

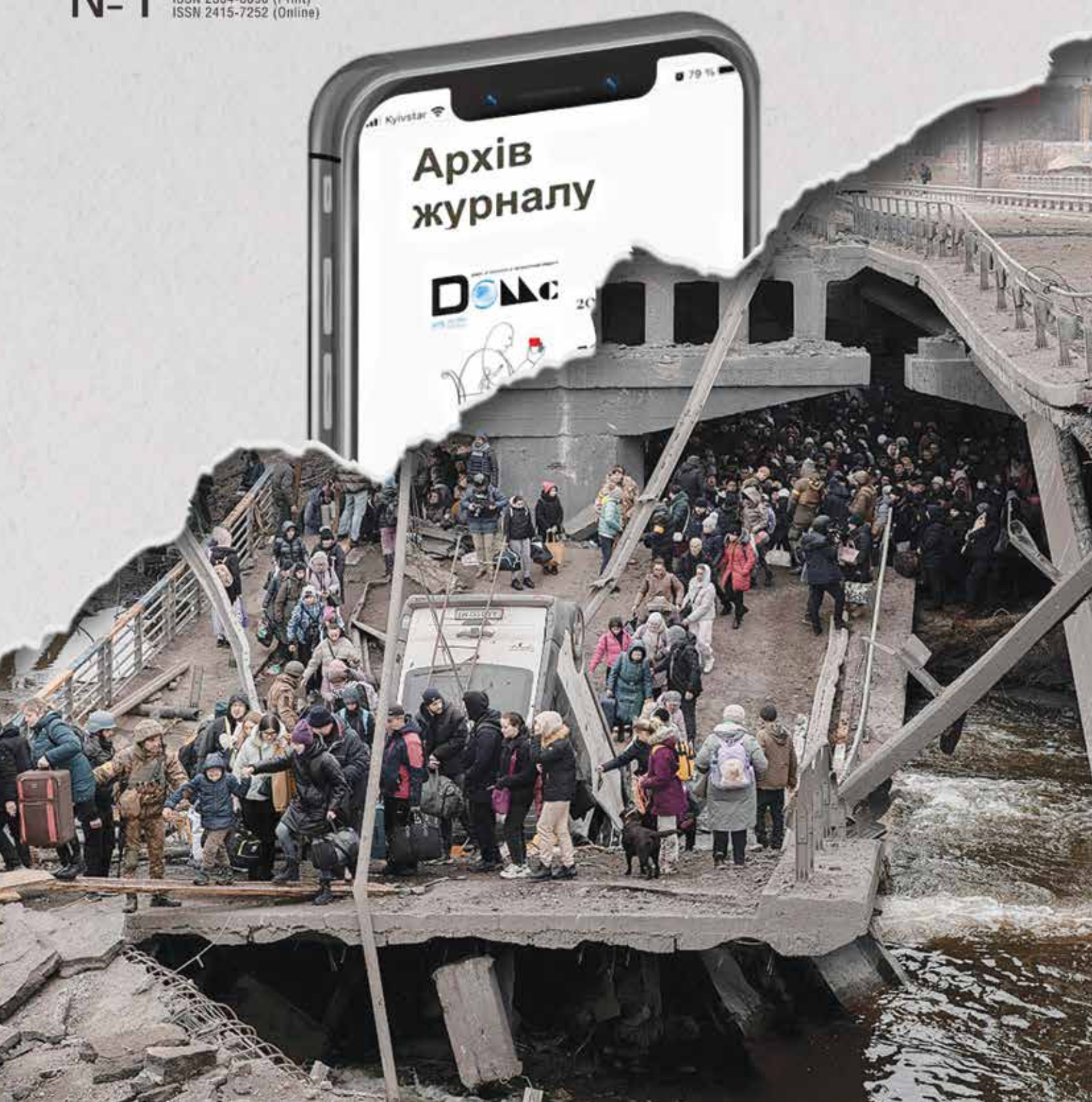
# D

ДІАБЕТ / ОЖИРІННЯ / МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ



№1 (XIII) 2024

ISSN 2304-6090 (Print)  
ISSN 2415-7252 (Online)





# Одеса

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
СУЧАСНОЇ ДІАБЕТОЛОГІЇ**



**25-27  
КВІТНЯ**



ДІАБЕТ • ОЖИРІННЯ • МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ

№ 1 (XIII) 2024

## Зміст

### КОЛОНКА РЕДАКТОРА

#### 6 Слово редактора

### РЕКОМЕНДАЦІЇ

- 8 Стандарти медичної допомоги хворим на цукровий діабет, АДА — 2024: Резюме змін  
*Комітет професійної практики Американської діабетологічної асоціації*

Standards of care for patients with diabetes mellitus — 2024:  
Summary of changes  
*American Diabetes Association Professional Practice Committee*

- 19 Цукровий діабет. Клінічна настанова, заснована на доказах (Продовження)  
*Мультидисциплінарна робоча група*
13. Діти та підлітки: Стандарти медичної допомоги при діабеті 2021

Diabetes. Clinical guidelines (Continuation. Chapter 13)  
*The multidisciplinary team of authors*

13. Children and adolescents: Standards of medical care for diabetes 2021

### ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

- 45 Ендоскопічне лікування неспроможності після рукавної резекції шлунка у пацієнтів із морбідним ожирінням  
*Калашніков О. О., Усенко О. Ю., Тодуров І. М., Косюхно С. В., Гриневич А. А.*

Endoscopic treatment of stapler line leak after sleeve gastrectomy in patients with morbid obesity  
*Kalashnikov OO, Usenko OY, Todurov IM, Kosiukhno SV, Hrynevych AA*

Електронну версію журналу представлено на сайті [www.diabetes-ukraine.org.ua](http://www.diabetes-ukraine.org.ua), а також на сайті Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського в розділі «Наукова періодика України»

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР  
Маньковський Б. М.

Редакційна колегія  
Біссельс Гірт-Ян (Нідерланди)  
Власенко М. В. (Україна)  
Галушко О. А. (Україна)  
Глонті Саломе (Грузія)  
Груп Пер-Хендрік (Фінляндія)  
Дразнін Борис (США)  
Зіглер Ден (Німеччина)  
Зіммет Пол (Австралія)  
Караченцев Ю. І. (Україна)  
Кепмлер Пітер (Угорщина)  
Комісаренко С. В. (Україна)  
Костіцька І. О. (Україна)  
Кравчун Н. О. (Україна)  
Кучмеровська Т. М. (Україна)  
Міщенко Т. С. (Україна)  
Нагібін В. С. (Україна)  
Паньків В. І. (Україна)  
Саєнко Я. А. (Україна)  
Урбанович А. М. (Україна)  
Чуприняк Лешек (Польща)

ДИЗАЙН  
ТОВ «ВІРА ПРОДЖЕКТ»

ПОШТОВА АДРЕСА РЕДАКЦІЇ  
01133, м. Київ, вул. Євгена Коновальця, 32 а  
e-mail: doms.vira@gmail.com

ЗАСНОВНИК  
ВГО «Українська діабетологічна асоціація»  
Національний університет охорони  
здоров'я України імені П. Л. Шупика

ВИДАВЕЦЬ  
ТОВ «ВІРА ПРОДЖЕКТ»

СВІДОЦТВО ПРО РЕЄСТРАЦІЮ  
КВ№25095-15035ПР

ПІДПИСАНО ДО ДРУКУ:  
27.02.2024 р.

ЗАМОВЛЕННЯ:  
№ 23 від 27.02.2024 р.

Виходить 6 разів на рік

Видання призначене для медичних установ та лікарів. Розповсюджується на семінарах, конференціях і симпозиумах з медичної тематики. Матеріали друкуються українською та російською мовами. Редакція залишає за собою право редагувати надані матеріали. Повне або часткове відтворення опублікованих матеріалів можливе лише за згодою редакції. При використанні матеріалів посилання на журнал «Діабет Ожиріння Метаболічний синдром» є обов'язковим. Відповідальність за добір та викладення фактів у статтях несуть автори, за зміст та оформлення інформації про лікарські засоби – замовник. Матеріали зі знаком © друкуються на правах реклами. Знаком ■ позначена інформація про лікарські засоби для медичних працівників.

ДОПОМОГАЄ ВИКОНАТИ  
ВАШУ МІСІЮ —

# НОРМАЛІЗУВАТИ ГЛІКЕМІЮ



## Для пацієнтів із ЦД 2 типу

**Склад\***. Діюча речовина: гліклазид; 1 таблетка містить гліклазид 60 мг; допоміжні речовини: лактози моногідрат та ін. **Лікарська форма\***. Таблетки з модифікованим вивільненням. **Фармакотерапевтична група\***. Засоби, що впливають на травну систему і метаболізм. Протидіабетичні засоби. Цукрознижувальні засоби, за винятком інсулінів. Сульфонаміди, похідні сечовини. Гліклазид. Код АТХ A10B B09. **Фармакологічні властивості\***. Діабетон® MR 60 мг — це пероральний цукрознижувальний засіб, є похідною речовиною сульфанілсечовини та відрізняється наявністю гетероциклічного кільця, що містить азот та має ендокрилінні зв'язки. Гліклазид знижує рівень глюкози в плазмі крові внаслідок стимуляції секреції інсуліну  $\beta$ -клітинами островців Лангерганса підшлункової залози. Підвищення рівня постпрандального інсуліну та секреція С-пептиду зберігаються навіть після 2 років застосування препарату. Окрім вказаних метаболічних властивостей, гліклазид має також гемоваскулярні властивості. У хворих на діабет II типу гліклазид відновлює ранній пік інсуліносекреції у відповідь на надходження глюкози та підвищує другу фазу секреції інсуліну. Збільшення виділення інсуліну спостерігається у відповідь на прийняття їжі чи навантаження глюкозою. **Показання\***. Цукровий діабет II типу у дорослих: зниження та контроль глюкози в крові при неможливості нормалізувати рівень глюкози тільки дієтою, фізичними вправами та зменшенням маси тіла. **Протипоказання\***. Підвищена чутливість до гліклазиду або до інших препаратів сульфанілсечовини, сульфонамідів або до будь-якого компонента препарату; цукровий діабет I типу; діабетична прекома та кома; діабетичний кетозидоз; тяжка ниркова або печінкова недостатність (в таких випадках рекомендоване застосування інсуліну); лікування мікозозом; період годування груддю. **Взаємодія з іншими лікарськими засобами та інші види взаємодій\***. Препарати, які ймовірно підвищують ризик гіпоглікемії. Протипоказане одночасне застосування: мікозозол. Не рекомендоване одночасне застосування: фенілбутазон, алкоголь. Комбінації, що потребують обережності: інші цукрознижувальні препарати (інсуліни, акарбоза, метформін, тіазолідинони, інгібітори дипептидилпептидази-4, агоністи рецепторів глюкагоноподібного пептиду-1 (ГПП-1)),  $\beta$ -блокатори, флуоксазин, інгібітори АПФ (каптоприл, еналаприл), антагоністи H<sub>2</sub>-рецепторів, інгібітори МАО, сульфонаміди, кларитроміцин та нестероїдні протизапальні препарати. Препарати, які можуть спричинити гіперглікемію. Не рекомендоване одночасне застосування: даназол. Комбінації, що потребують обережності: хлорпромазин при застосуванні у високим дозах, глюкокортикоїди (для системного та місцевого застосування: внутрішньосуглобові, нашіркові та ректальні препарати) та тетрацикліди (внутрішньовенні: ритодолін, салбутамол, тербуталін, препарати з виробом). Препарати, які можуть спричинити гіпоглікемію. Комбінації, що потребують обережності: фторнїололи. Комбінації, щодо яких є застереження: антикоагулянти (наприклад варфарин та ін.). При одночасному застосуванні з антикоагулянтами препарати сульфанілсечовини можуть потенціювати антикоагулянтну дію останніх. У разі необхідності дозу антикоагулянтів можна відкоригувати. **Особливості застосування\***. Цей лікарський засіб слід призначати тільки тим пацієнтам, які мають можливість регулярно харчуватися (включаючи сніданок). При прийомі препаратів сульфанілсечовини може виникати гіпоглікемія. В такому випадку може бути необхідною госпіталізація та призначення глюкози на декілька днів. Фактори, що підвищують ризик виникнення гіпоглікемії: нездоровий, нерегулярний харчування, пропуски прийому їжі, періоди голодування або зміни дієти; дисбаланс між фізичним навантаженням та вживанням вуглеводів; ниркова недостатність; тяжка печінкова недостатність; передозування препарату. Пацієнт має бути проінформований про важливість дотримання рекомендацій лікаря щодо дієти, про важливість регулярного виконання фізичних вправ та регулярного моніторингу глюкози в крові. У пацієнтів із дефіцитом глюкозо-6-фосфатдегідрогенази (Г6ФДГ) слід бути обережними та розглянути питання щодо призначення пацієнтам з Г6ФДГ-недостатністю альтернативної терапії препаратом іншого класу. Випадки виникнення гострої порфірії описані при застосуванні деяких інших препаратів сульфанілсечовини у пацієнтів з порфірією. До складу лікарського засобу входять лактози, тому пацієнтам з рідкісними спадковими порушеннями переносимості галактози, недостатністю лактази або синдромом мальабсорбції глюкози та галактози не рекомендовано призначати цей препарат. **Застосування у період вагітності або годування груддю\***. Дані щодо застосування гліклазиду під час вагітності відсутні або їх кількість обмежена, також недостатньо даних щодо застосування інших препаратів сульфанілсечовини. Для лікування діабету в період вагітності препаратом першого вибору є інсулін, а пероральні гіпоглікемічні препарати не є прийнятними. При плануванні або одразу після встановлення вагітності необхідно перейти на пероральні цукроз-

нижувальних препаратів на інсулін. Діабетон® MR 60 мг протипоказаний під час годування груддю через ризик виникнення неонатальної гіпоглікемії. **Здатність впливати на швидкість реакції при керуванні автотранспортом або іншими механізмами\***. Діабетон® MR 60 мг може мати незначний вплив на здатність керувати транспортними засобами або працювати з іншими автоматизованими системами. Пацієнтам слід знати симптоми гіпоглікемії, вміти їх розпізнавати та у разі їх виникнення бути обережними під час керування автомобілем або роботи з іншими механізмами, особливо на початку лікування. **Спосіб застосування та дози\***. Для перорального застосування. Призначається тільки дорослим. Добова доза може змінюватися від 0,5 до 2 таблеток (від 30 до 120 мг на добу). Таблетка може бути розділена на рівні дози. Добову дозу слід приймати одноразово під час сніданку. 1 таблетка з модифікованим вивільненням лікарського засобу Діабетон® MR 60 мг еквівалентна 2 таблеткам гліклазиду 30 мг з модифікованим вивільненням. Таблетка з модифікованим вивільненням лікарського засобу Діабетон® MR 60 мг підлягає поділу, що дає можливість застосовувати препарат у дозі 30 мг (0,5 таблетки) та в дозі 90 мг (1,5 таблетки). Одночасне застосування з іншими протидіабетичними препаратами. Діабетон® MR 60 мг можна застосовувати у комбінації з бігуандами, інгібіторами альфа-глюкозидаз або інсуліном. При недостатній адекватності контролю глюкози в крові у пацієнтів, які приймають Діабетон® MR 60 мг, можна розпочати одночасну терапію інсуліном під ретельним медичним наглядом. Для пацієнтів віком понад 65 років режим дозування лікарського засобу Діабетон® MR 60 мг є таким самим, як і для пацієнтів віком до 65 років. Для пацієнтів із нирковою недостатністю легкого та помірного ступеня тяжкості режим дозування лікарського засобу Діабетон® MR 60 мг є таким самим, як і для пацієнтів з нормальною функцією нирок, але пацієнт має перебувати під ретельним наглядом. Пацієнтам групи ризику виникнення гіпоглікемії рекомендується мінімальна початкова доза 30 мг на добу. **Передозування\***. Передозування препаратів сульфанілсечовини може спричинити гіпоглікемію. Можливе виникнення тяжкої гіпоглікемії з розвитком коми, конвульсій або інших неврологічних розладів потребує невідкладної медичної допомоги з негайною госпіталізацією. При встановленні діагнозу гіпоглікемічної коми або при підозрі на розвиток коми пацієнту необхідно швидко внутрішньовенно ввести 50 мл концентрованого розчину глюкози (від 20% до 30%) з подальшим постійним введенням менш концентрованого розчину глюкози (10%) з частотою, яка буде підтримувати рівень глюкози в крові понад 1 г/л. Необхідно забезпечити постійний нагляд за пацієнтом. Залежно від стану пацієнта лікар приймає рішення щодо подальшого моніторингу. **Побічні реакції\***. Найбільш частою побічною реакцією при застосуванні гліклазиду є гіпоглікемія. Шлунково-кишкові розлади, включаючи біль в абдомінальній ділянці, нудоту, блювання, диспепсію, діарею та запор. Дотримання рекомендацій щодо прийому препарату під час сніданку допоможе уникнути або мінімізувати виникнення цих проявів. Рідше спостерігаються нижчезазначені небажані ефекти. З боку шкіри та підшкірної тканини: висипання, свербіж, кропив'янка, ангіоневротичний набряк, еритема, макулопапульозні висипи, бульозні реакції (такі як синдром Стивенса-Джонсона та токсичний епідермальний некроліз та аутоімунні бульозні розлади) та дуже рідко — медикаментозна висипання з еозиніфілією та системними симптомами (DRESS). З боку системи крові та лімфатичної системи: гематологічні розлади виникають рідко та можуть включати анемію, лейкопенію, тромбоцитопенію, гранулоцитопенію. Зазвичай ці явища зникають після відміни лікування. З боку гепатобіліарної системи: підвищення рівня печінкових ферментів (аланінамінотрансферази (АЛТ), аспартатамінотрансферази (АСТ), лужної фосфатази), гепатит (поодинокі випадки). У разі виникнення холестатичної жовтяниці лікування препаратом слід припинити. Зазначені небажані ефекти зазвичай зникають після відміни препарату. З боку органів зору: через зміни рівня глюкози в крові можуть виникнути тимчасові порушення зору, особливо на початку лікування. Реакції, характерні для класу препаратів сульфанілсечовини: випадки еритроцитопенії, агранулоцитозу, гемолітичної анемії, паниціоніти, алергічного васкуліту, гіпонатріємії, підвищення рівня печінкових ферментів та навіть порушення функції печінки (наприклад з холестазом та жовтяницею), гепатиту з регресією після відміни препаратів сульфанілсечовини або у поодиноких випадках з подальшою печінковою недостатністю, що загрожувала життю. **Упаковка\***. По 15 таблеток у білестері (ПВХ/алюміній). По 2 або по 6, або по 8 білестерів у коробці з картону. **Категорія відпуску\***. За рецептом.

