

# Съвременна Медицина

Modern  
medicine

LXIX 1-2/2025



Съюз на българските медицински специалисти

# 1-2/2025

## LIX



# СЪВРЕМЕННА МЕДИЦИНА

Орган на Съюза на българските медицински специалисти

### РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

**Главен редактор:**

Проф. Б. Богов

E-mail: [bbogov@gmail.com](mailto:bbogov@gmail.com)

**Зам. гл. редактор:**

Проф. Зл. Коларов

E-mail: [zkolarov@abv.bg](mailto:zkolarov@abv.bg)

**Научен секретар:**

Доц. Р. Кръстева

E-mail: [krasteva\\_r@yahoo.com](mailto:krasteva_r@yahoo.com)

**Членове:**

Чл.-кор. проф. А. Гудев

Проф. А. Ионков

Проф. А. Постаджиян

Доц. В. Василев

Доц. В. Велчев

Проф. В. Гегусков

Проф. Г. Куртева

Проф. Д. Буланов

Проф. Д. Генов

Проф. Д. Желев

Проф. Д. Костадинов

Проф. Д. Свиначков

Доц. Д. Цонева-Тобова

Проф. Е. Наумова

Доц. Е. Хаджиев

Проф. З. Каменов

Проф. И. Салтиров

Проф. К. Ангелов

Проф. К. Антонов

Проф. К. Карамфилов

Проф. К. Рамшев

Проф. К. Янев

Акад. проф. Л. Трайков

Доц. М. Атанасова

Проф. М. Георгиев

Проф. М. Любомирова

Доц. М. Николова

Проф. Н. Габровски

Доц. Р. Иванова

Проф. Р. Петков

Проф. С. Монов

Доц. С. Ценов

Доц. Т. Гатева

Проф. Т. Седлоев

Проф. Ю. Петрова

### СЪДЪРЖАНИЕ

#### Оригинални статии

*М. Райковска, Т. Найденов, В. Ангелов, В. Белчева, Е. Григоров.* Проучване на ефекта от регулаторните изменения в българското законодателство върху предписването на лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества..... 3

#### Обзори

*К. Ангелов.* Иновативни хирургични техники при злокачествени заболявания на гастроинтестиналния тракт..... 12

*М. Йончева, И. Йончева.* Сензори за глюкозно мониториране – съвременна необходимост ..... 24

*В. Ангелов, Т. Найденов.* Поведенчески аспекти в здравното осигуряване (застраховане) в България ..... 33

**Адрес на редакцията:**

СБМС, София, 1431, ПК-63, ул. "Св. Георги Софийски" № 1

ISSN 0562-7192

---

**CONTENTS**


---



---

**Original article**


---

- M. Raykovska, T. Naydenov, V. Angelov, V. Belcheva, E. Grigorov.* Study of the effect of regulatory changes in Bulgarian legislation on the prescription of medicinal products containing narcotic substances ..... 3

---

**Reviews**


---

- K. Angelov.* Innovative surgical techniques in malignant diseases of the gastrointestinal tract ..... 12
- M. Yoncheva, I. Yoncheva.* Continuous glucose monitoring – a modern necessity ..... 24
- V. Angelov, Tr. Naydenov.* Behavioral aspects in health insurance (assurance) in Bulgaria ..... 33

---

**EDITORIAL BOARD**


---

**Editor in chief:**

Prof. B. Bogov  
E-mail: [bbogov@gmail.com](mailto:bbogov@gmail.com)

**Deputy editor:**

Prof. Zl. Kolarov  
E-mail: [zkolarov@abv.bg](mailto:zkolarov@abv.bg)

**Scientific secretary:**

Assoc. Prof. R. Krasteva  
E-mail: [krasteva\\_r@yahoo.com](mailto:krasteva_r@yahoo.com)

**Editorial staff:**

Corr. memb. Prof. A. Gudev  
Prof. A. Yonkov  
Prof. A. Postadjian  
Assoc. Prof. V. Vasilev  
Assoc. Prof. V. Velchev  
Prof. V. Geguskov  
Prof. G. Kurteva  
Prof. D. Bulanov  
Prof. D. Genov  
Prof. D. Zhelev  
Prof. D. Kostadinov  
Prof. D. Svinarov  
Assoc. Prof. D. Tsoneva-Tobova  
Prof. E. Naumova  
Assoc. Prof. E. Hadzhiev  
Prof. Z. Kamenov  
Prof. I. Saltirov  
Prof. K. Angelov  
Prof. K. Antonov  
Prof. K. Karamfilov  
Prof. K. Ramshev  
Prof. K. Yanev  
Acad. Prof. L. Traykov  
Assoc. Prof. M. Atanasova  
Prof. M. Georgiev  
Prof. M. Lyubomirova  
Assoc. Prof. M. Nikolova  
Prof. N. Gabrovski  
Assoc. Prof. R. Ivanova  
Prof. R. Petkov  
Prof. S. Monov  
Assoc. Prof. S. Tsenov  
Assoc. Prof. T. Gateva  
Prof. T. Sedloev  
Prof. Yu. Petrova

---

**Editorial address:**

UNION OF MEDICAL SPECIALISTS IN BULGARIA  
1, Sv. G. Sofiysky, Sofia 1431 Bulgaria

---

**СЪВРЕМЕННА МЕДИЦИНА 1-2/2025**

Централна медицинска библиотека, МУ – София

Езикова редакция: *И. Митева, В. Колев (англ.)*

Страниране: *Д. Александрова*

Печат: j-point plus

# ПРОУЧВАНЕ НА ЕФЕКТА ОТ РЕГУЛАТОРНИТЕ ИЗМЕНЕНИЯ В БЪЛГАРСКОТО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ВЪРХУ ПРЕДПИСВАНЕТО НА ЛЕКАРСТВЕНИ ПРОДУКТИ, СЪДЪРЖАЩИ НАРКОТИЧНИ ВЕЩЕСТВА

М. Райковска, Т. Найденов, В. Ангелов, В. Белчева, Е. Григоров

*Катедра „Организация и икономика на фармацията“, Факултет „Фармация“, МУ – Варна*

**Резюме.** Много наркотични вещества играят важна роля в съвременната медицинска практика, бивайки част от различни по своето действие лекарствени продукти. От съществено значение обаче е да се въведат мерки и инициативи за осигуряване на достъпа до тях, но също и да се превентира неправилната употреба и злоупотреба. Различни регулаторни и административни иновации е възможно да подпомогнат този процес. Един от подходите е въвеждането на задължително електронно предписване на тази специфична група лекарства. В страните, въвели тази иновация, не са наблюдавани намаления в обема на отпусканите лекарствени продукти, съдържащи контролирани субстанции. **Целта** на настоящото проучване е да се анализира влиянието на регулаторните промени, свързани с въвеждането на електронно предписване на лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества в гр. Добрич. **Методология.** В изследването е приложен ретроспективен количествен анализ на информация за обема на продажбите на лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества. Данните обхващат три времеви периода. Събраната информация е обработена и анализирана с помощта на специализирана програма „Microsoft Excel“, като са приложени описателна статистика, трендов анализ и сравнителен анализ. От направените анализи може да се заключи, че в селектираната за проучването аптека се наблюдава ръст на обема на отпусканите рецепти като цяло и ръст на обема на продуктите от Списък 2 на Наредбата за реда за класифициране на растенията и веществата като наркотични. Причините за това могат да се търсят в успешното имплементиране на регулаторните изисквания, колаборацията с останалите заинтересовани страни и липса на пациенти, търсещи самолечение в предходни периоди, обусловено от географското разположение на аптеката. **Изводът**, който може да бъде направен, е, че различни фактори влияят върху обема на отделните продукти през обследваните три времеви периода.

**Ключови думи:** електронно предписване, електронни рецепти, контролирани субстанции, лекарства, съдържащи наркотични вещества

## STUDY OF THE EFFECT OF REGULATORY CHANGES IN BULGARIAN LEGISLATION ON THE PRESCRIPTION OF MEDICINAL PRODUCTS CONTAINING NARCOTIC SUBSTANCES

M. Raykovska, T. Naydenov, V. Angelov, V. Belcheva, E. Grigorov

*Department of Organization and Economics of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, MU – Varna*

**Abstract.** Many narcotic substances play an important role in modern medical practice, being part of various medicinal products. It is essential to introduce measures and initiatives to ensure access to them, but also to prevent misuse and abuse. Various regulatory and administrative innovations may support this process. One approach is the introduction of mandatory electronic prescribing for this specific group of medicines. In the countries that have introduced this innovation, no reductions in the volume of dispensed medicinal products containing controlled substances have been observed. **The aim** of this study is to analyze the impact of regulatory changes related to the introduction of electronic prescribing of medicinal products containing

narcotic substances in the city of Dobrich. **Methodology.** The study applied a retrospective quantitative analysis of information on the volume of sales of medicinal products containing narcotic substances. The data cover three time periods. The collected information was processed and analyzed using a specialized program Microsoft Excel, using descriptive statistics, trend analysis, and comparative analysis. From the analyses performed, it can be concluded that in the pharmacy selected for the study, there was an increase in the volume of dispensed prescriptions in general and an increase in the volume of products from List 2 of the Regulation on the procedure for classifying plants and substances as narcotics. The reasons for this can be found in the successful implementation of regulatory requirements, collaboration with other stakeholders and the lack of patients seeking self-medication in previous periods, determined by the geographical location of the pharmacy. **The conclusion** that can be made is that various factors influence the volume of individual products during the three time periods studied.

**Key words:** electronic prescribing, electronic prescriptions, controlled substances, medicines containing narcotic substances

## ВЪВЕДЕНИЕ

Много лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества, играят важна роля в съвременната медицинска практика, като значението им се подчертава и от включването им в списъка на СЗО с основни лекарства (WHO Model List of Essential Medicines). Според СЗО контролът върху тази специфична група, включително новите психотропни вещества и тези с медицинско предназначение, може да бъде от съществено значение за предотвратяване на злоупотреба, неправилна употреба и развитие на зависимост (1, 2).

Едно от най-големите предизвикателства пред всеки лекар, който предписва лекарства, съдържащи т.нар. „контролирани вещества“, е да различи рационалното предписване от това, което може да бъде използвано с нелегитимна цел. Всеки човек има различен праг на болка и изисква индивидуална доза за ефективното ѝ повлияване (3, 4). Пациентите могат да проявяват различни поведенчески, културни, емоционални и психологически реакции към болката, които понякога трудно се разграничават от симптомите на зависимост. Всички здравни специалисти, ангажирани с управление на болката, трябва да познават препоръките за лечение и рисковете, свързани с предписването. Подходящото предписване изисква задълбочена оценка на пациента, краткосрочно и дългосрочно планиране на лечението, редовно проследяване и непрекъснат мониторинг (5).

Pulkas и Bart (2014) обобщават, че основният подход за намаляване на злоупотребата с предписани лекарства включва оценка на риска, наблюдение на придържането към лечението и функционалността, както и оценка на отклоняващо се поведение. Според тях прилагането на този подход по координиран и систематичен начин – както в рамките на отделни здравни системи, така и между тях, би позволил на клинициста да се съсредоточи върху основното медицинско състояние, като същевременно се намалява тежестта на епидемията от злоупотреба с лекарства по лекарско предписание (6).

Поради факта, че много контролирани вещества продължават да се използват за медицински цели, е необходимо да се гарантира подходящ достъп до тях за нуждаещите се пациенти, но и да се ограничат производството и търговията им само до количества, необходими за медицински и научни цели. Тази система за контрол се основава на „двойна“ отговорност на правителствата на различните страни да гарантират, че наркотичните и психотропните вещества са достъпни за медицински и научни цели и същевременно да предотвратяват и се справят с немедицинската употреба, отклоняването в незаконни канали и трафика на тези вещества (7). За да останат актуални, правителствата внедряват иновации, фокусирани върху създаването на стойност за населението, която може да бъде под формата на подобряване на достъпа до държавни услуги,

подобряване на жизнения стандарт, осигуряване на достъп до ресурси, защита на благосъстоянието на гражданите, насърчаване на предприемачеството, приемане на нови технологии и създаване на възможности за работа (8). Такъв тип иновации представляват електронните системи за предписване на лекарства и тези за управление на електронното здравно досие. Въпреки че повечето електронни системи за предписване в държавите – членки на ЕС, използват подобен дизайн на централен сървър и приложения за крайни потребители, има значителни разлики в методите за удостоверяване и разширените функции на отделните системи. Задължителното приложение на електронни системи за предписване може да бъде препоръчано, за да се насърчи по-бързото възприемане на системата (9). Според Guilcher и сътр. (2023) електронното предписване е предназначено да улесни безопасното и подходящо предписване на лекарства. То показва някои обещаващи ползи на ниво пациент, клиницист и здравна система. На ниво пациент подобрява безопасността и достъпа до лекарства – например внедряването на електронно предписване води до намаляване на честотата на нежелани лекарствени събития и грешки при предписване, а също така по-лесен достъп до лекарства и намалено време за чакане за отпускане. На ниво клиницист и здравна система, електронното предписване може да подобри ефективността на работния процес – например чрез улесняване на комуникацията между предписващите и отпускащите лекарства и подобряване на степента на придържане към лекарствената терапия, което води до намалени разходи и до подобрени здравни резултати (10). Osman и сътр. правят заключението, че грешките, свързани с неправилно предписване на терапията, са значителна заплаха за безопасността на пациентите и че внедряването на електронна система за предписване на лекарства в съчетание с възможности за управление на електронното здравно досие може да предотврати множество проблеми, свързани с транскрипцията на хартиени рецепти и да спести и намали разходите за здравни гри-

жи, да намали грешките при предписване на лекарства, страничните ефекти и да подобри безопасността. Те подчертават, че внедряването на системи за електронно предписване с усъвършенствана поддръжка, даваща възможност за подпомагане на вземането на решения, показва относително намаление на грешките в сравнение със системите с ограничена или никаква подкрепа при вземането на решения (11). Наред с множеството предимства съществуват потенциални недостатъци и пречки, които трябва да се вземат предвид – технически проблеми, разходи по внедряване, притеснения относно поверителността и сигурността на данните, както и необходимостта от обучение. Фактори, които могат да улеснят внедряването, включват образование и обучение, интеграция с електронни здравни досиета, подкрепа от технологични доставчици, регулаторна подкрепа, финансови стимули и партньорства между заинтересовани страни (12). Bowman и Acharya (2019), оценявайки риска при внедряване на софтуер за електронни рецепти в реална аптечна и болнична среда, правят заключението, че трите основни предизвикателства са липсата на внедряване на основни софтуерни функционалности, загубата и кражбата на преносими устройства и грешки, причинени от фишинг атаки чрез електронна поща (13). Според Thomas и сътр. (2012) повечето предписващи лекари разглеждат мерките за сигурност при електронното предписване на рецепти като малко или умерено неудобство, като предимствата надвишават тежестта, но представляват и потенциална бариера (14). Nageem и др. (2023 г.) правят преглед на базите данни PubMed, Embase и Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) с цел да разгледат мнението на фармацевтите относно бариерите и факторите, улесняващи електронното предписване. Авторите подчертават, че качеството на системата и нейното внедряване влияят върху тези фактори (15). Проучване на нагласите на фармацевти, работещи с електронна рецепта, една година след въвеждането ѝ в България отчита, че по-голямата част от тях споделят, че въвеждането на електронна

рецепта е улеснило работата им и е редуцирало броя на допуснатите грешки при изпълняване на електронните рецепти в сравнение с хартиените рецептурни бланки (16). Електронната рецепта се използва в много страни и мненията на лекарите и фармацевтите относно електронните рецепти са широко изследвани и отразени в литературата. За разлика от това възприятията на пациентите досега са получили по-малко внимание. В проучване сред пациентите в Полша изследователите Wrzosek, Zimmermann и Balwicki (2021) обобщават, че електронната рецепта е добре оценена от пациентите, като голяма част от анкетирания са положително настроени към възможността да получат рецепта за продължаващо лечение без лична среща с лекар, а над една пета все още имат притеснения относно сигурността на своите данни при използване на електронни рецепти. Това показва необходимостта от повишаване на осведомеността и засилване на информационните кампании по тази тема, както и необходимостта от адаптация към всяка социална група, особено към възрастните хора и хората с увреждания (17).

Интерес представлява влиянието на електронното предписване върху предписването на контролирани субстанции. Everson и сътр. (2020) посочват, че през 2018 г. претегленият спрямо населението процент на опиоидите, предписани чрез електронни рецепти, е 27% в сравнение с 0% през 2013 г., като това не се асоциира с намалено предписване на опиоиди или намаляване на предписаното количество и може да е било свързано с малко увеличение на предписването на опиоиди. Авторите правят заключението, че предписването на опиоиди е свързано с различни социални и общественоздравни фактори и следователно въвеждането на електронното предписване само по себе си може да е недостатъчно за намаляване на предписването на опиоиди (18). Делът на лекарите в амбулаторна практика в САЩ, които съобщават, че използват електронно предписване на контролирани вещества „често“, се е увеличил значително между 2019 и 2021 г. – от 37% на 62%. Въпре-

ки това използването на електронно предписване на контролирани вещества варира според специалността, размера на практиката, формата на собственост и пазарния дял на разработчиците на системи за електронни здравни досиета (19). Shimoga и Lu (2023) изследват връзката между електронното предписване на контролирани вещества и моделите на предписване в спешните отделения в САЩ. Те стигат до заключение, че електронното предписване не възпрепятства предписването на контролирани вещества, включително опиоиди, при посещение в спешно отделение (20).

В проучване, проведено в Норвегия (2025), се посочва, че преминаването към система за електронни рецепти е свързано с по-честа промяна в предписанията – както административни, така и свързани с медикаментозното лечение. Проучването отчита общо увеличение от 175% в честотата на промените в рецептите, като 15.9% от пациентите са преживявали корекции в предписанията си на всеки две седмици, в сравнение с 5.7% преди внедряването на системата. Повишената честота на промени в лечението вероятно ще подобри лекарствената безопасност и ще доведе до по-точни и актуални терапевтични схеми (21).

## ЦЕЛ

Настоящото проучване цели да се анализира влиянието на регулаторните промени, свързани с въвеждането на електронно предписване на лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества, при изпълнението на рецепти в аптека за обслужване на населението в гр. Добрич.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е основано на ретроспективен количествен и качествен анализ на данни за продажбите на лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества в обем в аптека, разположена в областен град в България (Добрич). Данните обхващат три времеви периода, както следва:

- I период 1.01-31.12.2022 г. – хартиени рецепти
- II период 1.01-31.12.2023 г. – хартиени рецепти и електронно предписание
- III период 1.01-31.12.2024 г. – електронно предписание.

Събраната информация е обработена и анализирана с помощта на софтуер Microsoft Excel, като са приложени:

- Описателна статистика – за представяне на основните характеристики на продажбите;
- Трендов анализ – за изследване развитие на лекарските предписания във времето;
- Сравнителен анализ – за сравняване на резултати от различните периоди.

