с опазване на здравето на гражданите, здравната профилактика, промоцията на здраве и здравния контрол (4).

Закон за физическото възпитание и спорта – урежда обществените отношения, свързани с физическото възпитание и спорта в Република България. Представлява основополагащ нормативен акт, който регулира обществените отношения в областта на физическата активност, спорта и спортно-туристическата дейност; дефинира институционалната рамка на политиките; въвежда принципите на достъпност, равнопоставеност и масовост. Законът изпълнява системообразуваща функция, като създава правната основа за развитие на политиката „спорт за всички“. Целта на физическото възпитание и спорта е подобряване на здравето и физическата активност на нацията (5).

Национална стратегия за развитие на физическата активност, физическото възпитание, спорта и спортно-туристическата дейност (2023–2034) - дългосрочен стратегически инструмент, който интегрира междусекторни политики (здраве, образование, урбанистика) и въвежда приоритети, свързани с увеличаване на двигателната активност. Стратегията е насочена към населението от всички възрасти, желаещи да подобрят своя здравен статус и качество на живот чрез осъзната промяна в отношението и културата на практикуване на физически и спортни дейности. Тя е в съответствие с водещи световни и европейски харти и стратегии: Международната харта за физическо възпитание и спорта на ЮНЕСКО; Глобалния план за действие за увеличаване на физическата активност за периода 2018–2030 г. и Стратегията за физическа активност за Европейския регион на СЗО 2016–2025 г.; Препоръка на Съвета на ЕС относно насърчаването на укрепваща здравето физическа активност и други (6).

Национална здравна стратегия 2030 - разработена е в съответствие със Закона за здравето. Тя е водещият стратегически документ за сектор „Здравеопазване“, който на базата на статистически данни и основните предизвикателства пред здравната система определя дългосрочната визия за развитието му, стратегическите цели и приоритети, както и конкретните политики за тяхното изпълнение. Осигурява реализацията на политиките и мерките, заложи в националните стратегически документи от по-висок ранг - Националната програма за развитие БЪЛГАРИЯ 2030 и На-

ционалният план за възстановяване и устойчивост, като ги допълва с други специфични мерки. Определени са 3 стратегически цели и 3 взаимосвързани приоритета, насочени към удовлетворяване на основните потребности на населението. Първият приоритет „Инвестиции в превенция и насърчаване на здравословно поведение и среда, подкрепяща здравето на всички през целия живот” обхваща 4 важни политики, касаещи рисковите фактори за здравето, околна среда, хронични незаразни болести и инфекциозни болести, както и областите на въздействие (7).

Национална стратегия за младежта 2021–2030 г. - включва мерки за повишаване на социалното благополучие на младите хора чрез поддържане на добро физическо и психическо здраве, което е следствие от създаване на условия и насърчаване на младежите към здравословен начин на живот, здравословно хранене, физическа активност и спорт (8).

Стратегическата рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България 2021 – 2030 г. - включва образователни политики за създаване на спортна култура, цели и мерки за разширяване на дейностите, свързани с повишаване на двигателната активност, развитие на способностите и талантите на децата и учениците с изяви интереси в областта на спорта и подкрепа за постигане на високи постижения (9).

Национална стратегия за активен живот на възрастните хора в България 2019–2030 г. - насърчава участието на възрастните хора в обществения живот. Акцентът е върху осигуряването на условия за възрастните хора да упражняват физически упражнения и спортни дейности като средство за социалното им общаване и укрепване на здравето (10).

Национална стратегия за хората с увреждания 2021–2030 г. - цели подобряване на качеството на живот на хората с увреждания чрез осигуряване на възможности за участие в спортни дейности през свободното време като фактор за повишаване на качеството им на живот и подобряване на пълноценното и равнопоставеното им участие в социалния живот (11).

Национална програма за развитие: България 2030 - ключов рамков стратегически документ, определящ визията и общите цели на политиките за развитие във всички сектори на

държавното управление, включително техните териториални измерения. Здравето и спортът са изведени като национални приоритети. В приоритет „Здраве и спорт” специално място е отделено на промоцията на здраве и превенцията на заболяванията, като е подчертано, че подобряването на здравните характеристики на населението е ключово за постигане на растеж, развитие и устойчивост. Изпълнението на дейностите ще допринесе за подобряване на качеството на живот, ограничаване на тежестта на хроничните заболявания, ще позволи ранна диагностика на заболявания и по-добро управление на здравното състояние (12).

Национална програма за превенция на хроничните незаразни болести 2026–2030 – цели подобряване на здравното състояние на населението чрез намаляване на преждевременната смъртност, заболяемост и дългосрочни последици за здравето от най-често срещаните хронични незаразни болести чрез ограничаване на най-често срещаните фактори на риска, водещи до тях. Една от подцелите на програмата е „Активизиране на дейностите за повишаване на физическата активност на населението за постигане на по-добро здраве, дееспособност и дълголетие. Създаване на условия и възможности за достъп на населението до практикуване на физически упражнения, спорт и туризъм, организиран на възрастов, териториален, ведомствен и отраслов принцип“ (13).

Национална програма за развитие на физическата активност, физическото възпитание, спорта и спортно-туристическата дейност 2021–2022 г. - Развитието и управлението на системата на физическата активност, физическото възпитание, спорта и спортно-туристическата дейност се основават на принципите публичност, прозрачност и защита на обществен интерес; взаимодействие между държавните и местните органи и спортните организации; свободен избор на средства и форми на занимания с физическа активност, спорт и спортно-туристическа дейност; равни възможности за достъп до занимания с физическа активност, спорт и спортно-туристическа дейност и недопускане на дискриминация; спазване на общоприетите ценности в спорта, отчетност и контрол върху разходването на публичните средства (14).

Програма за развитието на спорта за всички - тя осигурява възможност за приобщаване към здравословна физическа активност на представители на различните възрастови и социални групи от населението с цел укрепване на здравето, активния отдих в свободното време или практикуване на спорт (15).

Програма за развитие на спорта за хора с увреждания - цели подобряване на условията и осигуряване на възможност за адаптирана физическа активност, практикуване на спорт и участие в спортни прояви и състезания на хора с увреждания с цел подобряване качеството на живота им и социална интеграция, както и подготовка и участие на спортисти с увреждания в международни състезания (16).

Министерството на младежта и спорта инициира провеждането на редица масови спортни събития и промоционни кампании от международен и национален характер, насочени към популяризиране и подобряване информираността на населението за ползите от физическата активност, спортването и здравословния начин на живот. Такива прояви са *Европейска седмица за физическата активност и спорта*, *#BeActive*, *Световен ден на предизвикателството*, *Световен ден на ходенето*, *Ден на спорта*, *Работнически спортен фестивал*, *„За спорта няма възраст“ на СК „Здраве и активно дълголетие“*.

Разработването и реализирането на национални политики с цел насърчаване на укрепваща здравето физическа активност изисква прилагането на междусекторен подход, който да обхваща области на политиката като спорт, здраве, образование, околна среда, транспорт и др.

Посочените по-горе стратегически документи се явяват пресечна точка по отношение на изпълнението на поставените в тях цели, политики, дейности и механизми за повишаване на физическата активност на населението на много министерства и институции към тях: *Министерство на младежта и спорта*; *Министерство на здравеопазването*; *Министерство на образованието и науката*; *Министерство на туризма*; *Министерство на финансите*; *Министерство на труда и социалната политика*; *Министерство на регионалното развитие и благоустройство*; *Министерство на вътрешните работи (МВР)*; *НСОРБ* и *общините и други*.

Основата на това стратегическо партньорство са общите споделени ценности и приоритети съобразно съответните стратегически документи, които регламентират тяхната дейност.

Заклучение

Нормативната уредба на физическата активност в България е структурирана и съгласувана с европейските и глобалните стандарти. Изградена е върху принципите на: превенция, равен достъп, междусекторно управление. Въпреки това, основното предизвикателство остава: преходът от нормативна регулация към реална промяна в здравното поведение на населението.

Заниманията с физически дейности и спорт трябва да се разглеждат като част от философията на устойчиво човешко развитие – качество на живот, здраве и развитие на човешкия потенциал. Физическата активност и спортването се влияят от редица социални, психологически, културно-поведенчески, структурни, икономически и ресурсни фактори. Физическите упражнения, спортните занимания и спортно-туристическите дейности генерират специфични по характер и насоченост ползи, които имат пряка връзка със здравето и процеса на социална промяна на личностно, групово и обществено ниво.

Световната здравна организация и европейските институции препоръчват комплексен междусекторен подход за справяне с кризата от ниска физическа активност. В Глобалния план за действие 2018-2030 на СЗО се акцентира върху предлагането на политики, насърчаващи активната мобилност, изграждане на пешеходна и велосипедна инфраструктура, безопасна и здравословна градска среда както и достъпни зони за отдих и спорт. Редовното въвеждане на физическа активност в училищата (напр. задължителни часове физкултура), на работните места (спортни програми, стимули), в детските градини и медицинските грижи (например „предписание за спорт“ в практиките на общопрактикуващите лекари) се оказват добри практики за увеличаване на движението сред населението. Обществени информационни кампании и социални инициативи като Европейската седмица на спорта (**#BeActive**) играят важна роля за формиране на нагласи и поведение, свързани с активния начин на живот.

Необходима е тясна координация между

между различни сектори - здравеопазване, образование, спорт, транспорт, градско планиране и др., както и активно включване на местната власт и неправителствени организации. Фокус трябва да бъде поставен върху уязвимите групи от населението (деца, възрастни хора, лица с увреждания), за да се намалят социалните неравенства в достъпа до възможности за физическа активност. В този контекст от съществено значение е разработването и внедряването на национални препоръки за физическа активност, съчетани с устойчив механизъм за мониторинг и оценка чрез национално представителни проучвания. Това ще позволи проследяване на напредъка по изпълнението на целта, поставена от СЗО за редукция на нивата на ниска физическа активност до 2030¹.

В обобщение, наличните данни очертават физическата неактивност като ключов общественоздравен проблем с потенциал за дългосрочни негативни последици върху здравето на населението. Адекватният отговор изисква прилагане на интегрирани политики и ефективни интервенции, основани на доказателства, които да насърчават физическата активност като част от ежедневието. Само чрез последователни и координирани усилия може да се ограничи влиянието на обездвижването и да се постигне устойчиво подобряване на здравния статус на нацията.

Литература

1. Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030: More Active People for a Healthier World, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2018; available at: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?sequence=1>;
2. Special Eurobarometer 525, Report. Sport and Physical Activity. Survey conducted by Kantar at the request of the European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2022. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2668>
3. Социологическо проучване за качеството на живот в София, Алфа Рисърч, 2018
4. Закон за здравето. <https://legislation.apis.bg/doc/9731/0>
5. Закон за физическото възпитание и спорта <https://www.lex.bg/laws/ldoc/2135488736>

6. Национална стратегия за развитие на физическата активност, физическото възпитание, спорта и спортно-туристическата дейност (2023–2034) https://www.mpes.government.bg/Documents/Strategii/Strategiya_2023_2034.pdf
7. Национална здравна стратегия 2030. <https://old.mh.government.bg/bg/politiki/strategii-i-kontseptsii/strategii/nacionalna-zdravna-strategiya-2030/>
8. Национална стратегия за младежта 2021–2030 г. <https://nmd.bg/wp-content/uploads/2022/11/nacionalna-strategiya-za-mladezhata-2021-2030.pdf>
9. Стратегическата рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България 2021 – 2030 г. https://www.navet.government.bg/bg/media/strategicheska-ramka_obrobuuchene_110321-1.pdf
10. Национална стратегия за активен живот на възрастните хора в България 2019–2030 г., Министерство на труда и социалната политика. <https://www.mlsp.government.bg/uploads/1/national-agieng-strategy-2019-2030.pdf>
11. Национална стратегия за хората с увреждания 2021–2030 г. МТСП. <https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1342>
12. Национална програма за развитие: България 2030. Детайлизирана стратегия. МФ. <https://www.minfin.bg/bg/1394>
13. Национална програма за превенция на хроничните незаразни болести 2021–2025 г. https://www.mh.government.bg/media/filer_public/2021/08/09/nacionalna-programa-preveniciq-hnb-2021-2025_htc24ZU.pdf
14. Национална програма за развитие на физическата активност, физическото възпитание, спорта и спортно-туристическата дейност 2021–2022 г.
15. Програма за развитието на спорта за всички.
16. Програма за развитие на спорта за хора с увреждания 2026. <https://mpes.government.bg/Pages/Programmes/Default.aspx?evntid=%2fzre%2bAiGACo%3d>

Доц. д-р Галя Цолова, дм
Национален център по общественото здраве и анализи
Директор дирекция „Промоция на здраве и превенция на болестите”
Имейл: gal@ncpha.government.bg
Тел. 02 8056 201



ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ПИЛОТНА ПРОГРАМА ЗА ПСИХОСОЦИАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИЯ В ПОДКРЕПА НА ЗДРАВΟΣЛОВНО СТАРЕЕНЕ В УСЛОВИЯТА НА РЕЗИДЕНТНА ГЕРИАТРИЧНА ГРИЖА

Натали Русева, Красимира Костадинова, Галя Цолова

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF A PILOT PSYCHOSOCIAL REHABILITATION PROGRAMME IN SUPPORT OF HEALTHY AGEING IN RESIDENTIAL GERIATRIC CARE

Natali Ruseva, Krasimira Kostadinova, Galya Tzolova

ABSTRACT: This study aims to assess the effect of a pilot psychosocial rehabilitation programme “Active Longevity” among older adults in conditions of social service for long-term residential care, including through an author's tool Healthy Ageing Index (HAI). According to data from the psychometric analysis (Cronbach's $\alpha = .969$), the developed HAI shows good potential for its use as an integrative indicator in the assessment of healthy aging. The results of a total of 120 participants were compared: a control group of 60 active older people living in the community and an experimental group of 60 residential care service users included in the program. No significant difference was found in the mean values of the Healthy Ageing Index measured in the two groups. The results obtained for respondents from the experimental group were verified with an additional measurement made with the Five Well-Being Index (WHO-5). The WHO-5 mean score was 87, which suggests high subjective well-being among participants in the psychosocial rehabilitation program. The findings support the view that psychosocial rehabilitation has substantial compensatory and preventive potential. Despite living in a more vulnerable institutional context, participants in the programme reached healthy ageing levels comparable to those of active older adults living in the community.