\*Для отримання повної інформації ознайомтесь з інструкцією для медичного застосування препарату Діабетон® MR (р/н № UA/2158/02/02 затверджено наказом МОЗ України від 22.02.2021 № 301).

**SERVIER**  
moved by you

Імпортер: Товариство з обмеженою відповідальністю «Сервіс Україна»: 01054, м. Київ, вул. Набережно-Хрещатицька, 41.  
Тел.: (044) 490-34-41, факс: (044) 494-14-96.  
За додатковою інформацією відвідайте сайт [www.servier.ua](http://www.servier.ua)

Матеріал призначений для поєднання в спеціалізованих виданнях, призначених для медичних закладів та лікарів, а також для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозиумах з медичної тематики.  
Copyright © 2024 TOB «Сервіс Україна».  
Всі права захищені.  
DMR-C1-2 (2023-2025, 2 years)-72





ДІАБЕТ • ОЖИРІННЯ • МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ

№ 1 (XIII) 2024

## Зміст

### ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

- 56 Больовий синдром у хворих на цукровий діабет після операцій ендопротезування кульшового та колінного суглобів

*Зенкіна Л. М., Галушко О. А.*

Pain syndrome in patients with diabetes after hip and knee endoprosthesis operations

*Zenkina LM, Halushko OA*

### ПОСТАТІ

- 63 До 100-річчя від дня народження Володимира Веніаміновича Фролькіса  
*Толстун Д. О., Сикало Н. В., Михальський С. А., Галушко О. А., Маньковський Б. М.*

To the 100th anniversary of the birth of Volodymyr Veniaminovich Frolkis

*Tolstun DO, Sykalo NV, Mikhalskyi SA, Galushko OA, Mankovskyi BM*

### ПОДІЇ

- 69 Клуб ендокринологічних новацій — 2023  
Club of endocrinological innovations — 2023
- 72 Конференції Української діабетологічної асоціації — 2023  
Conferences of the Ukrainian Diabetological Association — 2023



Обкладинка першого номеру журналу Діабет Ожиріння Метаболічний синдром 2024 року присвячена другій річниці повномасштабного вторгнення росії в Україну. Страшні кадри зруйнованого Ірпінського мосту та евакуації людей. «Зруйнований міст став єдиним шляхом евакуації для мешканців захоплених міст Київської області, а також фактично зупинив наступ рашистів на Київ». Фото GETTY IMAGES (Прим. Ред.).



**VIRA**  
PRODIGECT

НІМЕЦЬКИЙ ВІТАМІН D  
ДЛЯ ВСІЄЇ РОДИНИ

# D<sub>3</sub> Декрістол®



**№1**  
У 2022 РОЦІ



НАЙБІЛЬШИЙ АСОРТИМЕНТ ДОЗ • ЩОДЕННИЙ / ЩОТИЖНЕВИЙ ПРИЙОМ

Сертифікат від Pfizer Ltd Декрістол® D3 - 1000 MO, 18 серпня 2017 р., 2000 MO - 14 червня 2017 р., 4000 MO - 4 серпня 2017 р., 5600 MO - 14 червня 2017 р. Інформація для медичного закладу: Декрістол® 500 MO - 500 мг вітаміну D3, 1 таблетка; Декрістол® 1000 MO - 1000 мг вітаміну D3, 1 таблетка; Декрістол® 2000 MO - 2000 мг вітаміну D3, 1 таблетка; Декрістол® 4000 MO - 4000 мг вітаміну D3, 1 таблетка; Декрістол® 5600 MO - 5600 мг вітаміну D3, 1 таблетка; Декрістол® 500 MO - 500 мг вітаміну D3, 50 таблеток; Декрістол® 20000 MO - 20000 мг вітаміну D3, 20 капсул. Декрістол® - це препарат, який містить вітамін D3 у вигляді таблеток та капсул. Він є ліквідним препаратом, який можна приймати щодня або щотижня. Декрістол® є препаратом, який містить вітамін D3 у вигляді таблеток та капсул. Він є ліквідним препаратом, який можна приймати щодня або щотижня. Декрістол® є препаратом, який містить вітамін D3 у вигляді таблеток та капсул. Він є ліквідним препаратом, який можна приймати щодня або щотижня.

**mib**

Виробник: mib GmbH, D-80000 München, Germany. Сайт: [www.dekristol.com.ua](http://www.dekristol.com.ua).  
Представництво в Україні: ТОВ «Мібі Фарма» (2021) м. Київ, Бессарабська вулиця, 12. Тел: 044 234 19 16.

Декрістол® 20000 MO - 20000 мг вітаміну D3, 20 капсул. Декрістол® 500 MO - 500 мг вітаміну D3, 50 таблеток. Декрістол® 1000 MO - 1000 мг вітаміну D3, 1 таблетка. Декрістол® 2000 MO - 2000 мг вітаміну D3, 1 таблетка. Декрістол® 4000 MO - 4000 мг вітаміну D3, 1 таблетка. Декрістол® 5600 MO - 5600 мг вітаміну D3, 1 таблетка. Декрістол® 500 MO - 500 мг вітаміну D3, 50 таблеток. Декрістол® 20000 MO - 20000 мг вітаміну D3, 20 капсул. Декрістол® - це препарат, який містить вітамін D3 у вигляді таблеток та капсул. Він є ліквідним препаратом, який можна приймати щодня або щотижня. Декрістол® є препаратом, який містить вітамін D3 у вигляді таблеток та капсул. Він є ліквідним препаратом, який можна приймати щодня або щотижня. Декрістол® є препаратом, який містить вітамін D3 у вигляді таблеток та капсул. Він є ліквідним препаратом, який можна приймати щодня або щотижня.

Інформація надана за даними, які були надані виробником. Будь-які зміни в інформації будуть повідомлені в наступних випусках.





## Дорогі колеги!

Новий номер нашого журналу виходить напередодні 2-ї річниці повномасштабної агресії проти нашої країни. Третій рік наші доблесні Збройні Сили та вся країна відбивають ворожу атаку. Як нам здається, обкладинка цього номера відображає злам нашого звичного життя з початком війни. Однак, ми впевнені, що так само, як був відновлений міст, так і після Перемоги повернеться й наше звичайне життя.

У номері журналу ми пропонуємо Вашій увазі основні оновлення Стандартів лікування Американської діабетологічної асоціації, запропоновані цього року.

Безсумнівно, заслуговують на увагу й інші публікації цього номера, присвячені ефективності метаболічної хірургії, лікуванню больового синдрому та інші статті номера. Дуже сподіваюся, що Вас зацікавить стаття, присвячена 100-річчю видатного вченого нашої країни академіка Фролькіса В. В.

*Борис Маньковський*

З щирою повагою,  
Ваш,  
**Борис Маньковський**

# ФОРКСІГА

(дапагліфозин)

## КОЛИ ЗАХИСТ ДАРУЄ ЖИТТЯ



### Показання:

- Лікування ЦД 2 типу у дорослих
- Лікування ЦД 2 типу у дітей віком від 10 років
- Лікування СНЗнФВ
- Лікування хронічної хвороби нирок



## ФОРКСІГА – ПЕРШИЙ ТА ЄДИНИЙ ІНЗКТГ-2,

що знижує прогресування ХХН, термінальну стадію ниркової недостатності та знижує загальну смертність у пацієнтів з ХХН<sup>1\*</sup>



ЦД – цукровий діабет, СНЗнФВ – серцева недостатність зі зниженою фракцією викиду, ХХН – хронічна хвороба нирок, ІНЗКТГ-2 – інгібітор натрій залежного ко-транспортера глюкози 2 типу.

1. Інструкція для медичного застосування препарату ФОРКСІГА, затверджена Наказом МОЗ України №879 від 11.05.2023, реєстраційні посвідчення МОЗ України UA/13302/01/01, UA/13302/01/02 термін дії необмежений з 30.11.2018.

\* Єдиний ІНЗКТГ-2, який рекомендований для лікування ХХН за даними Державний реєстр лікарських засобів України, <http://www.drfg.com.ua> дані на 20.09.2022.

**Коротка інформація щодо медичного застосування лікарського засобу ФОРКСІГА (дапагліфозин).<sup>1</sup>** **Склад:** \* діюча речовина: дапагліфозин; 1 таблетка, вкрита плівковою оболонкою, містить 6,15 або 12,30 мг дапагліфозину пропандіолу моногідрату у перерахуванні на дапагліфозин 5 або 10 мг. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що застосовуються при цукровому діабеті, інгібітори натрій залежного ко-транспортера глюкози 2 типу (ІНЗКТГ-2). Код АТХ A10BK01. **Показання.** Цукровий діабет 2 типу. Лікарський засіб Форксига показаний дорослим та дітям віком від 10 років для лікування недостатньо контрольованого цукрового діабету 2 типу як доповнення до дієти та фізичних навантажень: як монотерапії, коли застосування метформи вважається неможливим через непереносимість лікарського засобу; у поєднанні з іншими лікарськими засобами для лікування діабету 2 типу. **Серцева недостатність.** Лікарський засіб Форксига показаний дорослим для лікування симптоматичної хронічної серцевої недостатності зі зниженою фракцією викиду. **Хронічна хвороба нирок.** Лікарський засіб Форксига показаний дорослим для лікування хронічної хвороби нирок. **Протипоказання.** Підвищена чутливість до діючої речовини або до будь-якої із допоміжних речовин. **Спосіб застосування та дози.\*** Цукровий діабет 2 типу. Рекомендована доза дапагліфозину становить 10 мг один раз на добу. При застосуванні дапагліфозину в комбінації з інсуліном або засобами, що посилюють секрецію інсуліну, такими як сульфонілсечовина, з метою зниження ризику розвитку гіпоглікемії слід розглянути можливість застосування нижчих доз інсуліну або засобів, що посилюють секрецію інсуліну. **Серцева недостатність.** Рекомендована доза дапагліфозину становить 10 мг один раз на добу. У дослідженні DAPA-HF дапагліфозин призначався в поєднанні з іншими лікарськими засобами для лікування серцевої недостатності. **Хронічна хвороба нирок.** Рекомендована доза дапагліфозину становить 10 мг один раз на добу. У дослідженні DAPA-CKD дапагліфозин призначався в поєднанні з іншими лікарськими засобами для лікування хронічної хвороби нирок. Лікарський засіб Форксига потрібно приймати внутрішньо один раз на добу в будь-який час доби, незалежно від прийому їжі. Таблетки слід ковтати цілими. Корекція дози залежно від функції нирок та у зв'язку з віком пацієнта не потрібна. Пацієнтам з порушенням функції печінки легкого або середнього ступеня корекція дози не потрібна; при тяжкому порушенні функції печінки лікарський засіб рекомендується у початковій дозі 5 мг. Якщо лікарський засіб добре переноситься, дозу можна збільшити до 10 мг. **Побічні реакції.\*** Найбільш частою побічною реакцією протягом клінічних досліджень були генеральні інфекції. Загальний профіль безпеки дапагліфозину у пацієнтів із серцевою недостатністю та у пацієнтів із хронічною хворобою нирок відповідає відомому профілю безпеки дапагліфозину. **Особливості застосування.\*** Через обмежений досвід не рекомендується починати лікування дапагліфозином пацієнтів з ШОФ < 25 мл/хв. У пацієнтів з цукровим діабетом цукрознамижальна ефективність дапагліфозину зникається, коли швидкість клубочкової фільтрації (ШОФ) < 45 мл/хв, та, змовірно, відсутня у пацієнтів з тяжкими порушеннями функції нирок. Відсутній досвід застосування дапагліфозину для лікування хронічної хвороби нирок у пацієнтів без цукрового діабету, які не мають альбумінурії. Завдяки своєму механізму дії дапагліфозин збільшує рівень діурезу, що може привести до помірної зниження артеріального тиску, це може бути більш виражено у пацієнтів з дуже високими рівнями глюкози в крові. За наявності підозри на діабетичний кетозидоз або при його діагностуванні лікування дапагліфозином слід негайно тимчасово припинити. Пацієнтам, госпіталізованим для проведення великих хірургічних втручань або з приводу серйозних гострих захворювань, лікування слід призупинити; Не слід застосовувати дапагліфозин для лікування пацієнтів із цукровим діабетом 1 типу. Секреція глюкози із сечею може бути пов'язана з підвищенням ризику розвитку інфекції сечовивідних шляхів; таким чином, при лікуванні пієлонефриту або уросепсису може бути доцільним тимчасове припинення застосування дапагліфозину. При підозрі на репродуктивну функцію у людини не вивчає. **Упаковка.** По 10 таблеток у блистері, по 3 блистери у картонній коробці. **Термін придатності.** 3 роки. **Категорія відпуску.** За рецептом. Текст складено згідно з Інструкцією для медичного застосування препарату ФОРКСІГА, затвердженої Наказом МОЗ України №879 від 11.05.2023, реєстраційні посвідчення МОЗ України UA/13302/01/01, UA/13302/01/02 термін дії необмежений з 30.11.2018.

\* Інформація представлена у скороченому вигляді; для отримання більш детальної інформації слід ознайомитися з повною інструкцією для медичного застосування лікарського засобу.

Перед призначенням ознайомтеся з інструкцією для медичного застосування лікарського засобу Форксига. Ця інформація надана для лікарів. Призначено тільки для поширення на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики, а також для розміщення в спеціалізованих виданнях, призначених для медичних установ та лікарів. Якщо у Вас, у Вашого пацієнта, родича було відмічено виникнення побічної реакції чи випадок відсутності ефекту на будь-який з продуктів компанії Астразенека, будь ласка, повідомте про це в ТОВ «Астразенека Україна» одним із наведених нижче способів. Це можливо за телефоном: +38 044 391 52 82 (запросити відповідального за фармаконадгляд) або електронною поштою [PatientSafety.Ukraine@astrazeneca.com](mailto:PatientSafety.Ukraine@astrazeneca.com).

Також, Ви можете повідомити нам дану інформацію за посередством: <https://contactamedical.astrazeneca.com/content/astazeneca-champion/ua/uk/amp-form.html> (виберіть мову та опцію «повідомити про побічну реакцію»). Запити, що стосуються медичної інформації, надсилайте, будь ласка, за адресою <https://contactamedical.astrazeneca.com/content/astazeneca-champion/ua/uk/amp-form.html> (виберіть опцію «запит медичної інформації»). Також, запит можна відправити електронною поштою: [Ukraine.MedInfo@astrazeneca.com](mailto:Ukraine.MedInfo@astrazeneca.com).

За повною інформацією звертайтеся до ТОВ «Астразенека Україна»: 01033, м. Київ, вул. Сім'ї Прахових, 54, тел.: 391 52 82, факс: 391 52 81.

© «ФОРКСІГА» – торгова марка компанії «Астразенека»  
© AstraZeneca 2013-2023

За повною інформацією звертатися до ТОВ «Астразенека Україна»: 01033, м. Київ, вул. Сім'ї Прахових, 54, тел.: 391 52 82, факс: 391 52 81.

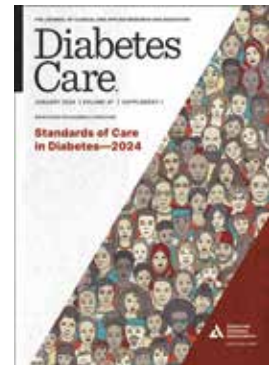
AstraZeneca



# Стандарти медичної допомоги хворим на цукровий діабет, АДА — 2024: Резюме змін

Комітет професійної практики  
Американської діабетологічної асоціації

Кожного року провідні експерти Американської діабетологічної асоціації пропонують оновлення Стандартів медичної допомоги хворим на цукровий діабет, які ґрунтуються на даних досліджень, отриманих протягом року, що минув. Ці стандарти — дуже важливий документ, який є підґрунтям і для нашої клінічної роботи. На сторінках журналу ДіабетОжиріння Метаболічний синдром минулого року ми публікували Стандарти медичної допомоги хворим на цукровий діабет — 2023. Зараз, на початку 2024 року, редакція пропонує вашій увазі зміни, які були внесені в цьогорічні рекомендації. З повним текстом Стандартів медичної допомоги хворим на цукровий діабет — 2024 можна ознайомитись в останньому номері журналу Американської діабетологічної асоціації *Diabetes Care* (*Diabetes Care* 2024;47(Supplement\_1): S5–S10. <https://doi.org/10.2337/dc24-SREV> (Прим.ред.).



## Загальні зміни

Принципи лікування цукрового діабету швидко змінюються, оскільки з'являються нові дослідження, технології та методи лікування, які можуть покращити здоров'я та благополуччя людей з цукровим діабетом. Протягом тривалого часу Американська діабетологічна асоціація (ADA) є лідером у створенні рекомендацій, які відображають найсучасніший стан у цій галузі. Щорічні оновлення Стандартів медичної допомоги хворим на цукровий діабет Американська діабетологічна асоціація робить з 1989 року.

Стандарти медичної допомоги 2024 року включають зміни, щоб включити в першу чергу мову, зрозумілу для пацієнтів. Були докладені зусилля для послідовного застосування термінології, яка розширює можливості людей з цукровим діабетом і визнає пацієнта в центрі лікування.