## РЕЗУЛТАТИ

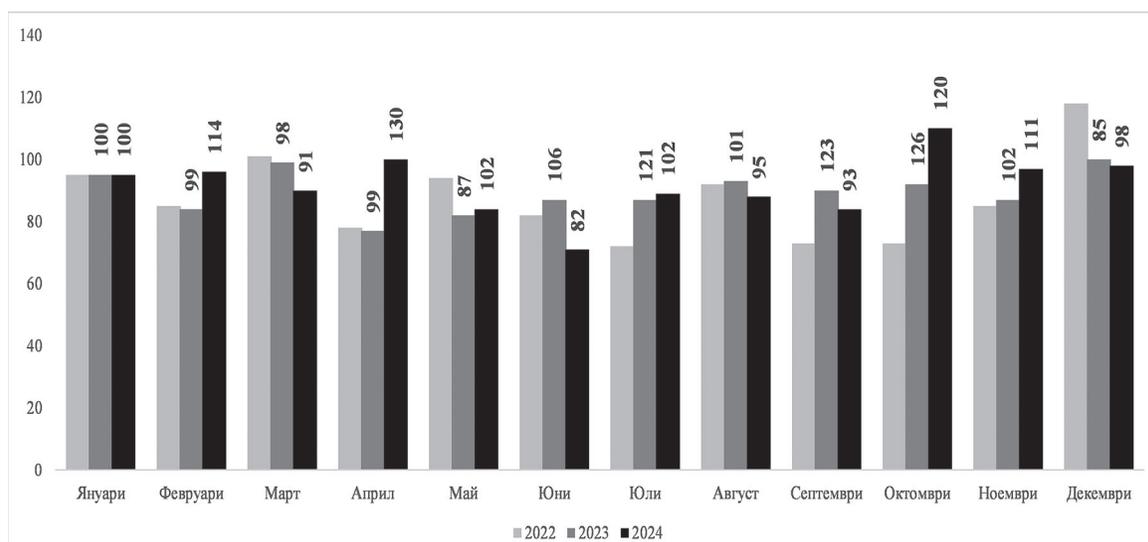
### Общ брой на отпуснатите рецептурни бланки, съдържащи наркотични вещества

В таблица 1 са представени данните и динамиката на отпуснати рецептурни бланки с лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества от Списък II и Списък III на Наредбата за реда за класифициране на растенията и веществата като наркотични, по месеци. Според изведените данни забелязваме ръст на отпуснатите рецептурни бланки спрямо всеки предходен период. Като индекса на растеж за II период спрямо I период е 102, докато за III период спрямо II период е 103.

През месеца на регулаторно въвеждане на електронното предписание – юни 2023, и следващите 5 месеца се наблюдава по-висок брой на отпуснатите рецептурни бланки спрямо същите месеци в предходния обследван период. Индексът на растеж при посочените 6 месеца на II период спрямо същите в I период е равен или надвишава средния индекс на ръст за периода. Най-висок индекс на ръст се отбелязва в 5-и, 4-ти и 2-ри месец след промяната, съответно 126, 123 и 121. (фиг. 1) Тенденцията към нарастване се запазва до месец ноември, или 6 месеца след промяната в законодателната рамка.

Таблица 1. Брой отпуснати рецептурни бланки

Месеци	2022	2023	2024
1	95	95	95
2	85	84	96
3	101	99	90
4	78	77	100
5	94	82	84
6	82	87	71
7	72	87	89
8	92	93	88
9	73	90	84
10	73	92	110
11	85	87	97
12	118	100	98
Общо	1048	1073	1102



Фиг. 1. Индекс на растеж в броя отпуснати рецептурни бланки спрямо предходни периоди

Данните потвърждават очакванията за липса на намаление на отпусканите контролирани субстанции в страните, в които се въвежда електронното им предписване. Наблюдаваната тенденция вероятно е свързана с техническите предизвикателства, съпровождащи процеса на електронизация. В селектираната аптека е проведена предварителна подготовка както по отношение на оборудването, така и по отношение на обучението на магистър-фармацевтите за въвеждането на регулаторното изискване и не са установени бариери от технически характер при въвеждане на електронно предписване на лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества. Проведената комуникация между предписващи и отпускащи здравни специалисти за преодоляване на техническите бариери и несъответствията на отделните електронни приложения и софтуери, е създало конкурентно предимство, резултатно в покачване в обема на отпускнатите продукти.

Независимо че не е обект на целите на това проучване, следва да се отбележи динамиката на отпускнатите рецепти в зависимост от

сезоните на годината. Повишение се забелязва през есенно-зимния и пролетния сезон.

**Отпуснати лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества, от Списък II на Наредбата за реда за класифициране на растенията и веществата като наркотични**

На таблица 2 са представени данните за отпускнатия брой опаковки лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества от Списък II в аптеката – обект на изследването. При повечето медикаменти не се наблюдава тренд на сигнификантно нарастване или намаление за всеки следващ от наблюдаваните три периода. Единствено при ЕСОГНО (Eszopiclon) табл. 3 mg x 14 бр., ЗОПИКЛОН (Zopiclon) табл. 7.5 mg x 10 бр. се наблюдава повишаване на обема на отпускнати продукти през всеки следващ период, докато при КЛОНАРЕКС (Clonazepam) табл. 0.5 mg x 30 бр.; КЛОНАРЕКС (Clonazepam) табл. 2 mg x 30 бр.; ЛЕКСОТАН (Bromazepam) табл. 3 mg x 30 бр. е налице понижаване. Тенденцията по отношение на Clonazepam може да намери обяснение в появата на нови, по-ефективни и безопасни конкуренти и промяната в тера-

**Таблица 2.** Отпускане в брой опаковки за изследваните периоди

Артикул	2022	2023	2024
ГЕРОДОРМ (INN: Cinolazepam) тбл. 40 mg x 20 бр.	79	75	83
ДИАЗЕПАМ (INN: Diazepam) тбл. 10 mg x 20 бр.	107	130	106
ДИАЗЕПАМ (INN: Diazepam) тбл. 5 mg x 20 бр.	92	76	76
ЕКОДОРМ (INN: Zopiclon) тбл. 7.5 mg x 10 бр.	24	11	28
ЕСОГНО (INN: Eszopiclon) тбл. 1 mg x 14 бр.	42	31	62
ЕСОГНО (INN: Eszopiclon) тбл. 2 mg x 14 бр.	38	45	33
ЕСОГНО (INN: Eszopiclon) тбл. 3 mg x 14 бр.	2	15	25
ЗОПИКЛОН (INN: Zopiclon) тбл. 7.5 mg x 10 бр.	161	166	209
КЛОНАРЕКС (INN: Clonazepam) тбл. 0.5 mg x 30 бр.	107	99	87
КЛОНАРЕКС (INN: Clonazepam) тбл. 2 mg x 30 бр.	197	179	144
КСАНАКС (INN: Alprazolam) тбл. 0.25 mg x 100 бр.	64	35	34
КСАНАКС (INN: Alprazolam) тбл. 0.50 mg x 100 бр.	181	196	195
ЛЕКСОТАН (INN: Bromazepam) тбл. 3 mg x 30 бр.	302	273	246
ЛОРАПАМ (INN: Lorazepam) тбл. 1 mg x 10 бр.	78	167	121
ЛОРАПАМ (INN: Lorazepam) тбл. 2.5 mg x 10 бр.	169	166	210
Общо	1643	1664	1659

певтичния подход при лечението на епилептични припадъци.

Забелязва се и тенденция на повишение в предписването и отпускането на съответните лекарства. Те се използват основно за краткосрочно лечение на инсомния, като се препоръчва прием за не повече от 2-4 седмици, за да се избегнат зависимост и развитие на толерантност. Интерес представлява проследяването на отпуснатите обеми Есогно (Eszopiclon) в трите му дозови форми 1, 2 и 3 mg. Есопиклон е S-енантиомер на рацемичния Зопиклон. Предимствата на изомера като по-голяма ефективност при по-ниска доза, по-малко странични ефекти, по-добър профил на съня и възможност за по-дългосрочно действие резултират в нарастването на обема на Eszopiclon в обследвания времеви диапазон – 82 оп. за 2022 г., 92 оп. за 2023 г. и 120 оп. за 2024 г.

### **Отпуснати лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества от Списък III**

На таблица 3 са представени данните за отпуснати лекарствени продукти опиоидни аналгетици.

Анализът на данните показва, че част от медикаментите са спрели да се използват напълно като Трамадол ампули и Дехидрокодеин. Това може да се дължи на ниската ефективност или сериозните странични ефекти. Преоценка на терапията поради повишен

риск от зависимост е причина опиоидните аналгетици да се предпочитат за употреба предимно в болнична обстановка, където постоянното наблюдение от квалифициран персонал намалява опасността от неправилна употреба.

### **ОБСЪЖДАНЕ**

Поради потенциала им за злоупотреба, пристрастяване, незаконно отклоняване и продажба лекарствата, съдържащи контролирани субстанции, са регулирани, което ограничава дали и как могат да бъдат предписвани. В Република България те се определят като лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества, и са предмет на строга регулация. Обществените отношения, свързани с контрола върху тези лекарства, се уреждат в Закон за контрол върху наркотичните вещества и прекурсорите и Наредба за реда за класифициране на растенията и веществата като наркотични. С наредбата се определя редът за класифициране на растенията и веществата като наркотични, като наименованията на наркотичните вещества се съдържат в списъци: Списък I – Растения и вещества с висока степен на риск за общественото здраве поради вредния ефект от злоупотребата с тях, забранени за приложение в хуманната и ветеринарната медицина; Списък II – Вещества с висока степен на риск, намиращи приложение в хуманната и вете-

**Таблица 3**

Лекарствен продукт	2022	2023	2024
ЛИДОЛ (INN: Pethidine) АМП. 5% 2 ml x 10 бр.	10	0	0
БУПРЕНОРФИН ПЛАСТИР 35 mcg/ч. x 5 бр.	1	4	0
ВИКТАНИЛ (INN: Fentanyl) ПЛАСТИР 75 mcg/ч. x 5 бр.	5	3	2
ДЕХИДРОКОДЕИН ТБЛ. 90 mg x 50 бр.	2	0	0
ОКСИКОДОН АКТАВИС КАПС. 20 mg x 50 бр.	3	4	9
ТРАМАДОЛ АМП. x 5 бр.	5	0	0
МОРФИН АМП. 2% 1 ml x 10 бр.	10	0	10
Общо	36	11	21

ринарната медицина; 3. Списък III – Рискови вещества (22, 23). С Наредба № 4 за условията и реда за предписване и отпускане на лекарствени продукти, се въвежда изискването предписването на лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества, да се извършва на специална рецептурна бланка, с жълт цвят – за лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества от Списък II, и със зелен цвят – за лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества от Списък III. С промяна в Наредбата от 13.06.2023 се въвежда изискването посочените рецепти да са в електронен формат и да се изпълняват през Националната здравноинформационна система (НЗИС). Новата функционалност на НЗИС осигурява възможност за изпълнение на жълти и зелени рецепти в цялата страна и намалява административната тежест, свързана с необходимостта предписващите лекари да получават от регионалните здравни инспекции (РЗИ) хартиени носители, необходими за предписването. Това е една от стратегиите за подобряване на качеството на медицински услуги в България (24). Наред с това дигитализирането на предписването и отпускането на жълти и зелени рецепти елиминира възможността за обработка на сгрешена, дублирана, изтекла или фалшива рецепта и дава възможност за пълна проследимост, прозрачност и контрол по процеса на изписване и отпускане на лекарствени продукти (25, 26).

Регулаторната рамка, определяща контрола върху лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества, следва моделите и добрите практики в света. Въвеждането на електронно предписване и достъпът до лекарственото досие на пациента също са стъпка в тази насока.

Въвеждането на електронно предписване не води до редуция на потреблението на лекарствени продукти, съдържащи наркотични вещества в развитите страни. Това се потвърждава и от данните в настоящия анализ.

В същото време електронното предписване води до по-високо ниво на проследимост и

въвежда допълнителни гаранции за рационалната употреба и превенцията на злоупотребата с тези продукти. Като в допълнение опосредства по-бързата промяна в терапията в съответствие с актуалните насоки. Могат да се наблюдават и ползи за пациентите при лечението им от ПИМП (27).

### **Ограничения на проучването**

Проучването е ограничено до анализ на данни, получени от една аптека в град Добрич. Селектираната аптека е разположена на територията на диагностично-консултативен център. Този фактор предполага, че при технически трудности в системата пациентът предпочита да изпълни рецептата си в най-близката до лекарския кабинет аптека. Ето защо получените от нас данни също е вероятно да са повлияни от този факт.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Много наркотични и психотропни вещества играят важна роля в съвременната медицинска практика, като от съществено значение е да се въведат мерки и инициативи за осигуряване на достъпа до тях, но и да се превантрат неправилната употреба и потенциалната злоупотреба.

Различни регулаторни и административни иновации могат да подпомогнат този процес. Един от подходите е въвеждането на задължително електронно предписване на тази специфична група продукти. В страните, въвели тази иновация, не са наблюдавани намаления в обема на отпусканите лекарствени продукти, съдържащи контролирани субстанции.

От направените анализи може да се заключи, че в селектираната за проучването аптека се наблюдава ръст на обема на отпусканите рецепти като цяло и повишение на обема на продуктите от Списък II на Наредбата за реда за класифициране на растенията и веществата като наркотични.

Различни фактори влияят върху обема на отделните продукти през обследваните три времеви периода.

## Библиография

1. <https://www.who.int/our-work/access-to-medicines-and-health-products/controlled-substances>
2. Piggott T. et al. (2024) WHO Model list of essential medicines: Visions for the future. *Bulletin of the World Health Organization*. 102(10):722. doi: 10.2471/BLT.24.292359.
3. Fishman, S.M. et al. (2004). Regulating opioid prescribing: Balancing physician responsibility and patient care. *Journal of Pain and Symptom Management*, 28(3), 279–287.
4. Geppetti P., Benemei, S. (2009) Pain treatment with opioids: achieving the minimal effective and the minimal interacting dose. *Clinical drug investigation*. 29(Suppl 1):3-16. doi: 10.2165/0044011-200929001-00002.
5. Preuss, C.V., Kalava, A., King, K.C. (2025). Prescription of Controlled Substances: Benefits and Risks. In StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK608933/>
6. Pylkas, A.M., Bart, G. (2014) Prescribing controlled substances during a prescription drug epidemic. *Neurol Clin Pract*, 4(2), 99–105. doi: 10.1212/01.CPJ.0000437695.56006.4f
7. United Nations Office on Drugs and Crime. (2025) Availability of and access to controlled substances for medical and scientific purposes. Policy Note. Vienna: UNODC, 2025. [https://www.unodc.org/documents/dlssb/Drugpolicynotes/UNODC\\_policy\\_note\\_Availability\\_of\\_and\\_access\\_to\\_controlled\\_substances\\_2025\\_2.pdf](https://www.unodc.org/documents/dlssb/Drugpolicynotes/UNODC_policy_note_Availability_of_and_access_to_controlled_substances_2025_2.pdf)
8. KPMG Professional Services. (2023) Innovating Governments: Driving innovation to deliver better public services. KPMG, pp. 11., <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/sg/pdf/2024/05/innovating-governments.pdf>
9. Bruthans, J. et al. (2025) Comparison of electronic prescription systems in the European Union: Benchmarking development, use, and future trends. *IEEE J Biomed Health Inform*. 29(5):3712–3722. doi: 10.1109/JBHI.2025.3531317.
10. Guilcher, S. et al. (2023) Experiences and Outcomes of Using e-Prescribing for Opioids: Rapid Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*. 25:e49173. doi: 10.2196/49173.
11. Osmani, F. et al. (2023) Evaluation of the effectiveness of electronic prescription in reducing medical and medical errors (systematic review study). *Annales Pharmaceutiques Françaises*. 81(3):433–445. <https://doi.org/10.1016/j.pharma.2022.12.002>
12. Al-Worafi, Y.M. (2023). Electronic Prescriptions and Orders for Drug Safety. In *Technology for Drug Safety* (pp. 31–37). Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-031-34268-4\_4
13. Bowman, M., Acharya, S. (2019) Risk assessment of pharmacies & electronic prescriptions. In *Proceedings of the 2019 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM '19)* pp. 641–644. <https://doi.org/10.1145/3341161.3343697>
14. Thomas, C.P. et al. (2012). Electronic Health Records And Their Financial Impact Prescribers' expectations and barriers to electronic prescribing of controlled substances. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 19(3):375–381. DOI: <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000209>
15. Hareem, A. et al. (2023) Benefits and barriers associated with e-prescribing in community pharmacy – A systematic review. *Explor Res Clin Soc Pharm*. 12:100375. doi: 10.1016/j.rcsop.2023.100375.
16. Александрова, Д., Германова Г., Младенова М., Лукова С. (2022) Електронна рецепта – нагласите на фармацевти след въвеждането ѝ в България. Варненски медицински форум. 11(Прил. 2):296–301. doi: 10.14748/vmf.v11i0.8975
17. Wrzosek, N., Zimmermann, A., Balwicki, Ł. (2021) A survey of patients' opinions and preferences on the use of e-prescriptions in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(18):9769. doi: 10.3390/ijerph18189769
18. Everson, J. et al. (2020) Association of Electronic Prescribing of Controlled Substances With Opioid Prescribing Rates. *JAMA Network Open*. 3(12):e2027951. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.27951
19. Richwine, C., Everson J. (2023) *ONC Data Brief, no.63*. Office of the National Coordinator for Health Information Technology: Washington DC. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK608933/#astp-63.rlist1>
20. Shimoga, S.V., Lu, Y.Z. (2023) Does electronic prescribing of controlled substances deter controlled substance prescribing in emergency departments? *Heliyon*. 9(4):e14981. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e14981
21. Josendal, A.V., Bergmo, T.S. (2025) Impact of electronic prescribing on medication changes in users of multidose drug dispensing. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*. 20:100667. doi: 10.1016/j.rcsop.2025.100667
22. Закон за контрол върху наркотичните вещества и прекурсорите, Обн. ДВ. бр.30 от 2 април 1999г., посл. изменен ДВ. бр.41 от 10 май 2024г.
23. Наредба за реда за класифициране на растенията и веществата като наркотични, Обн. ДВ. бр.87 от 4 ноември 2011г., посл. доп. ДВ. бр.39 от 13 май 2025г.
24. Ликоманов, Б и кол. (2025) Стратегии за подобряване на качеството на медицински услуги в България. *Българско списание за обществено здраве*. 17(3):5-21.
25. Наредба № 4 от 4 март 2009 г. За условията и реда за предписване и отпускане на лекарствени продукти, Обн. ДВ. бр.21 от 20 март 2009г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.68 от 13 август 2024 г.
26. НЗИС. Жълтите и зелените рецепти вече са електронни. <https://his.bg/bg/news/62>
27. Веков, Т., Джамбазов, С., Белчева, В., Митев, М. (2024) Концепция за интегрирани медицински грижи в първичната извънболнична помощ в България. *Обща медицина*. 26(5), 60-67.