Keywords: psychosocial rehabilitation; healthy ageing; active longevity; older adults; residential care

Въведение

Застаряването на населението е едно от най-значимите предизвикателства пред общественото здраве за страните от Европейския регион [3,16,21]. Анализи на актуалното състояние показват, че в условията на ускорената негативна демографска трансформация е необходимо преосмисляне на моделите на грижа за възрастните хора. Прилагането на интегрирани здравни и социални политики, насочени към насърчаването на активно и здравословно стареене, както и изграждането на age-friendly инициативи и общности, се разглеждат като ключови условия за поддържането на функционалните способности, автономността и благополучието на възрастното население [3,19,21]. Постигането на тези цели изисква активно включване на възрастните хора в живота на общността и институционална чувствителност към техните потребности и предпочитания.

Предвид тенденциите в демографската структура и нарастващия дял на населението над 65-годишна възраст в България, е приета Национална стратегия за гериатрична грижа и остаряване в добро здраве 2030, която разглежда гериатричната грижа като интегрална част от общата грижа за общественото здраве. Международният опит показва, че дори при наличие на различия в мащаба и степента на внедряване, age-friendly политиките, дългосрочната грижа и общностните програми следва да се разглеждат в контекста на една обща обществено - здравна стратегия за здравословно стареене [19].

Рамката, очертана в базовия доклад на Световната здравна организация за Десетилетието на здравословното стареене (2021–2030), поставя акцент върху координирани междусекторни действия, развитие на включващи общности и създаване на услуги, съобразени с потребностите на възрастните хора [20]. Здравословното стареене се разглежда като процес на развиване и поддържане на функционалните

способности, с подход, обхващащ цялото общество, давайки възможност на възрастните хора да играят централна роля, включително при вземането на решения относно собствения си живот, което осигурява тяхното благополучие. В този смисъл успешното стареене не се свежда единствено до отсъствие на заболяване, а обхваща запазването на физическо, психично, емоционално и социално функциониране в условията на настъпващите възрастни промени [1,9,11,15,17,21]. Прилагането на такъв интегративен подход е особено релевантно в гериатричната грижа, където рискът от социална изолация, намалена автономност, емоционален дистрес и когнитивен спад налага използването на интервенции, които надхвърлят традиционния медицински модел и включват психосоциални механизми на подкрепа [2,10,21].

В контекста на съвременните концепции за успешно и здравословно стареене е разработена и пилотна програма за психосоциална рехабилитация „Активно дълголетие“ [11,16], чиято теоретична рамка се базира и на модела за селективна оптимизация с компенсация [1], екологичния модел [9], както и на постулати от позитивната психология и невропластичността като биопсихосоциален ресурс [5,6,13,15,17,18]. Тези подходи разглеждат стареенето като процес на адаптация, при който човек може да съхранява автономност, смисъл и благополучие чрез поддържане на когнитивна активност, социална ангажираност, емоционална устойчивост и компенсаторни стратегии [1,9,13,15,17,18]. Подобен тип интервенции са в съответствие и със съвременните данни за ролята на физическата активност, когнитивната стимулация и социалната свързаност като защитни фактори срещу ускорено стареене и невродегенеративни процеси [2,5,6,10,13].

За описание на ефекта от такъв вид интервенции е необходим надежден инструментариум за комплексна оценка. В тази връзка, за целите на настоящото проучване е използван както познат и широко използван инструмент - WHO-5 Well-Being Index на СЗО [20], така и специално разработен авторски инструмент с кумулативен индекс за оценка на здравословното стареене [12,16].

Цел

Целта на настоящото изследване е да се оцени ефекта от прилагането на пилотна прог-

рамата за психосоциална рехабилитация „Активно дълголетие“ върху самооценката за субективно благополучие и здравословно стареене при лица в напреднала и старческа възраст, настанени в социална услуга за дългосрочна резидентна грижа.

Програмата се апробира в дом за стари хора „Дълголетие - гр. София, следва биопсихосоциален модел на интервенция и включва структурирани дейности за когнитивна стимулация, емоционална подкрепа, социално включване и адаптирана двигателна активност и е концептуализирана като средство за поддържане на благополучието и за превенция на функционалния и когнитивния спад. С участниците се провеждат сесии по арттерапия, музикотерапия, терапевтични беседи, групи за подкрепа, ролеви и социални дейности, взаимодействия с доброволци, както и мониторинг чрез периодични анкети и екипно проследяване. [16].

Материал и методи

Дизайн на изследването

Проведено е сравнително изследване с участието общо на 120 лица, разпределени в две групи: експериментална група от 60 ползватели на социална услуга за дългосрочна резидентна грижа „Дом за стари хора“, включени в пилотната програма за психосоциална рехабилитация „Активно дълголетие“, и контролна група от 60 активно и пълноценно функциониращи в общността лица от същата възрастова група.

Инструментариум

Авторски Индекс на здравословно стареене
За сравнителна оценка е използван специално разработен инструментариум - въпросник за самооценка на здравословното стареене, с който се определя интегрален Авторски „Индекс на здравословно стареене“. Той е концептуализиран като интегрален показател за функционално благополучие, който обединява физически, психически, емоционални и социални аспекти на функционирането. Инструментът включва 20 айтема, оценявани по петстепенна Ликертова скала, което формира общ индекс в диапазона 20 – 100 точки. Използването на авторски „индекс“ за сумарна оценка е обосновано на базата на психометричен ана-

лиз за надеждност и валидност, доказана висока вътрешна консистентност и наличието на доминиращ общ фактор [12,16]. Психометричната оценка на авторския индекс включва анализ на вътрешната консистентност чрез Cronbach's alpha, експлораторен факторен анализ / анализ на главни компоненти, оценка на факторната структура и анализ на връзките между подскалите и общия индекс.

По отношение на надеждност, авторският индекс показва силна вътрешна консистентност (Cronbach's $\alpha = .969$), което свидетелства за хомогенност на инструмента и добра кохерентност между айтемите. Относно структурната валидност, анализът на главните компоненти подкрепя еднофакторна по-висока структура на инструмента, като общият фактор - „здравословно стареене“, обяснява 66.6% от вариацията, което е силен аргумент в полза на структурната валидност на инструмента. Експлораторният факторен анализ с Oblimin ротация очертава четири концептуално различни корелирани домейна: психо-емоционално благополучие; физическо функциониране; функционални ограничения; социална включеност. Тази структура потвърждава, че здравословното стареене е многомерен, но интегративен конструкт. [12,16].

Данните от анализа доказват статистически значима връзка на общия индекс с отделните домейни, особено със социалното функциониране ($r = .789, p < .001$) и физическото функциониране ($r = .721, p < .001$). Това подкрепя конвергентната валидност на инструмента и показва, че социалната включеност и физическата активност са сред най-значимите компоненти на измервания конструкт. Обобщената психометрична интерпретация подкрепя наличието на един доминиращ фактор от по-висок порядък, което обосновава обобщаването на резултатите не като отделни субскали, а под формата на общ индекс.

WHO-5 Well-Being Index

При участниците от експерименталната група допълнително е приложен стандартизиран инструмент на Световната здравна организация за измерване на субективното благополучие - WHO-5 Well-Being Index, който съдържа пет твърдения за добро настроение, спокойствие, жизненост, бодрост при събуждане и интерес към ежедневието и представлява субективна оценка на самочувствието през последните две седмици, по петстепенна

скала. Чрез сумиране на резултатите и умножение по четири се изчислява Индекс от 0 до 100 [20]. По-високите стойности отговарят на по-добро субективно благополучие.

Резултати и обсъждане

Сравнителни резултати между ЕГ и КГ по Индекса на здравословно стареене

Средната стойност на Индекса на здравословно стареене при лицата от контролната група е 85, съответно на 84 при лицата от експерименталната група. Тази незначима разлика може да се разглежда като индикатор за компенсаторния ефект на програмата. Постигането на почти идентично ниво на здравословно стареене спрямо активно функционираща в общността група може да се интерпретира като съществен резултат, тъй като лицата в резидентна услуга обичайно са с по-висок рисков профил по отношение на социална изолация, загуба на роли и функционална уязвимост [2,10,21].

Резултати от прилагането в международен план на age-friendly инициативи също подчертават, че здравословното стареене зависи не само от индивидуалните ресурси, но и от степента, в която системите на грижа и общността създават подкрепяща среда за възрастните хора. В този смисъл, програмата може да се разглежда като локален интервенционен модел за развитие на резидентната грижа в посока на подкрепяща и ориентирана към подобряване на функционалността среда [11,19,21].

Резултати по WHO-5 в експерименталната група

При участниците в програмата средната стойност на индекса, измерен по WHO-5 е 87, което очертава високо ниво на самовъзприето качество на живот. Това показва, че освен съхраняване на общото функциониране, резултатът от интервенцията е свързан и със субективното благополучие и по-конкретно, с неговия психоемоционален аспект [20].

Получените данни съответстват на изложената рамка и теоретична логика, според която стареенето е динамичен биопсихосоциален процес, а психосоциалната рехабилитация може да поддържа когнитивния ресурс, емоционалната устойчивост и социалната принадлежност [1,16,17]. Особено значим факт е, че социалното функциониране се очертава като един от най-силните компоненти на общия индекс, което насочва към централната роля на

социалната включеност като защитен фактор в късна възраст [2,10].

От гледна точка на общественото здраве получените резултати подкрепят разбирането, че програми като психосоциалната рехабилитация не следва да се възприемат като допълваща активност, а като съществен компонент на дългосрочната грижа за възрастни хора [3,19,21]. При подходящо структуриране подобни програми имат потенциал да подобряват субективното благополучие, да поддържат високо ниво на здравословно стареене и да редуцират функционалните различия между възрастни лица в институционална и общностна среда. Направените изводи потвърждават тезата, че дългосрочната грижа, общностните услуги, образованието и социалното участие трябва да се развиват като свързани елементи на благоприятната за активното стареене среда.

При интерпретацията на резултатите е необходимо да се отчетат и някои ограничения. Използването на самооценъчни инструменти изисква предпазливост при формулиране на изводи за причинно-следствена връзка, поради което резултатите следва да се интерпретират като подкрепа на ефективността на програмата. За доказване на абсолютен принос в експериментален смисъл са необходими допълнителни изследвания.

Заклучение

Етапните резултати от пилотната програма „Активно дълголетие“ показват, че в условията на дългосрочна резидентна гериатрична грижа лица в напреднала и старческа възраст, включени в програмата, постигат нива на субективна оценка за благополучие, съпоставими с тези при активно функциониращи в общността хора на същата възраст. Психосоциалната рехабилитация има изразен компенсаторен и превантивен потенциал за поддържане на здравословното стареене. За целта е необходимо програмите за психосоциална рехабилитация да са с комплексно съдържание и прилагане на системен подход, като едновременно със стимулиране на функционалните способности, да съдействат за насърчаване на социалното включване и постигане на добро качество на живот.

Литература

1. Baltes PB, Baltes MM. *Successful aging: Perspectives from the behavioral sciences*. Cambridge: Cambridge University Press; 1990.
2. Cacioppo JT, Hawkley LC. Perceived social isolation and cognition. *Trends Cogn Sci*. 2009;13(10):447–454.
3. Decade of healthy ageing 2020–2030: Baseline report. Geneva: World Health Organization; 2020.
4. Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, Basak C, Szabo A, Chaddock L, et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011;108(7):3017–3022.
5. Eriksson PS, Perfilieva E, Björk-Eriksson T, Alborn AM, Nordborg C, Peterson DA, et al. Neurogenesis in the adult human hippocampus. *Nat Med*. 1998;4(11):1313–1317.
6. Finkel T, Holbrook NJ. Oxidants, oxidative stress and the biology of ageing. *Nature*. 2000;408(6809):239–247.
7. Harman D. Aging: A theory based on free radical and radiation chemistry. *J Gerontol*. 1956;11(3):298–300.
8. Horvath S. DNA methylation age of human tissues and cell types. *Genome Biol*. 2013;14(10): R115.
9. Lawton MP, Nahemow L. Ecology and the aging process. In: Eisdorfer C, Lawton MP, editors. *The psychology of adult development and aging*. Washington, DC: American Psychological Association; 1973. p. 619–674.
10. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet*. 2020;396(10248):413–446.
11. Lowry KA, Vallejo AN, Studenski SA. Successful aging as a continuum of functional independence: Lessons from physical disability models of aging. *Aging Dis*. 2012;3(1):5–15.
12. Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 1994.
13. Park DC, Reuter-Lorenz PA. The adaptive brain: Aging and neurocognitive scaffolding. *Annu Rev Psychol*. 2009;60: 173–196.
14. Puterman E, Lin J, Krauss J, Blackburn E, Epel E. Determinants of telomere attrition over 1 year in healthy older women: Stress and health behaviors. *Mol Psychiatry*. 2016;21: 734–739.
15. Rowe JW, Kahn RL. Successful aging. *Gerontologist*. 1997;37(4):433–440.