Хоча рівні доказовості для кількох рекомендацій були оновлені, ці зміни не описані нижче, якщо клінічні рекомендації залишилися незмінними. Тобто зміни в рівні доказовості, наприклад, від Е до С, не зазначаються нижче. Стандарти медичної допомоги 2024 містять, окрім багатьох не-

значних змін, які уточнюють рекомендації або відображають нові докази, більш суттєві зміни, детально описані нижче.

## Зміни в розділах

**Розділ 1. Поліпшення догляду та зміцнення здоров'я населення**  
<https://doi.org/10.2337/dc24-S001>

Рекомендацію 1.4 було оновлено, щоб підкреслити покращення діагностики та лікування, витрат, індивідуальних уподобань і цілей, а також тягаря лікування.

Підрозділ «Статус і демографічні показники лікування цукрового діабету», який раніше називався «Системи надання допомоги», було оновлено, щоб включити поточні дані щодо рівня холестерину, артеріального тиску та контролю глікемії.

Підрозділ «Витрати на поведінку, пов'язану з прийомом ліків» тепер включає вартість інсуліну та приладів для моніторингу рівня глюкози, а також оновлену інформацію про зниження ціни на інсулін.

Підрозділ «Безхатність і відсутність житла» був змінений, щоб точніше відобразити проблеми цієї групи населення.

У підрозділі «Соціальні комунікації та підтримка громади» зараз обговорюється можлива роль місцевих парамедиків у лікуванні цукрового діабету в громаді.

## **Розділ 2. Діагностика та класифікація цукрового діабету**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S002>

Назву розділу 2 було змінено на «Діагностика та класифікація цукрового діабету», щоб краще відобразити реальну клінічну практику (тобто діагноз ставиться до класифікації).

Рекомендацію 2.1a було додано, щоб підкреслити структурований підхід до діагностичного тестування, а Рекомендацію 2.1b було оновлено, щоб підкреслити важливість підтверджуючого тестування, коли виявлено аномальний результат тесту.

Таблиці 2.1 і 2.2 були змінені, щоб включити A1C на вершину ієрархії тестування, щоб підтвердити реальну практику під час діагностики цукрового діабету та переддіабету відповідно.

Рекомендацію 2.5 було додано, щоб підкреслити важливість диференціації типу цукрового діабету в людини для полегшення персоналізованого лікування.

Рисунок 2.1 був доданий як новий малюнок, щоб забезпечити структуровану структуру для дослідження підозрюваного цукрового діабету 1-го типу у вперше діагностованих дорослих.

Підрозділ «Цукровий діабет 1-го типу» було оновлено, щоб уточнити діагностичні критерії для цукрового діабету 1-го типу на основі нещодавнього схвалення Управлінням з контролю за якістю харчових продуктів і медикаментів США (FDA) нового препарату для уповільнення захворюваності на цукровий діабет 1-го типу. Рекомендації 2.6 і 2.7 для цукрового діабету 1-го типу були відповідно оновлені.

Рекомендацію 2.8 було додано для розгляду стандартизованих тестів на аутоантитіла до острівців підшлункової залози для класифікації діабету у дорослих, які фенотипово збігаються з цукровим діабетом 1-го типу, а також додано новий абзац, щоб висвітлити можливий зв'язок між хворобою

(COVID-19) та новою появою цукрового діабету 1-го типу.

Рекомендацію 2.15a було додано, щоб підкреслити роль кількох класів ліків у підвищенні ризику переддіабету та цукрового діабету 2-го типу та необхідності скринінгу.

Рекомендацію 2.15b було додано для надання вказівок щодо скринінгу на переддіабет та цукровий діабет 2-го типу в осіб, які отримували антипсихотичні препарати другого покоління.

У підрозділі «Діабет підшлункової залози або цукровий діабет у контексті захворювання екзокринної функції підшлункової залози» додано Рекомендацію 2.17, щоб підкреслити важливість скринінгу на цукровий діабет у людей після епізоду гострого панкреатиту або в осіб з хронічним панкреатитом.

Крім того, до цього підрозділу було включено обговорення цукрового діабету, пов'язаного з муковісцидозом (CFRD). Рекомендацію 2.19 було змінено, щоб уточнити, що хоча A1C не рекомендується як скринінговий тест на CFRD через низьку чутливість, він широко використовується в клінічній практиці, а значення  $\geq 6,5\%$  ( $\geq 48$  ммоль/моль) відповідає діагнозу CFRD.

## **Розділ 3. Профілактика або відстрочка цукрового діабету та супутніх захворювань**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S003>

Рекомендацію 3.2 було додано, щоб зазначити важливість моніторингу осіб із групою ризику щодо розвитку цукрового діабету 1-го типу, оскільки сероконверсія в молодшому віці (особливо у маленьких дітей та дітей старше 3 років), кількість виявлених аутоантитіл, пов'язаних з цукровим діабетом, і розвиток аутоантитіл проти острівцевого антигену 2 (IA-2) пов'язані з більш швидким прогресуванням до клінічного цукрового діабету 1-го типу.

Рекомендацію 3.15 було додано щодо застосування теплізумабу, який було схвалено для відстрочення розвитку цукрового діабету 1-го типу стадії 3 у дорослих і дітей (віком від 8 років) із цукровим діабетом 1-го типу стадії 2.



**Розділ 4. Комплексна медична експертиза та оцінка супутніх захворювань**  
<https://doi.org/10.2337/dc24-S004>

У Рекомендації 4.1 формулювання було змінено, щоб бути більш зрозумілим для комплексної медичної оцінки.

Рисунок 4.1 було оновлено, щоб включити індивідуальний вибір способу життя під час вибору лікування, а таблицю 4.1 було змінено, щоб включити зміни, внесені в розділі 4.

У підрозділі «Імунізація» внесено зміни, щоб відобразити період після пандемії COVID-19, а також внесено оновлення щодо вакцини проти респіраторно-синцитіального вірусу для дорослих віком  $\geq 60$  років із хронічними захворюваннями, такими як цукровий діабет. Таблицю 4.4, раніше Таблицю 4.5, було переглянуто, щоб включити ці важливі оновлення вакцинації.

Підрозділ «Здоров'я кісток» було значно переглянуто та оновлено, щоб відобразити поточні найкращі практики в цій галузі. Рекомендації 4.9–4.14 було додано для включення регулярної оцінки та лікування здоров'я кісток, а супровідний текст було розширено, щоб відобразити ці оновлення. До таблиці 4.5 додано загальні та специфічні для цукрового діабету фактори ризику переломів.

Рекомендацію 4.22 було додано для включення оцінки та направлення до відповідних медичних працівників, які спеціалізуються на лікуванні інвалідності, що було розширено в тексті.

Основні зміни щодо захворювань печінки у людей з цукровим діабетом були раніше додані як оновлення стандартів за 2023 рік із широкими рекомендаціями щодо скринінгу та лікування, які повинні бути узгоджені з іншими професійними товариствами. Крім того, обговорюються нещодавно запропоновані зміни в номенклатурі, запропоновані для стеатотичної хвороби печінки. Термінологія для неалкогольної жирової хвороби печінки та неалкогольного стеатогепатиту зберігалася по цей час.

Підрозділ «Здоров'я кісток» підтримується Американським товариством дослідження кісток і мінералів.

**Розділ 5. Сприяння позитивній поведінці для покращення здоров'я**  
<https://doi.org/10.2337/dc24-S005>

Рекомендації та текст Розділу 5 було скориговано, щоб зосередити увагу на керівній поведінці медичних працівників, а не на людей з цукровим діабетом, таким чином узгоджуючи мету Стандартів медичної допомоги як керівництва для медичних працівників.

Рекомендацію 5.2 було оновлено, щоб відобразити п'ять критичних періодів для оцінки потреби в самоконтролі цукрового діабету та навчанні (DSMES): при встановленні діагнозу, коли не досягаються цілі лікування, щорічно, коли виникають ускладнюючі фактори та коли відбуваються зміни в житті та догляді.

Рекомендацію 5.4 було оновлено, щоб включити ширшу інтеграцію культурної чутливості в контексті особистісно орієнтованої допомоги.

Рекомендація 5.5 відображає включення телемедицини та цифрових втручань для DSMES.

Текст підрозділу «Навчання та підтримка самоконтролю цукрового діабету» було оновлено, щоб відобразити зміни в політиці відшкодування DSMES і важливість усунення перешкод у використанні DSMES.

Рекомендацію 5.13 було додано до підрозділу «Терапія медичним харчуванням», щоб включити інклюзивні харчові моделі харчування з ключовими принципами харчування, які є основоположними для всіх людей із цукровим діабетом, а Рекомендацію 5.20 було оновлено, щоб підкреслити включення корисних жирів у контексті середземноморської дієти.

Було додано підрозділ про релігійний піст і введено поняття хронохарчування (вплив їжі на циркадні ритми).

Рекомендацію 5.23 було оновлено, щоб включити рекомендацію тим, хто утримується від алкоголю, не починати вживання алкоголю з метою покращення результатів для здоров'я.

Текст про нехарчові підсолоджувачі було розширено відповідно до умовних рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо їх використання та безпеки.

У підрозділі «Фізична активність» Рекомендацію 5.31 було оновлено, щоб визначити сидячий спосіб життя та включити всі типи цукрового діабету. Текст цього підрозділу було оновлено, щоб включити обговорення застосування та переваг високоінтенсивного інтервального тренування.

Підрозділ «Відмова від куріння: тютюн, електронні сигарети та канабіс» було оновлено, щоб включити канабіс. Хоча даних для підтримки нової рекомендації недостатньо, щоб включити обговорення вживання канабісу. Крім того, Рекомендація 5.33 була оновлена, щоб поради лікарям розпитувати людей з діабетом про вживання сигарет або інших тютюнових виробів і давати відповідні направлення для припинення куріння як звичайного компоненту лікування та навчання керуванням цукрового діабету.

Рекомендацію 5.36 у підрозділі «Психосоціальна допомога» було оновлено, щоб надати більш детальну інформацію щодо протоколів психосоціального скринінгу, включаючи проблеми настрою, стресу та якості життя, пов'язані з цукровим діабетом.

Рекомендацію 5.39 було змінено, щоб визначити частоту скринінгу на цукровий діабет і підкреслити роль медичних працівників у вирішенні проблеми з цукровим діабетом. Супровідний текст також містить посилання на перевірені показники цукрового діабету.

Рекомендацію 5.40 було оновлено, щоб включити скринінг страху гіпоглікемії.

Рекомендацію 5.41 було оновлено, щоб відобразити збільшення частоти скринінгу та моніторингу депресії у людей з депресією в анамнезі.

У підрозділі «Здоров'я сну» додано Рекомендацію 5.51, яка рекомендує практикувати процедури та звички, що сприяють сну.

## **Розділ 6. Глікемічні цілі та гіпоглікемія**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S006>

Назву розділу 6 було змінено на «Глікемічні цілі та гіпоглікемія», а зміст гіпоглікемії в усіх Стандартах медичної допомоги було об'єднано в цей розділ.

Рекомендацію 6.1 було оновлено, щоб включити більш часту оцінку глікемії для популяції, яка потребує більш ретельного моніторингу глікемії.

Підрозділ «Оцінка глікемії за A1C» було переглянуто, щоб відобразити останні дані про сильні сторони та обмеження аналізу A1C, а також включити обговорення переваг і обмежень аналізів сироваткового глікованого білка як альтернативи A1C.

Таблицю 6.2 було оновлено, щоб окреслити показники постійного моніторингу рівня глюкози (CGM) і рекомендовані цілі глікемії.

Підрозділи «Зниження рівня глюкози та мікросудинні ускладнення» та «Зниження рівня глюкози та наслідки серцево-судинних захворювань» були оновлені, щоб включити докази довгострокового спостереження за результатами клінічних випробувань суворого контролю глікемії, та поставити ці висновки в контекст нових ліків від цукрового діабету з користю для серцево-судинної системи та нирок.

Рекомендації 6.8a та 6.8b були додані для пояснення клінічних сценаріїв, де є доцільними препарати для деінтенсифікації діабету, а також додано текст у підрозділі «Встановлення та зміна глікемічних цілей» для обговорення обґрунтування цього оновлення.

Рекомендації 6.11a, 6.11b та 6.11c були додані, щоб роз'яснити, коли та як медичні працівники мають переглядати історію гіпоглікемії, обізнаність і ризики людини. Таблицю 6.5, яка містить короткий перелік факторів ризику гіпоглікемії (раніше в Розділі 4), було оновлено, щоб відобразити останні дані. Підрозділ «Оцінка ризику гіпоглікемії» було додано, щоб надати основу та обґрунтування таблиці 6.5.

Кілька рекомендацій було додано та оновлено в підрозділі «Оцінка, профілактика та лікування гіпоглікемії». Рекомендацію 6.11d було додано, щоб підкреслити переваги використання CGM для профілактики гіпоглікемії. Рекомендацію 6.12 було переглянуто, щоб забезпечити керівництво з лікування гіпоглікемії, включно з особами, які використовують системи автоматичної доставки інсуліну (AID), і до тексту рекомендації додано деталі. Рекомендацію 6.13



було переглянуто, щоб уточнити критерії для призначення глюкагону та показати перевагу препаратів глюкагону, які не потребують відновлення. Таблиця 6.6 була додана для узагальнення доступних на даний момент продуктів глюкагону та їх щомісячної вартості. Рекомендацію 6.14 було додано для вирішення потреби в навчанні пацієнтів щодо профілактики та лікування гіпоглікемії, особливо для користувачів інсуліну. Рекомендації 6.15 та 6.16 були оновлені, щоб повідомити, як гіпоглікемічні випадки потребують модифікації плану лікування діабету та скеровують клініцистів використовувати доказові втручання для відновлення усвідомлення гіпоглікемії, відповідно.

Таблиця 6.7 була додана для узагальнення компонентів профілактики гіпоглікемії та їх рекомендованої частоти.

### **Розділ 7. Технології в лікуванні цукрового діабету**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S007>

Рекомендацію 7.1 було додано, щоб стверджувати, що людям із цукровим діабетом слід пропонувати будь-який тип діабетичного пристрою (наприклад, інсулінові шприц-ручки, підключені шприц-ручки, глюкометри та системи CGM або AID), а Рекомендацію 7.2 було додано, щоб підкреслити необхідність раннього початку CGM при цукровому діабеті 1-го типу, навіть при встановленні діагнозу, щоб сприяти ранньому досягненню глікемічних цілей.

Рекомендацію 7.3 було додано, щоб підкреслити, що медичні працівники повинні отримати достатні знання для використання та застосування технології для людей з цукровим діабетом, і текст було розширено, щоб обговорити потребу як у знаннях, так і в компетенції для міждисциплінарних команд, які лікують хворих на цукровий діабет.

Рекомендацію 7.8 було змінено, щоб узгодити її з Розділом 14 «Діти та підлітки», щоб підтримати раннє встановлення інсулінової помпи та/або системи допомоги хворим на цукровий діабет 1-го типу, навіть під час постановки діагнозу.

Рекомендацію 7.15 було оновлено, щоб відобразити переваги періодичного використання CGM у пацієнтів з цукровим діабетом 2-го типу.

Текст про системи CGM було розширено, щоб включити оновлення систем, дозволених для інтеграції з системами AID, і включити переваги використання CGM при цукровому діабеті 2-го типу для тих, хто використовує неінтенсивну інсулінотерапію та/або не використовує інсулінотерапію. Крім того, текст було оновлено, щоб включити пропозиції щодо оптимізації підходу до інтерпретації CGM різними методами, такими як оцінка достатності даних і перегляд тенденцій глікемії для зміни терапевтичних підходів.

Текст про CGM у реальному часі було оновлено, щоб окреслити системи, які можуть використовувати вагітні жінки з цукровим діабетом, і речовини, які заважають точності пристрою CGM, були оновлені в тексті та в таблиці 7.4.

Рекомендацію 7.24 було вдосконалено, щоб підкреслити корисність інсулінових ручок або допоміжних засобів для ін'єкцій інсуліну для людей з проблемами спритності або зором.

Текст про системи AID було оновлено, щоб включити переваги, про які повідомляють реальні дослідження.

Рекомендацію 7.33 було додано, щоб наголосити на продовженні особистого використання CGM у госпіталізованих осіб з цукровим діабетом, коли це клінічно доцільно в гібридному режимі та відповідно до інституційного протоколу.

### **Розділ 8. Контроль ожиріння та ваги для профілактики та лікування цукрового діабету 2-го типу**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S008>

Текст в цьому розділі був змінений, щоб зорієнтувати на людину та підкреслити важливість контролю ваги в загальному контексті лікування людей із цукровим діабетом, а також було розширено обґрунтування підходу до лікування цукрового діабету, заснованого на вазі. Рекомендації, що стосуються контролю ваги, було розширено, щоб ви-

знати очікуваний діапазон переваг у всьому спектрі втрати ваги.

Рекомендації 8.2a, 8.2b і 8.3 були розширені, щоб включити додаткові антропометричні вимірювання, окрім IMT (тобто окружності талії, співвідношення талії до стегон та/або співвідношення талії до зросту), щоб сприяти індивідуальній оцінці маси жиру в організмі та розподілу жиру.

Рекомендацію 8.6 було додано, щоб підкреслити, що підходи до лікування ожиріння мають бути індивідуальними та що будь-який із встановлених підходів (тобто інтенсивне поведінкове втручання, фармакологічне лікування чи метаболічна хірургія) можна розглядати для людей з ожирінням і діабетом окремо або в комбінації.

Рекомендацію 8.8b було оновлено, щоб запропонувати стратегії консультування для усунення бар'єрів до доступу до лікування.

Рекомендації 8.11a та 8.11b були оновлені, щоб підкреслити ефективність програм підтримки ваги та запропонувати моніторинг прогресу втрати ваги, забезпечуючи постійну підтримку цілей у довгостроковій перспективі.

Рекомендацію 8.17 було додано для включення агоністів рецептора глюкагоноподібного пептиду 1 (ГПП-1) або подвійного глюкозозалежного інсулінотропного поліпептиду (GIP) і агоніста рецептора ГПП-1 з більшою ефективністю зниження ваги як бажаної фармакотерапії для лікування ожиріння у людей із цукровим діабетом.