### Адрес за кореспонденция:

Маг.-фарм. Милка Райковска,  
e-mail: [angelapt@abv.bg](mailto:angelapt@abv.bg)

### Address for correspondence:

Milka Raykovska, MScPharm  
e-mail: [angelapt@abv.bg](mailto:angelapt@abv.bg)

# ИНОВАТИВНИ ХИРУРГИЧНИ ТЕХНИКИ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ НА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНИЯ ТРАКТ

К. Ангелов

*Медицински университет – София*

**Резюме.** Съвременната хирургия на злокачествените заболявания на гастроинтестиналния тракт претърпява динамично развитие, белязано от навлизането на минимално инвазивни и роботизирани техники, интегрирани в мултимодални терапевтични стратегии. Настоящата обзорна статия анализира ролята на иновативните хирургични подходи при карциноми на хранопровода, стомаха, колоректума, черния дроб и гастроинтестиналните стромални тумори, като акцентира върху клиничната им ефективност, безопасност и въздействието върху постоперативното възстановяване. Лапароскопската хирургия е утвърдена като стандарт при множество локализирани гастроинтестинални тумори, демонстрирайки сравнима онкологична радикалност с отворените операции, но с по-ниска постоперативна морбидност, по-кратък болничен престой и по-бързо функционално възстановяване. При колоректалния карцином лапароскопската тотална мезоректална ексцизия осигурява високо качество на резекцията, включително в условията на тесния малък таз. При стомашния карцином и GIST минимално инвазивните техники позволяват органосъхраняващи резекции при стриктна селекция на пациентите и спазване на онкологичните принципи. Роботизираната хирургия предоставя допълнителни технически предимства, като триизмерна визуализация, по-висока прецизност и по-добра ергономия, което е особено значимо при сложни интервенции в малкия таз и при обширни лимфни дисекции. Данните от рандомизирани проучвания и метаанализи сочат подобрени краткосрочни резултати и неинфериорна онкологична ефективност спрямо лапароскопията, въпреки по-високите разходи и по-дългото оперативно време. Статията подчертава също и значението на протоколите за ускорено възстановяване след операция (ERAS) за оптимизиране на резултатите. В заключение, бъдещето на гастроинтестиналната онкологична хирургия е свързано с персонализиран, мултидисциплинарен подход, насочен към максимална онкологична ефективност и подобро качество на живот на пациентите.

**Ключови думи:** хирургия, иновативни хирургични техники, злокачествени заболявания, гастроинтестинален тракт

## INNOVATIVE SURGICAL TECHNIQUES IN MALIGNANT DISEASES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

K. Angelov

*Medical University – Sofia*

**Abstract.** Modern surgery for malignant diseases of the gastrointestinal tract is undergoing dynamic development, marked by the introduction of minimally invasive and robotic techniques integrated into multimodal therapeutic strategies. This review article analyzes the role of innovative surgical approaches in carcinomas of the esophagus, stomach, colorectal, liver and gastrointestinal stromal tumors, emphasizing their clinical effectiveness, safety and impact on postoperative recovery. Laparoscopic surgery has been established as a standard for many localized gastrointestinal tumors, demonstrating comparable oncological radicality to open operations, but with lower postoperative morbidity, shorter hospital stays and faster functional recovery. In colorectal carcinoma, laparoscopic total mesorectal excision provides high quality resection, including in the conditions of a narrow pelvis. In gastric carcinoma and GIST, minimally invasive techniques allow organ-preserving resections with strict patient selection and adherence to oncological principles. Robotic surgery provides additional technical advantages, such as three-dimensional visualization, higher precision and better ergonomics, which is especially important for

complex interventions in the lesser pelvis and for extensive lymphatic dissections. Data from randomized trials and meta-analyses indicate improved short-term outcomes and non-inferiority oncological effectiveness compared to laparoscopy, despite higher costs and longer operative time. The article also emphasizes the importance of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols to optimize results. In conclusion, the future of gastrointestinal oncological surgery is associated with a personalized, multidisciplinary approach aimed at maximum oncological effectiveness and improved quality of life for patients.

**Key words:** surgery, innovative surgical techniques, malignant diseases, gastrointestinal tract

## ВЪВЕДЕНИЕ

Минимално инвазивни техники като лапароскопия и роботика постепенно заместват отворените операции при лечението на множество локални гастроинтестинални тумори, тъй като те подобряват постоперативното възстановяване, без да компрометират ефективността на лечението при подходящи за това пациенти.

(1) При рака на хранопровода все повече се налага минимално инвазивна езофагектомия (MIE) като начин за намаляване на постоперативната морбидност, но при сравними дългосрочни резултати. (2) При ректалния карцином стандарт на лечение остава тоталната мезоректална ексцизия (TME), а нови подходи като TaTME и роботизирана TME все още са в процес на оценка за подобряване качеството на резекцията и намаляване на потенциалните конверсии. (3) Разширените и синхронни резекции при хепато-панкреато-билиарните тумори (включително резекции на чернодробни метастази), както и мултидисциплинарният подход (неoadювантна терапия + хирургично лечение) зачестяват като практика при селектирани групи пациенти. (4) Все още се обсъждат и нерешени въпроси като ценова ефективност, обучение/крива на учене при роботиката, оптималната селекция на пациенти за орган-съхраняващи процедури, както и мястото на неoadювантното лечение преди хирургичната интервенция.

Съвременните хирургични подходи към злокачествените заболявания на стомашно-чревния тракт се характеризират с прогресивно интегриране на мултимодални терапевтични стратегии. Освен еволюцията в хирургичните техники съществен акцент се поставя върху периоперативното насочване и персонализацията на лечението в зависимост от молекулярните характеристики на тумора. (5-7)

При локално напреднали и метастатични заболявания неoadювантната химиотерапия, химиолъчетерапия и имунотерапия играят критична роля за понижаване стадия на развитие на туморите, увеличаване на процента пациенти с R0 резекция и предоставяне на възможност за органосъхраняващи операции. Цялостната неoadювантна терапия вече е утвърден стандарт при рак на ректума, като подобрява спазването на лечението и преживяемостта без отдалечени метастази. (8-10) В избрани случаи на олигометастатично заболяване се обмисля агресивно хирургично лечение, подкрепено от напредъка в системната терапия. (6, 7) Иновативни техники като биопсията на сентинелни лимфни възли и флуоресцентно насочената хирургия се явяват обещаващи подходи за запазване на органи при ранен рак на стомаха, особено в Източна Азия, където тези методи постепенно придобиват клинична валидност. Те целят подобряване на качеството на живот без компромис с радикалността, макар че все още не са широко възприети в западните страни. (6, 7)

Националните и международните епидемиологични данни показват устойчиви географски различия в заболяемостта и резултатите, като в Източна Европа и Източна Азия се наблюдават по-високи проценти на рак на стомаха и колоректален карцином. (9, 10) Тези различия подчертават необходимостта от регионално адаптирани скринингови програми и терапевтични протоколи. Бъдещето на хирургичната онкология в стомашно-чревния тракт все повече се определя от мултидисциплинарното сътрудничество, молекулярното профилиране на туморите и интегрирането на цифрови инструменти за навигация и планиране. Тези фактори насърчават използването

на прецизна медицина и персонализация на хирургичното лечение според индивидуалните характеристики на всеки пациент. (9)

### ЦЕЛ

Целта на статията е да се направи преглед на иновативните хирургични техники при операции на злокачествени заболявания на гастроинтестиналния тракт и да се анализират наличните доказателства относно минимално инвазивната лапароскопска и роботизирана хирургия, както и интегрирането им в мултимодални терапевтични стратегии, включително и в протоколи за ускорено възстановяване (ERAS).

### МЕТОДОЛОГИЯ

Настоящата статия представлява наративен обзор на литературата, фокусиран върху съвременните и иновативни хирургични техники при злокачествени заболявания на гастроинтестиналния тракт. Литературният подбор е извършен чрез целенасочено търсене в международни медицински бази данни (PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science) на релевантни научни публикации предимно от български автори, които описват свои проучвания и резултати.

#### **Минимално инвазивна лапароскопска хирургия**

##### *Колон и ректум*

Лапароскопската хирургия на дебелото черво включва набор от минимално инвазивни хирургични интервенции, които се извършват през няколко малки разреза на корема (обичайно 4-5 на брой с дължина между 5 и 10 mm). При минимално инвазивната хирургия травмата за пациента е многократно по-малка от тази при откритите операции. (10)

През 2025 г. Иванов и сътр. са публикували сравнително проучване, изследващо предимствата на лапароскопската спрямо отворената хирургия при лечението на колоректален карцином, базирано на клиничния опит и анализ на резултатите в българската хирургична практика. (11) Авторите са сравнили две групи

пациенти с колоректален карцином – лапароскопска и отворена хирургична група, като са анализирали интраоперативни, следоперативни и онкологични параметри. Проучването е включило пациенти с резектабилен колоректален карцином без отдалечени метастази, подходящи за хирургична интервенция с лечебна цел. Документирано е, че операционното време при лапароскопските процедури е по-дълго в началните случаи поради кривата на обучение, но се изравнява или дори съкращава при опитни екипи. Интраоперативната кръвозагуба е била значително по-малка в лапароскопската група в сравнение с отворената хирургия, което е намалило необходимостта от кръвопреливания. Честотата на конверсия към отворена хирургия е била ниска при правилна селекция на пациенти и е била необходима главно при напреднали тумори с локална инвазия или неочаквани интраоперативни усложнения. (11)

В допълнение към това Иванов и сътр. установяват множество значими предимства на лапароскопския подход в следоперативния период. (11) Следоперативната болка е била значително по-малка при лапароскопските пациенти, което води до намалена необходимост от аналгетици и по-кратък период на парентерална аналгезия. (11) Възстановяването на чревната функция е по-бързо, с по-ранно отделяне на газове и дефекация, обикновено в рамките на два-три дни спрямо четири-пет дни при отворена хирургия. Болничният престой е съществено по-кратък при лапароскопската група – средно от четири до шест дни в сравнение със седем до десет дни при отворена хирургия. Авторите са отбелязали и по-бързото завръщане към нормални дейности и работа, обикновено в рамките на две-три седмици при лапароскопия спрямо четири-шест седмици при отворен подход. Честотата на следоперативни усложнения е била по-ниска в лапароскопската група. Специално са отбелязани намален риск от раневи инфекции поради по-малките инцизии, по-нисък процент на респираторни усложнения благодарение на по-малката болка и по-ранната мобилизация

и намалена честота на следоперативен илеус. Козметичните резултати са били значително по-добри при лапароскопския подход с малки инцизии, водещи до високо удовлетворение на пациентите. (11)

Иванов и сътр. също подчертават, че онкологичната адекватност е съпоставима между двете групи. (11) Броят на извлечени лимфни възли е бил сравним, осигурявайки адекватно стадиране на заболяването. Резекционните граници са били негативни (R0 резекция) при сходен процент в двете групи. Качеството на ТМЕ при ректален карцином е било отлично в лапароскопската група благодарение на увеличената визуализация и прецизната дисекция. Дългосрочните онкологични резултати, включително преживяемост без прогресия и обща преживяемост, са били сравними между лапароскопската и отворената група при среден период на проследяване от три до пет години. Честотата на локален рецидив не е показала статистически значима разлика, потвърждавайки онкологичната безопасност на лапароскопския подход. (11)

При колоректалния карцином Иванов и сътр. отбелязват специфични предимства в зависимост от локализацията. (11) При рак на дебелото черво (десен и ляв колон) лапароскопската мобилизация е била улеснена от добрата визуализация на мезоколона и съдовите структури. При ректален рак лапароскопският подход е предложил значителни предимства в тесния таз, включително по-добра визуализация на тазовите структури, по-прецизна дисекция с по-добро запазване на автономни нерви и по-точна ТМЕ с по-висок процент на интактна мезоректална фасция. Авторите са коментирали, че въпреки по-високите първоначални разходи за оборудване и консумативи при лапароскопската хирургия, общите разходи са сравними или дори по-ниски поради по-кратък болничен престой, по-малко усложнения, намалена нужда от аналгетици и по-бързо завръщане към работа на пациентите. Икономическата ефективност е особено изразена при по-младите работещи пациенти. (11)

В друго изследване на Арабаджиев и сътр. през 2023 г. се анализират предимствата и ограничителните фактори на лапароскопската колоректална хирургия в сравнение с традиционния отворен подход. (12) Изследването представлява ретроспективен сравнителен анализ, включващ 42 пациенти с хистологично доказан колоректален карцином, разпределени в две равни групи – лапароскопска операция и отворена операция. Основните оценявани показатели включват оперативно време, продължителност на престоя в интензивно отделение, нужда от аналгезия и влиянието на телесната маса върху интраоперативните резултати. По този начин авторите целят да оценят както клиничната ефективност, така и практическите ограничения на лапароскопския подход в реални болнични условия. (12) Резултатите от проучването на Арабаджиев и сътр. показват, че средното оперативно време при лапароскопската хирургия е умерено по-дълго в сравнение с отворената, като разликата не достига клинична значимост. (12) Анализът на влиянието на индекса на телесна маса разкрива, че при пациенти с нормално тегло лапароскопският подход може да бъде дори по-ефективен по време, докато при пациенти с наднормено тегло и затлъстяване оперативно време има тенденция да се увеличава. Това подчертава значението на индивидуалните анатомични особености и телесната конституция като фактори, влияещи върху техническата сложност на процедурата. (12)

Съществено предимство на лапароскопската хирургия се наблюдава в следоперативния период. Пациентите, оперирани лапароскопски, демонстрират значително по-кратък престой в интензивно отделение, като повече от половината от тях напускат интензивния сектор в рамките на първите 72 часа след операцията. За разлика от тях всички пациенти от групата с отворена хирургия остават в интензивно отделение за по-дълъг период. Това свидетелства за по-лек постоперативен ход и по-бързо функционално възстановяване при лапароскопския подход. Допълнително, анализът на нуждите от аналгезия показва значително по-ниска кон-

сумация на силни опиоидни аналгетици при пациентите, подложени на лапароскопска резекция. Намалената нужда от морфин и други мощни болкоуспокояващи индиректно отразява по-ниската степен на постоперативна болка и допринася за по-добър пациентски комфорт, както и за намаляване на риска от нежелани лекарствени реакции. (12)

По отношение на онкологичните резултати Арабаджиев и сътр. не установяват съществени различия между лапароскопския и отворения подход, като наблюденията са в съответствие с данните от по-широката научна литература, според която лапароскопската колоректална хирургия осигурява еквивалентна онкологична радикалност и безопасност. Макар настоящото изследване да не предоставя дългосрочни проследяващи данни, резултатите подкрепят утвърдената концепция за онкологична адекватност на минимално инвазивния метод. Въпреки отчетените предимства авторите подчертават и някои ограничителни фактори на лапароскопската колоректална хирургия. Сред тях се открояват по-дългото оперативно време при определени групи пациенти, техническата сложност на процедурата и зависимостта от опита на хирургичния екип. Тези фактори могат да ограничат приложимостта на метода при сложни случаи или при пациенти с неблагоприятни анатомични характеристики. (12)

#### *Стомашен карцином*

С фокус върху хирургичното лечение на стомашен карцином в България, Белев и сътр. през 2016 г. са публикували проучване, засягащо превенцията на усложненията при лапароскопска гастректомия. (13) Авторите са систематизирали усложненията според етапите на операцията и са предложили конкретни превантивни стратегии. При създаването на хирургичен достъп са препоръчали внимателно въвеждане на първия троакар, като при рискови пациенти са предпочели техниката на Hasson. При съдовата дисекция и лимфаденектомията авторите са идентифицирали няколко критични момента. Препоръчва се използването на комбинирана техника с ултразвукови ножици и клипове или

лигатури за по-големи съдове като лявата гастрична артерия и вена. Особено внимание се отделя на дисекцията около целиакалния ствол и неговите клонове, където се препоръчва поэтапна съдова лигация с постоянна визуализация. При D2 лимфаденектомия Белев и сътр. са подчертали важността на селектирането на общата хепатална артерия, лиеналната артерия и лявата гастрична артерия, като са предупредили за риска от увреждане на панкреаса при агресивна дисекция около главата му. (13) За създаването на анастомоза Белев и сътр. са предоставили подробни препоръки. При езофагойеюналната анастомоза след тотална гастректомия се акцентира върху необходимостта от адекватна мобилизация на езофагеалния пън (поне 2-3 cm интраабдоминално), осигуряване на добра перфузия на йеюналната бримка чрез правилна конструкция на Roux-Y, избягване на прекомерно напрежение и прецизна техника на степлиране или шиене. Авторите са препоръчали също интраоперативно тестване на анастомозата с въздух под вода или метиленово синьо за проверка на херметичността. При гастроеюналната анастомоза след дистална резекция са подчертали важността на оценката на перфузията на гастричния остатък, правилната ориентация на йеюналната бримка (антеколична или ретроколична) и избягването на деформация на анастомозата. (13)

Белев и сътр. са обсъдили и специфични интраоперативни рискове като увреждане на далак, панкреас или дебело черво и са предложили техники за избягването им. Особено внимание се отделя на следоперативните усложнения като анастомотичен теч, панкреатична фистула и интраабдоминални колекции, като са препоръчали ранна диагностика и адекватно лечение. Авторите са дали специфични препоръки и за хирургичната техника в зависимост от локализацията на тумора. При проксимални тумори, изискващи тотална гастректомия, се подчертава необходимостта от адекватна мобилизация на абдоминалния езофагус и внимателна работа около хиатуса. При дистални тумори се препоръчва оценка на адекватността на проксималната резекционна граница и

перфузията на оставащия гастричен остатък. При туморите на средната трета са обсъдили индивидуализирания подход в зависимост от точната локализация и възможността за субтотална резекция при негативни граници. (13) Успешната лапароскопска гастректомия изисква не само техническо умение, но и систематичен подход към превенцията на усложненията, добро познаване на анатомията и готовност за конверсия при необходимост. Подчертава се значението на кривата на обучение и необходимостта от постепенно натрупване на опит, започвайки с по-прости случаи преди преминаване към напреднали стадии на заболяването. (13)

#### *Гастроинтестинален стромален тумор*

Шумарова и сътр. през 2024 г. са представили случайна пациент с гастроинтестинален стромален тумор (GIST) на стомаха, при когото успешно са извършили лапароскопска резекция. (14) Туморът е бил локализиран в подходяща анатомична позиция, позволяваща минимално инвазивна резекция без компромис на онкологичните принципи. Операцията е била извършена с използване на стандартна лапароскопска техника с четири троакара, като туморът е бил резециран с адекватни макроскопски граници, без руптура на тумора или разсейване на туморни клетки. (14)

Интраоперативните резултати показват минимална кръвозагуба (под 50 ml), кратко операционно време в сравнение с отворената техника и отсъствие на интраоперативни усложнения. Авторите подчертават, че лапароскопският подход позволява отлична визуализация на тумора и околните структури благодарение на увеличението, което улеснява прецизната дисекция и запазване на здрава гастрична тъкан. Следоперативното възстановяване е значително по-бързо в сравнение с очакванията при отворена хирургия. Пациентът е започнал орален прием на течности на първия следоперативен ден и е прогресирал към редовна диета на втори-трети ден. Болничният престой е бил кратък – три до четири дни, което е значително по-кратко от типичните пет до седем дни при отворена резекция. Следоперативната болка е била минимална, изисквайки

само кратък период на аналгезия с нестероидни противовъзпалителни средства, без необходимост от опиоидни аналгетици. (14) От онкологична гледна точка патохистологичният анализ е потвърдил R0 резекция (негативни микроскопски граници) с интактна псевдокапсула на тумора, без туморна руптура. Авторите са подчертали, че лапароскопският подход не е компрометирал онкологичните принципи и е позволил адекватна резекция, съпоставима с отворената хирургия. (14)

Според Шумарова и сътр. лапароскопската резекция на GIST тумори е безопасна и ефективна алтернатива на отворената хирургия при селектирани случаи. Подходът съчетава онкологична адекватност със значителни предимства на минимално инвазивната хирургия, включително по-малка следоперативна болка, по-кратък болничен престой, по-бързо възстановяване, отличен козметичен резултат и високо удовлетворение на пациентите. Авторите са подчертали значението на правилната селекция на пациенти, съобразена с размера, локализацията и характеристиките на тумора, както и необходимостта от опит в лапароскопската хирургия за оптимални резултати. (14)

#### *Черен дроб*

Лапароскопската хирургия на черния дроб е претърпяла значително развитие през последното десетилетие, като увеличаването на техническата сложност на чернодробните резекции поставя нови предизвикателства пред хирургичните екипи и изисква адекватна преценка на риска и трудността на интервенциите. За да се улесни селекцията на пациенти за лапароскопски подход и да се оцени очакваната трудност на процедурата, в литературата са разработени множество скали за оценка на трудността (difficulty scoring systems, DSS). Използването на такива системи има за цел да подпомогне клиничното вземане на решение, оптимизирайки както планирането на операцията, така и прогнозата за интраоперативни и следоперативни параметри.