16. Ruseva N. Tselenasochena psihosotsialna rehabilitatsiya kato preventsiya sreshtu nevrodegeneratsiya i svarzan sas stareeneto kognitiven spad v geriatrichnata grizha. *Meditcina, farmatsiya i obshtestveno zdrave*. 2025;21(6):176–181.

17. Seligman MEP, Csikszentmihalyi M. Positive psychology: An introduction. *Am Psychol*. 2000;55(1):5–14.

18. Snowdon DA. *Aging with grace: What the Nun Study teaches us about leading longer, healthier, and more meaningful lives*. New York: Bantam Books; 2002.

19. Solis-López S, Gutiérrez-Torres A, López-Valdés A, Ávila-Funes JA, García-Peña C, Lawlor B, Romero-Ortuno R. Age-friendly initiatives: Mexico. *J Nutr Health Aging*. 2024;28:100007.

20. World Health Organization. *The World Health Organization-Five Well-Being Index (WHO-5): Bulgarian translation*. Psychiatric Centre North Zealand; World Health Organization.

21. World Health Organization. *World report on ageing and health*. Geneva: WHO Press; 2015.

Natali Tomova Ruseva, PhD

Chief Expert, Department of Child and Adolescent Health,
Directorate of Health Promotion and Disease Prevention,
National Center of Public Health and Analyses,
Sofia, Bulgaria
ruseva@ncpha.government.bg

Assoc. Prof. Krasimira Kostadinova, PhD

Head of the Department of Child and Adolescent Health,
Directorate of Health Promotion and Disease Prevention,
National Center of Public Health and Analyses,
Sofia, Bulgaria
kr.kostadinova@ncpha.government.bg

Assoc. Prof. Galya Tsoleva, MD, PhD

Director, Directorate of Health Promotion and Disease Prevention,
National Center of Public Health and Analyses,
Sofia, Bulgaria
gal@ncpha.government.bg



ПОВЕДЕНЧЕСКИ ФАКТОРИ И РЕПРОДУКТИВЕН ПРОФИЛ ПРИ ЖЕНИ ПРЕМИ-НАЛИ ИН ВИТРО ОПЛОЖДАНЕ (IVF)

Мариела Петрова, Красимира Костадинова, Жени Стайкова

BEHAVIORAL FACTORS AND REPRODUCTIVE PROFILE IN WOMEN UNDERGOING IN VITRO FERTILIZATION (IVF)

Mariela Petrova, Krasimira Kostadinova, Jeni Staykova

ABSTRACT: Reproductive difficulties are rarely explained by a single factor and more often develop against a background of accumulated adverse behavioral and reproductive characteristics. Women undergoing assisted reproduction represent a specific group in which this process is already pronounced, allowing for the assessment of the combined impact of lifestyle-related factors. The aim of the present study was to evaluate cumulative behavioral risk and its association with the reproductive profile in women undergoing in vitro fertilization (IVF). A cross-sectional study was conducted among 89 women with reproductive difficulties who had undergone IVF. Data were collected using two questionnaires covering behavioral factors, symptoms, and medical history. A cumulative index was constructed, including diet, physical activity, smoking, alcohol consumption, and psychosocial stress. In the study group, an accumulation of adverse behavioral factors was observed, with a substantial proportion of participants falling into the moderate and high-risk categories. The most common factors were psychosocial stress, alcohol consumption, and low physical activity. The reproductive profile was characterized by a high proportion of women with a history of spontaneous abortion and absence of live birth, while a subset of participants reported no prior pregnancy. Cumulative behavioral risk was widely distributed across the group and reflected the overall health burden. These findings suggest the need for a broader approach to the assessment of reproductive health, in which behavioral factors are considered collectively rather than as isolated characteristics.

Key words: reproductive health; assisted reproduction; behavioral factors; lifestyle; infertility

Въведение

Инфертилитетът е здравен проблем с медицински, социални и психологически измерения. Световната здравна организация (СЗО) оценява, че приблизително един от шест души в репродуктивна възраст е засегнат от инфертилитет [1, 9]. Тази честота превръща репродуктивните затруднения в проблем на общественото здраве, а не само в клиничен въпрос, решаван в рамките на специализирания кабинет.

Асистираната репродукция (АРТ) разширява възможностите за лечение, но достигането до ин витро оплождане (IVF) обикновено се свързва с натрупване на репродуктивни затруднения. Оценката в тази фаза се фокусира върху лабораторни, хормонални и процедурни показатели. Те са необходими, но не отразяват напълно цялостния профил. Проучвания доказват влияние върху репродуктивното здраве

на фактори, свързани с начина на живот - хранене, двигателна активност, сън, стрес, тютюнопушене, консумация на алкохол [8].

Съвременните препоръки при инфертилитет, включително тези на Американското дружество по репродуктивна медицина (ASRM), поставят акцент върху здравословното хранене, физическата активност (ФА) и отказа от тютюнопушене, както и върху ограничаването на алкохолния прием и мерките за подобряване на общия здравен профил [5,6,8].

В литературата тези фактори често се разглеждат поотделно, без да се отчита техния кумулативен ефект. Небалансираното хранене, ниската ФА, нарушенията на съня, стреса, тютюнопушенето и приема на алкохол често се съчетават и водят до натрупване на поведенчески риск. Това налага оценка, основана на съвкупността от фактори, а не на изолираното им разглеждане.

Цел

Целта на изследването е да се оцени кумулативният поведенчески риск и връзката с репродуктивния профил при жени, подложени на IVF.

Материал и методи

Обект на проучването са 89 жени на възраст от 20 до 49 години, преминали през IVF. За всяка участничка са регистрирани социално-демографски характеристики, поведенчески фактори, репродуктивна анамнеза и гинекологични симптоми.

Основната аналитична променлива е кумулативният поведенчески риск от пет компонента: 1) нездравословно хранене, дефинирано като консумация на преработена или бърза храна; 2) ниска ФА, дефинирана като активност под 3 дни седмично; 3) активно тютюнопушене; 4) прием на алкохол, кодиран като дихотомна променлива – да/не; 5) психоемоционално натоварване, дефинирано като често или ежедневно преживяван стрес и/или невъзстановяващ сън.

Всеки компонент се оценява с 1 точка. Общият индекс варира от 0 до 5 точки, категоризиран в три степени за оценка на риска: нисък риск (0–1 точки), умерен риск (2–3 точки) и висок риск (4–5 точки). Подобна конструкция не цели да замести клиничната оценка, а да я допълни с оценка на въздействието от натрупването на поведенчески рискови фактори.

За описание на репродуктивния профил са включени следните показатели: наличие на бременност, живородени деца, анамнеза за аборт, както и менструални нарушения (нерегулярен цикъл и дисменорея). Данните са анализирани с използване на описателна статистика, χ^2 тест или точен тест на Fisher при категорийни сравнения и бинарна логистична регресия с корекция по възраст. Приета е статистическа значимост при $p < 0,05$.

Резултати

Средната възраст на участничките в проучването е 33,9 години. Най-голям е относителният дял на жените над 35 години (42,7%), следвани от възрастовата група 26–35 години (37,1%) и 20–25 години (20,2%). (Табл.1)

Табл. 1. Разпределение на изследваните лица по възрастови групи (n = 89)

Показател	n	%
Възраст 20–25 г.	18	20,2
Възраст 26–35 г.	33	37,1
Възраст 36–49 г.	38	42,7

Репродуктивният профил на групата се характеризира с висока честота на неблагоприятни събития. Поне една бременност съобщават 80,9% от жените, от които 67,4% нямат живородено дете. Анамнеза за аборт е налице при 66,3%. 19,1% от участничките не съобщават предходна бременност, което отразява наличие на първичен инфертилитет в изследваната група. (Табл.2)

Табл. 2. Репродуктивен профил на групата (n = 89)

Показател	n	%
Поне една бременност	72	80,9
Липса на живородено дете	60	67,4
Анамнеза за аборт	59	66,3
Липса на предходна бременност	17	19,1%

Анализът на поведенческите фактори показва натрупване на рискови експозиции. С най-висока честота са приемът на алкохол (89,9%), психоемоционалното натоварване (74,2%) и ниската ФА (52,8%). Консумация на преработена или бърза храна съобщават 42,7%, а активно тютюнопушене – 27,0%. (Табл.3)

Табл. 3. Разпределение по честота на компонентите на кумулативния поведенчески риск

Компонент	Критерий за 1 точка	n	%
Нездравословно хранене	преработена/бърза храна	38	42,7
Ниска физическа активност	<3 дни седмично	47	52,8
Активно тютюнопушене	да	24	27,0
Прием на алкохол	да	80	89,9
Психоемоционално натоварване	чест/ежедневен стрес и/или невъзстановяващ сън	66	74,2

Разпределението според стойностите на кумулативния индекс за поведенчески риск показва, че само 4,5% от жените попадат в категорията „нисък риск“. Преобладаваща част от изследваната група са с оценка за умерен риск (69,7%), а всяка четвърта жена е във висок риск (25,8%), свързан с поведенчески фактори. Интерпретацията на тези резултати означава, че 95,5% от участничките в изследването съобщават за поне два неблагоприятни поведенчески фактора, а 61,8% – три или повече. (Табл.4)

Табл. 4. Разпределение според стойностите на кумулативния индекс за поведенчески риск

Категория риск	Точки	n	%
Нисък риск	0–1	4	4,5
Умерен риск	2–3	62	69,7
Висок риск	4–5	23	25,8

При съпоставка на показателите на репродуктивния профил и симптомните характеристики с категориите на кумулативния риск не се установява статистически значима зависимост. Наблюдава се тенденция към по-висока честота на дисменорея в групата с висок риск (69,6%) в сравнение с групата с умерен риск (50%). При анамнеза за аборт и липса на живородено дете не се очертава линеен градиент, което отразява високото изходно натрупване на неблагоприятни репродуктивни събития в изследваната група. (Табл.5)

Табл. 5. Репродуктивни и симптомни показатели според категорията на кумулативния риск (n=89)

Показател	Нисък риск n=4	Умерен риск n=62	Висок риск n=23	p
Нерегулярен цикъл	1 (25,0%)	32 (51,6%)	10 (43,5%)	0,508
Дисменорея	2 (50,0%)	31 (50,0%)	16 (69,6%)	0,267
Анамнеза за аборт	3 (75,0%)	43 (69,4%)	13 (56,5%)	0,502
Липса на живородено дете	2 (50,0%)	44 (71,0%)	14 (60,9%)	0,507

Логистичният модел с корекция по възраст потвърждава, че нарастването на индекса с

една точка не е статистически значим самостоятелен предиктор за разглежданите показатели. Най-изразена, макар и статистически незначима, е връзката при дисменореята (OR = 1,30; 95% CI: 0,83–2,02; p = 0,248). (Табл.6)

Табл. 6. Възрастово коригирана логистична регресия: индекс на поведенчески риск

Изход	OR за +1 точка	95% CI	p
Нерегулярен цикъл	0,89	0,58–1,37	0,598
Дисменорея	1,30	0,83–2,02	0,248
Анамнеза за аборт	0,81	0,51–1,29	0,375
Липса на живородено дете	0,88	0,55–1,39	0,574

Обсъждане

При изследваната група жени ин витро процедурата е част от много по-широк репродуктивен и здравен профил. Високият дял на абортите, липсата на живородено дете, дисменореята и нерегулярният цикъл очертават натрупване на репродуктивно и симптомно натоварване. На този фон поведенческите фактори не се разглеждат като „причина“, а като част от условията, в които репродуктивният проблем се развива и се управлява.

Данните за незначима връзка между един поведенчески фактор и конкретен репродуктивен показател насочват към негативния ефект на натрупването на два и повече фактора. При почти всички участнички в изследването са установени поне два неблагоприятни фактора, а при над половината – три или повече, което потвърждава ролята на натрупаното поведенческо натоварване и обяснява защо статистическият градиент между нисък, умерен и висок риск не е ясно изразен.

Този резултат показва, че при жени, включени в процедури за асистирана репродукция, се установява многофакторен поведенчески риск, свързан с начина на живот [8]. При такава група кумулативният индекс на поведенчески риск има по-голяма стойност като инструмент за профилиране и насочване към необходимата подкрепа, отколкото като средство за прогноза на отделен изход.

Приемът на алкохол е отчетеният поведенчески фактор с най-висока честота. Това обосновава включването му в общия индекс за по-

веденчески риск, като за пълнотата на оценката е важно да се интерпретира освен честотата и количеството на употребата. Данни от мета-анализи показват по-ниска честота на бременност след IVF при по-висока седмична консумация на алкохол [7]. В практически план това подкрепя препоръката алкохолната употреба да бъде обсъждана в консултацията преди процедурата.

Психоемоционалното натоварване също е отчетено с висока честота, което е обяснимо при жени с репродуктивни затруднения, преминали през процедури, свързани с очакване, несигурност, стресови ситуации, емоционален натиск. Данни от систематични прегледи за психосоциални интервенции при АРТ потвърждават идеята за необходимостта от психологическа подкрепа в грижата за жени с инфертилитет [9].

Физическата активност е друг важен компонент на рисковото поведение, свързано с репродуктивни затруднения. Над половината от участничките в проучването са с ниска физическа активност. Публикуваните данни за връзката между ФА и репродуктивните резултати, въпреки различията, приемат двигателната активност като важен фактор за общото репродуктивно и метаболитно здраве [4]. При жени, подложени на IVF, ФА има значение не само за фертилитета, но и за общата телесна регулация и психоемоционалното състояние.