Рекомендацію 8.18 було додано, щоб розглянути важливість повторної оцінки для інтенсифікації або деінтенсифікації лікування ожиріння для людей з цукровим діабетом для досягнення цільової ваги.

Текст підрозділу «Метаболічна хірургія» було оновлено, щоб підкреслити запобігання та усунення терапевтичної інерції, що стосується цілей контролю ваги у людей з ожирінням та цукровим діабетом 2-го типу.

Рекомендацію 8.19 було оновлено у відповідь на зростаючу кількість доказів довгострокової користі метаболічного хірургічного лікування у людей з ожирінням і цукровим діабетом 2-го типу.

Рекомендація 8.20 тепер містить посилання на акредитовані центри метаболічної та бариатричної хірургії.

Рекомендацію 8.25 було додано, щоб підкреслити важливість моніторингу прогресу втрати ваги осіб, які перенесли метаболічну операцію. У разі неадекватного прогресу слід розглянути потенційні бар'єри та додаткові втручання для зниження ваги.

Таблицю 8.1 було оновлено, щоб включити останні схвалення FDA та зміни цін на кілька препаратів в фармакотерапії ожиріння.

Цей розділ схвалено Товариством боротьби з ожирінням.

#### **Розділ 9. Фармакологічні підходи до лікування глікемії** <https://doi.org/10.2337/dc24-S009>

Рекомендацію 9.2 було оновлено, щоб відобразити перевагу аналогів інсуліну або інгаляційного інсуліну перед ін'єкційними людськими інсулінами, щоб мінімізувати ризик гіпоглікемії для більшості дорослих з цукровим діабетом 1-го типу.

Рекомендацію 9.3 було додано, щоб включити раннє використання CGM для дорослих з цукровим діабетом 1-го типу, і Рекомендацію 9.4 було додано, щоб вказати на використання систем AID для дорослих з цукровим діабетом 1-го типу.

Рекомендацію 9.5 було розширено, щоб включити навчання дорослих із цукровим діабетом 1-го типу щодо того, як змінювати дозу інсуліну на основі одночасної оцінки рівней глікемії, глікемічних тенденцій та супутніх станів.

Рекомендацію 9.6 було додано, щоб запропонувати призначення глюкагону особам, які приймають інсулін або мають високий ризик гіпоглікемії.

Рекомендацію 9.7 було додано, щоб підкреслити важливість регулярної оцінки плану лікування для осіб із цукровим діабетом для досягнення індивідуальних цілей.

Рекомендацію 9.14 було оновлено, щоб підкреслити важливість ранньої комбінованої терапії для скорочення часу досягнення індивідуальних цілей лікування для дорослих із цукровим діабетом 2-го типу.



Рекомендацію 9.15 було додано, щоб відобразити, що фармакологічна терапія повинна стосуватися як індивідуальних цілей глікемії, так і ваги у дорослих із цукровим діабетом 2-го типу без серцево-судинних захворювань та/або захворювань нирок.

Рекомендацію 9.16 було додано, щоб поради розглянути додаткові цукрознижувальні агенти для дорослих із цукровим діабетом 2-го типу, які не відповідають їхнім індивідуальним глікемічним цілям.

Рекомендацію 9.17 було додано, щоб підкреслити важливість інтенсифікації лікування та поєднання підходів, що стосуються контролю ваги та їх узгодження з цілями контролю глікемії для дорослих із цукровим діабетом 2-го типу.

Рекомендацію 9.18 було оновлено, щоб відобразити пріоритетність препаратів для контролю глікемії, які також знижують ризик серцево-судинних захворювань і захворювань нирок у дорослих із цукровим діабетом 2-го типу та встановленим/високим ризиком атеросклеротичних серцево-судинних захворювань, серцевої недостатності та/або хронічної хвороби нирок.

Для дорослих із цукровим діабетом 2-го типу та серцевою недостатністю було додано Рекомендацію 9.19, щоб рекомендувати інгібітори натрійзалежного ко-транспортеру глюкози 2 типу (iN3KTT2) для контролю глікемії та профілактики госпіталізацій із серцевою недостатністю.

Рекомендації 9.20 і 9.21 були додані, щоб відобразити індивідуальні рекомендації для осіб із цукровим діабетом 2-го типу та хронічною хворобою нирок.

Рекомендацію 9.22 було оновлено, щоб відобразити, що інсулінотерапія повинна розглядатися на будь-якому етапі, незалежно від інших цукрознижувачих препаратів за певних обставин.

Рекомендацію 9.23 було оновлено, щоб включити подвійний агоніст рецептора GIP і ГПП-1 як додатковий варіант для кращого контролю глікемії, який є кращим від інсуліну, а рекомендацію 9.24 було оновлено, щоб відобразити переоцінку дозування інсуліну після додавання або збільшення дози агоніста рецептора

ГПП-1 або подвійного агоніста рецептора GIP і ГПП-1.

Рекомендацію 9.25 було розширено, щоб включити будь-які цукрознижувальні агенти, якщо це виправдано для додаткових переваг (наприклад, корегування ваги, кардіометаболічних або ниркових переваг) для цілей лікування.

Рекомендацію 9.26 було додано, щоб запропонувати переоцінити потребу та/або дозування інших цукрознижувачих засобів, які пов'язані з вищим ризиком гіпоглікемії на початку або посиленні лікування інсуліном.

Рекомендації 9.28 і 9.29 були додані, щоб надати керівні принципи догляду за людьми з супутніми проблемами, що можуть перешкоджати лікуванню цукрового діабету.

Рисунок 9.1 було оновлено, щоб відобразити зміну термінології з «гібридної технології замкнутого циклу» на «автоматизовані системи доставки інсуліну».

Таблицю 9.1 було оновлено, щоб відобразити оновлення термінології, а таблицю 9.2 було оновлено, щоб включити консультування людей з цукровим діабетом щодо потенційної кишкової непрохідності (підшкірного семаглутиду), а також включити те, що подвійне лікування агоністами рецепторів GIP і ГПП-1 не рекомендується особам з гастропарезом в анамнезі.

Таблиці 9.3 і 9.4 були оновлені, щоб відобразити зміни у вартості для кількох агентів.

## **Розділ 10. Серцево-судинні захворювання та управління ризиками**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S010>

Рекомендацію 10.12 було переглянуто, щоб рекомендувати моніторинг сироваткового креатиніну/розрахованої швидкості клубочкової фільтрації та калію протягом 7–14 днів після початку лікування інгібітором АПФ, блокатором рецепторів ангіотензину, агоністом мінералокортикоїдних рецепторів або діуретиком.

Рекомендація 10.24 була додана для включення лікування бемпедової кислоти для людей з цукровим діабетом і без встановлених серцево-судинних захворювань,

які не переносять терапію статинами. Крім того, Рекомендація 10.28b рекомендує терапію інгібіторами бемпедової кислоти або пропротейнконвертази субтилізину/кексину типу 9 (PCSK9) з лікуванням моноклональними антитілами або інклізірованою siRNA як альтернативну терапію для зниження рівня холестерину. Щоб розширити ці оновлення додано новий підрозділ «Непереносимість терапії статинами».

Рекомендація 10.35b була змінена, щоб рекомендувати підхід міжпрофесійної команди, яка включає серцево-судинного хірурга або невролога для прийняття рішення про тривалість лікування подвійною антитромбоцитарною терапією у людей з цукровим діабетом після гострого коронарного синдрому або ішемічного інсульту/транзиторної ішемічної атаки.

Рекомендації 10.39a та 10.39b були додані для включення скринінгу дорослих з цукровим діабетом на безсимптомну серцеву недостатність шляхом вимірювання рівня натрійуретичного пептиду для полегшення профілактики або прогресування до симптоматичних стадій серцевої недостатності.

Рекомендація 10.40 була змінена, щоб включити скринінг на захворювання периферичних артерій з тестуванням щиколотково-плечового індексу у безсимптомних людей із цукровим діабетом віком  $\geq 50$  років, мікросудинним захворюванням будь-якої локалізації, ускладненнями з боку стопи або будь-яким пошкодженням кінцівок внаслідок діабету. Скринінг захворювання периферичних артерій слід розглянути для осіб, які страждають на діабет  $\geq 10$  років або більше.

Рекомендацію 10.42a було оновлено, щоб рекомендувати або інгібітор НЗКТГ2, або інгібітор НЗКТГ1/2 для людей із цукровим діабетом і встановленою серцевою недостатністю зі збереженою або зниженою фракцією викиду, щоб зменшити ризик погіршення серцевої недостатності та серцево-судинної смерті. Додатковий текст містить обговорення випробувань серцево-судинних результатів інгібітора НЗКТГ1/2 сотагліфлозину.

Рекомендації 10.45a–10.45e були додані для розгляду підходів до лікування людей з цукровим діабетом і серцевою недостатністю, включаючи роль міжпрофесійної команди та фармакологічні підходи для запобігання прогресуванню серцевої недостатності та госпіталізації.

Рекомендація 10.47 була додана, щоб запропонувати включити освіту щодо ризиків і ознак кетоацидозу та методів лікування та інструментів для тестування у людей з цукровим діабетом 1-го типу, схильним до кетозу пацієнтів з цукровим діабетом 2-го типу та/або тих, хто дотримується кетогенної дієти, яка лікується інгібіторами НЗКТГ.

Рисунок 10.2 було змінено, щоб відобразити зміни початкових значень артеріального тиску та рекомендації щодо лікування підтвердженої гіпертензії у невагітних жінок з цукровим діабетом.

Цей розділ схвалено Американським коледжем кардіології.

### **Розділ 11. Хронічна хвороба нирок та управління ризиками**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S011>

Розділ 11 оновлено, щоб узгодити його з останнім консенсусним звітом про лікування діабету при хронічній хворобі нирок від ADA та Хвороби нирок: покращення глобальних результатів (KDIGO).

Рекомендацію 11.4a було оновлено, щоб включити роль інгібіторів АПФ або блоаторів рецепторів ангіотензину в запобіганні прогресуванню захворювання нирок і зменшенні серцево-судинних подій.

Рекомендацію 11.7 було оновлено, щоб відобразити рівні споживання білка з їжею для осіб із 3 або вищою стадією хронічної хвороби нирок, які зараз проходять діаліз.

Рисунок 11.1 було оновлено, та цей рисунок ілюструє прогресування хронічної хвороби нирок, частоту візитів і направлення до нефролога відповідно до швидкості клубочкової фільтрації та альбумінурії. Рисунок 11.2 було додано, щоб представити цілісний підхід до покращення результатів у осіб з цукровим діабетом і хронічною хворобою нирок.



## **Розділ 12. Ретинопатія, нейропатія та догляд за стопами**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S012>

Формулювання в Рекомендаціях 12.1, 12.2, 12.5 і 12.7 було вдосконалено, щоб бути більш зручним для медичних працівників.

Рекомендацію 12.6 було оновлено, щоб вказати застосування схвалених FDA алгоритмів штучного інтелекту, а текст оновлено деталями схваленого алгоритму штучного інтелекту та клінічними випробуваннями.

Рекомендації 12.15 і 12.16 були додані для вирішення проблеми втрати зору внаслідок цукрового діабету, а текст було розширено для обговорення ускладнень втрати зору та важливості оцінки та реабілітації.

Текст у підрозділі «Нейропатія» було оновлено, щоб обговорити обмежені дані, які підтверджують використання лідокаїнового 5%-го пластиру/пластиру та стимуляції шлунка як ефективних методів лікування для людей із цукровим діабетом.

У підрозділі «Догляд за ногами» Рекомендацію 12.27 було оновлено, щоб включити тиск на пальці стопи під час скринінгу захворювання периферичних артерій. Крім того, до Рекомендації 12.28 було внесено поправки, які включають важливість міжпрофесійного підходу, якому сприяє ортопед з іншими відповідними членами команди для осіб, які мають виразки на стопі та стопи з високим ризиком (наприклад, особи, які перебувають на діалізі, зі стопою Шарко, з попередньою виразкою або ампутацією в анамнезі або захворюванням периферичних артерій).

Таблицю 12.2 було оновлено, щоб включити «Трансплантат риб'ячої шкіри» в «Тканини ацелюлярного матриксу» для вдосконаленої терапії ран.

## **Розділ 13. Люди похилого віку**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S013>

Рекомендацію 13.6 було змінено, щоб узгодити її з переглянутими правилами відшкодування Medicare, що дозволяє CGM для

дорослих з цукровим діабетом 2-го типу на будь-якому інсуліні.

Рекомендації 13.8a, 13.8b і 13.8c були змінені, щоб підкреслити неоднорідність цілей лікування для людей похилого віку, особливо із середніми або складними захворюваннями, яким необхідно персоналізувати цілі глікемії.

Рекомендації 13.16a–13.16d були оновлені, щоб підкреслити необхідність деінтенсифікації терапії, особливо препаратів, що спричиняють гіпоглікемію (таких як інсулін, похідні сульфонілсечовини та меглітиніди). Ці рекомендації також пропонують перехід на класи цукрознижувальних препаратів із меншим ризиком гіпоглікемії для досягнення індивідуальних цілей глікемії. Крім того, плани лікування для людей похилого віку з цукровим діабетом та іншими супутніми захворюваннями (наприклад, атеросклеротичними серцево-судинними захворюваннями, серцевою недостатністю та/або хронічною хворобою нирок) повинні включати препарати, які знижують серцево-нирковий ризик, незалежно від рівня глікемії.

## **Розділ 14. Діти та підлітки**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S014>

Рекомендація 14.4 була додана, щоб визначити необхідність коригування дозування інсуліну відповідно до складу їжі.

У підрозділі «Психосоціальна допомога» Рекомендація 14.10 була переглянута, щоб включити деталі скринінгу на психосоціальні та поведінкові проблеми зі здоров'ям і для відповідного направлення за показаннями, а Рекомендацію 14.12 було оновлено, щоб уточнити дистрес діабету та зменшити самостійне лікування діабету.

Рекомендацію 14.53 було змінено, щоб стверджувати «принаймні» 7–10 % зниження надлишкової ваги для молоді з надмірною вагою та ожирінням із цукровим діабетом 2-го типу, коли рекомендуватимуть комплексні програми способу життя, що відповідають розвитку та культурі.

Рекомендації 14.68 і 14.70 було оновлено, щоб включити розгляд емпагліфлозину

до початку та/або інтенсифікації планів інсулінотерапії для контролю глікемії, а рис. 14.1 було оновлено, щоб включити емпагліфлозин.

Рекомендацію 14.69 було додано, щоб запропонувати розглянути поведінку щодо прийому ліків і вплив ліків на вагу для молоді з надмірною вагою або ожирінням і цукровим діабетом 2-го типу.

Термін «важке ожиріння» в Рекомендації 14.72 було змінено на «ожиріння 2 класу або вище ( $IMT > 35 \text{ кг/м}^2$  або 120 % від 95-го перцентилу для віку та статі, залежно від того, що нижче)», щоб надати більше деталей для підлітків, яких розглядають для метаболічної хірургії.

Рекомендацію 14.78 було оновлено, щоб уточнити споживання білка відповідно до віку для пацієнтів з нефропатією.

Новий підрозділ «Вживання психоактивних речовин при цукровому діабеті у дітей» містить рекомендації 14.106 і 14.107 щодо запобігання куріння (тютюну та електронних сигарет) і заохочення до відмови від куріння. Текст було розширено, щоб обговорити шкідливі наслідки куріння та впливу пасивного куріння на молодь із цукровим діабетом.

У підрозділі «Перехід від педіатричної допомоги до допомоги дорослим» Рекомендації 14.108 і 14.109 були переглянуті, щоб відобразити роль міжпрофесійних команд у переході від педіатричної допомоги до допомоги дорослим щоб бути більш орієнтованими на пацієнта. Рекомендацію 14.110 було додано, щоб дати вказівки щодо координації між фахівцями з діабету у дітей та молоді та особами, які за ними доглядають, щодо термінів переведення до догляду за дорослими.

## **Розділ 15. Ведення цукрового діабету у вагітних**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S015>

«Репродуктивний потенціал» було змінено на «дітородний потенціал» у всьому розділі, щоб бути більш конкретним. «Жінки» було змінено на «окремі особи» в усьому розділі, за винятком випадків згадування назви опу-

блікованого дослідження, щоб бути більш охоплюючим.

У підрозділі «Догляд до зачаття» Рекомендацію 15.4 було оновлено, щоб висвітлити підхід до міжпрофесійної допомоги та необхідність залучення ендокринолога, а Рекомендацію 15.5 було розширено, щоб включити фізичну активність для догляду до зачаття.

У підрозділі «Цілі глікемії під час вагітності» Рекомендація 15.7 була змінена, щоб підкреслити, що всі вагітні особи з цукровим діабетом повинні контролювати рівень глюкози в крові натще, перед і після їжі, а Рекомендацію 15.10 було оновлено, щоб включити використання CGM для вагітних осіб з цукровим діабетом 1-го типу.

Текст у розділі «Фізіологія інсуліну» було розширено, щоб включити інформацію про зміни базальної та болюсної потреби в інсуліні з прогресуванням вагітності для осіб з уже існуючим діабетом.

Текст у розділі «Моніторинг рівня глюкози» було оновлено, щоб розрізнити нижні межі порогів рівня глюкози на основі моніторингу рівня глюкози в крові та при використанні CGM.

До «Безперервного моніторингу рівня глюкози під час вагітності» було додано формулювання, щоб заохочувати індивідуалізацію використання постійного моніторингу рівня глюкози у вагітних із цукровим діабетом 2-го типу або гестаційним цукровим діабетом (ГЦД). Було також додано формулювання, щоб уточнити міжнародний консенсус щодо діапазону часу для вагітних із цукровим діабетом 2-го типу або ГЦД.

Рекомендацію 15.15 було оновлено, щоб уточнити, що метформін і глібурид, окремо або в комбінації, не повинні використовуватися як препарати першої лінії для лікування гіперглікемії під час вагітності.