Костадинов и сътр. през 2022 г. анализират проспективно поддържана база данни за периода от януари 2019 до януари 2022 г., като идентифицират пациенти, подложени на лапа-

роскопски чернодробни резекции. Всички включени пациенти са оценени чрез четири различни скали за трудност: Iwate, Institut Mutualiste Montsouris (IMM), Southampton и Hasegawa. (15) Тези скали са създадени с оглед на различни критерии, като анатомични особености на лезиите, предхождаща хирургия, размер на лезията, локализация и технически аспекти на резекциите, които влияят върху очакваната сложност на интервенцията. Чрез корелация на изчислените нива на трудност със съответните интраоперативни параметри – продължителност на маньовъра на Pringle, обем на кръвозагубата, честота на хемотрансфузия и оперативно време, както и анализ на следоперативните резултати, изследването цели да оцени валидността на тези скали за българската популация и тяхната приложимост в рутинната клинична практика.

В изследването на Костадинов и сътр. са включени общо 60 пациенти, които отговарят на предварително определените критерии за анализ. Средната възраст на пациентите е 60 години, като 43% от тях са били мъже. Корелационният анализ между четирите скали за трудност и реалните интраоперативни параметри показва положителна корелация, което подкрепя концепцията, че повечето от използваните DSS отразяват до известна степен действителната хирургична сложност на лапароскопските чернодробни резекции. Въпреки това изследването установява, че нито една от разглежданите скали не предсказва адекватно риска от конверсия към открита хирургия или неблагоприятен следоперативен изход със силна дискриминативна способност. При оценката на риска от конверсия, най-добри резултати по отношение на дискриминативната способност показва скалата IMM, докато скалата на Hasegawa демонстрира най-висока способност за прогнозиране на следоперативни усложнения сред разглежданите инструменти. (15)

Анализът на интраоперативните данни, проведен от Костадинов и сътр., разкрива, че прилагането на справедливи статистически методи, включително анализ на Jonckheere-

Terpstra и AUROC (площ под ROC кривата), позволява обективно сравнение между предсказаните трудности според скалите и реалните клинични параметри. Положителната корелация показва, че с увеличаването на прогнозираното ниво на трудност съответно се увеличават и параметри като продължителността на маньовъра на Pringle, обема на кръвозагубата и оперативното време, което е в съответствие с принципите за оценка на сложността на лапароскопските интервенции. Все пак ограничената прогнозна стойност за конверсия и следоперативни усложнения подчертава нуждата от допълнителни фактори за риск стратификация, които могат да оптимизират прогностичните модели. (15) Резултатите от изследването на Костадинов и сътр. показват също, че въпреки относителната полезност на наличните скали за трудност при лапароскопски чернодробни резекции, те имат ограничения, особено когато става въпрос за предсказване на ключови клинични изходи като конверсия и постоперативни усложнения. Такава оценка на риска и трудността е особено важна предвид факта, че лапароскопските чернодробни резекции са технически предизвикателни процедури, изискващи високо ниво на хирургичен опит и адекватно планиране. Далеч не всички аспекти на клиничния риск могат да бъдат напълно интегрирани в съществуващите скали, което подчертава нуждата от продължително усъвършенстване на инструментите за стратификация. (15)

#### *Роботизирана хирургия (Da Vinci система)*

Роботизираните платформи осигуряват 3D визуализация, по-фина манипулация и по-добра ергономия, което понижава процента на конверсиите, често намалява кървенето и може да увеличи добива на лимфни възли при някои процедури (особено в тесни анатомични пространства като малкия таз). Въпреки това разликите в дългосрочната онкологична преживяемост между роботизираните и лапароскопските методи остават предмет на изследвания; няколко систематични прегледа и метаанализи показват подобрение в краткосрочните резултати.

Роботизираната хирургия намира специфично приложение при оперативни интервенции в малкия таз, които се отнасят за всички заболявания на правото черво, в т. ч. тумори, кисти и др. При хирургичното лечение на рак на стомаха се предоставя възможност за изключително прецизна лимфна дисекция, която е ключова за онкологичните резултати и преживяемостта на болните. Роботизираните инструменти са пригодени за работа с устройства за постигане на много добра хемостаза и намалява кръвозагубата в оперативното поле. По време на операция обикновените лапароскопски изображения се получават от една камера, докато роботизираната хирургия ползва две камери с висока разделителна способност, които осигуряват триизмерно изображение с увеличение от 10 до 12 пъти. Болката след роботизирана операция е много по-слаба, раздвижването – ранно, и възстановяването – сравнително бързо. (16) Има по-малка кръвозагуба по време на операцията, по-малки разрези и съответно по-малко белези, по-малко следоперативна болка, ограничен риск от инфекции, по-кратък болничен престой, бързо възстановяване. Пациентите, които се нуждаят от химиотерапия или лъчетерапия, могат по-рано да започнат това лечение. (16)

#### *Стомашен карцином*

В рандомизирано клинично проучване от фаза II, проведено от Lu et al. (2024), са сравнени роботизирана дистална гастректомия (RDG) с лапароскопска дистална гастректомия (LDG) при пациенти с резектабилен стомашен карцином, с основна цел оценка на 3-годишната преживяемост без рецидив (DFS) и вторични цели, включващи 3-годишна обща преживяемост (OS) и модели на рецидив. (17) Проучването включва общо 300 пациенти с клинични стадии cT14a и N0/+, рандомизирани в две групи, като в анализа по модифицираната intentiontotreat популация участват 283 пациенти (141 в RDG и 142 в LDG). Всички пациенти са оперирани с R0 резекция и D2 лимфна дисекция, като са проследени минимум 36 месеца след операцията. Сравнението между двата подхода показва, че 3-годишната DFS е значително по-висока в RDG групата (85,8%)

в сравнение с LDG (73,2%), като разликата е 12,6% и не само отговаря на критериите за неинфериорност, но и показва тенденция към възможно преимущество на RDG. Мултивариабилен Cox регресионен анализ, включващ възраст, размер на тумора, пол, ECOG PS, лимфоваскуларна инвазия, хистология и патологични стадии pT и pN, потвърждава, че RDG е фактор с независим протективен ефект за 3-годишна DFS (HR: 0,541; 95% CI: 0,3140,932). По отношение на моделите на рецидив клиничният анализ показва по-ниска кумулативна честота на рецидив при RDG (12,1% спрямо 21,1%), което отразява подобрен контролиран локален рецидив в сравнение с лапароскопията. Разглеждането на различните субгрупи според pT и pN стадии също показва по-изразена полза от RDG в по-напредналите стадии (pT24 и pN+), което може да се дължи на по-прецизната техника на лимфаденектомия и по-ниската честота на локален рецидив. Въз основа на тези данни RDG демонстрира неинфериорност и потенциално подобрена 3-годишна преживяемост без рецидив и профил на рецидиви, предлагащи високо ниво на доказателства в подкрепа на използването на роботизирана хирургия при резектабилен стомашен карцином. (17)

Систематичните прегледи и метаанализи на Tuohuti et al. (2025) и Liu et al. (2025) сравняват роботизирана (RG/RTG) и лапароскопска (LG/LTG) хирургия при рак на стомаха, като оценяват както периоперативни, така и онкологични резултати в различен клиничен контекст. (18, 19) Tuohuti et al. анализират четири неконтролирани (ретроспективни обсервационни) проучвания, включващи общо 569 пациенти с локално напреднал стомашен карцином след проведена неoadювантна терапия. (18) Те показват, че роботизираната гастректомия е свързана с по-дълго оперативно време, но същевременно по-бързо възстановяване на чревната функция (по-кратко време до настъпване на първи флатус и течен прием) и по-голям брой отстранени лимфни възли, без значими разлики в постоперативните усложнения, кръвозагубата, честотата

на конверсия към отворена хирургия, престоя в болница, повторните операции или приеми в 30-дневния период след операцията, което предполага сравнима безопасност и също положителни ранни клинични ефекти за RG въпреки продължителността на интервенцията. (18) Поради преобладаващо неконтролирания дизайн на включените изследвания и липсата на рандомизация, резултатите от този метаанализ следва да се интерпретират като асоциативни и хипотезогенериращи, а не като доказателство за причинно-следствено превъзходство на един от двата минимално инвазивни подхода при пациенти с рак на стомаха след неoadювантна терапия.

Liu et al., от друга страна, обхващат сравнителни (ретроспективни контролирани кохортни) изследвания на роботизирана срещу лапароскопска тотална гастректомия, като демонстрират, че RTG намалява тежките (Clavien-Dindo  $\geq 3$ ) усложнения, честотата на коремни инфекции, интраоперативната кръвозагуба и периода на болничен престой, докато броят на извадените лимфни възли е по-голям, без съществени различия в трите годишни показателя за обща или безрецидивна преживяемост, което подкрепя сравнима онкологична ефективност и по-благоприятни краткосрочни оперативни профили при RTG. (19)

В скорошна публикация Du et al. (2025) извършват обширен систематичен преглед и най-големия до момента метаанализ, включващ 68 755 пациенти от 86 отделни изследвания, сравняващи RG с LG гастректомия при пациенти със стомашен карцином, като основните измервани показатели са интраоперативни параметри, постоперативни усложнения и краткосрочни клинични резултати. (20) Анализът показва, че RG е свързана с по-дълго време на операция, но при това се наблюдават по-малка интраоперативна кръвозагуба, повече отстранени лимфни възли, по-кратък болничен престой, по-ранно настъпване на флатус и перорален прием, както и по-ниска честота на конверсия към отворена хирургия, повторни операции, общи и тежки усложнения, включително панкреатич-

ни усложнения. Няма значими разлики между RG и LG по отношение на резекционните граници, смъртността, анестезията, неконтролирани рецидиви или честота на рецидиви, което подкрепя безопасността и ефективността на роботизирания подход при хирургично лечение на стомашен карцином въпреки по-високите оперативни разходи и продължителност на интервенцията. (20)

Понастоящем един от малкото метаанализи, базирани на рандомизирани контролирани изпитвания, е проведен от Deng et al. (2025), които включват шест рандомизирани клинични изпитвания с общо 1055 пациенти (547 RG спрямо 508 LG) със стомашен карцином в Азия, с акцент върху краткосрочните постоперативни резултати. (21) Техният анализ показва, че RG е свързана с намалена интраоперативна кръвозагуба, повече извадени лимфни възли, по-кратък престой в болница, по-ниска честота на постоперативни усложнения, както и по-ранно възстановяване на чревната функция (по-ранен първи флатус и прием на течности). Няма съществени различия между RG и LG относно оперативно време или време до първа амбулаторна мобилизация, а периоперативната смъртност остава сходна между двете групи. (21)

#### *Колон и ректум*

Относно колоректалните онкологични заболявания систематични прегледи и метаанализи, проведени от Thrikandiyur et al. (2024) и Gahunia et al. (2025), сравняват приложението на роботизираната и лапароскопската хирургия, включително и специфичното им значение при високорискови пациенти. (22, 23) Анализите обхващат над 4000 пациенти от различни рандомизирани и наблюдателни проучвания и оценяват параметри като честота на конверсия, кръвозагуба, оперативно време, постоперативни усложнения и дългосрочни онкологични резултати. Данните показват, че роботизираната хирургия е свързана с по-ниска честота на конверсия и намалена кръвозагуба, като тези ползи са особено изразени при пациенти с висок хирургичен риск, включително такива с коморбидности, напреднала възраст или предходни абдоминални операции.

Въпреки малко по-дългото оперативно време, честотата на общите и онкологичните усложнения не се различава значително между двата подхода, което подчертава безопасността и ефективността на роботизираната хирургия като алтернатива на лапароскопския метод. При високорискови пациенти роботизираната техника допълнително предлага по-добър хирургичен контрол и ускорено постоперативно възстановяване, включително по-кратък болничен престой, което показва значителни клинични предимства на минимално инвазивния роботизиран подход. (22, 23)

През 2014 г. за първи път в България се прилага роботизирана хирургия при пациент с коло ректален карцином, при което Делийски и сътр. през 2015 г. публикуват ранни клинични резултати от прилагането на тази иновативна здравна технология. (16) Авторите подчертават, че ректалната хирургия представлява значително техническо предизвикателство поради анатомичните особености на малкия таз – тесни пространства, близост до критични структури (уретри, съдови снопове, нерви на автономната нервна система), и необходимост от прецизна дисекция за постигане на онкологична радикалност при запазване на функция. Конвенционалната лапароскопска хирургия при ректален рак, макар и минимално инвазивна, е свързана с дълга крива на обучение и технически ограничения в дълбокия таз. (16)

Делийски и сътр. включват пациенти с ректален аденокарцином, подходящи за лечебна резекция, без противопоказания за лапароскопски подход. (16) Изпълнена е роботизирана ТМЕ, при което техниката включва позициониране на роботизирани портове, използване на медиален-към-латерален подход за мобилизация, прецизна идентификация и запазване на автономни нерви (хипогастрични и тазови сплахнични нерви), остра дисекция в хирургичния план между висцералната и париеталната фасция на таза, както и дистална резекция с адекватни онкологични граници. Интраоперативните параметри са показали минимална кръвозагуба благодарение на прецизната дисекция и добра визуализация, отличен контрол на кръвенето чрез прецизна

коагулация и възможност за запазване на автономните нерви дори при дълбоки туморни локализации. От онкологична гледна точка е била постигната висококачествена ТМЕ с интактна мезоректална фасция при всички случаи, негативни дистални резекционни граници с адекватна дистанция от тумора, негативни циркумферентни резекционни граници (критичен фактор за локорегионален контрол) и адекватен брой извлечени лимфни възли за точно стадиране. Следоперативните резултати, публикувани от Делийски и сътр., включват ниска честота на ранни усложнения, бързо възстановяване на чревна функция, кратък следоперативен престой в сравнение с отворена хирургия и ниско ниво на следоперативна болка. Функционалните резултати са показали запазване на уринарна функция благодарение на нервосъхраняващата техника, запазване на сексуална функция при мъжете и добър функционален резултат на анастомозите. (16)

При сравнението с лапароскопска и отворена хирургия роботизираната ТМЕ показва потенциал за онкологични резултати, съпоставими или по-добри от лапароскопската и отворената хирургия, с по-ниска честота на конверсия към отворена хирургия в сравнение с лапароскопска ТМЕ (базирано на данни от световната литература) и подобни краткосрочни резултати спрямо лапароскопската хирургия, но с потенциал за по-добри функционални резултати. (16)

Въпреки положителните резултати Делийски и сътр. идентифицират редица предизвикателства и ограничения. Високата цена на роботизираната система и консумативите представлява основна бариера за широко приложение. Липсата на тактилна обратна връзка изисква хирургът да адаптира техниката си, тъй като не усеща тъканното напрежение директно. Докингът на робота и инструменталното настройване удължават операционното време, особено в началото на опита. Екипът изисква специфично обучение за работа с роботизираната система, а внедряването изисква подходящо оборудвани операционни зали и техническа поддръжка. (16)

### *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) протокол*

Протокол/програма за ускорено/подобро възстановяване след операция (*Enhanced recovery after surgery*) представлява комплекс от пред-, интра- и постоперативни процедури, включващи предоперативно обучение на пациента, намаляване на гладуването с въглехидратни напитки преди операция, мултимодално управление на болката, превенция на венозен тромбоемболизъм и ранно раздвижване. Този мултидисциплинарен подход намалява физиологичния стрес от операцията и ускорява възстановяването на пациентите след различни хирургични интервенции, включително коремна хирургия, като целите основно са съкратен болничен престой, намалени усложнения и подобрена ранна функционална рехабилитация. Анализите в български източници освен върху коремната хирургия са фокусирани и върху гинекологична хирургия (където ERAS показва съкращаване на престоя и намаляване на усложненията), концептуалните принципи лесно се пренасят и в гастроинтестиналната онкологична практика, поради сходните физиопатологични механизми на хирургичния стрес и възстановяването. (24-26)

Международни доказателства, включени в систематични прегледи и метаанализи за ERAS при гастроинтестинална онкологична хирургия, показват, че при гастректомия за рак на стомаха ERAS протоколите съкращават болничния престой, ускоряват първата чревна функция и намаляват разходите, без да увеличават честотата на хирургични усложнения, макар да има наблюдения за по-високи нива на повторни приеми след изписване в някои анализи. (27) При коло-

ректална хирургия за онкологично лечение ERAS протоколите също са свързани със значително по-кратък болничен престой, тенденция към намаляване на общите усложнения и ефективно време за възстановяване, без негативно повлияване по отношение на безопасност или честота на усложненията. (28) Едно от най-големите ретроспективни наблюдения показва, че при пациенти с колоректален рак ERAS няма неблагоприятен ефект върху 5-годишната онкологична преживяемост при сравнение с конвенционално възстановяване, което подкрепя безопасността на ERAS в дългосрочен план. (29) ERAS, комбиниран с лапароскопски техники за лечение на колоректален рак, е безопасна и осъществима стратегия, която не само ускорява възстановяването на стомашно-чревната функционалност, но също така подобрява периоперативния хранителен статус на пациентите.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Наличните български публикации показват, че минимално инвазивните и робот-асистирани операции, които се прилагат у нас, демонстрират типични за MIS ползи: намалено кървене, по-бързо възстановяване, по-къс престой, добър лимфен добив в някои случаи. Това подкрепя хипотезата, че повечето от ползите, описани в световната литература, са приложими и при българската популация. Публикациите с български източници описват предимно внедряване, ранни/краткосрочни резултати и валидация на инструменти/скали, но в същото време липсата на големи рандомизирани клинични изпитвания, метаанализи и дългосрочни данни означава, че научното ниво на доказателства остава ограничено.