Храненето в този анализ е представено чрез консумация на преработена или бърза храна. Такава дефиниция има практическа стойност, защото идентифицира лесно разпознаваем поведенчески риск. Литературен преглед върху изследвания на връзката между различни фактори на храненето и резултати от АРТ са с противоречиви доказателства, но е установен позитивен ефект на определени хранителни модели по отношение на репродуктивните резултати, като например средиземноморската диета [3].

Делът на активните пушачки е със сравнително най-ниска честота спрямо другите компоненти на поведенчески риск. Тютюнопушенето като модифицируем фактор се свързва с репродуктивни рискове, включително ранна бременност и резултати от АРТ [5]. Затова е препоръчително отказът от тютюнопушене да бъде част от рутинната подготовка преди лечението.

Резултатите от проучването очертават профила на жени, провеждащи IVF като част от

по-широк здравен профил. Наблюдава се натрупване на поведенчески рискови фактори, което поставя акцент върху необходимостта от структурирана оценка на начина на живот като допълнение към клиничния подход. Кумулативният индекс, обединявайки отделни елементи в общ профил, дава възможност за идентифицирането на поведенчески риск.

Липсата на статистически значими зависимости между кумулативния индекс и отделните репродуктивни показатели е свързана с характеристиките на изследваната група. Всички участнички са включени в IVF, което предполага натрупване на сходни репродуктивни затруднения, симптоми и съпътстващи състояния.

Изводи

1. При жените, подложени на IVF, поведенческите фактори се проявяват като съвкупност, а не като изолирани експозиции. Само при 4,5% от изследваната група е констатиран нисък кумулативен поведенчески риск.

2. Установените фактори на поведенческия риск с най-висока честота са приемът на алкохол, психоемоционалното натоварване и ниската физическа активност.

3. Репродуктивният профил на групата се характеризира с висок дял на аборти, липса на живородено дете, без предходна бременност, дисменорея и нерегулярен цикъл.

4. Кумулативният индекс на поведенчески риск не корелира значимо с отделни репродуктивни показатели, а е индикатор за общото поведенческо натоварване като рисков фактор.

5. Оценката на индекс на поведенчески риск има практическа стойност за ранно профилиране според степента на риска и насочване към индивидуализирана подкрепа преди и по време на лечението.

Препоръки

1. При жени, планиращи или провеждащи IVF, е препоръчително да се направи комплексна оценка на поведенчески фактори, която включва физическа активност, тютюнопушене, прием на алкохол, стрес, качество на съня.

2. В допълнение към клиничната практика може да се използва оценка с кумулативен индекс за поведенчески риск, за планиране на

индивидуализирана подкрепа преди и по време на лечението.

3. Консултациите преди IVF е препоръчително да включват и конкретни насоки за промяна в начина на живот, свързан с поведенчески риск, в подкрепа на успешния изход от процедурите.

Заклучение

При жените, преминали през IVF, репродуктивните затруднения се свързват с натрупване на поведенчески фактори и неблагоприятни репродуктивни показатели. Оценката на съвкупността от фактори очертава кумулативен поведенчески риск като по-силен предиктор в сравнение с идентифицирането на единичен рисков фактор. Повишаването на осведомеността на двойките, консултирането и подкрепата, насочени към начина на живот, свързан с репродуктивното здраве, са необходим компонент от превенцията на репродуктивни затруднения.

Литература

1. Cox C.M., M.E. Thoma, N. Tchangalova et al. 2022. Infertility prevalence and the methods of estimation from 1990 to 2021: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Open*, 2022(4): hoac051. doi:10.1093/hropen/hoac051.

2. Ha J.Y., H.J. Park, S.H. Ban. 2023. Efficacy of psychosocial interventions for pregnancy rates of infertile women undergoing in vitro fertilization: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 44(1): 2142777. doi:10.1080/0167482X.2022.2142777.

3. Kellow N.J., J. Le Cerf, F. Horta et al. 2022. The effect of dietary patterns on clinical pregnancy and live birth outcomes in men and women receiving assisted reproductive technologies: a systematic review and meta-analysis. *Advances in Nutrition*, 13(3): 857–874. doi:10.1093/advances/nmac023.

4. Mena G.P., G.I. Mielke, W.J. Brown. 2019. The effect of physical activity on reproductive health outcomes in young women: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*, 25(5): 541–563. doi:10.1093/humupd/dmz013.

5. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. 2024. Tobacco or marijuana use and infertility: a committee opinion. *Fertility and Sterility*, 121(4): 589–603. doi: 10.1016/j.fertnstert.2023.12.029.

6. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine; Practice Committee of the Society for Reproductive Endocrinology and Infertility. 2022. Optimizing natural fertility: a committee opinion. *Fertility and Sterility*, 117(1): 53–63. doi: 10.1016/j.fertnstert.2021.10.007.

7. Rao W., Y. Li, N. Li et al. 2022. The association between caffeine and alcohol consumption and IVF/ICSI outcomes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 101(12): 1351–1363. doi:10.1111/aogs.14464.

8. Sharma R., Biedenharn, K. R., Fedor, J. M., & Agarwal, A. (2013). Lifestyle factors and reproductive health: Taking control of your fertility. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 11, 66.

9. World Health Organization Guideline Development Group for Infertility. 2026. Recommendations from the WHO guideline for the prevention, diagnosis, and treatment of infertility. *Human Reproduction*, 41(1): 25–38. doi:10.1093/humrep/deaf212.

Мариела Петрова

гл. експерт, отдел „Детско и младежко здраве“, Национален център по обществено здраве и анализи

докторант, Катедра „Социална и превантивна медицина и МБС“, ФОЗ „проф. д-р Цекомир Воденичаров, дмн“, МУ - София

e-mail: m.petrova@npha.government.bg

Доц. Красимира Костадинова, дм

нач. отдел „Детско и младежко здраве“, Национален център по обществено здраве и анализи

e-mail: kr.kostadinova@npha.government.bg

Проф. д-р Жени Стайкова, дмн

ИИНЧ – БАН

e-mail: j.staykova@abv.bg



БОЛНИЧНАТА СРЕДА – ДВИГАТЕЛ НА ПРОМЕНИ

Тони Славков, Евелина Тодорова, Милена Владимирова

THE HOSPITAL ENVIRONMENT A DRIVER OF CHANGE

Toni Slavkov, Evelina Todorova, Milena Vladimirova

ABSTRACT: *In modern healthcare the hospital has become a driver for change and innovations. This transformation is driven by the need to optimize resources, improve the quality of care and is a timely response to the growing expectations of the patients. The report examines a transition to digital processes in the hospital environment, new approaches to retaining and attracting patients, as well as presenting good practices from the digitalization stage. New technologies have the potential to fundamentally change healthcare and healthcare systems and contribute to their sustainable development in the future. E-health can contribute to the provision of better treatment with more attention to the population, while reducing costs and increasing operational interoperability across national borders, improving patient mobility and safety.*

Key words: hospital environment, digitalization, health policy, e-health, development

Въведение

Дейността в съвременната болница е подчинена на стандарти, които са гарант за качество и безопасност. Болничната среда отдавна не се възприема като място за реактивно лечение на заболявания. Съвременното здравеопазване, като част от световната икономика се променя и развива с изключително бързи темпове. Основни фактори за тези процеси са иновативни здравни технологии, промени в демографската структура и глобализация. В пазарно ориентираното управление маркетингът е основополагаща концепция, наука и изкуство за избор на целеви пазари, привличане, задържане и увеличаване броя на потребителите чрез създаване, предлагане и продаване на повисока здравна стойност. Също така навлизат и нови дигитални форми на маркетинг като интернет страници на болници, които се различават главно по обхвата на включената в тях информация, възход на гъвкави цифрови технологии и (телездраве, е-запис и др.), телемедицина, които подпомагат информираността, наблюдението на пациентите, насърчаване на здравословни навици, консултиране на работната сила в здравеопазването и ръководствата на болницата. В основата на тази еволюция стоят дигитализацията, интеграцията на цифрови технологии и мащабните инвестиции в изкуствен интелект (ИИ). Дигитализацията е

фундаментът, върху който се изгражда болницата на бъдещето. Тя обхваща пълния преход от аналогови към цифрови процеси, осигурявайки непрекъснатост и проследимост на данните.

Цел: Да се представи моментна снимка на цифровата трансформация и адаптивността на болниците в България към новата дигитална реалност и се анализират действащи практики.

Дигитализация и цифрови технологии в болничната среда

Болничната среда на този етап не е статична институция, а динамичен център на технологични иновации. Цифровата трансформация и инвестициите в изкуствен интелект променят из основи както клиничните, така и административните процеси. Тези технологии не само спасяват животи и оптимизират разходи, но са и най-мощният инструмент за привличане на съвременния пациент. Болниците, които откажат да се адаптират към тази дигитална реалност, рискуват да загубят своята конкурентоспособност, докато тези, които я прегърнат, ще определят стандартите на бъдещото здравеопазване. Целият процес на предлагане на болничната услуга – от постъпване до изписване от болницата, е свързан със събиране и съхранение на необходимата информация относно болния и неговото лечение. По

тази причина е необходимо създаване на информационни системи, които да съхраняват информацията за лечението на пациентите. В тази връзка се въвежда електронното досие на пациента и електронна здравна карта.

България пристъпи към електронен здравен портал, който е своеобразна информационна мрежа, в която е концентрирана информация за здравния статус на пациентите и гражданите, и за здравните субекти (болници, лекари), които предоставят здравни услуги на населението, както и он-лайн комуникация между тях, терапия на лечение и други. При прилагане на нови управленски подходи, новите средства за комуникация си остават ключов инструмент в конкурентната борба за спечелване на пациенти и осигуряване на тяхната безопасност.

Здравните системи в ЕС са подложени на нарастващия натиск да отговарят на предизвикателствата като увеличени очаквания на гражданите, миграция и мобилност на пациенти и медицински работници, застаряване на населението. Новите технологии имат потенциала да променят из основи здравеопазването и здравните системи и да спомагат за устойчивото им развитие в бъдеще. Инициативата е-здраве, геномика и биотехнологиите могат да подобрят профилактиката на болестите и процеса на лечение, както и да подпомогнат преминаването от болнично лечение към профилактика и извънболнични медицински грижи. Е-здраве може да съдейства за предоставянето на по-добро лечение с повече внимание към населението, като намали и разходите и да увеличи оперативното взаимодействие отвъд националните граници, подобряване на мобилността и безопасността на пациентите.

Дигиталната технология работи с различни цели, включително увеличен достъп до здравеопазване и свързана със здравето информация (особено за труднодостъпни групи от населението), подобрена способност за диагностициране и проследяване на заболявания, навременна и по-действителна информация за общественото здраве, като и разширен достъп до текущо медицинско образование и обучение за здравните специалисти. През 2018 г. електронното здравеопазване отбеляза глобални инвестиции от 14,6 милиарда долара според портала за данни Statista, което бележи ръст над 100% от 2010 г. [2,5,19] Повиши се интересът към електронното здравеопазване сред страните членки на Световната здравна организация (СЗО), като 58% са приложили

специфични стратегии за дигитализиране на здравето.[19,20] През 2018 г. се утвърди Национална стратегия за електронно здравеопазване, която включва раздел болнична помощ. В него са заложили стъпки за реализиране на електронните здравни услуги, особено отнасящи се до телемедицина в трудно достъпни райони и др. [3,10,18] Цифрови здравни услуги са във възход и са предпочитани. [3,4,5,17,18,19,20,23] Установено е засилено търсене на по-ефективен подход за конкуренция на бързоразвиващата се технологична среда за създаването на предприемачески екосистеми, структури, които да подкрепят технологичното развитие на секторите в държавите. В последните пет години в България успешно се утвърди и развива такъв тип дигитална здравна екосистема, която насърчава колаборацията между всички заинтересовани страни, като създава повече знание за дигиталните решения и ползата им, подпомага тяхното развитие и интеграция в различните здравни структури, така че да формира нова верига на добавената стойност в здравеопазването. [9,15,16,17,18,19,20] Голямото предимство на дигиталните технологии в сектора на здравеопазването е тяхната гъвкавост. [7,8,19,20,24] Също така достъпът до здравеопазване вече не е ограничен от време и пространство, при което отпада ненужно пътуване. Освен това технологията предоставя здравни грижи на повече хора, особено на пациенти, изложени на риск от изключване, което означава повече равни възможности за всички. Електронното здравеопазване също трансформира начина, по който здравните специалисти се справят с болестите например за по-лесното идентифициране на оптимални лечения или за откриване на заболявания на ранен етап. [29,30].

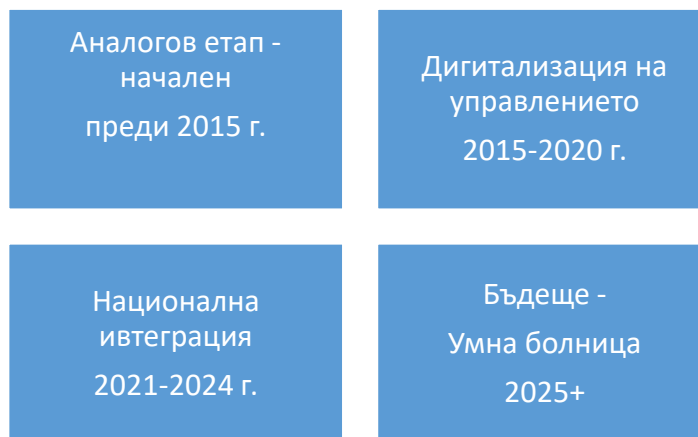
Изследователи на процеса на дигитализация в българската болница разграничават четири етапа на развитие до момента за периода 2105г.-2025г., които са представени на фиг. 1.