До підрозділу «Прееклампсія та аспірин» було додано формулювання, щоб зазначити, що особи з ГЦД також можуть бути кандидатами на терапію аспірином, якщо вони мають один високий фактор ризику або кілька помірних факторів ризику.



Рекомендацію 15.27 було оновлено, щоб заохотити грудне вигодовування для всіх осіб з діабетом у післяпологовому періоді.

Підрозділ «Післяпологовий догляд» оновлено, щоб пояснити, що оцінка перед зачаттям необхідна особам з дітородним потенціалом, які мають переддіабет або ГЦД в анамнезі.

### **Розділ 16. Лікування цукрового діабету в стаціонарі**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S016>

Рекомендацію 16.2 було розширено, щоб наголосити на необхідності індивідуальних підходів у відділеннях невідкладної допомоги, палатах інтенсивної терапії та палатах неінтенсивної терапії, гінекологічних та акушерських/пологових відділеннях, діалізних палатах і психіатричних палатах. Текст було розширено, щоб заохочувати установи проводити регулярні аудити для контролю за належним використанням протоколів і гарантувати, що освітні/навчальні програми оновлюються персоналом інституції.

Рекомендацію 16.4 було оновлено, щоб відобразити, що для лікування стійкої гіперглікемії слід починати або інтенсифікувати застосування інсуліну та іншу терапію, починаючи з порогового значення 180 мг/дл (10,0 ммоль/л).

Рекомендацію 16.5a було додано для окреслення цільових показників глікемії для критично хворих із гіперглікемією (цільовий діапазон глюкози 140–180 мг/дл [7,8–10,0 ммоль/л]), а Рекомендацію 16.5b було оновлено, щоб запропонувати більш суворі цілі (110–140 мг/дл [6,1–7,8 ммоль/л]) для окремих важкохворих осіб, якщо цих цілей можна досягти без значної гіпоглікемії.

Рекомендації 16.6 і 16.7 були додані для вказівки на продовження використання персональних пристроїв CGM і використання систем допомоги в поєднанні з CGM, відповідно, у стаціонарних умовах, якщо це клінічно доцільно, з підтверджуваними вимірюваннями рівня глюкози в місці надання медичної допомоги для прийняття

рішень щодо дозування інсуліну та оцінки гіпоглікемії, якщо доступні ресурси та навчання відповідно до інституційного протоколу. Текст також було розширено, щоб рекомендувати персоналізований підхід для досягнення цілей глікемії протягом усього перебування в лікарні.

У підрозділі «Періопераційний догляд» додано положення про безпечне застосування агоністів рецепторів ГПП-1 у періопераційному періоді.

У підрозділі «Сахарознижувальна терапія у госпіталізованих пацієнтів» обговорюються дані щодо одночасного введення низьких доз базального аналога інсуліну під час внутрішньовенної інфузії інсуліну.

Для лікування діабетичного кетоацидозу та гіперглікемічного гіперосмолярного стану текст було розширено, щоб включити керований медсестрою протокол зі змінною швидкістю введення інсуліну на основі значень глюкози як можливий варіант лікування.

Рекомендація 16.11 була додана, щоб вказати на використання інгібіторів НЗКТГ2 для осіб з цукровим діабетом 2-го типу, госпіталізованих із серцевою недостатністю під час госпіталізації, і що інгібітори НЗКТГ2 слід продовжувати після одужання після гострого захворювання, якщо немає протипоказань.

### **Розділ 17. Поширення інформації стосовно цукрового діабету**

<https://doi.org/10.2337/dc24-S017>

Оновлено положення «Догляд за маленькими дітьми з цукровим діабетом у дитячому закладі та в громадських установах».

*Повний список членів Комітету з професійної практики Американської діабетологічної асоціації можна знайти за посиланням <https://doi.org/10.2337/dc24-SINT>*

*Вперше опубліковано: Diabetes Care 2024;47 (Supplement\_1): S5–S10. <https://doi.org/10.2337/dc24-SREV>*

*Опубліковано за ліцензією CC Attribution-ShareAlike 4.0 International*

## Цукровий діабет. Клінічна настанова, заснована на доказах\*

Міністерство охорони здоров'я України  
Державне підприємство «Державний експертний центр  
Міністерства охорони здоров'я України»  
Український науково-практичний центр ендокринної хірургії,  
трансплантації ендокринних органів і тканин  
Міністерства охорони здоров'я України

Цукровий діабет належить до числа найбільш поширених захворювань людини. В різних країнах світу кількість хворих на цукровий діабет складає 4-7 % від загальної популяції. З віком захворюваність на цукровий діабет збільшується і після 65-ти років досягає 10-15 %. Поширеність цукрового діабету у світі має суттєву тенденцію до збільшення. Порівняння поширеності цукрового діабету свідчить, що у розвинутих країнах значний приріст діабету прогнозується на 2030 рік у людей старших 65-ти років; у той же час для країн, які розвиваються, властиве збільшення числа хворих на діабет у віці 45-64 років. Сьогодні у світі нараховується 371 млн хворих, а до 2025 року очікується 552 млн хворих на цукровий діабет. Епідеміологічні дослідження цукрового діабету в Україні свідчать про постійне збільшення числа хворих.

Дана клінічна настанова (КН) є адаптованою для системи охорони здоров'я України версією клінічної настанови Американської діабетичної асоціації American Diabetes Association (ADA) *Releases Standards of Medical Care in Diabetes, 2021, USA*, що була обрана робочою групою як приклад найкращої практики надання медичної допомоги пацієнтам з цукровим діабетом і ґрунтується на даних доказової медицини стосовно ефективності та безпеки медичних втручань, фармакотерапії та організаційних принципів її надання. Клінічна настанова була обрана на основі об'єктивних критеріїв оцінки з використанням міжнародного інструменту — Опитувальника з експертизи та оцінки настанов AGREE II.

Запропонована КН не повинна розцінюватись як стандарт медичного лікування. Дотримання положень КН не є гарантією успішного лікування в кожному конкретному випадку, її не можна розглядати як посібник, що включає всі необхідні методи лікування або, навпаки, виключає інші. Остаточне рішення стосовно вибору конкретної клінічної процедури або плану лікування повинен приймати лікар з урахуванням клінічного стану пацієнта та можливостей для проведення заходів діагностики і лікування у медичному закладі. КН «Цукровий діабет» має на меті надання допомоги лікарю і пацієнту в прийнятті раціонального рішення в різних клінічних ситуаціях, є інформаційною підтримкою для підвищення якості клінічної практики на основі доказів ефективності застосування певних медичних технологій, ліків та організаційних ресурсів медичної допомоги. Це рекомендаційний документ з найкращої медичної практики, призначений, в першу чергу, для практикуючих лікарів.

\*Продовження. Початок у №1, №2, №3, №4 2023 журналу Діабет Ожиріння Метаболічний синдром. — Прим. ред.

### 13. Діти та підлітки: Стандарти медичної допомоги при діабеті 2021

Лікування діабету у дітей та підлітків не може бути просто отримано із допомоги, яка регулярно надається дорослим з діабетом. Епідеміологія, патофізіологія, міркування щодо розвитку та відповідь на терапію при діабеті відрізняються від діабету у дорослих. Існують також відмінності в рекомендованому догляді за дітьми та підлітками з діабетом 1 типу, діабетом 2 типу та іншими формами дитячого діабету. Перший розділ стосується догляду за дітьми та підлітками з діабетом 1 типу, а наступний — догляду за дітьми та підлітками з діабетом 2 типу. Моногенний діабет (неонатальний діабет та діабет з настанням зрілості у молодих [MODY]) та діабет, пов'язаний з кістозним фіброзом/муковісцидозом, який часто є молодим, обговорюється у Розділі 2 «Класифікація та діагностика діабету» (<https://doi.org/10.2337/dc21-S002>). Нарешті, у цьому розділі наведено рекомендації щодо переходу медичної допомоги з педіатричної на дорослу особу, щоб переконатися, що континуум допомоги є належним, оскільки підліток з діабетом стає дорослим. Зважаючи на характер клінічних педіатричних досліджень, рекомендації для дітей та підлітків з діабетом рідше ґрунтуються на даних клінічних випробувань. Однак висновки експертів та огляд наявних та відповідних експериментальних даних узагальнені у висловлюваннях позицій Американської діабетичної асоціації (ADA) «Діабет 1 типу у дітей та підлітків» (1) та «Оцінка та лікування діабету 2 типу, що виник у молоді» (2). Консensusний звіт ADA «Звіт про консensusний діабет типу 2 молоді: сучасний стан, виклики та пріоритети» (3) характеризує діабет 2 типу у дітей та оцінює варіанти лікування, а також обговорює прогалини в знаннях та проблеми щодо набору в клінічних та трансляційних дослідженнях серед дебюту діабету 2 типу у молоді.

#### Цукровий діабет 1 типу

Цукровий діабет 1 типу є найпоширенішою формою діабету у молоді (4), хоча дані свідчать про те, що це може бути великою

часткою випадків діагностики у дорослому житті (5). Надавач повинен враховувати унікальні аспекти догляду та управління дітьми та підлітками з діабетом 1 типу, такі як зміни чутливості до інсуліну, пов'язані з фізичним зростанням та статевим дозріванням, здатність до самообслуговування, нагляд у догляді за дітьми та шкільних умовах, неврологічна вразливість до гіпоглікемії та гіперглікемія у дітей раннього віку та можливі несприятливі нейрокогнітивні ефекти діабетичного кетоацидозу (ДКА) (6, 7). Увага при динаміці сім'ї, стадіях розвитку та фізіологічних відмінностях, пов'язаних із статевією зрілістю, є важливою при розробці та реалізації оптимального плану лікування діабету (8).

Мультидисциплінарна група спеціалістів, яка пройшла підготовку з лікування дитячого діабету та чутлива до проблем дітей та підлітків, хворих на цукровий діабет 1 типу, та їх сімей повинна забезпечувати догляд за цією популяцією. Важливо, щоб при діагностиці регулярно надавались освіта та підтримка самообслуговування діабету, терапія лікувальним харчуванням та психосоціальна підтримка, а також регулярно у відповідному для розвитку форматі, який ґрунтується на попередніх знаннях осіб, які мають досвід біологічних, освітніх, харчових, поведінкових та емоційні потреби зростаючої дитини та сім'ї. Відповідний баланс між наглядом дорослих та самостійною самообслуговуванням слід визначити при першій взаємодії та переоцінити під час наступних візитів, з розрахунком, що він буде розвиватися у міру того, як підліток поступово стане дорослим.

#### Освіта та підтримка самокерування діабету

##### Рекомендація

**13.1** Молодь із діабетом 1 типу та її батьки / опікуни (для пацієнтів віком < 18 років) повинні отримувати культурно чутливу та відповідну до розвитку індивідуалізовану освіту з самокерування діабетом та підтримку відповідно до національних стандартів при діагностиці та, як правило, після цього. **B**



Яким би надійним не був медичний режим, він може бути ефективним лише в тому випадку, якщо сім'я та/або постраждалі особи можуть його застосовувати. Залучення сім'ї є життєво важливим компонентом оптимального лікування діабету в дитинстві та підлітково-му віці. Команда педіатричної служби з діабету повинна бути здатною оцінювати освітні, поведінкові, емоційні та психосоціальні фактори, що впливають на реалізацію плану лікування, і повинна працювати з людиною та сім'єю, щоб подолати бар'єри або визначити цілі відповідно до необхідності. Навчання та підтримка самокерування діабету вимагає періодичної переоцінки, особливо в міру того, як молодь росте, розвивається та набуває потреби в більших навичках самостійної самообслуговування. Крім того, необхідно оцінити освітні потреби та навички та забезпечити навчання працівників денного догляду, шкільних медсестер та шкільного персоналу, які відповідають за догляд та нагляд за дитиною, яка страждає на діабет (9-11).

## Харчова / нутритивна терапія

### Рекомендації

- 13.2** Індивідуальна лікувальна дієта рекомендується дітям та підліткам з діабетом 1 типу як важливий компонент загального плану лікування. **A**
- 13.3** Моніторинг споживання вуглеводів, будь то підрахунок вуглеводів або оцінка на основі досвіду, є ключовим для досягнення оптимального контролю глікемії. **B**
- 13.4** Комплексне просвітницьке навчання з питань діагностики, яке щорічно оновлюється, досвідченим зареєстрованим дієтологом-нутриціологом рекомендується оцінювати споживання калорій та їжі стосовно стану маси тіла та факторів ризику серцево-судинних захворювань та інформувати про вибір макроелементів. **E**

Управління дієтою повинно бути індивідуалізованим: слід враховувати сімейні звички, переваги в їжі, релігійні чи культурні потреби, фінанси, розпорядок, фізичну активність, а також здібності пацієнта та сім'ї щодо рахунку, грамотності та самоврядуван-

ня. Відвідування зареєстрованого дієтолога-нутриціолога повинні включати оцінку змін харчових уподобань з часом, доступу до їжі, росту та розвитку, стану маси тіла, серцево-судинного ризику та потенціалу розладів харчування. Дотримання дієти пов'язане з кращим контролем глікемії у молодих людей із діабетом 1 типу (12).

## Фізична активність та фізичні вправи

### Рекомендації

- 13.5** Вправи рекомендуються всім дітям та підліткам з цукровим діабетом 1 типу з метою аеробної активності середньої та високою інтенсивності 60 хв щодня, з активними вправами для зміцнення м'язів та кісток принаймні 3 дні на тиждень. **C**
- 13.6** Навчання щодо особливостей частого розвитку глікемії під час та після фізичних вправ, яке може включати початкову транзиторну гіперглікемію з подальшою гіпоглікемією, є важливим. Сім'ї також повинні отримати освіту з профілактики та управління гіпоглікемією під час та після фізичних вправ, включаючи забезпечення рівня глюкози перед тренуванням 90-250 мг/дл (5,0-13,9 ммоль/л) та доступних вуглеводів до, під час та після занять у діяльності, індивідуалізованої відповідно до виду / інтенсивності запланованих фізичних навантажень. **E**
- 13.7** Пацієнтам слід навчитись стратегіям запобігання гіпоглікемії під час фізичних вправ, після фізичних навантажень і протягом ночі після фізичних вправ, що може включати зменшення дозування первинного інсуліну для їжі / перекусу, що передуює (і, якщо потрібно, наступне), зменшення базових доз інсуліну, споживання вуглеводів, перекусу перед сном та/або використання постійного контролю глюкози. **C**
- 13.8** Частий моніторинг рівня глюкози до, під час та після фізичних вправ, з використанням або без використання постійного моніторингу глюкози, важливий для запобігання, виявлення та лікування гіпоглікемії та гіперглікемії фізичними вправами. **C**

Вправи позитивно впливають на метаболізм та психологічне здоров'я дітей із діабетом 1 типу (13). Незважаючи на те, що вони впливають на чутливість до інсуліну, фізичну стійкість, формування сили, управління вагою, соціальну взаємодію, настрій, формування самооцінки та створення здорових звичок у дорослому віці, також можуть спричинити як гіпоглікемію, так і гіперглікемію.

Нижче наведено стратегії зменшення ризику гіпоглікемії та мінімізації гіперглікемії за допомогою фізичних вправ. Поглиблене обговорення див. у нещодавно опублікованих оглядах та рекомендаціях (14-16).

Загалом, рекомендується молоді брати участь протягом 60 хв середньої (наприклад, швидкої ходьби, танців) до енергійної (наприклад, бігу, стрибків через скакалку) аеробної активності щодня, включаючи тренування опору та гнучкості (17). Хоча це нечасто у педіатричній популяції, пацієнти повинні проходити медичне обстеження на наявність супутніх захворювань або ускладнень діабету, які можуть обмежити участь у програмі фізичних вправ. Оскільки гіперглікемія може виникати до, під час та після фізичної активності, важливо переконатись, що підвищений рівень глюкози не пов'язаний з дефіцитом інсуліну, що призведе до погіршення гіперглікемії при фізичному навантаженні та ризику кетозу. Інтенсивну активність слід відкласти з вираженою гіперглікемією (глюкоза  $\geq 350$  мг/дл [19,4 ммоль/л]), кетонами сечі від помірного до великого та/або  $\beta$ -гидроксибутиратом (В-ОНВ)  $> 1,5$  ммоль/л. Обережність може знадобитися, коли рівні В-ОНВ становлять  $> 0,6$  ммоль/л (12,14).

Профілактика та лікування гіпоглікемії, пов'язаної з фізичними навантаженнями, включає зменшення величини інсуліну для їжі / закуски перед фізичними вправами та/або збільшення споживання їжі. Пацієнти, які перебувають на інсулінових помпах, можуть знизити базальний показник на  $\sim 10$ -50% або більше або призупинити на 1-2 години під час фізичних вправ (18). Зменшення базальної швидкості або доз інсуліну тривалої дії на  $\sim 20\%$  після фізичних вправ може зменшити гіпоглікемію, спричинену затримкою фізичних вправ (19). Доступні швидкодіючі вуглеводи та часте спостере-

ження за вмістом глюкози в крові до, під час та після тренування, з постійним контролем глюкози або без нього, забезпечують максимальну безпеку під час фізичних вправ.

Перед вправами цільовий рівень глюкози в крові повинні становити 90-250 мг/дл (5,0-13,9 ммоль/л). Подумайте про додаткове споживання вуглеводів під час та/або після фізичних вправ, залежно від тривалості та інтенсивності фізичних навантажень, щоб запобігти гіпоглікемії. Для аеробних вправ з низькою та середньою інтенсивністю (30-60 хв), а якщо пацієнт голодує, 10-15 г вуглеводів можуть запобігти гіпоглікемії (20). Після болюсу інсуліну (відносна гіперінсулінемія) враховуйте 0,5-1,0 г вуглеводів / кг на годину фізичних вправ ( $\sim 30$ -60 г), що аналогічно потребам вуглеводів для оптимізації роботи спортсменів без діабету 1 типу (21-23).