### **Библиография**

1. Karcz WK, von Braun W. Minimally Invasive Surgery for the Treatment of Colorectal Cancer. *Visc Med.* 2016 Jun;32(3):192-8. doi: 10.1159/000445815.
2. Gottlieb-Vedi E, Kauppila JH, Mattsson F, et al.; FINEGO group. Long-term Survival in Esophageal Cancer After Minimally Invasive Esophagectomy Compared to Open Esophagectomy. *Ann Surg.* 2022;276(6):e744-e748. doi: 10.1097/SLA.0000000000004645.
3. Sebastián-Tomás JC, Martínez-Pérez A, Martínez-López E, et al. Robotic transanal total mesorectal excision: Is the future now? *World J Gastrointest Surg.* 2021;13(8):834-847. doi: 10.4240/wjgs.v13.i8.834

4. Giuliani T, Perri G, Kang R, Marchegiani G. Current Perioperative Care in Pancreatoduodenectomy: A Step-by-Step Surgical Roadmap from First Visit to Discharge. *Cancers*. 2023;15(9):2499. doi: 10.3390/cancers15092499
5. Neumann PA, Berlet MW, Friess H. Surgical oncology in the age of multimodality therapy for cancer of the upper and lower gastrointestinal tract. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2021;21(5):511-522. doi:10.1080/14737140.2021.1868991
6. Li GZ, Doherty GM, Wang J. Surgical Management of Gastric Cancer: A Review. *JAMA Surg*. 2022;157(5):446-454. doi:10.1001/jamasurg.2022.0182
7. Rosa F, Schena CA, Laterza V, et al. The Role of Surgery in the Management of Gastric Cancer: State of the Art. *Cancers (Basel)*. 2022;14(22). doi:10.3390/cancers14225542
8. Odunsi DI, Sherief HM, Alhajeri S, et al. Role of Neoadjuvant Therapy in Remodeling Surgical Approaches for Gastrointestinal Malignancies. *Curr Gastroenterol Rep*. 2025;27(1). doi:10.1007/s11894-025-01003-4
9. Shoda K, Kawaguchi Y, Maruyama S, Ichikawa D. Essential Updates 2023/2024: Recent Advances of Multimodal Approach in Patients for Gastric Cancer. *Ann Gastroenterol Surg*. 2025;9(6). doi:10.1002/ags3.70041
10. Tomita H, Marcello PW, Milsom JW. Laparoscopic surgery of the colon and rectum. *World J Surg*. 1999;23(4):397-405. doi: 10.1007/pl00012315.
11. Ivanov I, Tranchev L, Mihaylov V, Vladov N. Advantages of Laparoscopic Compared to Open Surgery in the Treatment of Colorectal Carcinoma. *Scr Sci Medica*. 2025;57:22-24. doi:10.14748/VX133473
12. Arabadzhiev A, Momchilova M, Petrova V, et al. Advantages and Limiting Factors in Laparoscopic Colorectal Surgery. *Scr Sci Medica*. 2023;55(1):26. doi:10.14748/ssm.v55i0.9305
13. Belev N, Atanasov B, Penkov R, et al. Laparoscopic Surgery for Gastric Cancer - How to Avoid Undesired Complications. *Scr Sci Medica*. 2016;48(Suppl.1):36. doi:10.14748/SSM.V48I0.2245
14. Shumarova S, Koichev A, Mihaylova T. Laparoscopic Resection of Gastrointestinal Stromal Tumor of the Stomach - Case Report and Concise Literature Review. *J IMAB Annu Proceeding Sci Pap*. 2024;30(1):5336-5338. doi:10.5272/JIMAB.2024301.5336
15. Kostadinov R, Mihaylov V, Trichkov T, et al. Risk stratification in laparoscopic liver resections: a review of available scales and validation with a Bulgarian cohort of patients. *J Endourol Minim Invasive Surg*. 2022;10(2):19-28. doi:10.57045/jemis/1021122.pp19-28
16. Deliyiski T, Dimitrov D, Iliev S, et al. Robotic surgery in the treatment of rectal cancer - implementation in Bulgaria and early clinical results. *Scr Sci Medica*. 2015;47(1):32-35. doi:10.14748/SSM.V47I0.1361
17. Lu J, Xu B Bin, Zheng HL, et al. Robotic versus laparoscopic distal gastrectomy for resectable gastric cancer: a randomized phase 2 trial. *Nat Commun*. 2024;15(1):4668. doi:10.1038/s41467-024-49013-6
18. Tuohuti T, Abulizi K, Li T. Short-term outcomes of robotic vs. laparoscopic surgery for gastric cancer after neoadjuvant therapy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*. 2025;25(1):1002. doi:10.1186/s12885-025-14395-3
19. Liu Y, Yun H, Zhang W, et al. Robotic versus laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of perioperative and oncologic outcomes. *Int J Surg*. 2025;111(9):6397-6411. doi:10.1097/jjs9.0000000000002761
20. Du R, Wan Y, Shang Y, Lu G. Robotic Versus Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer: The Largest Systematic Reviews of 68,755 Patients and Meta-analysis. *Ann Surg Oncol*. 2025;32(1):351-373. doi:10.1245/S10434-024-16371-W
21. Deng Y, He LJ, Li X. Robotic versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer in asia: A meta-analysis of short-term outcomes from six randomized controlled trials. *Eur J Surg Oncol*. 2025;51(9):110298. doi:10.1016/j.ejso.2025.110298
22. Thrikandiyur A, Kourounis G, Tingle S, Thambi P. Robotic versus laparoscopic surgery for colorectal disease: a systematic review, meta-analysis and meta-regression of randomised controlled trials. *Ann R Coll Surg Engl*. 2024;106(8):658-671. doi:10.1308/rcsann.2024.0038
23. Gahunia S, Wyatt J, Powell SG, et al. Robotic-assisted versus laparoscopic surgery for colorectal cancer in high-risk patients: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol*. 2025;29(1):98-. doi:10.1007/s10151-025-03141-3
24. Slavchev SH. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS—Enhanced Recovery After Surgery Protocol) in Gynecologic Surgery. 2022.
25. Mihaylov V, Joncheva M, Grigorov E, Saltchev P. Enhanced recovery after surgery in hepatobiliary surgery. *Bulgarian Journal of Public Health*. 2020;12(2):35-53.
26. Belev N, Slavchev M, Atanasov B, et al. Laparoscopic gastric cancer surgery in an enhanced recovery program. *Scr Sci Medica*. 2016;48(Suppl.1):37. doi:10.14748/SSM.V48I0.2245
27. Lee Y, Yu J, Doumouras AG, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) versus standard recovery for elective gastric cancer surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Surg Oncol*. 2020;32:75-87. doi:10.1016/j.suronc.2019.11.004
28. Mihăilescu AA, Onisâi M, Alexandru A, et al. A Comparative Analysis between Enhanced Recovery after Surgery and Traditional Care in the Management of Obstructive Colorectal Cancer. *Medicina*. 2024;60(8). doi:10.3390/medicina60081319
29. Tidadini F, Trilling B, Sage PY, et al. Five-year oncological outcomes after enhanced recovery after surgery (ERAS) compared to conventional care for colorectal cancer: a retrospective cohort of 981 patients. *Tech Coloproctol*. 2025;29(1). doi:10.1007/s10151-024-03036-9

**Адрес за кореспонденция:**

Проф. д-р Костадин Ангелов, дм  
 e-mail: k.angelov@medfac.mu-sofia.bg  
 ORCID 0000-0002-4802-8024

**Address for correspondence:**

Prof. Kostadin Angelov, MD, PhD  
 e-mail: k.angelov@medfac.mu-sofia.bg  
 ORCID 0000-0002-4802-8024

## СЕНЗОРИ ЗА ГЛЮКОЗНО МОНИТОРИРАНЕ – СЪВРЕМЕННА НЕОБХОДИМОСТ

М. Йончева<sup>1</sup>, И. Йончева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Клиника по ендокринология и болести на обмяната, ВМА – София

<sup>2</sup>Отделение по кардиология, УМБАЛ – Бургас

**Резюме.** Непрекъснатото измерване на глюкозата (CGM) представлява измерване на кръвната захар в подкожната тъкан с помощта на транскутанен или подкожен сензор. Това е метод на избор за измерване на глюкозата при всички лица със захарен диабет, които са на интензифицирана инсулинова терапия или които използват инсулинова помпа. След навлизане на CGM все по-широко в клиничната практика лекарят се изправя пред необходимостта да ги познава задълбочено и да се възползва максимално от информативността им при вземането на решение и изготвянето на препоръки за адаптирана терапия на пациента. Целта на настоящото изложение е да се представят предимствата и показанията за поставяне на CGM, както и да се изяснят някои от показателите от отчетите и как да се интерпретират данните. След декември 2017 г., когато са публикувани изчерпателни консенсусни препоръки, се приемат дефинициите за основните показатели на CGM, приоритетните показатели на дисплея и използването на стандартизиран в една страница AGP (амбулаторен глюкозен профил) за визуализация на показателите. Специфични параметри, които имат важно значение за оценката на гликемичния контрол и разгледани в настоящото изложение, са: средна глюкоза – average glucose (AG), Индекс за гликемичен контрол – glucose management index (GMI), време в диапазон – time in range (TIR), време в хипогликемия – time in hypoglycemia (TIHypo), време в хипергликемия – time in hyperglycemia (TIHyper), коефициент на вариация (CV), стандартно отклонение (SD), интерквартилен диапазон (IQR), средна амплитуда на гликемична екскурзия (MAGE). Стойностите за време в диапазона (в целта, под и над целта), както и стандартизираният – AGP са практични и полезни, като идентифицират проблемните области. Така при дискусията с пациентите би се постигнало оптимизиране на управлението и контрола на диабета.

**Ключови думи:** непрекъснато измерване на глюкозата, амбулаторен глюкозен профил, време в диапазон

## CONTINUOUS GLUCOSE MONITORING – A MODERN NECESSITY

M. Yoncheva<sup>1</sup>, I. Yoncheva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Endocrinology and Metabolic Diseases, Military Medical Academy – Sofia

<sup>2</sup>Cardiology Department, University Hospital – Burgas

**Abstract.** Continuous glucose monitoring (CGM) is the measurement of blood sugar in the subcutaneous tissue using a transcutaneous or subcutaneous sensor. It is the method of choice for glucose measurement in all individuals with diabetes who are on intensive insulin therapy or who use an insulin pump. After the introduction of CGM more and more widely in clinical practice, the doctors are faced with the need to know it in depth and use optimally its informativeness in making decisions and preparing recommendations for adapted therapy for the patient. The purpose of this presentation is to present the benefits and indications for CGM placement, and to clarify some of the metrics from the reports and how to interpret the data. After December 2017, when comprehensive consensus recommendations were published, definitions of core CGM indicators, priority display indicators, and use of a standardized one-page ambulatory glucose profile (AGP) for a better visualization were adopted. Specific parameters that are important for the assessment of glycemic control and discussed in this presentation are: average glucose (AG), glucose management index (GMI), time in range (TIR), time in hypoglycemia (TIHypo), time in hyperglycemia (TIHyper), coefficient of

variation (CV), standard deviation (SD), interquartile range (IQR), and mean amplitude of glycemic excursion (MAGE). The time-in-range values (on target, below and above target) as well as the standardized AGP are practical and useful in identifying problem areas. Thus, the discussion with the patients would optimize the management and control of diabetes.

**Key words:** continuous glucose monitoring, ambulatory glucose profile, time in range

## ВЪВЕДЕНИЕ

Непрекъснатото измерване на глюкозата (CGM) представлява измерване на кръвната захар в подкожната тъкан с помощта на транскутанен или подкожен сензор на всеки 1 до 15 минути. Данните се предават към приемник, инсулинова помпа, телефон или часовник чрез съответно приложение, като показателите за глюкозата могат да се качат и на компютър или към система за електронно медицинско досие. В годините са предлагани различни модели за отчет на данните от CGM, често обхващащи 20 и повече печатни страници. След декември 2017 г., когато са публикувани изчерпателни консенсусни препоръки, се приемат дефинициите за основните показатели на CGM, приоритетните показатели на дисплея и използването на стандартизиран в една страница AGP (амбулаторен глюкозен профил) за визуализация на показателите (1, 2).

CGM е метод на избор за измерване на глюкозата при всички лица със захарен диабет, които са на интензифицирана инсулинова терапия, дефинирано като три или повече инсулинови инжекции на ден, или които използват инсулинова помпа. Използването му се препоръчва основно след изява на захарен диабет тип 1 (ЗД1) и при бременни жени на инсулинова терапия, независимо от вида на захарния диабет.

## ЦЕЛ

След навлизане на CGM все по-широко в клиничната практика лекарят се изправя пред необходимостта да ги познава задълбочено и да се възползва максимално от информативността им във вземането на решение и изготвянето на препоръки за адаптирана те-

рапия на пациента. Целта на настоящото изложение е да се представят предимствата и показанията за поставяне на CGM, както и да се изяснят някои от показателите от отчетите и как да се интерпретират данните, за да бъдат от полза за вземането на решения от клинициста.

## ВИДОВЕ СЕНЗОРИ ЗА ГЛЮКОЗНО МОНИТОРИРАНЕ

Въпреки че първите сензори за глюкозно мониториране (CGM) са се появили на пазара още през 1999 г., те навлизат като ценена технология в клиничната практика едва през последните 5-6 години. На пазара, включително и в България, вече са налични голям брой CGM, преминали през щателна оценка за безопасност и ефективност (3). Трябва да се прави разлика между двата основни вида сензори: CGM в реално време (rtCGM, real-time CGM) и CGM с периодично сканиране (isCGM, flash glucose monitoring). Точността на наличните в момента CGM позволява увереност при вземането на решения въз основа на данни за кръвната захар в реално време. Алармените системи в реално време осигуряват сигурност за пациентите с чести проблемни хипогликемии. FreeStyle Libre не разполага с функция за аларма и разчита на периодично сканиране за събиране на непрекъснати данни за глюкоза, но пък предоставя значително по-евтина алтернатива. На табл. 1 са представени версиите на основните CGM системи, налични в Обединеното кралство към 2018 г. (4).

Има известни различия между CGM системите, особено по отношение на цената. Сензорите FreeStyle Libre струват £910 на година, докато другите сензори за често носене стру-

Таблица 1. CGM системи налични в Обединеното кралство към 2018 г.

					
	<b>Guardian Connect/640G Smart Guard</b>	<b>Dexcom G6</b>	<b>FreeStyle Libre</b>	<b>Eversense</b>	<b>Medtrum</b>
<b>Работа на сензора (дни)</b>	6	10	14	180	7-14
<b>Аларми</b>	+++	++	-	+++	+++
<b>Предиктивност</b>	+	+	-	+	+
<b>Трендове</b>	+	+	-	+	+
<b>Калибриране</b>	+	-	-	+	+
<b>MARD*</b>	9.64%	9.0%	9.7%	8.8%	9.1%

\*MARD=Mean Absolute Relative Difference

ват около £2500 на година, а имплантируемият сензор Eversense струва около £3000 на година. За самофинансиращи се потребители на CGM FreeStyle Libre е привлекателна опция от гледна точка на цената, но не осигурява алармите, които са особено важни за потребители с нарушено усещане за хипогликемия.

Технологията CGM е сравнително бързо развиваща се и всички сензори могат да комуникират безжично със смартфон, като показват стойността на глюкозата на инсталирано приложение на дисплея. Една специфична характеристика, която направи FreeStyle Libre да се отвори, беше фактът, че не се нуждае от калибриране с тестове за капилярна кръвна захар. Така се спестява от тест ленти за глюкомер. В допълнение, сензор Dexcom е първият CGM в реално време, който не изисква калибриране, което го отличава от сензора Medtronic Enlite 3. Освен това Dexcom G6 се продава за 10-дневна употреба, в сравнение със 7 дни с Medtronic Enlite 3 сензори, което намалява годишните разходи за сензори. Функциите за аларма и предупреждение, свързани с всички CGM устройства в реално време (т.е. без FreeStyle Libre, което зависи от периодично сканиране, освен ако не се използва с до-

пълнителна технология като MiaoMiao), не се различават значително; всички имат функции за праг, тренд и прогнозиране, така че подобренията в живота и точността на сензора са особено важни при определянето кои системи са предпочитани (4).

Точността на сензора обикновено се определя чрез използване на средната абсолютна относителна разлика (MARD, mean absolute relative difference). Изчислява се като разлика на референтната глюкоза и получената от устройството, разделена на референтната стойност и преизчислено в проценти. Колкото по-нисък е този показател, толкова е по-точно устройството (5). Въпреки че има известни недостатъци в този конкретен метод за оценка на точността, той се използва най-често. Цифрите, цитирани в табл. 1 и табл. 2, са тези, предоставени от производителите, като те могат да се основават на разликата между измерването на глюкозата от сензора и отчетената глюкоза в капилярна кръв или резултат от лабораторен анализ на глюкоза във венозна кръв, така че стойностите на MARD не са непременно сравними. Освен това има известни разлики в този показател и в зависимост от мястото на поставяне на сензора. Отчетено е, че има значително повече грешки, когато ни-

**Таблица 2.** Разрешени за употреба в България сензори за глюкозно мониториране, реимбурсирани от НЗОК

Показател	Dexcom ONE	Medtronic Guardian Sensor 3	Wellion Sensor 10d	Medtrum S9	Glunovo p3
					
Код НЗОК	WF124	WF125	WF131	WF132	WF133
Тип	real-time	real-time	real-time	real-time	real-time
Необходимост от калибрация с глюкомер	не	да	не	не	не
Живот на сензора	10 дни	7 дни	10 дни	14 дни	14 дни
Алармен сигнал	да	да	да	да	да
Трендове на гликемиите	да	да	да	да	да
Измерване на глюкозата	на всеки 5 мин	на всеки 5 мин	на всеки 5 мин	на всеки 2 мин	на всеки 3 мин
MARD	9.0%	8.7-9.6%	9.1%	9.7%	9.38%

вата на кръвната захар са в хипогликемичния диапазон (6). Тази промяна в грешката обаче се маскира от използването на средна стойност за всички нива на кръвната захар. Ето защо, когато се обмисля точността, е важно да се подчертае, че най-полезната информация, която получават потребителите от непрекъснатото отчитане на глюкозата, са по-скоро тенденциите в нивата на глюкозата, отколкото абсолютните стойности. Това обяснява защо въпреки потенциалните неточности в сензора системата Medtronic SmartGuard предотвратява 85% от хипогликемичните епизоди, тъй като зависи както от абсолютната стойност на отчетената глюкоза, така и от тенденцията в нивата на глюкозата, за да се активира спирането на доставяне на инсулин с инсулиновата помпа (4).

Използването на CGM се характеризира с някои явни **ползи**:

- Позволява определяне на клиничните закономерности.
- Използването им води до значимо оптимизиране на контрола – понижаване на HbA1c с 0.3-0.7% при по-ниска честота на хипогликемични епизоди в сравнение със самоконтрол с глюкомер.

- При ретроспективен анализ на колебанията на глюкозата от лекар специалист и оптимизиране на терапията доказано пациентите прекарват по-дълго време в състояние на нормогликемия (7).

### АНАЛИЗ НА ГЛИКЕМИЧНИЯ КОНТРОЛ СЪС CGM

Продължителното глюкозно мониториране позволява да бъдат изследвани някои специфични параметри (табл. 3), които имат важно значение за оценка на гликемичния

**Таблица 3.** Параметри, проследявани при CGM

Глюкозен контрол
Средна глюкоза, average glucose (AG)
Индекс за гликемичен контрол, glucose management index (GMI)
Време в диапазон, time in range (TIR)
Време в хипогликемия, time in hypoglycemia (TINypo)
Време в хипергликемия, time in hyperglycemia (TINyper)
Глюкозна варибилност
Коефициент на вариация (CV)
Стандартно отклонение (SD)
Интерквартилен диапазон (IQR)
Средна амплитуда на гликемична екскурзия (MAGE)

контрол. Те позволяват цялостна интерпретация на данните и по-пълно разбиране на заболяването. След навлизане на CGM все по-широко в клиничната практика лекарят се изправя пред необходимостта да ги познава задълбочено и да се възползва максимално от информативността им във вземането на решение и изготвянето на препоръки за адаптирана терапия на пациента.