Правна рамка

При определянето и осъществяването на политиките и действията на Европейският съюз се цели осигуряване на висока степен на закрила на човешкото здраве, съобразено с Хартата на основните права на Европейския съюз и с Договора за функциониране на Европейския Съюз. Политиката на Европейския Съюз в областта на здравеопазването допълва националните политики в съответствие с

предоставената на ЕС компетентност и съобразно с разпределението на правомощията между Европейският Съюз и държавите членки. С нея се насърчава сътрудничеството между държавите членки за подобряване на трансграничните здравни услуги. ЕС приема

законодателство в областта на здравеопазването по конкретни теми, които включват правата на пациентите при трансгранично здравно обслужване, лекарствени продукти и медицински изделия, сериозни трансгранични заплахи за здравето и др.



Фиг. 1: Етапи на дигитализация в българската болница

През последните двадесет години развитието на електронното здравеопазване постепенно получава все повече внимание в програмата на ЕС. В заключенията на Съвета по здравеопазване в цифровото общество от 8 декември 2017 г., се подчертава необходимостта държавите членки да изградят съвместими електронни здравни системи. В допълнение, сред целите на Четвъртата програма „ЕС в подкрепа на здравето“ (2021— 2027 г.) с рекорден бюджет от 9,4 млрд. евро, фигурира укрепването (включително чрез насърчаване на цифровата трансформация) на здравните системи, така че да могат да се справят с епидемиите и с дългосрочните предизвикателства. За изпълнението на Четвъртата програма ще следи новосъздадената Европейска изпълнителна агенция за здравеопазването и цифровизацията, която започна да функционира на 1 април 2021 г. [4,11,12,13,14,15,16,19,20]

Класификацията на участващите заинтересовани страни в разработването и прилагането на стратегията за електронно здравеопазване включва следните ключови подгрупи:

- Други държавни институции и органи;
- Професионални организации;
- Лечебни заведения, аптеки, лаборатории и техните организации;
- Пациентите и техните организации;
- Научноизследователските институции и техните организации;
- Други корпоративни заинтересовани страни и техните организации;

Основните стълбове на правната рамка в сектора на здравеопазването, включително правото на достъп на пациентите до здравни грижи и социални услуги, са заложили в Конституцията и доразвити в секторното законодателство. Съществува национално законодателство в редица приоритетни области в сферата на извънболничната и болничната грижа. С Наредба на министъра на здравеопазването са уредени: структурата на НЗИС, в т.ч. и електронният здравен запис (ЕЗЗ), условията и редът за водене на регистрите, информационните бази от данни и системи, включени в НЗИС, условията и редът за предоставяне на достъп до информацията в ЕЗЗ, информационната сигурност и защитата на личните данни в НЗИС и обменът на информация с други регистри, информационни бази от данни и системи. [24,25,26,27,28,29,30] Действащата национална правна рамка не дефинира и регулира в достатъчна степен електронното здравеопазване като приоритетна област. Все още не е наличен цялостен и добре структуриран законодателен подход за създаването на подходяща и ефективна законодателна среда в сферата на електронното здравеопазване. Настоящата правна рамка въвежда и регулира голям брой регистри и бази данни, поддържането и управлението на които е вменено на различни публични органи и институции. След извършване на оценка за необходимостта и адекватността на тези регистри и бази данни, е възможно да се осигури подходяща основа за по-

нататъшното им приложение при изграждането на среда, която стимулира електронното здравеопазване. Действащата национална правна рамка не дефинира и регулира в достатъчна степен електронното здравеопазване като приоритетна област.

Дигитализация – аспекти

Ключовите аспекти на дигитализацията в българските болници включват.[3,7,10,18,23]:

➤ Електронни здравни досиета (ЕЗД): Централизирането на медицинската история на пациента позволява на лекарите да имат незабавен достъп до жизненоважна информация, намалявайки риска от медицински грешки и дублиране на изследвания.

➤ Телемедицина и дистанционно наблюдение: Технологиите позволяват на болниците да разширят обхвата си извън териториалната си цялост. Чрез носими устройства (wearables) и платформи за видеоконференции, лекарите могат да наблюдават хронично болни пациенти в реално време.

➤ Интернет на медицинските неща (IoMT): Свързването на медицинската апаратура (монитори, инфузионни помпи и др.) в единна мрежа автоматизира събирането на данни и алармира персонала при критични промени в състоянието на пациента.

➤ Инвестиции в Изкуствен Интелект (ИИ): Изкуственият интелект е най-значимият катализатор за промяна в болничната среда през последното десетилетие. Инвестирането в ИИ не е просто технологичен ъпгрейд, а стратегическо препозициониране. Изкуственият интелект може да помогне на здравните специалисти да вземат по-мъдри решения и да предоставят по-добри лечения. По време на кризата с коронавируса изкуственият интелект беше използван за идентифициране на последователността на антителата и тяхната съвместимост с бъдещи лечения. Много прилагани са 3D и 4D печат. Използването на 4D принтиране при ултразвуково сканиране ни дава по-прецизна представа за структурното и функционално развитие на нервната система на плода. Освен това недостигът на оборудване за безопасност по време на кризата с коронавируса доведе до производството на медицински изделия с помощта на 3D принтери.

Основните направления на инвестиции са свързани с :

- Прецизна диагностика: ИИ алгоритмите (особено машинното зрение) анализират

рентгенови снимки, ЯМР и скенери с изключителна точност, често идентифицирайки аномалии (напр. ранни стадии на тумори) много преди те да станат видими за човешкото око.

- Предиктивен (предсказващ) анализ: Чрез анализ на големи бази данни (Big Data), ИИ може да предвиди рискове от влошаване на състоянието на пациента, вътреболнични инфекции или необходимост от интензивни грижи.

- Оптимизация на ресурсите: ИИ помага на болничния мениджмънт да прогнозира натоварването на спешните отделения, да оптимизира графика на персонала и да управлява складовите наличности от медикаменти.

- Автоматизация на административни задачи: Чатботове и гласови асистенти могат да поемат първоначалния контакт, записването на часове и попълването на формуляри, освобождавайки време на медицинския персонал за реална грижа.

Привличане и задържане на пациенти - стратегии чрез технологии

В ерата на дигиталното здравеопазване пациентите се превръщат в информирани потребители. Те очакват удобство, прозрачност и персонализирано отношение. Болниците, които инвестират в технологии, използват това като основно конкурентно предимство. Като фундаментална промяна на национално ниво, която засяга всички болнични заведения се възприемат функциониращите в момента Национална здравноинформационна система (НЗИС), която е свързана с внедряването на електронни направления, електронни рецепти и електронна хоспитализация/дехоспитализация стана задължително за всички болници (държавни и частни) през последните години и Приложението „eЗдраве“, което позволява на пациентите в България да имат достъп до електронното си здравно досие през мобилен телефон, което се приема като ключова стъпка към подобряване на пациентския опит на национално ниво.[19,20].

Ефективните стратегии включват:

- Дигитален пациентски опит (Patient Experience): Разработване на интуитивни мобилни приложения и пациентски портали. Чрез тях пациентите могат лесно да запазват часове, да имат достъп до резултатите си от изследвания, да комуникират с лекарите си и да получават напомнания за прием на лекарства.

- **Персонализирана комуникация:** Използване на CRM (Customer Relationship Management) системи, захранвани от ИИ, за изпращане на таргетирана здравна информация, базирана на специфичното състояние или възраст на пациента (напр. напомняния за профилактични прегледи).

- **Прозрачност и съкращаване на времето за чакане:** Дигиталните системи за управление на потока от пациенти в реално време информират пациентите за закъснения на лекарите или очаквано време за чакане, което драстично намалява стреса и недоволството.

- **Брандиране като "Умна болница" (Smart Hospital):** Маркетинговите кампании все по-често акцентират върху наличието на роботизирана хирургия (напр. системата Da Vinci), ИИ диагностика и телемедицина. Това изгражда доверие и привлича пациенти, търсещи най-високото качество на медицинска услуга.

Следователно цифровата трансформация и инвестициите в изкуствен интелект променят из основи както клиничните, така и административните процеси. Болниците, които отказват да се адаптират към тази дигитална реалност, рискуват да загубят своята конкурентоспособност, докато тези, които я прегърнат, ще определят стандартите на бъдещото здравеопазване. Независимо от по-бавното темпо на развитие в сравнение със Западна Европа, българското здравеопазване преминава през активна цифрова трансформация, водена главно от големите частни болнични вериги и водещи държавни университетски болници. Поражда се и необходимост от допълнителни обучения и курсове за специалистите здравеопазването, за да бъдат още по-добре подготвени за иновациите, които навлизат изключително бързо в здравеопазването. Нарастващото използване на интелигентните устройства и здравни приложения ще улесняват диагностиката, лечението и грижите за пациентите. Следователно приложенията трябва да се изработят заедно с регулаторните органи, здравните специалисти и потребителите, за да се създават ефективни приложения за промени здравните практики и у нас, както и по целия свят.

Добри практики

Периодично се организират класации за „Най-добрата болница“, от Българска болнична организация и Investor media Group като независими проучвания, което класира най-добрите болници. Класацията е своевременен

ранкинг на болниците и цели да предостави информация на потребителите за качество на услугите, които могат да получат в различните болници, в различните региони и по този начин подпомагат пациентите да се ориентират и направят информиран избор, когато търсят най-доброто решение на конкретния здравословен проблем. на базата на 10 критерия, въз основа на интернет страниците на болницата (при публикувана информация). Като резултат не се спестяват критики към болничните заведения. Някои изследователи не приемат констатациите като обосновани. В нашата страна се залага на моментна снимка на конкретната болница, като се разглеждат качество, репутация, технология, обем извършена работа и др. Адчибадем е в челните класации, като често в международни класации попадат и наши болници в челните редици. Американското списание „Newsweek“ също изготвя класация „World’s Best Hospitals“ в сътрудничество с компания на данни „Statista“ въз основа на следните критерии: брой население, продължителност на живот, гъстота на болници или наличие на надеждни данни като грижа за пациента, научни изследвания, инвестиции в персонал, специализация на лекари и други. На първо място за 2025г.е класирана Виенската болница, следвана от клиника „Майо“ в Рочестър,САЩ, Университетска здравна мрежа - болница в Торонто, след това е клиника в Кливланд. [38,40,41]

Добрите практики за дигитализация в българските болници са свързани с инвестиции в цялостни софтуерни решения за управление на процесите(ERP системи) и свързаност на апаратурата. Ключови лечебни заведения като Адчибадем Сити Клиник (УМБАЛ Токуда и Младост) и УМБАЛ „Света Марина“ – Варна са част от тези примери. [19,20]

- Болничната верига Адчибадем Сити Клиник (УМБАЛ Токуда и Младост) е пример за почти пълна дигитализация на пътя на пациента. От он-лайн записване на час през супермодерни PACS (Picture Archiving and Communication Systems) системи за съхранение и моментален обмен на образни изследвания между лекарите, до пълно електронно досие. Техните реанимационни легла са оборудвани със системи за дистанционно наблюдение на жизнените показатели.

- УМБАЛ „Света Марина“ - Варна като една от най-големите държавни болници е интегрирала високотехнологични системи за управление на болничния поток и

автоматизирани лабораторни системи, които намаляват времето за получаване на резултати.

Инвестиции в Изкуствен Интелект (ИИ) и висок клас роботизация

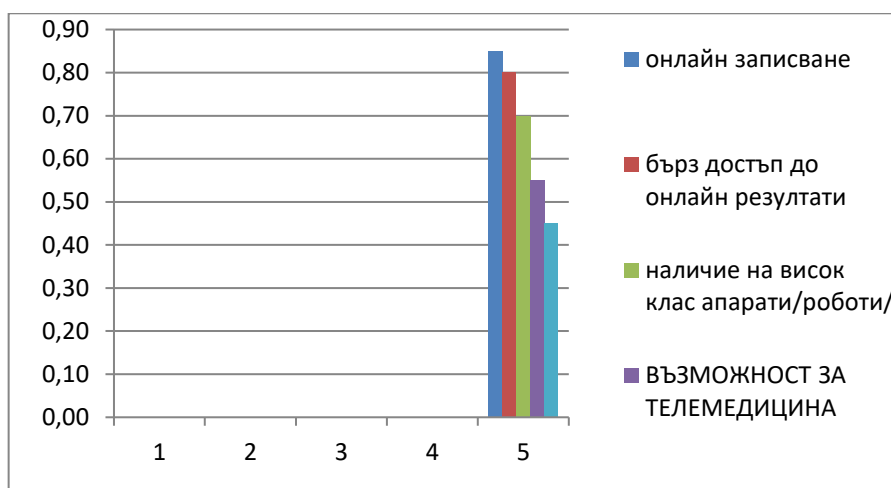
В България Изкуственият Интелект все още навлиза главно в сферата на образната диагностика и роботизираната хирургия в лечебни заведения, в които се извършват високоспециализирани дейности. По отношение на Роботизирана хирургия Da Vinci пионери в нашата страна са УМБАЛ Плевен. Под ръководството на проф. Григор Горчев там за първи път бе внедрен роботът Da Vinci за гинекологични операции. Те развиват център за телемедицина и роботизирана хирургия, който е пример за инвестиция в иновации. ВМА (Военномедицинска академия) - София: Разполага с най-ново поколение робот Da Vinci Xi и активно го използва за коремна, урологична и гръдна хирургия, привличайки пациенти с обещанието за минимално инвазивно лечение. Сред болници с работещи роботизирани системи се нареждат УМБАЛ „Света Марина“ - Варна и МБАЛ „Доверие“ - София. ИИ набира ход в образната диагностика. Потвърждение в подкрепа на това са действащите частни лаборатории и болници в София и Пловдив (напр. в мрежата на Аджибадем Сити Клиник или УМБАЛ „Софиямед“) използват експериментално софтуери с ИИ за „второ мнение“ при анализ на скенери за ранно откриване на рак на белия дроб или проследяване на COVID-19 засенчвания. [3,10,37,38,]