Крім того, ожиріння зустрічається настільки ж часто у дітей та підлітків, які страждають на діабет 1 типу, як і у тих, хто не хворіє на діабет. Це пов'язано з більшою частотою серцево-судинних факторів ризику, і це непропорційно впливає на расові / етнічні меншини в США (24-28). Тому надавачі послуг з діабету повинні контролювати стан маси тіла та заохочувати здорове харчування, фізичні вправи та здорову вагу як ключові компоненти дитячого догляду за діабетом 1 типу.

### Школа та догляд за дітьми

Оскільки велика частину дня дитини проводиться в школі та/або денному догляді, навчання шкільного або денного персоналу для надання допомоги відповідно до індивідуального плану медичного лікування дитини з діабетом є важливим для оптимального ведення діабету та безпечного доступу до всієї школи або спонсоровані можливості денного догляду (10, 11, 29). Крім того, федеральні закони та закони штатів вимагають від шкіл, закладів денного догляду та інших організацій надання необхідного догляду за цукровим діабетом, щоб забезпечити дитині безпечний доступ до школи чи денного догляду. Зверніться до заяв про позицію ADA «Догляд за діабетом у шкільних умовах» (10) та «Догляд за дітьми, які страждають на цукровий діабет, у дитячих

установах» (11) та веб-сайт ADA «Безпека в школі» (<https://www.diabetes.org/resources/know-your-rights/safe-atschool-state-zakosi>) для отримання додаткової інформації.

## Психосоціальні питання

### Рекомендації

- 13.9** Під час діагностики та під час звичайного подальшого догляду оцінюйте психосоціальні проблеми та стреси в сім'ї, які можуть вплинути на лікування діабету, та надайте відповідні рекомендації кваліфікованими спеціалістами з психічного здоров'я, бажано досвідченим у дитячому діабеті. **Е**
- 13.10** Фахівці з питань психічного здоров'я повинні розглядатися як невід'ємні члени багатопрофільної групи дитячого діабету. **Е**
- 13.11** Заохочуйте участь сім'ї у вирішенні завдань з лікування діабету для дітей та підлітків, визнаючи, що передчасне передання допомоги дітям з діабету може призвести до діабетичного вигорання, недотримання режиму лікування та погіршення рівня глікемічного контролю. **А**
- 13.12** Надавачі повинні оцінити продовольчу безпеку, стабільність житла / безпритульність, медичну грамотність, фінансові бар'єри та соціальну підтримку / підтримку громади та застосовувати цю інформацію до рішень щодо лікування. **Е**
- 13.13** Надавачі повинні розглянути питання молоді та їх батьків щодо соціальної адаптації (стосунків з однолітками) та результатів роботи школи, щоб визначити, чи потрібно подальше втручання. **В**
- 13.14** Оцініть молодь, яка страждає на діабет, на предмет психосоціального та діабетичного дистресу, як правило, починаючи з 7-8 років. **В**
- 13.15** Запропонуйте підліткам самостійно провести час із надавачем (-ами) медичної допомоги, починаючи з 12 років або, коли це доцільно відповідно розвитку підлітка. **Е**

**13.16** Починаючи з періоду статевого дозрівання, консультування перед зачаттям слід включати до звичайного лікування цукрового діабету для всіх дівчат. **А**

**13.17** Почніть скринінг молоді з діабетом 1 типу на порушення харчової поведінки у віці від 10 до 12 років. Переглянуте Опитування щодо проблем діабету з їжею (DEPS-R) є надійним, дійсним та коротким скринінговим інструментом для виявлення порушеної харчової поведінки. **В**

Швидкі та динамічні когнітивні, розвиваючі та емоційні зміни відбуваються у дитинстві, юності та дорослому віці. Ведення діабету в дитинстві та підлітковому віці накладає значні тягарі на молодь та сім'ю, що вимагає постійної оцінки психосоціального статусу, соціальних факторів, що визначають стан здоров'я, та страждань на діабет у пацієнта та вихователя під час звичайних відвідувань діабету (30-38). Важливо враховувати вплив діабету на якість життя, а також розвиток проблем психічного здоров'я, пов'язаних із діабетичним дистресом, страхом перед гіпоглікемією (та гіперглікемією), симптомами тривоги, порушенням харчової поведінки та розладами харчування та симптомами депресії. (39). Подумайте про те, щоб провести скринінг на діабетичний дистрес, як правило, починаючи з 7 або 8 років (40). Подумайте про скринінг на депресію та неупорядковану харчову поведінку, використовуючи доступні інструменти скринінгу (30,41). Раннє виявлення депресії, тривоги, розладів харчової поведінки та порушення навчання може полегшити ефективні варіанти лікування та допомогти мінімізувати несприятливі наслідки для лікування діабету та результатів захворювання (35, 40). Існують перевірені інструменти, такі як Проблемні області у діабеті підлітків (PAID-T) та батьків (P-PAID-T) (36), які можуть бути використані для оцінки специфічних для діабету дистрес у молоді, починаючи з 12 років та у батьків, які виховують. Більше того, складність управління діабетом вимагає постійного залучення батьків до догляду протягом усього дитинства з відповідною сімейною колективною роботою між зростаючою дитиною / підлітком та батьками, щоб зберегти прихильність та запобігти погіршенню глі-



кемічного контролю (42,43). Оскільки специфічні для діабету сімейні конфлікти пов'язані з гіршою прихильністю та контролем глікемії, доцільно запитати про такий конфлікт під час візитів або допомогти у переговорах щодо вирішення питання про вирішення проблеми або звернутися до відповідного спеціаліста з психічного здоров'я (44). Моніторинг соціальної адаптації (взаємини з однолітками) та навчальних результатів може сприяти як добробуту, так і навчальним досягненням (45). Субоптимальний контроль глікемії є фактором ризику недостатньої успішності в школі та збільшення прогулів (46).

Спільне прийняття рішень з молоддю щодо компонентів режиму та поведінки самоменеджменту може покращити самоефективність діабету, прихильність до лікування та метаболічні результати (25,47). Хоча когнітивні здібності різняться, часто прийнята етична позиція є «правилом зрілого неповнолітнього», згідно з яким діти після 12 або 13 років, які здаються «зрілими», мають право давати згоду на загальне медичне лікування або давати попередню згоду на нього, за винятком випадків в яких відмова суттєво загрожуює здоров'ю (48). Починаючи з початку статевого дозрівання або при діагностиці діабету, всі дівчата-підлітки та жінки з дітородним потенціалом повинні отримати освіту щодо ризиків вад розвитку, пов'язаних із поганим метаболічним контролем, та використання ефективної контрацепції для запобігання незапланованої вагітності. Консультація перед зачаттям з використанням освітніх інструментів, що відповідають розвитку, дозволяє дівчатам-підліткам приймати обґрунтовані рішення (49). Ресурси для попередження зачаття, спеціально розроблені для підлітків, доступні безкоштовно за допомогою ADA (50). Детальніше див. у заяві про позицію ADA «Психосоціальна допомога людям, хворим на діабет» для отримання більш детальної інформації (40).

Молодь із діабетом 1 типу має підвищений ризик порушення поведінки у харчуванні, а також клінічних розладів харчування з серйозними короткочасними та довгостроковими негативними наслідками для результатів діабету та здоров'я в цілому. Важливо визнати унікальну

та небезпечну нерегульовану харчову поведінку пропуску інсуліну для контролю маси тіла при цукровому діабеті 1 типу (51), використовуючи такі інструменти, як переглянуте Опитування щодо проблем харчування з діабетом (DEPS-R), щоб забезпечити ранню діагностику та втручання (41, 52-54).

Присутність спеціаліста з питань психічного здоров'я у дитячих мультидисциплінарних групах підкреслює важливість звернення до психосоціальних проблем діабету. Ці психосоціальні фактори суттєво пов'язані з труднощами самоуправління, неоптимальним глікемічним контролем, зниженням якості життя та вищими показниками гострих та хронічних ускладнень діабету.

## Контроль глікемії

### Рекомендації

- 13.18** Коли це можливо, дітей та підлітків, хворих на цукровий діабет 1 типу, слід лікувати інтенсивними схемами інсуліну, або шляхом багаторазових щоденних ін'єкцій, або безперервної підшкірної інфузії інсуліну. **А**
- 13.19** Усі діти та підлітки з діабетом 1 типу повинні самостійно контролювати рівень глюкози кілька разів на день (до 6-10 разів на день за допомогою глюкометра або постійного контролю глюкози), включаючи перед їжею та закусками, перед сном та за потреби безпека в конкретних ситуаціях, таких як фізичні вправи, водіння автомобіля або наявність симптомів гіпоглікемії. **В**
- 13.20** При правильному застосуванні постійний моніторинг глюкози в режимі реального часу разом із інсулінотерапією є корисним інструментом для зниження та/або підтримання рівня А1С та/або зменшення гіпоглікемії. **А**
- 13.21** При правильному застосуванні періодично сканований постійний моніторинг глюкози разом із інсулінотерапією може бути корисним для заміни самоконтролю рівня глюкози в крові. **В**
- 13.22** Автоматизовані системи доставки інсуліну можуть розглядатися для покращення глікемічного контролю. **А**

**13.23** Цілі A1C повинні бути індивідуалізованими та переоціненими з часом. Багатьом дітям підходить A1C < 7 % (53 ммоль/моль). **В**

**13.24** Менш жорсткі цілі A1C (наприклад, < 7,5 % [58 ммоль/моль]) можуть бути доречними для пацієнтів, які не можуть сформулювати симптоми гіпоглікемії; мають незнання про гіпоглікемію; відсутність доступу до аналогових інсулінів, передової технології доставки інсуліну та/або постійного контролю глюкози; не може регулярно перевіряти рівень глюкози в крові; або мають неглікемічні фактори, що підвищують рівень A1C (наприклад, високі глікатори). **В**

**13.25** Навіть менш жорсткі цілі A1C (наприклад < 8 % [64 ммоль/моль]) можуть бути доречними для пацієнтів з тяжкою гіпоглікемією в анамнезі, обмеженою тривалістю життя або коли шкода від лікування більша, ніж користь. **В**

**13.26** Надавачі можуть обґрунтовано запропонувати більш жорсткі цілі A1C (такі як < 6,5 % [48 ммоль/моль]) для окремих окремих пацієнтів, якщо їх можна досягти без суттєвої гіпоглікемії, негативного впливу на самопочуття або необтяженості турботи, або для тих, хто має неглікемічні фактори, що знижують рівень A1C (наприклад, зменшення тривалості життя еритроцитів). Нижчі цілі також можуть бути доречними під час фази «медового місяця». **В**

**13.27** Показники постійного моніторингу глюкози (CGM), отримані в результаті використання CGM, протягом останніх 14 днів (або довше для пацієнтів із більшою мінливістю глікемії), включаючи час у діапазонах (у межах цілі, нижче цілі та вище цілі), рекомендується використовувати в у поєднанні з A1C, коли це можливо. **Е**

Сучасні стандарти управління діабетом відображають необхідність мінімізувати гіперглікемію якомога безпечніше. Випробування Diabetes Control and Complications (DCCT), яке не включало дітей віком < 13 років, продемонструвало, що майже нормалізації рівня глюкози в крові було важче

досягти у підлітків, ніж у дорослих. Тим не менше, збільшення використання базально-болусних схем, інсулінових pomp, частий моніторинг рівня глюкози в крові, постановка цілей та покращення освіти пацієнтів були пов'язані з тим, що більша кількість дітей та підлітків досягає цілей глюкози в крові, рекомендованих ADA (55-58), особливо у пацієнтів сімей, у яких батьки та дитина з діабетом беруть спільну участь у виконанні необхідних завдань, пов'язаних з діабетом.

Нижчий рівень A1C у підлітковому та молодому віці асоціюється з меншим ризиком та рівнем мікросудинних та макросудинних ускладнень (59-63) та демонструє ефекти метаболічної пам'яті (64-67).

Крім того, цукровий діабет 1 типу може бути пов'язаний із несприятливим впливом на пізнання в дитинстві та підлітковому віці (6, 68, 69), а нейрокогнітивні відмінності зображень, пов'язані з гіперглікемією у дітей, є ще однією мотивацією для зниження рівня глікемічних цілей (6). Доведено, що ДКА викликає несприятливий вплив на розвиток та роботу мозку. До додаткових факторів (70-73), що сприяють негативному впливу на розвиток та роботу мозку, належать молодий вік, важка гіпоглікемія у віці < 6 років та хронічна гіперглікемія (74, 75). Однак прискіпливе використання нових терапевтичних методів, таких як аналоги інсуліну швидкої та тривалої дії, технологічний прогрес (наприклад, постійний моніторинг глюкози [CGM], посилена сенсорною помпою терапією з автоматичною суспензією низького вмісту глюкози та автоматизовані системи доставки інсуліну), і інтенсивне самоврядування в даний час робить більш досяжним досягнення чудового глікемічного контролю, водночас зменшуючи частоту важкої гіпоглікемії (76-86).

При виборі індивідуалізованих цілей глікемії довгострокові переваги для здоров'я від досягнення нижчого рівня A1C повинні бути збалансовані між ризиками гіпоглікемії та тягарем розвитку інтенсивних схем у дітей та молоді. Останні дані про нові пристрої та інсуліни вказують на те, що ризик гіпоглікемії з нижчим рівнем A1C менший, ніж був раніше (77, 87-95). Деякі дані свідчать про те, що може існувати поріг, коли нижчий рівень A1C асоціюється з більшою кількістю гіпоглікемії (96, 97); проте

інтервали довіри були великими, що свідчить про велику мінливість. Крім того, досягненню нижчих рівнів A1C, ймовірно, сприяє встановлення нижчих цілей A1C (98, 99). Нижчі цілі можуть бути можливими під час фази «медового місяця» діабету 1 типу. Особливу увагу слід приділити ризику гіпоглікемії у маленьких дітей (у віці < 6 років), які часто не в змозі розпізнати, сформулювати та/або впоратися з гіпоглікемією. Однак дані реєстру вказують на те, що цілі A1C можна досягти у дітей, у тому числі у віці 6 років, без підвищеного ризику важкої гіпоглікемії (87,98). Недавні дані продемонстрували, що використання CGM у реальному часі знижувало рівень A1C та збільшувало діапазон часу у підлітків та молодих дорослих, а у дітей у віці < 8 років асоціювалось із меншим ризиком гіпоглікемії (100, 101).

Існує сильна залежність між частотою моніторингу глюкози в крові та контролем глікемії (78-85,102, 103). Усі діти та підлітки з діабетом 1 типу повинні самостійно контролювати рівень глюкози кілька разів на день за допомогою глюкометра або КГМ. У США CGM у режимі реального часу дозволений для неад'юнктивного застосування дітям у віці від 2 років і старше, а сканований CGM із періодичним перебігом дозволений для неад'юнктивного застосування дітям віком від 4 років. Метрики, отримані з CGM, включають відсоток часу в цільовому діапазоні, нижче цільового діапазону та вище цільового діапазону (104). Хоча дослідження вказують на зв'язок між часом у діапазоні та A1C (105, 106), все ще невідомо, яким повинен бути ідеальний цільовий час в діапазоні для дітей, і необхідні подальші дослідження. Будь ласка, зверніться до розділу 7 «Технологія діабету» (<https://doi.org/10.2337/dc21-S007>), щоб отримати додаткову інформацію про використання глюкометрів, CGM та інсулінових помп. Більше інформації про техніку ін'єкції інсуліну можна знайти в Розділі 9 «Фармакологічні підходи до лікування глікемії» (<https://doi.org/10.2337/dc21-S009>).

Ключові поняття при встановленні глікемічних цілей:

- Цілі повинні бути індивідуалізованими, а нижчі цілі можуть бути обґрунтованими на основі оцінки ризику вигоди.

- Цілі глюкози в крові слід модифікувати у дітей з частою гіпоглікемією або несвідомістю гіпоглікемії.
- Показники глюкози в крові після їжі слід вимірювати, коли існує розбіжність між показниками глюкози в крові перед їжею та рівнем A1C, а також для оцінки доз інсуліну перед їжею у тих, хто перебуває на базально-болусному або помповому режимі.

## Аутоімунні стани

### Рекомендація

- 13.28** Оцініть наявність додаткових аутоімунних станів незабаром після діагностики діабету 1 типу та розвитку симптомів. **В**

Через збільшення частоти інших аутоімунних захворювань при цукровому діабеті 1 типу слід розглянути скринінг на дисфункцію щитовидної залози та целиацію (107-111). Рекомендується періодичний скринінг у безсимптомних осіб, але оптимальна частота скринінгу незрозуміла.

Хоча набагато рідше, ніж дисфункція щитовидної залози та целиація, інші аутоімунні захворювання, такі як хвороба Аддісона (первинна недостатність надниркових залоз), аутоімунний гепатит, аутоімунний гастрит, дерматоміозит та міастенія, частіше трапляються у населення з діабетом 1 типу, ніж у загальної педіатричної популяції, і їх слід оцінювати та контролювати за клінічними показаннями. Крім того, родичам пацієнтів слід пропонувати тестування на аутоантитіла до острівців в рамках наукових досліджень (наприклад, TrialNet) для ранньої діагностики доклінічного діабету 1 типу (стадії 1 і 2).

## Хвороба щитовидної залози

### Рекомендації

- 13.29** Подумайте про тестування дітей з діабетом 1 типу на антитіла до тиреоїдної пероксидази та антитіла до тиреоглобуліну незабаром після постановки діагнозу. **В**

- 13.30** Виміряйте концентрацію тиреотропного гормону під час діагностики, коли клініч-



но стабільно або незабаром після встановлення контролю глікемії. Якщо рівень в нормі, рекомендуйте переглядати кожні 1-2 роки або раніше, якщо у пацієнта є позитивні антитіла до щитовидної залози або з'являються симптоми або ознаки, що свідчать про порушення функції щитовидної залози, тиреомегалію, ненормальний темп росту або незрозумілу мінливість глікемії. **В**

Аутоімунне захворювання щитовидної залози є найпоширенішим аутоімунним розладом, пов'язаним з діабетом, і зустрічається у 17-30% пацієнтів із діабетом 1 типу (108, 112, 113). На момент постановки діагнозу ~25% дітей з діабетом 1 типу мають аутоантитіла до щитовидної залози (114), наявність яких є прогностичним порушенням функції щитовидної залози, найчастіше гіпотиреоз, хоча гіпертиреоз буває у ~0,5% пацієнтів із діабетом 1 типу (115, 116).