**Достатъчност на данните (Data Sufficiency).** Преди да се интерпретират данните от CGM, трябва да се уверим дали те са достатъчни. Доказано е, че 14-дневните CGM данни с наличие на поне 70% или ~10 дни носене на сензора, корелират добре с 3-месечните CGM данни, особено за средна глюкоза, време в диапазона и показателите за хипергликемия (8).

**Средна глюкоза (Average Glucose, AG).** Средната глюкоза е силно свързана с HbA1c и параметрите за хипергликемия, но не и с гликемичната вариабилност или хипогликемията. Използван изолирано, AG не дава представа за моделите на глюкозата.

**Индекс за гликемичен контрол (Glucose Management Index, GMI).** Това е предложеният термин за замяна на „приблизителен HbA1c“ (estimated HbA1c) (8). От известно време средната стойност на глюкозата, получена от самонаблюдение на кръвната захар или, по-надеждно, CGM данни се използва за оценка на това каква би била лабораторно измерената стойност на HbA1c на индивида (и обратно). Стойността се изчислява от средната глюкоза от CGM по подобен начин и се отчита в същите единици – %. Много клиницисти и пациенти са намерили това за полезен показател, който да следват.

**Време в диапазон, time in range (TIR).** Това е CGM показателят, който най-често се използва като ръководство за управление на диабета. Взети заедно, вече има пет съгласувани, дефинирани CGM категории за количествено определяне на времето, което пациентът прекарва със стойности на глюкозата, които са над, под или в целевия диапазон. Времето, прекарано във всяка от тези категории,

може да бъде описано или като процент от стойностите на CGM глюкоза, или като брой минути или часове на ден, прекарани в тази категория по време на периода на измерване. Например, ако половината от всички показания на глюкозата на CGM през 14-те дни са в целевия диапазон, TIR = 50% или 12 часа/ден. Договореният TIR по подразбиране е 70-180 mg/dL (3.9-10.0 mmol/l), като може да има обстоятелства, при които клиницистът или пациентът иска да зададе алтернативен целеви TIR (напр. 70-140 mg/dL (3.9-7.8 mmol/l) през нощта за пациенти на хибридна терапия с инсулинова помпа със затворен цикъл).

**Време в хипогликемия (TINuro).** Има две дефинирани от CGM нива за определяне на TINuro и едно клинично дефинирано ниво на хипогликемия.

**Ниво 1:** Глюкоза < 70 mg/dL и ≥ 54 mg/dL, или 54-69 mg/dL (3.0-3.8 mmol/l)

➤ Ниво на предупреждение за хипогликемия/ниска гликемия/необходимост от наблюдение на ситуацията

**Ниво 2:** Глюкоза < 54 mg/dL (под 3.0 mmol/l)

➤ Клинично значима/много ниска гликемия/изисква се незабавно действие

**Ниво 3.** Тежка хипогликемия

➤ Променено психическо и/или физическо състояние, изискващо чужда помощ.

Нива < 70 mg/dL (под 3.9 mmol/l) се наричат сигнал за хипогликемия, а тези < 54 mg/dL (под 3.0 mmol/l) показват по-висок риск за лица с известно сърдечно-съдово заболяване и често се свързват с когнитивно увреждане.

**Време в хипергликемия (TINureg).** Има две дефинирани от CGM нива за определяне на TINureg и едно клинично дефинирано ниво на хипергликемия.

**Ниво 1:** Глюкоза > 180 mg/dL и ≤ 250 mg/dL, или 181-250 mg/dL (10.0-13.9 mmol/l)

➤ Повишена или висока глюкоза/необходимост от проследяване на ситуацията

**Ниво 2:** Глюкоза > 250 mg/dL (над 13.9 mmol/l)

➤ Клинично значимо/много висока гликемия/изисква се действие; помислете за корекция на инсулиновия болус, проверете набора за инфузия с инсулинова помпа, увеличете



хидратацията, обърнете внимание на заболяването или прекомерния стрес, ако има такива, и помислете за проверка на урината или кетони от пръста, ако продължават.

**Ниво 3: Диабетна кетоацидоза**

- Кетони, ацидоза и обикновено хипергликемия.

Важно е да се отбележи, че нито един показател за време в диапазона (TIR, T1Нурег или T1Нуро) не може да характеризира адекватно контрола на глюкозата. Идеалната цел на CGM е да се увеличи максимално TIR с минимален T1Нуро.

**Вариабилност на глюкозата (Glucose Variability, GV).** GV се отнася до това колко варира отчитането на глюкозата от средната или средната глюкоза, степента на флукуация нагоре и надолу (амплитуда) и честотата на вариациите (10). Има десетки добре установени показатели за вариабилност на глюкозата. Повечето измерват амплитудата на GV, включително коефициент на вариация (CV), стандартно отклонение (SD), интерквартилен диапазон (IQR) и средна амплитуда на гликемична екскурзия (MAGE). Засега за най-надежден показател за вариабилност на глюкозата се приема CV. Той не е пряко свързан със средната глюкоза или HbA1c. Настоящите изследвания показват, че CV < 36% съответства на ниска глюкозна вариабилност и относително стабилен гликемичен профил, докато CV ≥ 36% показва нестабилен гликемичен профил. SD е най-познатата мярка за GV и силно корелира със средната глюкоза и HbA1c.

Най-надеждно е, ако стойностите на глюкозата са нормално разпределени около средната стойност, което рядко се случва при стойностите на CGM. Ако SD е по-малко от средната глюкоза, разделена на 3 (като средната глюкоза е 120-180 mg/dL), разумно е да се приеме ниска GV и стабилен глюкозен профил.

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НА ДАННИТЕ**

Въпреки че гореспоменатите показатели за глюкоза са полезни при количествено определяне на контрола на глюкозата в група или на отделен индивид, визуализацията на 24-часовия стандартен дневен отчет за AGP (амбулаторен глюкозен профил) се очертава като основен персонализиран инструмент за управление на лечението.

Фигура 1 представя 14-дневен профил на измерване на глюкоза, свит, за да се създаде изображение на единичен визуален дисплей. Плътната линия е медианата или 50% линия; половината от всички стойности на глюкозата са над и половината са под тази стойност. Кривите на 25-ия и 75-ия персентил, оцветени в тъмносиво, представляват интерквартилния диапазон, или 50% от всички стойности. Те са добър визуален индикатор за степента на GV. Прекъснатите външни линии (кривите от 10-ия до 90-ия персентил) показват, че само 10% от показанията на глюкозата са били над или под тези стойности през периода от 2 седмици.

**Таблица 4. Цели за гликемичен контрол при възрастни със ЗД1/ЗД2 и по-възрастни/високорискови индивиди (9)**

Diabetes group	TIR		TBR		TAR	
	% от показанията; време на ден	Целеви диапазон/Target range	% от показанията; време на ден	Под целеви диапазон	% от показанията; време на ден	Над целеви диапазон
ЗД1/ЗД 2	> 70%; > 16 h 48 min	70-180 mg/dL (3.9-10.0 mmol/L)	< 4%; < 1 h	< 70 mg/dL (< 3.9 mmol/L)	< 25%; < 6 h	> 180 mg/dL (> 10.0 mmol/L)
			< 1%; < 15 min	< 54 mg/dL (< 3.0 mmol/L)	< 5%; < 1 h, 12 min	> 250 mg/dL (> 13.9 mmol/L)
Възрастни/ висок риск ЗД1/ЗД 2	> 50%; > 12 h	70-180 mg/dL (3.9-10 mmol/L)	< 1%; < 15 min	< 70 mg/dL (< 3.9 mmol/L)	< 10%; < 2 h, 24 min	> 250 mg/dL (> 13.9 mmol/L)

## AGP Report

## GLUCOSE STATISTICS AND TARGETS

26 Feb 2019–10 Mar 2019 **13 days**  
 % Time CGM is Active **99.9%**

Glucose Ranges	Targets [% of Readings (Time/Day)]
Target Range 70–180 mg/dL	Greater than 70% (16h 48min)
Below 70 mg/dL	Less than 4% (58min)
Below 54 mg/dL	Less than 1% (14min)
Above 180 mg/dL	Less than 25% (6h)
Above 250 mg/dL	Less than 5% (1h 12min)

Each 5% increase in time in range (70–180 mg/dL) is clinically beneficial.

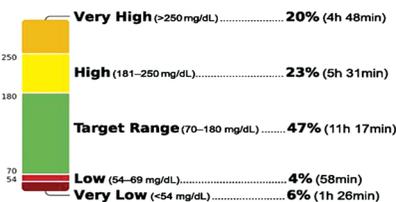
Average Glucose **173 mg/dL**  
 Glucose Management Indicator (GMI) **7.6%**  
 Glucose Variability **49.5%**

Defined as percent coefficient of variation (%CV); target  $\leq 36\%$

Name

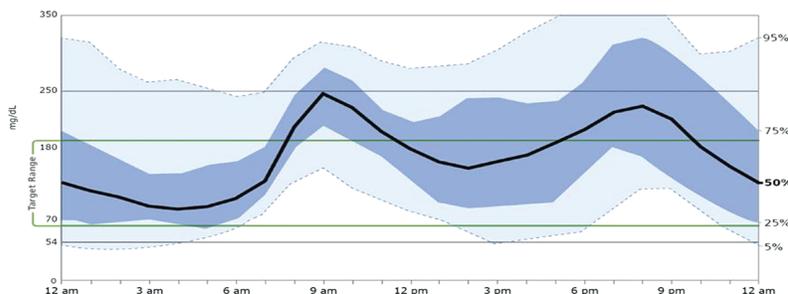
MRN

## TIME IN RANGES

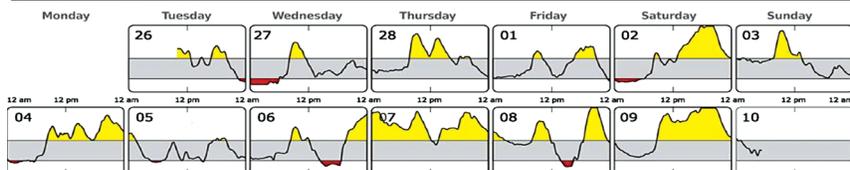


## AMBULATORY GLUCOSE PROFILE (AGP)

AGP is a summary of glucose values from the report period, with median (50%) and other percentiles shown as if occurring in a single day.



## DAILY GLUCOSE PROFILES



Each daily profile represents a midnight-to-midnight period.

Фиг. 1. Пример за 14-дневен профил на измерване на глюкозата (9)

С един поглед клиницистите и пациентите могат да определят степента, в която стойностите са в целевия диапазон (70–180 mg/dL) и часовете от деня, които представляват потенциално опасни ниски или високи стойности, изискващи незабавно внимание. Общата цел на управлението е да се направи или поддържа кривата възможно най-тясна и плоска в рамките на определения целеви диапазон.

Следват съвети за ефективно преразглеждане на AGP с пациенти, за да се ръководи вземането на клинично решение (11, 12).

1. Уверете се, че има достатъчно данни за вземане на решения.
2. Маркирайте директно върху профилния лист:
  - Тип и продължителност на диабета, възраст, тегло (kg) и ако пациентът е на инсулин, дневна доза (единици/kg).

- Обичайни часове за събуждане (W), закуска (B), обяд (L), вечеря (D) и време за лягане (BT).
  - Време на приема на лекарство или дози на инсулин директно под кривата в обичайното време (това е подходящ момент да се подчертае колко важно е да се приема болус инсулин преди хранене).
  - Ако има постоянно време за упражнения или лека закуска, също трябва да бъде отбелязано под кривата.
3. След като докладът е „маркиран“, помолете пациента накратко да опише и обясни какво вижда и защо. Пациентите често предоставят честни, полезни прозрения, за да обяснят моделите на глюкозата.
  4. Потърсете модели на ниски показания на глюкозата.

Не забравяйте, че ако долната линия с 10% докосва целевата линия от 70 mg/dL през



определен период от деня, 10% от всички стойности на глюкозата са < 70 mg/dL по това време. Трябва да се предприемат някакви действия. Ако линията от 25% докосва или е под целевата линия от 70 mg/dL, или линията от 10% достигне 54 mg/dL, е необходимо незабавно действие.

Разгледайте отделните разпечатки на дневните отчети, за да проверите отново моделите на ниска глюкоза и да видите дали са групирани през уикендите или в дните със специална активност.

5. Потърсете модели на високи стойности на глюкозата.

Не забравяйте да попитате колко пъти седмично лекарството е пропуснато или дали наистина се приема инсулин преди хранене.

Погледнете вашите маркери за хранене и обсъдете дали високите стойности са преди или след обичайните часове на хранене. Попитайте за обичайните разлики в часовете през уикенда спрямо делничните дни за събуждане, хранене и време за лягане.

Погледнете отделната разпечатка на дневните отчети, за да проверите отново моделите на висока глюкоза и да видите дали са групирани през уикендите или в дните със специална активност.

6. Обсъдете зони, където тъмносините (50% от стойностите) или светлосините (80% от стойностите) засенчени зони са много широки (съответстващи на висока GV). Може ли пациентът да направи нещо, за да намали GV чрез коригиране на времето или количеството на приема на храна, броенето на въглехидратите, времето на

лекарствата, времето или количествата на упражненията и/или стреса?

7. Сравнете текущите AGP и CGM показатели с тези от последното посещение (или контакт), ако има такива, и обсъдете напредъка.
8. Направете план за действие, състоящ се от една или две препоръки:
9. Винаги първо лекувайте хипогликемията.
10. Когато лекувате модел на хипергликемия, погледнете поне 12-18 часа след времето на хипергликемията, която планирате да лекувате. Ако плътните или светлосините криви докосват линията от 70 mg/dL или пониска, бъдете много консервативни или отложете коригирането на хипергликемията, докато хипогликемията не бъде решена.
11. Отпечатайте копие на маркирания амбулаторен глюкозен профил (AGP) за пациента и копирайте и поставете AGP в досието на пациента.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Достъпът до CGM устройствата за хора, живеещи с диабет, се увеличава през последните години, като анализирането на данните от CGM ще заема все по-голяма част от нашата клинична практика. В ролята си на медицински специалисти можем да предложим практически решения на пациентите, използвайки показателите по-горе. Стойностите за време в диапазона (в целта, под и над целта), както и стандартизираният AGP са практични и полезни, като идентифицират проблемните области. Така при дискусията с пациентите би се постигнало оптимизиране на управлението и контрола на диабета.

## Библиография

1. Danne T, Nimri R, Battelino T, et al. International consensus on use of continuous glucose monitoring. *Diabetes Care*, 2017; 40:1631–1640.
2. Agiostratidou G, Anhalt H, Ball D, et al. Standardizing clinically meaningful outcome measures beyond HbA1c for type 1 diabetes: a consensus report of the American Association of Clinical Endocrinologists, the American Association of Diabetes Educators, the American Diabetes Association, the Endocrine Society, JDRF International, The Leona M. and Harry B. Helmsley Charitable Trust, the Pediatric Endocrine Society, and the T1D Exchange. *Diabetes Care*, 2017; 40:1622-1630.

3. Прифтис С, Григоров Е, Георгиев С, Янакиева А. Оценка на здравните технологии при медицински изделия. Здравна политика и мениджмънт, 2017;17(2):68-73.
4. Hammond P. Diabetes technology: The state of the art. Journal of Diabetes Nursing, Dec. 2018, 22: JDN045.
5. Тотомирова Цв. Методи за оценка на контрола при захарен диабет, монография, Изд.: Агенция Компас, Сливен, 2019.
6. Zueger T, Diem P, Mougiakakou S, Stettler C. Influence of time point of calibration on accuracy of continuous glucose monitoring in individuals with type 1 diabetes. Diabetes Technol Ther. 2012 Jul, 14(7):583-8; doi:10.1089/dia.2011.0271.
7. Anderson J, Attvall S, Sternemalm L, et al. Effect on glycemic control by short- and long-term use of continuous glucose monitoring in clinical practice. J Diabetes Sci Technol. 2011 Nov 1; 5(6):1472-9. doi: 10.1177/193229681100500622.
8. Riddlesworth TD, Beck RW, Gal RL, et al. Optimal sampling duration for continuous glucose monitoring to determine long-term glycemic control. Diabetes Technol Ther, 2018; 20:314-316.
9. Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, et al. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. Diabetes Care, 2019;42 (8): 1593-1603. <https://doi.org/10.2337/dci19-0028>.
10. Kovatchev B, Cobelli C. Glucose variability: timing, risk analysis, and relationship to hypoglycemia in diabetes. Diabetes Care, 2016; 39:502-510.
11. Carlson AL, Mullen DM, Bergenstal RM. Clinical use of continuous glucose monitoring in adults with type 2 diabetes. Diabetes Technol Ther, 2017; (Suppl. 2):S4-S11, 19.
12. Hirsch IB, Verderese CA. Professional flash continuous glucose monitoring with ambulatory glucose profile reporting to supplement A1C: rationale and practical implementation. Endocr Pract, 2017; 23:1333-1344.

**Адрес за кореспонденция:**

Д-р Мариана Йончева, д.м.  
Клиника по ендокринология и болести  
на обмяната  
Военномедицинска академия  
ул. "Св. Г. Софийски" № 3  
София 1606  
e-mail: [mdyoncheva@gmail.com](mailto:mdyoncheva@gmail.com)

**Address for correspondence:**

Mariana Yoncheva, MD, PhD  
Department of Endocrinology and metabolic  
diseases  
Military Medical Academy  
3 Sv. G. Sofiyski str.  
Sofia 1606  
e-mail: [mdyoncheva@gmail.com](mailto:mdyoncheva@gmail.com)

## ПОВЕДЕНЧЕСКИ АСПЕКТИ В ЗДРАВНОТО ОСИГУРЯВАНЕ (ЗАСТРАХОВАНЕ) В БЪЛГАРИЯ

**В. Ангелов, Т. Найденов**

*Медицински университет – Варна*

**Резюме.** Поведенческите аспекти в здравното осигуряване и здравното застраховане представляват съществен, но често подценяван елемент от функционирането на здравните системи. В България тяхното значение е особено голямо поради исторически формираното недоверие към институциите, ограничената здравна култура и ниския дял на доброволното здравно осигуряване. Настоящата статия анализира основните психологически, социални и икономически механизми, които влияят върху решенията на гражданите относно здравното осигуряване. Изследването се основава на концепциите на поведенческата икономика, както и на данни и анализи, изложени в монографията “Здравно осигуряване (застраховане) в България”. Представена е минитипология на потребителите, която систематизира различните модели на поведение при вземане на решения за здравно осигуряване. Анализирани са базови поведенчески бариери – от отлагането и подценяването на риска до информационното претоварване и социалните норми. На тази основа е предложен модел за поведенческа интервенция, който може да подпомогне институциите, застрахователите и работодателите в повишаването на обхвата на доброволното здравно осигуряване. Статията цели да допринесе за разбирането на факторите, които определят поведението на българските граждани в сферата на здравното осигуряване, и да очертае възможности за подобряване на достъпа, информираността и устойчивостта на системата.