Телемедицина и дистанционна грижа се развиват и навлизат в болничната практика у нас. Най-общо телемедицината е предоставяне на здравни услуги и медицинска информация чрез използването на иновативни технологии, по-специално информационни и комуникационни технологии (ИКТ), в ситуации, когато здравният специалист и пациентът (или двама здравни специалисти) не са на едно и също място. Следователно това определение включва акцент върху всякакви дистанционни взаимодействия между гражданите и доставчиците на здравни услуги, както и между самите доставчици, независимо дали са синхронни или асинхронни. Особено по време на Пандемията процеса на дистанционна грижи

се ускори. Платформи като Healee: Много български болници и индивидуални лекари използват българската платформа Healee за платени онлайн консултации. Това позволява на болниците да привличат пациенти от цялата страна и чужбина за първични консултации без нужда от пътуване. Дистанционно проследяване на кардиологични пациенти: Болници като Националната кардиологична болница и УМБАЛ „Св. Екатерина“ използват Холтер монитори от ново поколение, които предават данни за ритъма на сърцето дистанционно, което позволява превенция на инфаркти без хоспитализация. В УМБАЛ Бургас-пилотно заработиха две високотехнологични станции за първи път у нас от м. февруари. 2026 г. в противошокова зала и в социалният патронаж като по този начин ще могат да се обикалят по адреси и домове за възрастни. [3,39,40]

Българските болници стават все по-маркетингово ориентирани, използвайки технологичното си предимство като брандинг, което е стратегии за привличане на пациенти чрез технологии у нас. Брандиране като „High-Tech Център“: Болници като УМБАЛ „Сърце и Мозък“ (в Плевен и Бургас) се позиционират като ултрамодерни заведения с най-нова апаратура (напр. Гама нож, модерни ангиографи). Техният маркетинг е изцяло изграден около притежаването на „технологията на бъдещето“. [3,20,34,37]

Пациентски портали и мобилни приложения (UX): УМБАЛ „Надежда“ - София: Имат развит пациентски портал и мобилно приложение (напр. *МАМА* приложение за проследяване на бременност), което персонализира грижата и създава лоялност у пациента, улеснявайки комуникацията. Почти всички големи вериги (Аджибадем, Софиямед, Пълмед, Уни Хоспитал) имат интуитивни сайтове за онлайн записване на часове (често интегрирани с платформата *Superdoc*), [19,20,31,32,36,38] което е базова, но ключова стратегия за привличане на млади и заети пациенти. Следователно ползите за пациентите от навлизането на дигиталните средства са представени на фиг. 2. Резултатите са обобщени от он-лайн анонимни анкети, споделени от 71 респонденти, които се публикуват на интернет страници в избрани болници.



Фиг. 2: Ползи за пациентите при прилагане на дигитални условия при избор на болница
Източник::интернет портали и собствени проучвания

От таблицата се вижда, че болшинството от респондентите предпочитат он-лайн записване, на следващо място е бърз достъп до онлайн резултати. Следват наличие на висок клас апаратура и предоставена възможност за телемедицина. Препоръчително е такъв род проучвания да се провеждат по-регулярно и отразяват предпочитанията на ползвателите на болнични услуги. От май 2026 г. в България влизат в сила първите официални правила за телемедицина, гарантиращи проследимост чрез вписване на дистанционните прегледи в електронното досие на пациента. Дистанционната медицина се прилага при гарантирано ниво на безопасност. Появява се остра необходимост от нови хибридни специалности и нова реализация на тези специалисти, предвид технологично оборудване, квалификация на персонала и качество на услугите. Създаването на нови специалности е заложено в новата стратегия за Висшето образование. Има изготвен план за специалност телемедицина между Висшите Медицински Университети в Пловдив, Варна и Плевен и Висшето училище по телекомуникации в София. Медицински Факултет в Бургас също работи в тази посока. [19,20,29,38]

Дигиталното здравеопазване зависи от наличието на четири основни стълба. По данни на Американската агенция за качество в здравеопазването България вече е постигнала напредък, но са необходими допълнителни усилия и промяна от ИТ здравеопазване към Дигитално здравеопазване[1].

Дигиталните стълбове на здравеопазването се опират на:

1. Определяне на стратегия

- Идентификация на здравните нужди и изисквания

- Определяне на това какво трябва да включва пълният спектър на дигитално здравеопазване (краткосрочно и средносрочно)

2. Законодателна основа

- Въвеждане на електронен картон на пациентите и неговата роля в здравеопазването

- Правни промени, които описват правата и отговорностите и определят ИТ рамката

3. ИТ инфраструктура

- Цялостна техническа инфраструктура

- База данни и хранилища с данни

4. Системна интеграция

- Интерфейси между различни системи и база данни

- Уникални идентификационни номера за осигуряване на съвпадение на данни

Примерите показват, че технологиите в България се използват предимно за: Диференциация: Болниците с роботи или ИИ се считат за по-престижни. Ефективност: Намаляване на времето за диагностика и престой. Достъп: Телемедицината преодолява географските ограничения, но не е достатъчно правно регулирана и на този етап лекарите все още бъдат ограничени в комуникацията с пациентите си. Тези конкретни примери ясно илюстрират как българската болнична среда наистина се превръща в двигател на промени, използвайки дигитализацията като основен инструмент. Националната Здравна стратегия очерта общата стратегическа рамка на централно и местно ниво за постигане на цифрова трансформация.

Заклучение

Една ясно изразена общностна рамка също подпомага динамичните и устойчиви здравни системи, което внася яснота по отношение на прилагането на правото и правните норми на ЕО към здравните услуги. Изразява се подкрепа на държавните членки в сферите, в които координирането действие може да добави стойност към здравните системи. За постигането на тази цел е необходимо да се поддържа Общностна рамка за безопасни, висококачествени и ефективни здравни услуги. Мерките, които се предприемат подобряват знанията, уменията и анализа на защита на здравните данни, включително и посредством изискванията на учебни програми за обучение през целия живот, които обхващат специфичен набор от данни. Въпреки все още нерешени докрай въпроси, успехът при изпълнение на националната визия в областта на електронно здравеопазване е силно зависимо от постоянна подкрепа и насоки на държавите членки, регионите и заинтересовани страни при управление на иновациите в здравните системи, включително и болниците, които се разглеждат като екосистема за иновации. За напредъка и мерките са необходима последователни действия за своевременна информираност за да се гарантира подкрепа на въвеждането и оперативното взаимодействие на електронните решения (е-здравеопазване) в здравните системи и определено болницата, в която електронното здравеопазване напредва и е неразделна част от нейната дейност.

Литература

1. Amerikanska Agencia za izsledvania I kacestvo v zdarveopazvaneto, 2024
2. Bulgarias Digital Health Ecosystems on the Global Stage:healthtech, I global summit 2026,DHL cluster
3. Bulgaria Acieved full digital transformation in healthcare witnin 3 years, 2024, Information Services
- 4.Berlin, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/berlin-declaration-digital-society-and-value-based-digital-government>
- 5.Cifrovizacia na zdравeopazvaneto, European Court on Auditors,www.eca.europa.eu,2019
6. Doyle-Lindrud S.,The Evolution of the Electronic Health Record.Clin.Onkol.Nurs, Internt,2015,Apr.1-19,153-4

7. Dvigatel na electronno zdравeopazvane, Forceps, 2023
8. Declaracia Malmyo -ministri, politiki elektronno zdравe,https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy
9. Evropejska strategya na danni, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0066
10. Galeva,S.,N. Danova,E. Grigorov, Elektronizacia na zdравeopazvaneto v Bulgaria, Godishik po bolnicna farmacia, IV, 2018, N21, s.24-30
11. Zakon za elektronната identifikacia (Obn., DV, бр. 38 от 20.05.2016 г., в сила от 22.11.2016 г.,. Izm. 02.08.2021 г., DV, br. 60 от 07.07.2020 г.)
12. Zakon za elektronnia dokument i elektr.udostowerit.uslugi (Izm.DV, br. 85 от 2017 г.),(в сила от 01.10.2020 г.)
13. Zakon za zdравeto, Izm.DV, br. 70 от 10.08.2004 г., в сила от 12.03.2021 г.)
14. Zakon za zdравното osiguryavane,Izm. DV, бр. 70 от 19.06.1998 г., Izm. Dop., DV, br. 21 от 12.03.2021 г.)
15. Zakon za elektronното upravlennie,Izm. DV, br. 46 от 12.06.2007 г.,v сила от 2020
16. Zakon za lecebните zavedenia ,izm., DV, br. 62 от 09.07.1999 г., izm., DV, br. 11 от 09.02.2021 г., в сила от 09.02.2021 г.
17. Kak digitalizaciata podobryava cashestvoto v Bulgaria, sp. Forbces, mart,2023
18. Mihova,P.,Vinarova, J.,J.Penjurov,Hospital information systems in Bulgaria – 20 Years of expirience, Jkr. Telemed, Telemat Pract.,29-34
19. Nacionalna Zdravna Staregia 2030, www.mh.government.bg;
20. Nacionalna strategia za elektronno zdравeopazvane i digitalizacia na zdравната sistema, www.mh.government.bg;
21. Naredba № 1 от 27.02.2013 г. за за предоставяне на medico – statisticeska informacia I informacia,otnosno medicinskata dejnost na lecebните zavedenia (obn. na 12.03.2013 g).
22. Naredba za obstitute iziskvania kam informacionnitr sistemi,regostrite I elektronните administratiwni uslugi (в сила от 14.01.2020g.)
23. Petrov,D.,M.Petrova,G.Mratskova,A survey of the knowledge,perceptions of and attitudes to digital health of healthcare professionals in 14 Bulgarian hospitals:First large –scale on digital health in Bulgarian inpatient facilities,

<https://doi.org/10.1177/20552076231185276>,<http://orchid.org>

24. Preporaka (ES) 2019/243 Na Komisiata ot 6 .02 2019 g. odnosno Evropeyski format , na elektronni zdravni dosieta. OB L 39, 11.2.2019 g.

25. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX %3A52020DC0066](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0066)

26. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy>

27 https://www.eu2017.ee/sites/default/files/2017-10/Tallinn_eGov_declaration.pdf

28.Reglament na ES 910/2014(dostap do dosieta)

29.www.mh.government.bg;30.
https://www.eu2017.ee/sites/default/files/2017-10/Tallinn_eGov_declaration.pdf, Talinska konferencia za el.upravlenie

31. <https://acibademcityclinic.bg/>

32. <https://www.mbal.net/>

33. <https://www.vma.bg/>

34<https://umbalpleven.com/>

35.<https://www.svetamarina.com/>

36.<https://www.superdoc>

37. <https://www.Economy.bg>

38.<https://www.clinica.bg>;

39.<https://www.mbalbourgas>

40.[https://www. Zdrave.net](https://www.Zdrave.net)

41.[https:// www.Newsletter](https://www.Newsletter)

гл.експерт инж.Тони Славков
Отдел “Информационни системи и регистри“
t.slavkov@ncpha.government.bg

гл.експ.д-р Евелина Тодорова
отдел“Превенция на хроничните незаразни болести“
e.todorova@ncpha.government.bg

доц.Милена Владимирова,дм
Началник отдел“Медико-социални анализи“
Национален Център по Обществено здраве и анализи“
m.vladimirova@ncpha.government.bg



ИНОВАЦИИ И ЕФЕКТИВНОСТ В ПЪРВИЧНАТА МЕДИЦИНСКА ПОМОЩ

Анна Димова – Митова, Милена Владимирова

INNOVATIONS AND EFFICIENCY IN THE PRIMARY HEALTH CARE

Anna Dimova – Mitova, Milena Vladimirova

ABSTRACT: *The primary health care is a priority sector of the national healthcare policy of every country. Rethinking and prioritizing the primary health care transformed it into a key pillar of universal health coverage. The innovations in health care include the implementation of new ideas, methods and technologies, which improve the quality of health care service, the efficiency of treatment and the patient satisfaction. Health-related communication and shared decision making are key elements of care oriented towards the patient. All of this aims to promote the well-being of the people and the society, which is expected to strengthen early access to health services and gradually to restore public trust in the healthcare sector.*

Key words: primary care, shared responsibility, decision makers

Въведение

Първичната медицинска помощ е сектор с приоритетно значение и се намира в тясна връзка със социалното и икономическо развитие на всяка страна. Първичното здравно обслужване е интегрирана система за здравна помощ, която е:

- универсално достъпна
- икономически ефективна
- насочена към най-честите заболявания на населението

➤ ориентирана към отделната личност, към семейството и общността и се осъществява с тяхното активно участие

➤ основана на научно достоверни и социално приемливи методи

Световната Здравна Организация определя първичните здравни грижи като основни здравни услуги, които са практични и научни. Методите и технологиите в услугата също са социално приемливи и лесно достъпни за хората и обществото. [6]

Първичната здравна помощ е много значима, защото подчертава и значението на промоцията и превенцията в здравеопазването. Тя е от полза за всички членове на обществото. [4,7,13]. От публикации по темата се вижда, че се установява тенденция за подобряване на здравните грижи. След оживени дискусии и приемането на поредица от директиви и актуализации на наредби след 2016 г., се

увеличават инвестициите по отношение на човешките ресурси, права на пациента, въвеждане на здравни технологии, чрез които първичната медицинска помощ се очертава да е по-лесно достъпна и да гарантира по-високо качество на здравната услуга, която обществото предлага. [25]

Цел: С настоящият доклад се подчертава водещата роля на първичните здравни грижи по отношение на профилактиката и навлизането на иновации като споделено вземане на решения и отговорност в създаване на подкрепяща среда за образование по здравни въпроси, насърчаване на социалната справедливост и равенство за намаляване на здравните неравенства в общността.