Щодо аутоантитіл до щитовидної залози, дослідження Швеції показало, що антитіла до тиреоїдної пероксидази були більш прогностичними, ніж антитіла до тиреоїдної пероксидази при багатофакторному аналізі (117). Тести функції щитовидної залози можуть ввести в оману (синдром еутиреоїдної патології), якщо вони проводяться під час діагностики через наслідки попередньої гіперглікемії, кетозу або кетоацидозу, втрати маси тіла тощо. Тому, якщо вони проводяться під час діагностики та мають незначну аномалію, тести на функцію щитовидної залози слід повторити невдовзі після періоду метаболічної стабільності та досягнення глікемічних цілей. Субклінічний гіпотиреоз може бути пов'язаний з підвищеним ризиком симптоматичної гіпоглікемії (118) та зниженням лінійного темпу зростання. Гіпертиреоз змінює метаболізм глюкози і зазвичай спричиняє погіршення рівня глікемічного контролю.

## Целіакія

### Рекомендації

**13.31** Проведіть скринінг дітей із діабетом 1 типу на целіакію шляхом вимірювання антитіл до тканинної трансглютаміна-

зи IgA (tTG) з документуванням про нормальний загальний рівень Ig A у сироватці, незабаром після діагностики діабету, або IgG до tTG та антитіл до гліадину, якщо IgA дефіцитний. **В**

**13.32** Повторіть скринінг протягом 2 років після діагностики діабету, а потім знову через 5 років, а також розгляньте можливість більш частого скринінгу у дітей, які мають симптоми або родича першого ступеня із целіакією. **В**

**13.33** Особам з підтвердженою целіакією слід вводити дієту без глютену для лікування та уникнення ускладнень; їм також слід проконсультуватися з дієтологом, який має досвід лікування як діабету, так і целіакії. **В**

Целіакія — це імунно-опосередкований розлад, який частіше виникає у пацієнтів з діабетом 1 типу (1,6-16,4 % осіб порівняно з 0,3-1 % у загальній популяції) (107, 110, 110, 111, 119-123). Скринінг хворих на цукровий діабет 1 типу на целіакію додатково виправдовується його асоціацією з остеопорозом, дефіцитом заліза, недостатністю росту та потенційним підвищеним ризиком ретинопатії та альбумінурії (124-127).

Скринінг на целіакію включає вимірювання сироваткових рівнів антитіл до IgA та тканинної трансглютамінази, або, при дефіциті IgA, скринінг може включати вимірювання антитіл IgG до тканинної трансглютамінази або антитіл IgG до гліадинового деамінізованого пептиду. Оскільки більшість випадків целіакії діагностуються протягом перших 5 років після діагностики діабету 1 типу, під час постановки діагнозу слід розглянути скринінг і повторити через 2, а потім 5 років (121), або якщо є клінічні симптоми, наприклад, поганий ріст або збільшення гіпоглікемії (122, 124).

Хоча целіакію можна діагностувати більш, ніж через 10 років після діагностики діабету, даних протягом 5 років недостатньо для визначення оптимальної частоти скринінгу. Вимірювання антитіл до тканинної трансглютамінази слід розглядати у пацієнтів із симптомами, що свідчать про целіакію (121). Моніторинг симптомів повинен включати оцінку лінійного зростання та маси

тіла (122, 124). Для підтвердження діагнозу рекомендується біопсія тонкої кишки у дітей, позитивних до антитіл (128). Європейські вказівки щодо скринінгу на целиацію у дітей (не специфічні для дітей із діабетом 1 типу) припускають, що біопсія може не знадобитися у дітей із симптомами із високим титром антитіл (тобто, що перевищує верхню межу норми в 10 разів) за умови проведення подальшого тестування (перевірка позитивності ендомізіальних антитіл на окремому зразку крові). Чи може такий підхід бути доречним для симптоматичних дітей у групах високого ризику, залишається відкритим питанням, хоча з'являються докази (129). Також бажано перевірити наявність типів HLA, пов'язаних із целиацією, у пацієнтів, яким діагностують без біопсії тонкої кишки. У дітей із симптомами діабету 1 типу та підтвердженої целиакії безглютенові дієти зменшують симптоми та показники гіпоглікемії (130). Складні дієтичні обмеження, пов'язані з наявністю як цукрового діабету, так і целиакії, накладають на людей значне навантаження. Тому рекомендується провести біопсію для підтвердження діагнозу целиакії, особливо у безсимптомних дітей, перед встановленням діагнозу целиакії (131) та схваленням значних змін у харчуванні. Безглютенова дієта була корисною для безсимптомних дорослих з позитивними антитілами, підтвердженими біопсією (132).

### Управління факторами серцево-судинного ризику

#### Скринінг гіпертонії

##### Рекомендація

**13.34** Кров'яний тиск слід вимірювати при кожному звичайному відвідуванні. У дітей виявлено підвищений артеріальний тиск (сistolічний кров'яний тиск або діастолічний артеріальний тиск  $\geq 90$  процентиль за віком, статтю та зростом, або, для підлітків  $\geq 13$  років, систолічний артеріальний тиск 120-129 мм рт.ст. з діастолічним артеріальним тиском  $< 80$  мм рт.ст.) або гіпертонія (сistolічний артеріальний тиск або діастолічний артеріаль-

ний тиск  $\geq 95$  процентиль за віком, статтю та зростом, або, у підлітків  $\geq 13$  років, систолічний артеріальний тиск  $\geq 130$  мм рт.ст. або діастолічний артеріальний тиск  $\geq 80$  мм рт.ст.), повинно спостерігатися підвищений артеріальний тиск протягом трьох окремих днів. **В**

### Лікування гіпертонії

##### Рекомендації

- 13.35** Початкове лікування підвищеного артеріального тиску (сistolічний артеріальний тиск або діастолічний тиск крові, стабільно  $\geq 90$  процентиль за віком, статтю та зростом, або  $\geq 120/80$  мм рт.ст. у підлітків  $\geq 13$  років) включає модифікацію дієти та збільшення фізичних вправ, якщо це необхідно, спрямованих на контроль маси тіла. Якщо цільовий артеріальний тиск не досягається протягом 3-6 місяців від початку втручання у спосіб життя, слід розглянути фармакологічне лікування. **Е**
- 13.36** На додаток до модифікації способу життя слід розглядати фармакологічне лікування гіпертонії (сistolічний артеріальний тиск або діастолічний артеріальний тиск, стабільно  $\geq 95$  процентиль за віком, статтю та зростом, або  $\geq 140/90$  мм рт.ст. у підлітків  $\geq 13$  років), як тільки підтверджується гіпертонія. **Е**
- 13.37** Інгібітори АПФ або блокатори рецепторів ангіотензину слід розглядати для початкового фармакологічного лікування гіпертонії **Е** у дітей та підлітків після репродуктивного консультування через потенційні тератогенні ефекти обох класів препаратів. **Е**
- 13.38** Метою лікування є постійний артеріальний тиск  $< 90$  процентиль за віком, статтю та зростом, або  $< 120/<80$  мм, для дітей  $\geq 13$  років. **Е**

Вимірювання кров'яного тиску слід проводити за допомогою відповідного розміру манжети, коли дитина сидить і розслаблена. Гіпертонію слід підтверджувати щонайменше у три окремі дні. Оцінка повинна проходити клінічно (133). Лікування, як правило, починають інгібітором АПФ, але блокатор

рецепторів ангіотензину можна використувати, якщо інгібітор АПФ не переноситься (наприклад, через кашель) (134).

## Тестування на дисліпідемію

### Рекомендації

**13.39** Первинне тестування ліпідів слід проводити, коли досягнуто початковий контроль глікемії та вік становить  $\geq 2$  роки. Якщо початковий рівень холестерину ЛПНЩ становить  $\leq 100$  мг/дл (2,6 ммоль/л), подальше тестування слід проводити у віці 9-11 років. В Первинне тестування може бути проведене на рівень холестерину не-ЛПВЩ (а nonfasting non-HDL cholesterol level), із підтверджуючим тестуванням з ліпідною панеллю натще.

**13.40** Якщо значення холестерину ЛПНЩ перебувають у межах прийнятого рівня ризику ( $< 100$  мг/дл [2,6 ммоль/л]), доцільним є використання ліпідного профілю, що повторюється кожні 3 роки. Е

## Лікування дисліпідемії

### Рекомендації

**13.41** Якщо ліпіди ненормальні, початкова терапія повинна полягати в оптимізації контролю глюкози та лікувальної дієтичної терапії, щоб обмежити кількість калорій з жиру до 25-30 %, насичених жирів  $< 7$  %, холестерину  $< 200$  мг/добу, уникнення трансжирів, та мета  $\sim 10\%$  калорій з мононенасичених жирів. А

**13.42** Після досягнення 10-річного віку можна розглянути можливість додавання статину для пацієнтів, які, незважаючи на медикаментозне харчування та зміни способу життя, продовжують мати рівень холестерину ЛПНЩ  $> 160$  мг/дл (4,1 ммоль/л), або холестерин ЛПНЩ  $> 130$  мг/дл (3,4 ммоль/л) та один, або більше, факторів ризику серцево-судинних захворювань, після репродуктивних консультацій для жінок через потенційні тератогенні ефекти статинів. Е

**13.43** Метою терапії є показник холестерину ЛПНЩ  $< 100$  мг/дл (2,6 ммоль/л). Е

За підрахунками популяційних досліджень, у 14-45 % дітей із діабетом 1 типу є два або більше фактори ризику атеросклеротичних серцево-судинних захворювань (ASCVD) (135-137), а поширеність факторів ризику серцево-судинних захворювань (CC3) зростає з віком (137), а також серед расових / етнічних меншин (24), причому дівчата мають більший тягар ризику, ніж хлопці (136).

**Патофізіологія.** Атеросклеротичний процес починається в дитячому віці, і хоча не очікується, що події ASCVD відбуватимуться протягом дитинства, спостереження з використанням різноманітних методологій показують, що молодь із діабетом 1 типу може мати субклінічний CC3 протягом першого десятиліття діагнозу (138-140). Вимірювання товщини інтима-медіа сонної артерії дали суперечливі результати (133, 134).

**Скринінг.** Цукровий діабет схильний до розвитку прискореного атеросклерозу. Оцінка ліпідів для цих пацієнтів сприяє оцінці ризику та визначає важливу частку пацієнтів з дисліпідемією. Тому первинний скринінг слід робити незабаром після встановлення діагнозу. Якщо початковий скринінг є нормальним, наступний скринінг можна робити у віці 9-11 років, що є стабільним часом для оцінки ліпідів у дітей (141). Дітей з первинним розладом ліпідів (наприклад, сімейною гіперліпідемією) слід направити до спеціаліста з ліпідів. Рівень холестерину не-ЛПВЩ, був визначений як важливий провісник наявності атеросклерозу, потужного, як будь-який інший показник ліпопротеїнового холестерину у дітей та підлітків. Як для дітей, так і для дорослих рівень холестерину не-ЛПВЩ, здається більш передбачувальним щодо стійкої дисліпідемії, а отже, атеросклерозу та майбутніх подій, ніж загальний рівень холестерину, холестерину ЛПНЩ або холестерину ЛПВЩ. Головною перевагою холестерину не-ЛПВЩ, є те, що його можна точно розрахувати у не голодному стані, а тому практично отримати в клінічній практиці як скринінговий тест (142). Молодь із діабетом 1 типу має високу поширеність ліпідних відхилень (135, 143).



Навіть якщо показники в межах норми, скринінг слід повторити протягом 3 років, оскільки контроль глікемії та інші фактори серцево-судинного ризику можуть різко змінитися протягом підліткового віку (144).

## Лікування

Педіатричні рекомендації щодо ліпідів надають певні вказівки, що стосуються дітей із діабетом 1 типу та вторинною дисліпідемією (133, 141, 145, 146); однак досліджень щодо зміни рівня ліпідів у дітей із діабетом 1 типу існує небагато. 6-місячне випробування дієтичного консультування призвело до значного поліпшення рівня ліпідів (147); аналогічним чином, випробування щодо втручання у спосіб життя з 6-місячними фізичними вправами у підлітків продемонструвало покращення рівня ліпідів (148). Дані дослідження SEARCH for Diabetes in Youth (SEARCH) показують, що покращення рівня глюкози протягом 2-річного періоду пов'язане з більш сприятливим профілем ліпідів; однак лише покращена глікемія не призведе до нормалізації ліпідів у молодих людей з діабетом 1 типу та дисліпідемією (144).

Хоча дані про втручання обмежені, Американська кардіологічна асоціація класифікує дітей з діабетом 1 типу на найвищий рівень щодо серцево-судинного ризику та рекомендує як спосіб життя, так і фармакологічне лікування для тих, у кого підвищений рівень холестерину ЛПНЩ (146, 149). Початкова терапія повинна проводитися за планом харчування, який обмежує насичені жири до 7 % від загальної кількості калорій, а холестерин в їжі — до 200 мг на добу. Дані рандомізованих клінічних випробувань у дітей віком до 7 місяців свідчать про те, що ця дієта безпечна і не заважає нормальному зростанню та розвитку (150).

Ні довготривала безпека, ні ефективність серцево-судинних наслідків терапії статинами для дітей не встановлені; однак дослідження показали короточасну безпеку, еквівалентну тій, що спостерігається у дорослих, та ефективну при зниженні рівня холестерину ЛПНЩ при сімейній гіперхолестеринемії або важкій

гіперліпідемії, покращуючи функцію ендотелію та викликаючи регрес потовщення каротидної інтими (151, 152). Статини не схвалені для пацієнтів віком < 10 років, і лікування статинами, як правило, не слід застосовувати у дітей з діабетом 1 типу до цього віку. Статини протипоказані при вагітності; тому профілактика незапланованих вагітностей має першорядне значення. Слід уникати статинів у жінок дітородного віку, які є сексуально активними та не використовують надійну контрацепцію (див. Розділ 14 «Управління вагітністю при діабеті», <https://doi.org/10.2337/dc21-S014>, для отримання додаткової інформації). Багатоцентрове, рандомізоване, контрольоване плацебо Дослідження серцево-ниркових втручань у підлітків з діабетом 1 типу (AdDIT) надає дані про безпеку фармакологічного лікування інгібітором АПФ та статином у підлітків із діабетом 1 типу.

## Куріння

### Рекомендації

**13.44** Виявляйте історії куріння під час перших та подальших відвідувань діабету; перешкоджайте палінню у молоді, які не курять та заохочуйте відмову від куріння у тих, хто палить. **A**

**13.45** Використання електронних сигарет не рекомендується. **A**

Шкідливі наслідки куріння для здоров'я добре відомі щодо майбутнього ризику раку та ССЗ. Незважаючи на це, рівень куріння значно вищий серед молоді з діабетом, ніж серед молоді без діабету (153, 154). У молоді з діабетом важливо уникати додаткових факторів ризику ССЗ. Куріння збільшує ризик появи альбумінурії; тому уникнення куріння є важливим для попередження як мікросудинних, так і макросудинних ускладнень (141, 155). Відмова від куріння сигарет, включаючи електронні сигарети (156, 157), є важливою частиною звичайного лікування цукрового діабету. У світлі нещодавніх даних Центрів контролю та профілактики захворювань, що свідчать про смерть, пов'язану з вживанням електронних сигарет (158, 159), жодним особам не слід рекомендувати користуватися електронними сигаретами як спосіб відмови від куріння тютюну, так і як

наркотик для відпочинку. У дітей молодшого віку важливо оцінювати вплив сигаретного диму у будинку через несприятливий вплив пасивного куріння та щоб перешкоджати молоді коли-небудь палити.

## Мікросудинні ускладнення

### Скринінг нефропатії

#### Рекомендація

**13.46** Щорічний скринінг на альбумінурію з випадковою (переважно ранковий зразок, щоб уникнути наслідків фізичних навантажень) разовою пробою сечі щодо співвідношення альбумін-креатинін слід розглядати в період статевого дозрівання або у віці > 10 років, або раніше, якщо дитина вже 5 років хворіє на діабет. **В**

### Лікування нефропатії

#### Рекомендація

**13.47** Інгібітор АПФ або блокатор рецепторів ангіотензину, титруваний до нормалізації виведення альбуміну, може бути розглянутий, коли задокументовано підвищене відношення альбуміну до креатиніну в сечі (> 30 мг/г) (дві з трьох проб сечі, отримані протягом 6-місячного інтервалу зусиль з поліпшення глікемічного контролю та нормалізації артеріального тиску). **Е**

Дані від 7 549 учасників, віком < 20 років, у T1DEx Exchange clinic registry наголошують на важливості належного контролю рівня глікемії та артеріального тиску, особливо у міру збільшення тривалості діабету, щоб зменшити ризик діабетичної ниркової хвороби. Дані також підкреслюють важливість рутинного скринінгу для забезпечення ранньої діагностики та своєчасного лікування альбумінурії (160). Оцінку швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ), розраховану з використанням рівня ШКФ, що оцінює рівень сироваткового креатиніну, зросту, віку та статі (161), слід розглядати на початковому етапі та повторювати відповідно до клінічного стану, віку, тривалості діабету та терапії. Потрібні вдосконалені методи для виявлення ранньої втрати ШКФ,

оскільки оціночна ШКФ є неточною при ШКФ > 0,60 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup> (161, 162). Дослідження AdDIT у підлітків із цукровим діабетом типу 1 продемонструвало безпеку лікування інгібіторами АПФ, проте лікування не змінило співвідношення альбумін-креатинін протягом дослідження (133).