**Ключови думи:** поведенческа икономика, здравно осигуряване, когнитивни отклонения, поведенчески интервенции, минитипология, прекомерна сложност

## BEHAVIORAL ASPECTS IN HEALTH INSURANCE (ASSURANCE) IN BULGARIA

**V. Angelov, Tr. Naydenov**

*Medical University – Varna*

**Abstract.** Behavioral aspects of health insurance represent a key, but often underestimated, element of the functioning of health systems. In Bulgaria, their importance is particularly great due to the historically formed distrust of institutions, the limited health literacy and the low share of voluntary health insurance. This article analyzes the main psychological, social and economic mechanisms that influence citizens' decisions regarding health insurance. The study is based on the concepts of behavioral economics, as well as data and analyses presented in the monograph *Health Insurance (Assurance) in Bulgaria*. A mini-typology of consumers is presented, which systematizes the different models of behavior when making decisions about health insurance. Fundamental behavioral barriers are analyzed – from postponement and underestimation of risk to information overload and social norms. On this basis, a behavioral intervention model is proposed that can assist institutions, insurers and employers in increasing the scope of voluntary health insurance. The article aims to contribute to the understanding of the factors that determine the behavior of Bulgarian citizens in the field of health insurance, and to outline opportunities for improving access, awareness and sustainability of the system.

**Key words:** behavioral economics, health insurance, cognitive biases, behavioral interventions, mini-typology, choice overload

## ВЪВЕДЕНИЕ

Здравното осигуряване е сложна система, в която икономическите механизми се преплитат с психологически и социални фактори [1]. Макар традиционно да се разглежда през призмата на финансирането, регулациите и институционалната структура, все по-голямо внимание се обръща на поведенческите аспекти, които определят реалното участие на гражданите в осигурителните схеми [2]. В България тези аспекти имат особено значение, тъй като здравната система се характеризира с редица структурни и културни особености, които влияят върху поведението на осигурените лица.

Развитието на здравното осигуряване в България през последните десетилетия е белязано от трансформация на институционалната рамка, въвеждане на доброволни осигурителни механизми и постепенно адаптиране към европейските стандарти [3]. Въпреки това делът на доброволното здравно осигуряване остава нисък, което показва наличие на бариери, които не могат да бъдат обяснени единствено и само чрез икономически фактори като доходи или цени на услугите [4, 5].

Поведенческата икономика предлага аналитичен инструментариум за разбиране на тези бариери. Тя показва, че хората често вземат решения, които не са оптимални от гледна точка на рационалния модел – те отлагат, подценяват рисковете, избягват сложни избори, влияят се от социалната среда и реагират емоционално на институционални стимули [6]. Тези механизми са универсални, но в българския контекст се усилват от специфични фактори, например недоверие към институциите, исторически натрупани негативни нагласи и сравнително ограничена здравна грамотност.

## ЦЕЛ

Настоящата статия има за цел да анализира поведенческите аспекти на здравното осигуряване в България, като се фокусира върху психологическите механизми, влияещи върху

решенията на гражданите; социалните норми и културните особености, които оформят поведението им; бариерите пред доброволното здравно осигуряване; възможностите за поведенчески интервенции и ролята на институциите и работодателите в оформянето на избора.

## МЕТОДОЛОГИЯ

Анализът се основава на теоретични концепции и на емпирични наблюдения, включително данни и изводи от вече споменатата монография “Здравно осигуряване (застраховане) в България” [7], която предоставя задълбочен преглед на развитието на здравното осигуряване в България.

### *Теоретична рамка: поведенческа икономика и здравно осигуряване*

Поведенческата икономика е сравнително нова област в икономиката, включваща прозрения от психологията, които могат да бъдат използвани за оптимизиране на вземането на икономически решения с потенциал за подобряване на здравето и благосъстоянието на индивидите и обществата [8]. За разлика от класическата икономика, която приема, че индивидите действат рационално и оптимизират полезността си, поведенческата икономика показва, че решенията често се влияят от когнитивни отклонения, емоции, социални норми и ограничена информация. Тези механизми са особено видими в сферата на здравното осигуряване, където решенията са свързани с бъдещи рискове, несигурност и сложни продукти. Според Reed и кол. (2013) поведенческата икономика представлява взаимодействие между икономическите принципи и съображенията за промяна на поведението, при което поведенческите анализатори не трябва да се стремят да идентифицират принципите, които активно контролират поведението на потребителите, и да намерят начини за пресструктуриране на условните ситуации, за да насърчат желаните резултати [9].

Mogler и кол. акцентират на факта, че клиницистите имплицитно приемат предположе-

нието, че пациентите ще действат рационално, за да максимизират личния си интерес. Пациентите обаче не винаги могат да бъдат рационални, като основните поведенчески бариери пред оптималното здравно поведение включват страха от заплахи за здравето, нежеланието да се осмислят проблеми, когато рисковете са известни или данните са неясни, пренебрегването на рисковете, които са далеч в бъдещето, неспособността да се действа поради липса на мотивация, недостатъчната увереност в способността за преодоляване на здравословен проблем и невниманието поради натиска на ежедневието [10].

#### *Ограничена рационалност и здравно осигуряване*

Концепцията за ограничена рационалност предполага, че хората не разполагат с пълна информация, не могат да обработят всички налични данни и често използват опростени правила (евристики), за да вземат решения. Евристиките са ефикасни когнитивни процеси, съзнателни или несъзнателни, които игнорират част от информацията. Те намаляват работата по извличане и съхраняване на информация в паметта и се свързват с рационализиране на процеса на вземане на решения, като намаляват количеството интегрирана информация, необходима за избор или преценка. Отделните лица и организациите често разчитат на прости евристики по адаптивен начин и игнорират част от информацията, което може да доведе до по-точни преценки, отколкото претеглянето и добавянето на цялата информация. Въпреки че евристиките могат да ускорят процесите на решаване на проблеми и вземане на решения, те могат да доведат до грешки и предубедени преценки [11, 12]. Евристиките и тяхната роля при вземането на медицински решения е от нарастващ интерес [13]. Някои от най-важните когнитивни отклонения в здравното осигуряване включват:

1. Оптимистично отклонение (optimism bias). Хората вярват, че негативни събития е по-малко вероятно да се случат на тях,

отколкото на другите. Това води до ниска склонност към доброволно осигуряване, особено сред младите хора.

2. Ефект на отлагането (present bias). Индивидите предпочитат незабавни пред бъдещи ползи, дори когато вторите са значително по-големи. В здравното осигуряване това се проявява чрез отлагане на сключване на полица; отказ от превантивни услуги и подценяване на бъдещи здравни разходи.
3. Ефект на загубата (loss aversion). Хората изпитват по-силен дискомфорт от загуба, отколкото удоволствие от еквивалентна печалба. Така месечната премия се възприема като „загуба“, докато бъдещата сигурност – като несигурна „печалба“.
4. Ефект на статуквото (status quo bias). Индивидите предпочитат да запазят текущото положение, дори когато промяната е по-изгодна. Това обяснява защо много хора остават само със задължителното осигуряване, въпреки че доброволните пакети биха им донесли значителни ползи.

В контекста на здравното осигуряване това означава, че потребителите трудно сравняват различни пакети; не разбират напълно покритията и изключенията; подценяват вероятността от заболяване и/или надценяват краткосрочните разходи за сметка на дългосрочните ползи.

Изброените механизми са особено силно изразени в България, където здравноосигурителните продукти са сложни, а здравната култура на населението е ограничена.

#### *Евристики и когнитивни отклонения*

Информираният избор на здравно осигуряване е важен, тъй като има значителни последици за здравето и финансите. Установено е, че персонализираната информация подобрява качеството на решенията за здравно осигуряване и е от съществено значение да се гарантира, че тя е от полза за уязвимите групи. Според проучване на Gutierrez (2024) участниците с по-ниски нива на здравноосигурителна грамотност и по-малко натрупано



Фиг. 1. Влияние на когнитивните отклонения върху решението за здравно осигуряване

богатство са били по-малко склонни да имат достъп до персонализирана информация, когато са били налични множество източници. Едновременно с това е установено, че тези участници са се възползвали най-много от персонализираната информация, особено когато е представена в графичен формат, което значително намалява очакваните им разходи [14].

#### Социални норми и културни фактори

Решенията за здравно осигуряване не се вземат изолирано, а силно се влияят от социалната среда. В България социалните норми играят важна роля, например ако в семейството никой не се осигурява доброволно, индивидът рядко ще го направи. Освен това негативните истории за „непокрити услуги“ се разпространяват бързо и влияят на доверието. Следователно социално-икономическите детерминанти имат голямо значение за развитието на доброволното здравно осигуряване у нас.

#### Институционално доверие и исторически контекст

Доверието в институциите е важен фактор за участието в здравноосигурителни схеми. В България историческият опит с прехода, икономическите кризи и нестабилността на регулаторната среда водят до ниско доверие в застрахователите, скептицизъм към НЗОК, страх от „скрити условия“ и предпочитание към плащане „на момента“.

Трансформацията на здравноосигурителните дружества в застрахователни компании след 2012 г. повлия на доверието, но не доведе до значително увеличаване на обхвата на доброволното осигуряване [7].

#### Поведенческа икономика като инструмент за политики

Поведенческата икономика очертава разнообразен набор от явления, които влияят върху вземането на решения и могат да бъдат използвани за разработване на интервен-

ции, които да подкрепят промяната в поведението. С нарастването на заболяванията, свързани с начина на живот, доставчиците на здравни услуги и специалистите в областта на общественото здравеопазване се нуждаят от подобрени методи за насърчаване на промяна в поведението, свързано със здравето. Поведенческата икономика предоставя ценни прозрения за човешкото поведение, които са обещаващи за промоция на здравето както на индивидуална, така и на популационна основа [15]. Cho и Bates (2018) обобщават, че използването на техники от поведенческата икономика се увеличава в области като предписването на антибиотици и превантивните грижи [16]. Nare и кол. (2021) посочват, че интервенциите, насърчаващи сърдечно-съдовото здраве, са демонстрирали успех при използването на широк спектър от принципи от поведенческата икономика. Такива подходи стават все по-усъвършенствани и фокусирани върху клиничните сърдечно-съдови резултати, в допълнение към здравното поведение като първична крайна точка. Много от тези подходи могат да се използват за подобряване на решенията на пациентите дистанционно, което е особено полезно предвид преминаването към виртуални грижи в контекста на пандемията от COVID-19 [17]. Patton, Cushing и Lansing (2022) посочват, че последните проучвания, включващи поведенческата икономика в превенцията и лечението на хора с диабет, като цяло отчитат обещаващи резултати въпреки пропуските в научните изследвания и клиничното приложение [18]. Според Woodbury и кол. (2022), въпреки че съществуват няколко ефикасни метода на лечение при пациенти с псориазис, неоптималното придържане налага разработването на интервенции, целящи да преодолеят това препятствие. Поведенческата икономика предлага обещаващи подходи за подобряване на придържането към лечението [19]. Jensen, Buttenheim, и Fiks (2019) обобщават, че педиатрите са в уникална позиция да насочват родителските решения, а поведенческата икономика има потенциала да

даде възможност на родителите да правят по-здравословен избор за себе си и децата си. Според авторите тези специалисти могат да използват ключови стратегии като формулиране на послания, използване на подразбиращи се методи, засилен активен избор и овладяване на социалните сили – за да подкрепят вземането на решения от родителите за подобряване на здравето на детето [20]. Wong и кол. (2021) акцентират на факта, че поведенческите икономически интервенции са били изследвани предимно при възрастни и правят заключението, че те са особено обещаващи за здравето на юношите и младите хора. Поведенческите икономически интервенции, които се възползват от обучението и развитието на юношите и младите хора, имат потенциал да окажат положително влияние върху здравето и благосъстоянието на младежите през целия им живот [21]. Поведенческите механизми могат да бъдат използвани за подобряване на здравната система чрез оптимизация на избора (*choice architecture*), автоматично включване (*opt-out*), визуално опростяване на информацията, персонализирани препоръки и стимули за превенция. Тези подходи са особено ефективни в контекста на доброволното здравно осигуряване, където решенията са сложни, а мотивацията е ниска. Krishnan и кол. правят систематичен обзор и установяват, че 18 поведенчески фактора влияят негативно на три основни аспекта на вземането на решения от потребителите при здравното застраховане: а именно покупката, качеството на избора на план и смяната на доставчик. Те идентифицират 17 поведенчески интервенции, които политиките биха могли да използват, за да помогнат на потребителите да вземат по-добри решения за здравно осигуряване [22]. Според Matjasko и кол. (2016), въпреки че включването на познанията от поведенческата икономика в политиките в областта на общественото здраве има потенциал да подобри здравето на населението, нейното интегриране в правителствените програми и политики изисква внимателно проектиране и непрекъсната оценка [23].

Baicker, Congdon и Mullainathan посочват, че успехът на реформата в здравното осигуряване в САЩ зависи изключително много от разбирането на поведенческите бариери пред ползването му. Процесът на ползване вероятно се управлява както от психологията, така и от икономиката, а публичните ресурси вероятно могат да се използват много по-ефективно с поведенчески информирани разработване на политики [24].

### **Поведенчески фактори в здравното осигуряване в България**

Поведенческите фактори оказват съществено влияние върху решенията на гражданите относно здравното осигуряване и здравното застраховане. В България тези фактори са особено значими поради специфичния исторически, социален и институционален контекст. Развитието на здравното осигуряване в страната е съпътствано от редица структурни предизвикателства, които оформят поведението на осигурените лица.

В този раздел накратко разглеждам основните психологически, социални и културни механизми, които влияят върху участието в задължителното и доброволното здравно осигуряване.

#### *Отлагане на решенията (procrastination bias)*

Един от най-силните поведенчески фактори, влияещи върху здравното осигуряване, е склонността към отлагане. Много граждани възприемат доброволното здравно осигуряване като „нещо, което може да се направи по-късно“, особено когато нямат непосредствен здравен проблем. Това поведение се обяснява с предпочитанието към краткосрочни ползи и избягване на незабавни разходи, дори когато дългосрочните ползи са значителни.

В българския контекст отлагането се засилва от липсата на навици за дългосрочно финансово планиране, ограничената информираност за рисковете, ниската здравна култура и недоверието към институциите. Този механизъм е пряко свързан с ниския дял на доброволното здравно осигуряване, който остава около 0.5% от общите здравни разходи [7].

#### *Подценяване на здравния риск*

Подценяването на риска е широко разпространено когнитивно отклонение, при което индивидите вярват, че вероятността да се разболеят е по-ниска, отколкото е в действителност. Това е особено характерно за младите хора, които често възприемат здравето като даденост. В България този фактор се проявява чрез ниска склонност към превантивни прегледи, отказ от доброволни здравни пакети и липса на интерес към дългосрочни здравни програми.

Подценяването на риска е в противоречие с демографските тенденции в световен мащаб, които показват застаряване на населението и увеличаване на хроничните заболявания [7].

#### *Информационно претоварване и сложност на продуктите*

Здравноосигурителните продукти в България често са сложни, с множество покрития, изключения, лимити и условия. Това води до информационно претоварване, при което потребителите не успяват да сравнят различните пакети, не разбират напълно какво включва полицата, отказват се от избор поради прекомерна сложност. Този феномен е известен като choice overload и е особено силен в системи, където липсва стандартизация на продуктите. Разнообразието от доброволни здравни пакети в България често затруднява потребителите, вместо да им помага [7].

#### *Недоверие към институциите*

Недоверието е един от най-силните поведенчески фактори, влияещи върху здравното осигуряване в България. То е резултат от исторически натрупани негативни нагласи, случаи на непокрити услуги, липса на прозрачност в някои застрахователни практики и общо недоверие към държавните институции.

Трансформацията на здравноосигурителните дружества в застрахователни компании след 2012 г. доведе до по-строга регулация, но не успя да възстанови напълно доверието на гражданите [7]. Най-общо казано, недоверието води до отказ от доброволно осигуряване; предпочитание към плащане „от джоба“ и негативни нагласи към НЗОК и застрахователите.

### *Социални норми и влияние на средата*

Решенията за здравно осигуряване често се вземат под влияние на социалната среда. В България това се проявява чрез семейни модели на поведение, влияние на колеги и работодатели, разпространение на негативни истории и липса на позитивни примери.

Корпоративните здравни пакети са пример за положително влияние на социалните норми – когато работодателят предлага доброволно осигуряване, обхватът се увеличава значително.

### *Финансови ограничения и поведенческа реакция към цената*

Макар доходите да са икономически фактор, реакцията към цената е поведенческа. Много граждани възприемат премията като „загуба“, а не като инвестиция. Това е свързано с ефекта на загубата, при който негативното въздействие от разхода е по-силно от позитивното въздействие от бъдещата сигурност. Ограничената платежоспособност на населението е важен фактор, но поведенческите механизми допълнително намаляват склонността към доброволно осигуряване [7].

### **Минитипология на потребителите на здравното осигуряване в България**

Разбирането на поведенческите модели на различните групи потребители е ключово за анализ на участието в здравното осигуряване и за разработване на ефективни политики.

На основата на поведенческата икономика и емпиричните наблюдения, описани в монографията „Здравно осигуряване (застраховане) в България“ [7], може да бъде предложена минитипология на потребителите, която систематизира основните модели на поведение в българския контекст. Типологията не претендира за изчерпателност, но предоставя аналитична рамка за разбиране на различните мотивации, бариери и реакции към здравноосигурителните продукти.

#### **Тип 1: Рационални планиращи**

Това са потребители с висока здравна култура, стабилни доходи и склонност към дългосрочно планиране. Те сравняват различни

здравни пакети, разбират покритията и условията, търсят оптимално съотношение между цена и качество и използват доброволното здравно осигуряване като инструмент за управление на риска.

Тази група е най-склонна да сключва доброволни здравни полици и представлява основната клиентска база на застрахователните дружества.

#### **Тип 2: Отлагащи оптимисти**

Това са индивиди, които подценяват вероятността от заболяване и отлагат вземането на решения. Те вярват, че „няма да им се случи“, възприемат здравето като даденост, избягват дългосрочни ангажименти и реагират едва след настъпване на здравословен проблем. Този тип поведение е особено характерен за младите хора и е пряко свързан с оптимистичното отклонение.

#### **Тип 3: Недоверчиви скептици**

Тази група се характеризира с високо ниво на недоверие към институциите, включително НЗОК и застрахователите. Те се страхуват от „скрити условия“, предпочитат да плащат „на момента“, избягват договори и дългосрочни ангажименти, влияят се силно от негативни истории.

Недоверието е първостепенен фактор за ниския дял на доброволното здравно осигуряване в България [7].

#### **Тип 4: Социално повлияни потребители**

Това са индивиди, чиито решения зависят силно от социалната среда. Те следват поведението на семейството, приятелите или колегите, по-склонни са да се осигуряват, ако работодателят предлага пакет, реагират положително на групови решения и търсят социално одобрение.

Корпоративните здравни програми са особено ефективни при тази група.