В Световен мащаб Тайланд и Бразилия първи укрепват първичната си здравна помощ. Тайланд, популярна като страната на „белите слонове“, предприема поредица от успешни стъпки след 1990г. като залага в своята Конституция на Първична здравна помощ. Правителството разполага с голям бюджет за Първични здравни грижи, с цел намаляване на тежестта на болничната помощ. То инвестира в обучение на голям брой кадри, заети в първичната здравна помощ и успешно сътрудничи с министерства и университети за разработване на учебни програми за здравни работници, изследвания и оценка на политиката. В резултат на това Тайланд подобри различни здравни показатели. От 1990г. до 2006г.

страната успя да намали смъртността на децата до 5 г.с 8,5%. През 2002г. тя бе успешно призната от СЗО за страната, която е улеснила достъпа си до здравеопазване. Това е първата азиатска страна, която успешно елиминира предаването на ХИВ от майка на дете през 2016г. [

Втора по заслуги страна, която е оптимизирала своята първична здравна помощ е Бразилия, чрез Програмата си за семейно здраве (Saúde da Família). Семейният здравен екип се състои от лекари, медицински сестри и 4-5 здравни служители. Тези екипи са организирани в здравни институции на областно ниво (puskesmas) и обслужват между 3000 и 4000 души във всяка област, в резултат на което успешно са подобрили състоянието на 65% от населението на Бразилия. Изпълнени са успешно няколко програми, сред които се отличават: запис на рутинна здравна история на общността, здравно образование, проследяване на случаи, пренаталната грижа на бременни жени, намаляване на хоспитализираните пациенти при диабет и др. [25]

Сред здравните общества в САЩ се говори за „ЗДРАВЕН ДОМ ЗА ПЪРВИЧНА МЕДИЦИНСКА ПОМОЩ“. Повечето хора в САЩ предпочитат „здравен дом“, в който да получат първична здравна помощ от личен лекар, запознат с всички техни проблеми. Много от тях желаят да се обърнат за помощ към общопрактикуващия лекар, отколкото към специалист, когато става въпрос за обикновени здравни проблеми. Такъв дом има няколко основни функции. [10] Първичната здравна помощ предлага установяването на първия контакт между лекаря и болния, обхваща широк спектър от потребност при остри и хронични заболявания и в него започва постоянно наблюдение на болестното състояние от лекар, добре познат на пациента.

В страни, в които здравеопазната система е ориентирана към първична медицинска помощ, съществува тенденция да се постигнат добри резултати при по-ниска стойност. В някои части на САЩ с по-голям брой общопрактикуващи лекари и по-малко специалисти, показателите за здравното състояние на населението са по-добри по отношение на общата смъртност, сърдечно-съдовите заболявания, раковите заболявания и неонаталната смъртност. Постоянството на здравните грижи се осъществява по-добре от личните лекари, което е свързано с профилактични мерки, намаляване на хоспитализациите и понижаване на

разходите. По-ниска стойност имат и грижите за болни от диабет, хипертония и болки в гърба. Според автори дори здравеопазната система, ориентирана към специалисти, зависи до голяма степен от общопрактикуващите лекари. Повечето от болните с тежки заболявания посещават кабинетите на личните си лекари – 85% с обструктивна белодробна болест, 82% с хипертония, 58% с инсулт, 57% с ИБС и 58% - с астма.

През периода 2020 г.-2023 г. се дискутира и поставя въпроса за приоритетната роля на Първичната медицинска извънболнична помощ на ниво Европейска Комисия, СЗО, ОИСР. Призивите за значимата роля на Първичната извънболнична медицинска помощ се интерпретират в отделните страни. България не е изключение от този процес.

Европейският съюз насочва усилията си към получаване на висококачествени здравни грижи в общността. За да засили преодоляването на предизвикателствата, свързани с този процес, в последните години се отчитат все по-осезаемо ползите от подхода за обмен на знания между държавите - членки. Добри практики, свързани с първичната извънболнична медицинска помощ са представени на проведения семинар в настоящата столица Астана, Казахстан през 2023 г. на тема „Политики и практики в областта на първичната помощ“ по повод 45 години Конференцията

в Алма Ата, Казахстан. Регионалният комитет на СЗО, по време на редовната си 73 сесия отправи призив към държавите-членки да припознаят приоритетната роля на ПМП. [6]

Преосмислянето и приоритизирането на първичните здравни грижи ги превърна в основен стълб на универсалното здравно покритие. [11]

В първичните извънболнични здравни грижи е необходимо да се включат здравни иновации като се възстанови и укрепи здравното обслужване на населението. Всичко това цели да се насърчи благосъстоянието на хората и общността, с което се очаква да се засили ранният достъп до здравните услуги и постепенно възстановяване на общественото доверие в сектор „Здравеопазване“. Пандемията Covid-19 и предизвикателствата, свързани с нея ускори промяната и показаха, че е възможна и необходима.

Здравните грижи са задължителен елемент на здравната система на нашата страна. За успешно преодоляване на предизвикателствата в системата на здравни грижи в сектор първична

помощ, в изпълнение на Наредбата за предлагане на профилактични дейности. Успешното преодоляване на предизвикателствата в първичната извънболнична медицинска помощ (ПМП) и ефективното изпълнение на нормативната уредба за профилактични дейности (в т.ч. *Наредба № 8 от 3.11.2016 г. за профилактичните прегледи и диспансеризацията*, актуализирана за 2026 г.) изисква комплексен подход. Доклад на Организация за икономическо сътрудничество и развитие (OECD) за 2026 г. подчертава нуждата от ориентиране на системата към превенция, за да се подобрят здравните резултати и да се намалят високите разходи за болнично лечение. [4,13,18,19] С помощта на пациентите и обществото, интеграционната роля на ПМП има три взаимодопълващи се измерения:

- Функционално – съчетаване на епизодични грижи по повод заболяване, както и интегриран подход към здравните потребности на индивида, семейството и обществото

- Организационна интеграция – да се съсредоточи върху начина, по който функционира системата на здравни грижи в индивидуалните и груповите практики, като се работи в тясно сътрудничество с болници и други лечебни заведения

- Образователна интеграция – ориентирана към усвояване на знания и умения, както за медицинските специалисти, така и за пациентите

Изключително много се подценява значимостта на здравната профилактика, която е в основата на всяка Национална здравна стратегия, каквито са поредицата от Национални здравни стратегии у нас, последната 2021 – 2030 г[22]. Социално ориентираната първична здравна грижа доказва постепенно, че може да подпомага значително, ефективно и ефикасно подобряването на здравето. В преобладаваща част от научни проучвания от последните години се подчертава да се полагат грижи не само за болните, но и за здравите пациенти. Профилактиката се отъждествява с действия, които целят да елиминират, изкоренят или минимизират влиянието на болестите и инвалидността. От 2001 година профилактиката е система от здравно – образователни, политически, регулаторни (правни) механизми, имащи за цел намаляване на риска от появата на болестен процес, заболяване, травма, инвалидност или друго нежелано състояние, с оглед достигане на по-добро здраве на индивида, семейството, група от хора или обществото

като цяло, чрез създаване на необходимите за това условия. [1,12]

Основното значение на профилактиката е промяната в начина на живот на общността. Профилактиката е важна част от общественото здравеопазване, тъй като позволява навременно диагностициране и лечение на заболявания, които, ако се усложнят, водят както до по-висок разход за лечение, така и до нужда от дългосрочни здравни грижи.

ПМП има за цел да осигури на населението пълна грижа за здравето на общността чрез координиране на дейността на здравните подсистеми.

Профилактиката се повлиява от фактори, като включване на пациента и неговите близки в оздравителния процес, овладяване и прилагане на техники за самоподпомагане и други.

Концепцията за споделена отговорност при здравната профилактика подчертава, че здравето и превенцията на заболяванията не са задължение само на здравната система или на отделния човек, а изискват активно участие и сътрудничество между множество страни. [7,12,22]

Основните участници в тази споделена отговорност обикновено включват:

- Отделният индивид – тук идва мотивът лична отговорност за водене на здравословен начин на живот, активното му участие в профилактични прегледи, скрининги и имунизации, повишаване на здравната му грамотност и информирано вземане на решения за собственото му здраве

- Здравната система и специалистите – осигуряване на достъпни и качествени профилактични услуги, скринингови програми и мунизации, промоция на здравето и съвети за здравословен начин на живот и ангажиране в споделено вземане на решения с пациента относно грижите

- Държавата и местната власт – създаване на политики и регулации, които подкрепят здравословния избор (например контрол на тютюнопушенето и насърчаване на здравословното хранене в училищата), инвестиране в програми за превенция и промоция на здравето и осигуряване на здравословна околна среда (чист въздух, вода и контрол на замърсяването)

- Работодателите – осигуряване на здравословна и безопасна работна среда, насърчаване на профилактичните прегледи и здравословния начин на живот сред служителите

- Общността и други сектори- създаване

на подкрепяща среда за здравето в общността, образование по здравни въпроси, насърчаване на социалната справедливост и равенство за намаляване на здравните неравенства

Следователно никой не може да бъде оставен сам в усилията си за подобряване на собственото си здраве и също така, колективния подход е най-ефективен за постигане на по-добро обществено здраве.

Мотивацията за споделена отговорност в здравната профилактика се осъществява чрез комбинация от финансови и нефинансови стимули, насочени както към индивидите, така и към здравната система и другите заинтересовани страни. [21,26]

Финансова мотивация(стимули и санкции) – финансовите инструменти целят да намалят разходите за здравословен избор и/или да възнаградят активното участие в превенцията:

➤ За пациентите: като положителни стимули биха могли да се ползват намаляване на здравноосигурителните вноски или предоставяне на някакви ваучери за профилактични прегледи; като санкции би могло да се направят по-високи доплащания за хора с рисково поведение, например пушачи или чрез използване на Датския модел за здравна профилактика, при определянето на две последователни дати за профилактични прегледи, телефонно уведомяване на пациента, правото му на избор и при съответно неявяване се удържа директно парична глоба от заплатата му

➤ За здравната система/доставчиците на здравни грижи, т.е. в нашия случай личните лекари: като стимул, изплащане на бонуси на личните лекари при постигане на високи нива на имунизационен обхват или скрининг на определени, рискови заболявания; по-високо заплащане за превантивни услуги, в сравнение с лечението на напреднали заболявания.

Въпреки изобилието от нормативни документи, в които са регламентирани въпросите за качеството на здравните продукти е необходима и още повече системна политика по качеството в национален мащаб. Възприетият модел на финансиране на ПМП осигурява доходи на ОПЛ чрез капитация и такси за дейност, съответно в средно съотношение 60:40 в полза на капитацията. Най-голяма тежест имат капитационните такси за потребителите до 18 г. и над 65 г. Компонента такса за дейност, като част от финансирането на ПМП е съобразен със специфичните нужди и проблеми на потребителите. Всеки компонент в механизма на финансиране на ПМП има своите

предимства и недостатъци. Най-голямото преимущество на капитацията като метод за финансиране на ПМП се основават на предсказуемостта. [9,15,16,17,18,19,20]

Изпълнителите на ПМП използват тази сигурна ежемесечна сума, за да покрият своите преки разходи в практиката си. Теоретично чрез капитацията лекарят може да прекара с пациента си, но същевременно го поставя в лек конфликт на интереси (предоставянето на каквото и да е здравен продукт е свързан с известни разходи и поемане на известен финансов риск). Изключително важно е и в този случай, и като цяло за финансирането на практиките в Първичната медицинска помощ да се помисли за изплащането на субсидии не на брой записани пациенти, а на брой, реално извършени прегледи и направени профилактики.

Бюджетиране на програмата:

Националната здравноосигурителна каса и БЛС договарят за периода на дейност 1.01. – 31.12.2025 г. следните обеми и цени за дейностите в ПИМП, включени в приложение № 1 „Първична извънболнична медицинска помощ“ към чл. 1 от Наредба № 9 от 2019 г.

(извадка само на данните за капитационно плащане на профилактичните прегледи- източник:НЗОК, което е показано в таблица1)

Идеята е да се осигури достъпна и качествена Първична медицинска помощ с фокус върху превенцията и контрола на хроничните заболявания[21,22,26]

Като, при тези договорни отношения между НЗОК и БЛС би могло да се заложи и финансирането на допълнителни услуги, като например: платени консултации, имунизации извън календара и специализирани програми за превенция(например за отслабване или спиране на тютюнопушенето), допълнителни средства за дистанционни консултации-телемедицина и не на последно място, средства, необходими за допълнителен персонал в практиките за ПМП и тяхното квалифициране.

Нефинансовата мотивация се отъждествява с нефинансовите стимули се фокусират върху вътрешната мотивация, социалното признание, удобството и знанието, които би трябвало да са много по-устойчиви от еднократните финансови награди:

Таблица 1.Капитационно плащане на профилактичните прегледи(извадка)

Код	Номенклатура	Обем(брой)	Цена(лева)
1	2	3	4
GP04 0-1Y	Профилактични прегледи за лица от 0 до 1 година по програма „Детско здравеопазване“	459 601	36,50
GP04 1-2Y	Профилактични прегледи за лица от 1 до 2 години по програма „Детско здравеопазване“	157 667	36,50
GP04 2-7Y	Профилактични прегледи за лица от 2 до 7 години по програма „Детско здравеопазване“	428 540	36,50
GP04 7-18Y	Профилактични прегледи за лица от 7 до 18 години по програма „Детско здравеопазване“	606 582	35,50
GP06	Профилактични прегледи по програма „Майчино здравеопазване“	1 640	32,00
GP05	Годишни профилактични прегледи на ЗОЛ над 18 години	2 590 000	36,00
GP03	Задължителни имунизации и реимунизации на деца от 0 до 18 години	703 944	16,50
GP09	Имунизации на лица над 18 години	175 401	16,50

Източник: НЗОК

За пациентите - персонализирано здравното образование, с цел повишаване на компетентността и знанието на пациентите, с помощта на тематични уебинари и брошури, които да обясняват рисковете и ползите от профилактичните прегледи- напомняне с СМС за предстоящи профилактични прегледи и провеждане на здравни кампании в кабинета; социално признание и подкрепа, под формата на уелнес програми с възможност за екипни предизвикателства, например състезания за крачки; да има по-голямо удобство и достъпност-да се осъществяват ежегодни профилактични прегледи на работното място, не само в частния сектор, който има сключени

договори със здравни медицински фондове, а и в държавните структури, субсидирани от държавния бюджет; подчертаване на ползите за цялото семействои качеството на живот, а не само на избягването на болести [3,23]

➤ За здравната система/специалистите-като стимул може да се прави ежегодна публична класация и професионално признание за най-добре представящите се практики по превенция; намаляване на административната тежест за превантивни дейности; осигуряване на безплатни обучения и достъп до най-новите насоки за превенция

Таблица 2 :Здравни индикатори-очакван ефект

Индикатор-къде би могло да има промяна	Базова стойност
Обхват на годишните профилактични прегледи	X%
Процент на диспансеризирани пациенти с контролиран диабет или хипертония	Y%
Обхват на имунизациите в рискови групи	Z%
Намаляване на броя на спешните посещения или хоспитализации, които са могли да бъдат избегнати чрез ПМП	N

Източник: НЗОК и собствени изчисления

Най-ключовият и ефективен подход за споделена отговорност по отношение на

здравната профилактика е балансът между финансовите и нефинансови стимули. Докато

финансовите стимули могат да осигурят първоначален тласък за промяна на поведението, нефинансовите стимули, като здравна грамотност, удобство и социална подкрепа, са ключови за дългосрочната устойчивост на здравословния начин на живот.

Моделите за финансиране трябва да се изграждат като отворени системи, периодично да се анализира реалната практика и да се внасят корекции. [7,15,16,17]

Над 86 920 490 милиона евро ще са необходими за изпълнението на Националната

стратегия за подобряване на достъпността и капацитета на Първичната извънболнична медицинска помощ и осигуряване на балансирано териториално разпределение на медицинската помощ и здравните грижи в Република България. Стратегията и планът за изпълнението ѝ бяха приети на 10 септември 2025 г.

Българското здравеопазване според Американската агенция за изследвания и качество в здравеопазването за периода 2020- 2030г. има да решава не малко задачи в посока фундаментални и структурни реформи, което е показано на фиг.1.

Настоящият подход поддържа българското здравеопазване в порочен кръг, изискващ сериозни структурни реформи, за да бъде прекъснат



Фиг.1: Подходи

Източник: Американска Агенция за изследвания и качество в здравеопазването

В световен мащаб инвестициите в профилактиката на хората и промоцията на здравето понижават уврежданията и възстановяват ползите в живота на хората. А мотивацията и подаването на ръка от всички участници в процеса, би могло да доведе само и единствено до по-добри резултати. [2]

През периода 2022-2025 г. анализът на публикацииите в научната литература относно споделената отговорност в първичната медицинска помощ (ПМП) показва преминаването от патерналистичен модел към партньорство, споделено вземане на решения и комплексно сътрудничество или мултидисциплинарен

екип от професионалисти.

Комуникацията, свързана със здравето, и споделеното вземане на решения (СПВ) са ключови елементи на грижите, ориентирани към пациента. Процесът на вземане на решения често е далеч от идеалния, където идеалният процес включва пациентът да е активен, да разбира възможностите си за лечение и да изразява предпочитанията си ясно, докато лекарят има достатъчно време и желание да споделя знания и да включва пациента в процеса на вземане на решения. В проучване от 2024г. се анализира преглед на ресурсите и се идентифицират многобройните бариери, по-важни

от които са ограничения във времето, висока натовареност на лекарите, липса на култура за сътрудничество и пасивно отношение на пациентите. След 2022 г. се засилва разпределянето на отговорността между лекари, медицински сестри и други здравни специалисти. По отношение на качеството на грижите в ПМП, че медицинските сестри споделят отговорността за качеството, като се забелязва нарастване от 74% през 2010 г. до 83% към 2020/2022 г. [5,14]. По отношение на ангажираността на пациентите се забелязва известно самоуправление или споделената отговорност е критична при хронични заболявания (напр. пулмонална артериална хипертония), където се изисква активно участие на пациента и семейството. Не на последно по степен на важност е и ролята на електронните здравни досиета за споделяне и улесняване на проактивната превенция. Контекстът в България по отношение на нормативната рамка - предложеният НРД 2023-2025 поставя акцент върху осигуряването на равен достъп и пакет от дейности, предоставяни от Първичната медицинска помощ. Доклади на Министерство на Здравеопазване подчертават нуждата от обучение на специалистите в ПМП за споделена отговорност при диагностика и лечение на психични разстройства.

Заклучение

Тези анализи показват, че споделената отговорност вече не е само теоретична концепция, а оперативна необходимост за съвременните здравни системи, включително и българската здравна система, изправени пред застаряващо население и хронични заболявания. Необходимо да се предприемат структурни промени, както и преодоляване на пасивното отношение на пациентите по отношение на вземане на решения. Развитието ще продължава в посока образователни материали на пациенти и лекари за преодоляване на бариери, което изисква време и адаптация. Системните изследвания на състоянието на общественото здраве са залегнали в основата на научните теории, концепции и методи, в които обект на изследването е човешкото здраве, а отрасълът „здравеопазване“ се разглежда като система от множество взаимосвързани елементи, обединени в едно цяло. С други думи, обект на тези изследвания е сложната динамична система, състояща се от множество корелационни елементи, свойства, категории, която също така се управлява от служби, звена, сектори и

подразделения. Това множество от взаимосвързани елементи се разглежда като едно цяло, със своите характерни вътрешни и външни връзки с обкръжаващата среда. ПМП цели да осигури на общността цялостна грижа за здравето през целия живот чрез координирани действия между отделните здравни подсистеми. В нашата страна тя се осъществява от групови и индивидуални практики, като се основава на общопрактикуващи лекари. Изцяло е частна собственост и се финансира от НЗОК. Основната характеристика, отнасяща се до качеството на здравните продукти е високата степен на гъвкавост и субективност в процеса на вземане на специфични решения. Естеството на взаимоотношения между доставчик и потребител на здравни продукти играе важна роля и гравитира около поставената цел – желана и възможна промяна. Новата стратегическа рамка на СЗО относно промяна на ПИМП е положителна от гледна точка на това, че са необходими промени. Но те трябва да бъдат съобразени с националните дадености. Следва да има стимули за разкриване на практики на ОПЛ и възможност за такива към лечебни заведения от СИМП. Първичната Медицинска Помощ е основата на функционалната пирамидална структура на здравната система, която продължава да гарантира своевременен достъп до здравната система.

Литература

1. A Dictionary of Epidemiology Edited by John M. Last, 2001, 4th Edition
2. Amerikanska Agencija za izsledvania I kachestvo v zdarveopazvaneto, 2024
3. Annual report on the activity of the NHIF for 2022 and 2024
4. Bloom SW, Wilson RN (1979). Patient-Practitioner Relationships. In: Freeman HE, Reeder LG (Eds). Handbook of Medical Sociology. Prentice-Hall Inc., New Jersey, pp. 275–296.
5. Changhai Tang, Anqi Wang, Jingjing Yan. Exploring motivations and resistances for implementing shared decision-making in clinical practice: A systematic review based on a structure–process–outcome model. PMID: 35662361
6. Declaration of Alma-Ata, International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6-12 September 1978 (http://www.who.int/publications/almaata_declaration_en.pdf)
7. Doklad na здравето на нацията 2021, 2022,

2023, 2024, www.ncpha.government.bg

8. Godishi otseti na NZOK za analizirane dannii, 2020/2021, www.nhif.bg

9. Green L, Philips Jr R, Fryer G. The nature of primary medical care. In: Jones R, Britten N, Culpepper L, Gass D, Grol R, Mant D et al. (Eds.). Oxford textbook of primary medical care: principles and concepts, Volume I. Oxford: Oxford University Press, 2004; (www.who.int.Document's 73 WHO session, Regional Committee for Europe, Regional office for Europe :Joint final progress)

10. Grumbach K. A primary care home for America. JAMA, 288, 2002, No. 7, 889

11. International conference celebrating the 45th anniversary of Alma-Ata and 5th anniversary of Astana declarations - Provisional programme, 31 July, 2023, Meeting report, www.who.org.it, Eurohealth.net

12. Kirov, L. Epidemiologia i sadarganie na izpepelyavaneto na OPL v Bulgaria. Disertacionen trud za prisagdanie na prisvydane na obrazovatelna i nauchna stepen Doctor, Plovdiv, 2012

13. Konceptia "Celi za zdrave 2020", Sofia, 2015 (<http://www.mh.government.bg/bg/politiki/strategii-i-kontseptsii/konceptcii/konceptciya-celi-za-zdrave-2020/>), Ministerstvo na zdraveopazvane na Republica Bulgaria, Sofia, 2013

14. Kyla G Lee ¹, Anna R Gagliardi ², Aisha K Lofters ³, Andrew D Pinto ⁴, Robert G Maunder ⁵ Shared decision-making, the working alliance, and patient-centered care: A simultaneous concept analysis and review of the literature, PMID: 40876260 DOI: 10.1016/j.pec.2025.109316

15. Metodika za zaplastane na deinostite v izvanbonicnata pomost, DV, br. 37, 29.04.2014

16. MZ, Nacionalen Ramkov dogovor, N RD-NS-01-4 ot 23.12.2019 za medicinskite dejnosti mevdu Nacionalnata Zdravnoosiguritelna kasa i BLS za 2020-2022, obn. DV, br. 7, 2020, 2023

17. Mulligan P. Capitation: the wrong direction for primary care reform. Can Fam Physician, 2002, 48(2), 244-247

18. Nacionalno sdrugenie na obstopraktikuvastite lekari v

Bulgaria (https://www.nsoplb.com/uploads/article_documents/quality_gp1.pdf)

19. Naredba № 8 ot 3.11.2016 g. Za profilaktivni dejnosti za profilakticni pregledi i dispanserizaciq, profilakticните pregledi i dispanserizacijata, aktualizirana 2026g., www.mh.government.bg

20. NCPHA, www.ncpha.government.bg

21. Petrova-Gotova, C., D. Shopov, M. Dguglarska, Parvicnata izvanbolnicna medicinska pomost v usloviata na Pandemiata, , Obsta Medicina, tom XXV, br. 1, 2023, s. 39

22. Proekt na Nacionalna zdravna strategija (2021-2030), Ministerstvo na zdraveopazvane, Sofia, 2021, www.mh.government.bg

23. Vladimirova M., Gonchev, V. Perspektivi na prodalgavastoto obucenie – ilustracia na prilagan podhod w v zdraveopazvaneto, SUB, Nauchni trudove na Rusenski universitet, 2014, tom 53, seria 8.3, c. 223

24. World Health Organization. The world health report 2008: Primary health care – now more than ever. Geneva: WHO, 2008 (<http://www.who.int.>)

25. World Health Organization. The world health report 2016. Geneva: WHO (<http://www.who.int>)

26. Zlatanova T, Zlatanova-Velikova R, Popov N. Access to outpatient medical care in the conditions of COVID-19. In: Coll. materials from the XLVII Scientific and Technological Session „Contact 2021“, S., October 29 2021, TEMTO, 79-87

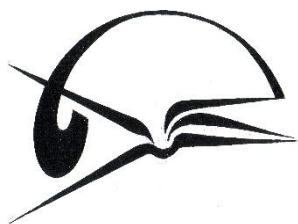
гл. експерт инж. Анна Димова – Митова, докторант

Отдел “Информационни системи и регистри”
ел. адрес: a.dimova@ncpha.government.bg

доц. Милена Владимирова, дм

Началник отдел “Медико-социални анализи”
Национален Център по Обществено здраве и анализи

ел. адрес: m.vladimirova@ncpha.government.bg

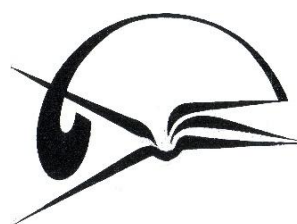


УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

Технически редактор
Иван Димитров

Художник на корицата
Красимир Николов

Издателство
Бургаски държавен университет
„Проф. д-р Асен Златаров”



MANAGEMENT AND EDUCATION

Technical Editor
Ivan Dimitrov

Cover Design
Krasimir Nikolov

House Press
Burgas State University
Prof. Dr Assen Zlatarov University