#### **Тип 5: Финансово уязвими потребители**

Това са лица с ограничени доходи, за които дори ниската премия представлява значителен разход. Те са силно чувствителни към

цената, възприемат премията като „загуба“, освен това често подценяват бъдещите разходи и разчитат на задължителното осигуряване и плащания „от джоба“.

Финансовата уязвимост е важен фактор, но поведенческите механизми допълнително намаляват склонността към доброволно осигуряване [7] (табл.1).

#### *Значение на типологията за политиките*

Типологията позволява по-добро таргетиране на информационни кампании, разработване на продукти, съобразени с различните групи, оптимизация на комуникацията и по-ефективни поведенчески интервенции. Тя също така подчертава, че еднакви политики не работят за всички групи, което е основен извод за реформите в доброволното здравно осигуряване.

#### **Модел за поведенческа интервенция в здравното осигуряване**

Поведенческите интервенции представляват набор от инструменти, които целят да подпомогнат гражданите да вземат по-информирани и по-полезни решения, без да ограничават свободата им на избор. Моделът за поведенческа интервенция определя както концептуалната, така и технологичната архитектура на технологията. Концептуално, моделът трябва да отговаря на въпросите защо, какво, как (концептуално и технически) и кога [25]. В контекста на здравното осигуряване в България тези интервенции могат да бъдат особено ефективни, тъй като адресират ба-

риери като отлагане, недоверие, сложност на продуктите и ниска здравна грамотност.

Доброволното здравно осигуряване има значителен потенциал за развитие, но изисква по-добра комуникация, по-ясни продукти и по-висока ангажираност от страна на институциите [7]. На тази основа може да бъде предложен интегриран модел за поведенческа интервенция, който включва четири основни компонента: оптимизация на избора, намаляване на сложността, повишаване на доверието и стимулиране на превенцията.

#### *Компонент 1: Оптимизация на избора (Choice Architecture)*

Оптимизацията на избора се основава на идеята, че начинът, по който е представена информацията, влияе върху решенията. В здравното осигуряване това означава ограничаване на броя на пакетите до 3-4 ясни опции, визуално сравнение на покритията, използване на прости, разбираеми термини и подчертаване на съществените разлики между пакетите. Този подход намалява когнитивното натоварване и улеснява потребителите да направят информиран избор.

#### *Компонент 2: Намаляване на сложността*

Сложността на здравноосигурителните продукти е една от основните бариери пред доброволното осигуряване. За да бъде преодоляна, е необходимо основните елементи на пакетите да бъдат стандартизирани, създаване на кратки, едностранни обобщения, използване на инфографики вместо

**Таблица 1.** Минитипология на потребителите в здравното осигуряване

Тип потребител	Основни характеристики	Поведенчески механизми	Реакция към доброволно осигуряване
Рационални планиращи	Висока информираност, дългосрочно мислене	Аналитичен избор	Висока склонност
Отлагащи оптимисти	Подценяване на риска, отлагане	Оптимистично отклонение, ефект на отлагането	Ниска склонност
Недоверчиви скептици	Ниско доверие, негативни нагласи	Ефект на загубата, ефект на статуквото	Много ниска склонност
Социално повлияни	Зависимост от средата	Социални норми, стадно поведение	Средна, зависи от групата
Финансово уязвими	Ограничени доходи	Ефект на загубата, чувствителност към цените	Ниска склонност

текстови описания, предоставяне на персонализирани препоръки. Сегашната липса на стандартизация в България затруднява потребителите и намалява доверието в системата [7] (фиг. 2).

**Компонент 3: Повишаване на доверието**  
Доверието е критичен фактор за участието в здравното осигуряване. За да бъде повишено то, трябва прозрачност относно покритията и изключенията, ясни примери за реални случаи на покритие, публично достъпни отчети за изплатени обезщетения и независим надзор и сертификация на продуктите. Повишаването на доверието е особено важно за групата на „недоверчивите скептици“, които представляват значителен дял от населението.

**Компонент 4: Стимулиране на превенцията**  
Превенцията е основополагащ елемент от устойчивото здравно осигуряване, но често се подценява от потребителите. Поведенческите интервенции могат да стимулират превантивното поведение чрез напомняния за профилактични прегледи, финансови стиму-

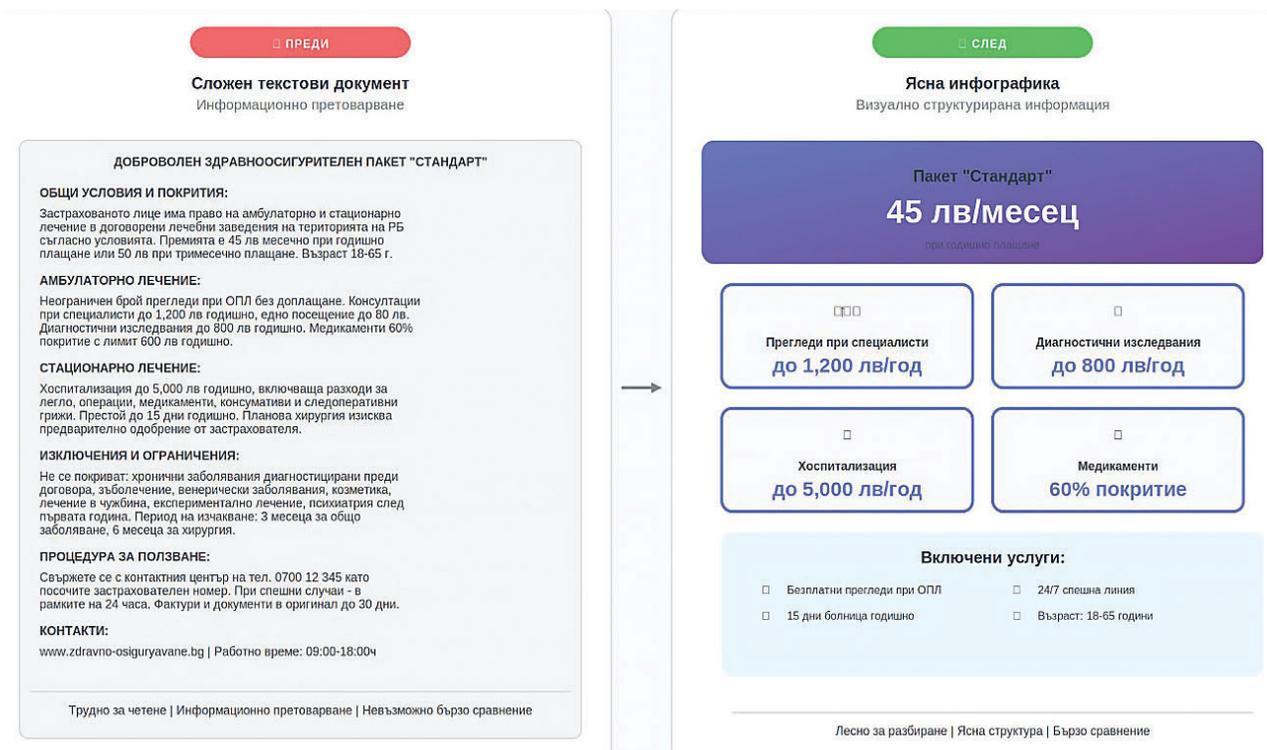
ли (например по-ниска премия при участие в програми), дигитални инструменти за мониторинг на здравето, включване на превантивни услуги в базовите пакети.

Важно е, че застаряващото население и увеличаването на хроничните заболявания правят превенцията стратегически приоритет [7].

**Интегриран модел за поведенческа интервенция**

Таблица 2 представя обобщен модел, който интегрира четирите компонента и ги свързва с основните поведенчески бариери.

**Значение на модела за българския контекст**  
Предложеният модел е особено подходящ за България, тъй като адресира ключовите бариери, съчетава институционални и поведенчески подходи, може да бъде приложен както от държавата, така и от застрахователите, а също така е и адаптивен към различни групи потребители и като цяло подпомага развитието на доброволното здравно осигуряване. Моделът предлага практическа рамка за



Фиг. 2. Инфографика на здравноосигурителен продукт

Таблица 2. Модел за поведенческа интервенция в здравното осигуряване

Компонент	Цел	Поведенческа бариера	Примерни интервенции
Оптимизация на избора	Улесняване на решението	Choice overload	3-4 стандартизирани пакета; визуални сравнения
Намаляване на сложността	Повишаване на разбирането	Ограничена рационалност	Едностранични обобщения; инфографики
Повишаване на доверието	Укрепване на сигурността	Недоверие към институциите	Прозрачни отчети; сертификация
Стимулиране на превенцията	Дългосрочно здраве	Present bias	Напомняния; финансови стимули

реформи, които могат да подобрят достъпа, информираността и устойчивостта на здравната система.

## ДИСКУСИЯ

Дискусията обобщава важните изводи от анализа и поставя акцент върху взаимодействието между поведенческите механизми, институционалната среда и специфичните особености на българския здравноосигурителен модел. Както показват данните и наблюденията, представени в монографията [7], поведението на гражданите в сферата на здравното осигуряване не може да бъде обяснено единствено чрез икономически фактори. То е резултат от сложна комбинация от психологически, социални и културни влияния, които оформят начина, по който хората възприемат риска, вземат решения и взаимодействат с институциите.

### *Взаимодействие между поведенческите и институционалните фактори*

Един от основните изводи е, че поведенческите механизми не действат изолирано – те се усилват или отслабват в зависимост от институционалната рамка. Например недоверието към институциите се засилва от липсата на прозрачност и сложността на продуктите. Отлагането се усилва, когато няма ясни срокове, напомняния или автоматични механизми за включване. Подценяването на риска се задълбочава при липса на достъпна информация за здравните тенденции и разходите.

Това означава, че ефективните политики трябва да комбинират институционални реформи с поведенчески интервенции.

*Роля на доброволното здравно осигуряване*  
Доброволното здравно осигуряване има потенциал да допълни задължителната система, като предоставя по-бърз достъп до услуги, по-широк набор от покрития, по-високо качество на обслужване и стимули за превенция.

Въпреки това неговият дял в България остава нисък [7]. Причините са комплексни: ниска здравна култура, недоверие към застрахователите, ограничена платежоспособност, липса на стандартизация на продуктите и недостатъчна комуникация от страна на институциите. Поведенческите интервенции, предложени по-горе, могат да адресират тези бариери, но изискват координирани усилия между държавата, застрахователите и работодателите.

### *Значение на социалните норми и корпоративните практики*

Социалните норми играят базова роля в решенията за здравно осигуряване. В България корпоративните здравни пакети са един от най-успешните механизми за увеличаване на обхвата на доброволното осигуряване. Те намаляват индивидуалната цена, създават положителна социална норма, улесняват избора чрез стандартизирани пакети и повишават доверието чрез посредничеството на работодателя. Това показва, че груповите решения могат да компенсират индивидуалните поведенчески бариери.

### *Предизвикателства пред реформите*

Въпреки потенциала на поведенческите интервенции, съществуват поне четири сериозни предизвикателства:

1. Регулаторни ограничения – липса на стандартизация, неясни правила за покритията.
2. Информационни дефицити – недостатъчна прозрачност и липса на достъпни сравнения.
3. Културни нагласи – исторически формирано недоверие и предпочитание към плащане „от джоба“.
4. Икономически фактори – ниски доходи и висока чувствителност към цената.

Реформите трябва да бъдат адаптирани към българския контекст и да отчитат специфичните поведенчески модели на населението [7].

#### *Перспективи за развитие*

Перспективите за развитие на здравното осигуряване в България зависят от интегрирането на поведенчески подходи в политиките, подобряването на комуникацията и прозрачността, стимулирането на превенцията, развитието на корпоративните програми и дигитализацията на услугите. Поведенческата икономика без съмнение може да предложи инструменти, които да направят системата по-ефективна, по-достъпна и по-устойчива.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Анализът на поведенческите аспекти в здравното осигуряване в България показва, че решенията на гражданите са резултат от сложна комбинация от психологически, социални и институционални фактори. Класическите икономически модели, които предполагат рационално поведение, не могат да обяснят напълно ниския дял на доброволното здравно осигуряване, високото ниво на недоверие и склонността към отлагане. Поведенческата икономика предоставя по-реалистична рамка, която отчита когнитивните отклонения,

ограничената рационалност и влиянието на социалните норми.

В българския контекст тези механизми се проявяват особено силно поради исторически натрупаното недоверие към институциите, сложността на здравноосигурителните продукти и ограничената здравна грамотност. Развитието на здравното осигуряване в страната е белязано от структурни промени, които често са били непоследователни или недостатъчно комуникирани. Това е довело до формиране на устойчиви поведенчески модели, които затрудняват участието в доброволни осигурителни схеми.

Предложената минитипология на потребителите и интегрираният модел за поведенческа интервенция показват, че ефективните политики трябва да бъдат адаптирани към различните групи граждани и да адресират конкретните бариери, пред които те се изправят. Оптимизацията на избора, намаляването на сложността, повишаването на доверието и стимулирането на превенцията представляват направленията за реформа. Тези интервенции могат да бъдат приложени както от държавата, така и от застрахователните компании и работодателите.

В заключение, поведенческите подходи не са заместител на институционалните реформи, но могат значително да повишат ефективността им. Те предлагат практични инструменти за подобряване на информираността, достъпа и устойчивостта на здравната система. В условията на застаряващо население, увеличаващи се здравни разходи и необходимост от по-добро управление на риска, интегрирането на поведенческата икономика в политиките за здравно осигуряване е не само полезно, но и стратегически необходимо.

### **Библиография**

1. Arrow, K. J. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *The American Economic Review*, 1963, 53(5), 941–973.
2. Cutler, D. M., Zeckhauser, R. J. The anatomy of health insurance. In *Handbook of Health Economics* (Vol. 1, pp. 563–643). 2000. Elsevier. doi:10.1016/S1574-0064(00)80170-5
3. Mihailov A., Neeva E., Dafinov N. Правна уредба на здравното осигуряване в България, *Юридическо списание на Нов български университет*, 2011, 1, 49-72.

4. Стоянова, Г. Актуални особености на допълнителното здравно осигуряване или здравно застраховане. Международна научна конференция "Дигитални трансформации, медии и обществено включване", 2020, 247-258.
5. Велева, Р. Цената на здравето в България: споделени отговорности и парични потоци. Икономически и социални алтернативи, 2022, 4, 41-55. doi:10.37075/ISA.2022.4.04
6. Григоров, Е., Белчева, В., Салчев, П. Икономиката като наука за общественото благополучие. Социална медицина, 2014, 22(2), 33-37.
7. Ангелов, В. Здравно осигуряване (застраховане) в България. Ес принт. 2025.
8. Siegel, R., Gordon, K., Dynan, L. Behavioral economics: A primer and applications to the UN Sustainable Development Goal of good health and well-being. Reports, 2021, 4(2), 16. DOI: 10.3390/reports4020016.
9. Reed, D. D., Niileksela, C. R., Kaplan, B. A. Behavioral economics: A tutorial for behavior analysts in practice. Behavior Analysis in Practice, 2013, 6(1), 34–54. DOI: 10.1007/BF03391790.
10. Mogler, B. K., Shu, S. B., Fox, C. R., et al. Using insights from behavioral economics and social psychology to help patients manage chronic diseases. Journal of General Internal Medicine, 2013, 28, 711–718. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2260-8>
11. Dale, S. Heuristics and biases: The science of decision-making. Business Information Review, 2015, 32(2), 93–99. DOI: 10.1177/0266382115592536.
12. Gigerenzer, G., Gaissmaier, W. Heuristic decision making. Annual Review of Psychology, 2011, 62, 451–482. DOI: 10.1146/annurev-psych-120709-145346
13. Blumenthal-Barby, S., Krieger, H. Cognitive Biases and Heuristics in Medical Decision Making: A Critical Review Using a Systematic Search Strategy. SMDM. 2014; <https://doi.org/10.1177/0272989X14547740>
14. Gutierrez, Q. A. C. Picture this: Making health insurance choices easier for those who need it. Journal of Behavioral and Experimental Economics, 2024, 111, 102223. DOI: 10.1016/j.jbe.2024.102223
15. Thorgerirsson, T., Kawachi, I. Behavioral economics: Merging psychology and economics for lifestyle interventions. American Journal of Preventive Medicine, 2013, 44(2), 185–189. DOI: 10.1016/j.amepre.2012.10.008
16. Cho, I., Bates, D. W. Behavioral economics interventions in clinical decision support systems. Yearbook of Medical Informatics, 2018, 27(1), 114–121. DOI: 10.1055/s-0038-1641221.
17. Hare, A. J., Patel, M. S., Volpp, K., Adusumalli, S. The role of behavioral economics in improving cardiovascular health behaviors and outcomes. Current Cardiology Reports, 2021, 23, 153. DOI: 10.1007/s11886-021-01553-0.
18. Patton, S. R., Cushing, C. C., Lansing, A. H. Applying behavioral economics theories to interventions for persons with diabetes. Current Diabetes Reports, 2022, 22, 219–226. DOI: 10.1007/s11892-022-01455-0.
19. Woodbury, M. J., Cohen, J. M., Merola, J. F., Perez-Chada, L. M. Leveraging behavioral economics to promote treatment adherence: A primer for the practicing dermatologist. Journal of the American Academy of Dermatology, 2022, 87(5), 1075–1080. DOI: 10.1016/j.jaad.2021.05.049
20. Jenssen, B. P., Buttenheim, A., Fiks, A. G. Using behavioral economics to encourage parent behavior change: Opportunities to improve clinical effectiveness. Academic Pediatrics, 2019, 19(1), 4–10. DOI: 10.1016/j.acap.2018.08.010.
21. Wong, C. A., Hakimi, S., Santanam, T. S., et al. Applying behavioral economics to improve adolescent and young adult health: A developmentally-sensitive approach. Journal of Adolescent Health, 2021, 69(1), 17–25. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2020.10.007
22. Krishnan, S., Iyer, S. S., Balaji, S. M. R. Insights from behavioral economics for policymakers of choice-based health insurance markets: A scoping review. Risk Management and Insurance Review, 2022, 25(2), 115–143. DOI: 10.1111/rmir.12205.
23. Matjasko, J. L., Cawley, J. H., Baker-Goering, M. M., Yokum, D. V. Applying behavioral economics to public health policy: Illustrative examples and promising directions. Preventive Medicine, 2016, 50(5, Suppl.), S13–S19. DOI: 10.1016/j.ypmed.2016.02.018
24. Baicker, K., Congdon, W. J., Mullainathan, S. Health insurance coverage and take-up: Lessons from behavioral economics. The Milbank Quarterly, 2012, 90(1), 107–134. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2011.00656.x.
25. Mohr, D. C., Schueller, S. M., Montague, E., et al. The Behavioral Intervention Technology Model: An Integrated Conceptual and Technological Framework for eHealth and mHealth Interventions. GMIR Publications. 2014; <https://www.jmir.org/2014/6/e146/>.

**Адрес за кореспонденция:**

Д-р Валентин Ангелов, дм  
 e-mail: [angelotti@abv.bg](mailto:angelotti@abv.bg)  
 ORCID 0009-0004-3915-7336

**Address for correspondence:**

Dr. Valentin Angelov, MD, PhD  
 e-mail: [angelotti@abv.bg](mailto:angelotti@abv.bg)  
 ORCID 0009-0004-3915-7336