### Ретинопатія

#### Рекомендації

**13.48** Початкове розширене та всебічне обстеження очей рекомендується для тих, хто мав діабет 1 типу протягом 3-5 років, за умови, що вони досягли віку ≥ 11 років або почалося статеве дозрівання, залежно від того, що настане раніше. **В**

**13.49** Після первинного обстеження повторюйте розширене та всебічне обстеження очей кожні 2 роки. Рідше обстеження кожні 4 роки можуть бути прийнятними за порадою спеціаліста з догляду за очима, що базується на оцінці фактора ризику, включаючи анамнез контролю рівня глікемії з A1C < 8 %. **В**

Ретинопатія (як і альбумінурія) найчастіше виникає після початку статевого дозрівання і після 5-10 років тривалості діабету (163). В даний час визнано, що існує низький ризик розвитку загрози зору ретинальних ушкоджень до 12 років (164, 165). Публікація 2019 року, заснована на подальших дослідженнях когортної групи підлітків DCCT, підтримує меншу частоту оглядів очей, ніж рекомендовано раніше, зокрема, у підлітків з A1C ближче до цільового діапазону (166, 167). Слід направляти спеціалістів з догляду за очима з досвідом роботи з діабетичною ретинопатією та досвідом консультування педіатричних пацієнтів та сімей щодо важливості профілактики, раннього виявлення та втручання.

### Невропатія

#### Рекомендація

**13.50** Розгляньте щорічний комплексний огляд ніг на початку пубертатного віку ≥ 10 років, залежно від того, що настане раніше, якщо молода людина хворіє на діабет 1 типу 5 років. **В**

Діабетична нейропатія рідко трапляється у дітей до пубертатного віку або лише через 1-2 роки діабету (163), хоча дані свідчать про поширеність дистальної периферичної нейропатії у 7 % серед 1734 молодих людей із діабетом 1 типу та пов'язаність із наявністю факторів ризику ССЗ (168,169). Комплексне обстеження стопи, що включає огляд, пальпацію тильної сторони стопи та пульсу задньої великогомілкової артерії, а також визначення пропріоцепції, вібрації та відчуття монофіламенту слід проводити щорічно під час оцінки симптомів невропатичного болю (169). Огляд стопи можна проводити під час кожного візиту, щоб просвітити молодь щодо важливості догляду за ногами (див. Розділ 11 «Мікроеваскулярні ускладнення та догляд за ногами», <https://doi.org/10.2337/dc21-S011>).

## Цукровий діабет 2 типу

Інформацію про скринінг на наявність ризику діабету 2 та переддіабету у дітей та підлітків див. у Розділі 2 «Класифікація та діагностика діабету» (<https://doi.org/10.2337/dc21-S002>). Для додаткової підтримки цих рекомендацій див. Заяву про позицію ADA «Оцінка та лікування діабету 2 типу, що виникає у молоді» (2).

Діабет 2 типу серед молоді збільшився за останні 20 років, і останні оцінки свідчать про захворюваність ~ 5000 нових випадків на рік у США (170). Центри з контролю та профілактики захворювань опублікували прогнози поширеності діабету 2 типу, використовуючи базу даних SEARCH; припускаючи 2, 3 % річного приросту, поширеність у віці до 20 років за 40 років зросте вчетверо (171, 172).

Факти свідчать про те, що діабет 2 типу у молодості відрізняється не тільки від діабету 1 типу, але і від діабету 2 типу у дорослих, і має унікальні особливості, такі як швидше прогресуюче зниження функції В-клітин та прискорений розвиток ускладнень діабету (2, 173). Діабет типу 2 непропорційно впливає на молодь етнічних та расових меншин і може виникати в складних психосоціальних та культурних середовищах, що може ускладнити підтримку здорового способу життя та поведінки самоврядування (25, 177-177). Додаткові фактори ризику, пов'язані з діа-

бетом 2 типу у молоді, включають ожиріння, сімейний анамнез діабету, жіночу стать та низький соціально-економічний статус (173).

Як і при діабеті 1 типу, молодь із діабетом 2 типу проводить більшу частину дня в школі. Тому тісне спілкування та співпраця шкільного персоналу є важливими для оптимального управління діабетом, безпеки та максимальних академічних можливостей.

## Скринінг та діагностика

### Рекомендації

**13.51** Слід проводити скринінг на наявність ризику переддіабету та / або діабету 2 типу у дітей та підлітків після настання статевого дозрівання або віку  $\geq 10$  років, залежно від того, що трапиться раніше, із надмірною вагою ( $IMT \geq 85$  процентиль) або ожирінням ( $IMT \geq 95$  процентиль) і які мають один або кілька додаткових факторів ризику діабету (див. таблицю 2.4 для оцінки доказів інших факторів ризику).

**13.52** Якщо тести є нормальними, повторіть тестування з інтервалом не менше 3 років Е або частіше, якщо  $IMT$  зростає. **С**

**13.53** Глюкоза в плазмі натще, 2-годинна глюкоза в плазмі під час проведення перорального тесту на толерантність до глюкози 75 г та  $A1C$  можуть бути використані для тестування на переддіабет або діабет у дітей та підлітків. **В**

**13.54** Діти та підлітки з надмірною вагою або ожирінням, у яких розглядається діагноз діабету 2 типу, повинні мати панель аутоантитіл підшлункової залози, для виключення можливості аутоімунного діабету 1 типу. **В**

За останнє десятиліття частота та поширеність діабету 2 типу серед підлітків різко зростає, особливо у представників расових та етнічних меншин (141, 178). Декілька досліджень пропонують пероральні тести толерантності до глюкози або показники глюкози натще у плазмі крові як більш підходящі діагностичні тести, ніж  $A1C$ , у педіатричній популяції, особливо серед певних національностей (179), хоча лише глюкоза натще може призвести до діагностики діабету у дітей (180, 181). Крім того, багато з



цих досліджень не визнають, що діагностичні критерії діабету базуються на довгострокових результатах здоров'я, і в даний час підтвердження недоступні для педіатричного населення (182). Недавній аналіз даних Національного обстеження здоров'я та харчування (NHANES) пропонує використовувати A1C для скринінгу молоді з високим ризиком (183). ADA визнає обмежені дані, що підтверджують A1C для діагностики діабету 2 типу у дітей та підлітків. Хоча A1C не рекомендується для діагностики діабету у дітей з муковісцидозом або симптомами, що свідчать про гострий початок діабету 1 типу, і лише аналізи A1C без перешкод підходять для дітей з гемоглобінопатіями, ADA продовжує рекомендувати A1C для діагностики діабету 2 типу у цій популяції (184, 185).

### Діагностичні виклики

Враховуючи поточну епідемію ожиріння, розрізнити діабет 1 та 2 типу у дітей може бути важко. Надмірна вага та ожиріння часто зустрічаються у дітей з діабетом 1 типу (26), а асоційовані з діабетом аутоантитіла та кетоз можуть бути присутніми у педіатричних пацієнтів із особливостями діабету 2 типу (включаючи ожиріння та чорний акантоз) (180). Наявність острівцевих аутоантитіл асоціюється із швидшим прогресуванням до дефіциту інсуліну (180). На початку ДКА зустрічається у ~ 6 % молодих людей у віці 10-19 років з діабетом 2 типу (186). Хоча і нечасто, діабет 2 типу спостерігався в препубертатному періоді дітям віком до 10 років, і, отже, це має бути частиною диференціалу у дітей із суттєвими симптомами (187). Наявність ожиріння сприяє розвитку діабету 1 типу у деяких осіб (188), що ще більше стирає межі між типами діабету. Однак точний діагноз є критично важливим, оскільки схеми лікування, освітні підходи, дієтичні рекомендації та результати помітно відрізняються між пацієнтами з двома діагнозами. Значні діагностичні труднощі, поставлені MODY, обговорюються в розділі 2 «Класифікація та діагностика діабету» (<https://doi.org/10.2337/dc21-S002>). Крім того, є рідкісні та нетипові випадки діабету, які становлять виклик для клініцистів та дослідників.

## Управління

### Управління способом життя

#### Рекомендації

- 13.55** Вся молодь із діабетом 2 типу та їхні сім'ї повинні отримувати комплексне навчання та підтримку щодо самокерування діабету, специфічну для молоді з діабетом 2 типу та культурно відповідною. **В**
- 13.56** Молоді з надмірною вагою / ожирінням та діабетом 2 типу та їх сім'ям слід забезпечити відповідні до розвитку та культурно доречні комплексні програми способу життя, інтегровані з лікуванням діабету, щоб досягти зменшення надмірної маси тіла на 7-10 %. **С**
- 13.57** Враховуючи необхідність довготривалого контролю маси тіла для дітей та підлітків з діабетом 2 типу, втручання у спосіб життя повинно базуватися на моделі хронічного / постійного догляду та пропонуватися в контексті догляду за діабетом. **Е**
- 13.58** Молодь з переддіабетом та діабетом 2 типу, як і всім дітям та підліткам, слід заохочувати до участі в щонайменше 60 хв помірних до енергійних фізичних навантажень щодня (з м'язовими та кістковими силовими тренуваннями щонайменше 3 дні на тиждень) **В** та зменшувати сидячу поведінку. **С**
- 13.59** Харчування для молоді з переддіабетом та діабетом 2 типу, як і для всіх дітей, повинно зосереджуватись на моделях здорового харчування, який підкреслює споживання багатих на поживні речовини продуктів, високоякісних продуктів та зменшення споживання калорійної їжі, бідної поживними речовинами, особливо напоїв із додаванням цукру. **В**

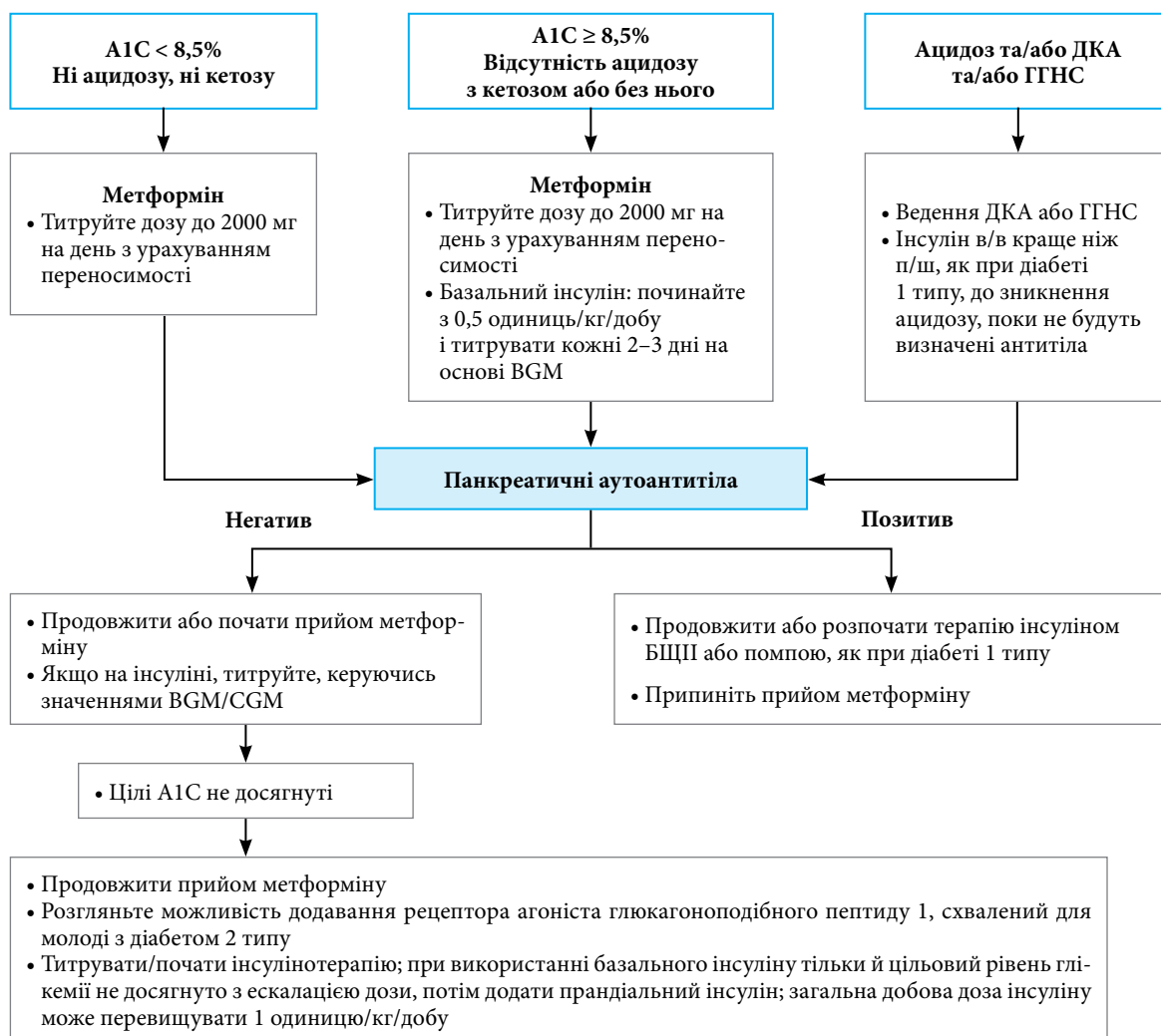
### Глікемічні цілі

#### Рекомендації

- 13.60** Домашній самоконтроль режиму глюкози в крові повинен бути індивідуальним, беручи до уваги фармакологічне лікування пацієнта. **Е**

## НОВИЙ ДІАБЕТ У МОЛОДИХ ЛЮДЕЙ ІЗ НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА АБО ОЖИРІННЯМ ІЗ КЛІНІЧНОЮ ПІДОЗРОЮ НА ДІАБЕТ 2 ТИПУ

Розпочніть управління способом життя та навчання при діабеті



**Рис. 13.1.** Лікування вперше виниклого діабету у молодих людей із надмірною вагою або ожирінням із клінічною підозрою на діабет 2 типу

**Примітки:** A1C 8,5 % – 5 69 ммоль/моль. Адаптовано з позиції ADA «Оцінка та лікування діабету типу 2 у молодому віці» (3). BGM, глюкоза крові моніторинг; CGM, постійний моніторинг глюкози; ДКА, діабетичний кетоацидоз; ГГНС, гіперосмолярний гіперглікемічний некетотичний синдром; БШЦІ, багаторазові щоденні ін'єкції інсуліну.

**13.61** Глікемічний статус слід оцінювати кожні 3 місяці. **Е**

**13.62** Розумною ціллю A1C для більшості дітей та підлітків із діабетом 2 типу, які отримують лише пероральні препарати, є < 7 % (53 ммоль/моль). Більш суворі цілі A1C (наприклад, < 6,5% [48 ммоль/моль]) можуть бути доречними для окремих пацієнтів, якщо їх можна до-

сягти без суттєвої гіпоглікемії та інших несприятливих наслідків лікування. Відповідні пацієнти можуть включати пацієнтів з короткою тривалістю діабету та меншим ступенем дисфункції В-клітин, а також пацієнтів, які дотримуються здорового способу життя або отримують лише метформін, які досягли значного покращення маси тіла. **Е**

- 13.63** Менш жорсткі цілі A1C (наприклад, 7,5 % [58 ммоль/моль]) можуть бути доречними, якщо підвищений ризик гіпоглікемії. **Е**
- 13.64** Цілі A1C для пацієнтів, які перебувають на інсуліні, повинні бути індивідуалізованими, беручи до уваги відносно низькі показники гіпоглікемії при діабеті 2 типу у молоді. **Е**

### Фармакологічний менеджмент

#### Рекомендації

- 13.65** При діагностиці діабету 2 типу на додаток до поведінкових консультацій щодо здорового харчування та змін фізичної активності розчати фармакологічну терапію. **А**
- 13.66** У випадково діагностованих або метаболічно стабільних пацієнтів (A1C < 8,5 % [69 ммоль/моль] і безсимптомно) метформін є первинним фармакологічним лікуванням, якщо функція нирок в нормі. **А**
- 13.67** Молоді люди з вираженою гіперглікемією (рівень глюкози в крові  $\geq 250$  мг/дл [13,9 ммоль/л], A1C  $\geq 8,5\%$  [69 ммоль/моль]) без ацидозу на момент постановки діагнозу, які мають симптоматику з поліурією, полідипсією, ніктурією та/або втратою маси тіла, повинні спочатку отримати лікування базальним інсуліном, а в той час метформін призначається та титрується. **В**
- 13.68** У пацієнтів з кетозом / кетоацидозом слід розпочати лікування підшкірним або внутрішньовенним інсуліном, щоб швидко виправити гіперглікемію та порушення метаболізму. Після того, як ацидоз зникне, слід розпочинати лікування метформіном, продовжуючи підшкірну терапію інсуліном. **А**
- 13.69** У осіб, які мають важку гіперглікемію (рівень глюкози в крові  $\geq 600$  мг/дл [33,3 ммоль/л]), розгляньте можливість оцінки гіперглікемічного гіперосмоларного некетотичного синдрому. **А**
- 13.70** Якщо глікемічні цілі більше не досягаються з метформіном (з базальним інсуліном або без нього), слід розглянути питання про терапію ліраглутидом (агоністом рецептора глюкагоноподібного пептиду 1) у дітей віком 10 років і старше, якщо вони не мали в анамнезі або в сімейному анамнезі захворювання медулярна карцинома щитовидної залози або множинна ендокринна неоплазія типу 2. **А**
- 13.71** Пацієнтів, які отримують базальний інсулін та не досягають глікемічного цільового рівня, слід переводити на багаторазові щоденні ін'єкції базального та болюсного інсуліну перед їжею. **Е**
- 13.72** У пацієнтів, які спочатку лікувались інсуліном та метформіном і які досягають цільових показників глюкози на основі домашнього моніторингу глюкози в крові, інсулін може зменшуватися протягом 2–6 тижнів, зменшуючи дозу інсуліну на 10–30% кожні кілька днів. **В**
- 13.73** Застосування ліків, не схвалених Управлінням з контролю за продуктами та ліками США для молоді з діабетом 2 типу, не рекомендується поза дослідженнями. **В**

Лікування діабету 2 типу, що розпочався у молоді, повинно включати ведення способу життя, навчання самокеруванню та фармакологічного лікування. Початкове лікування молоді з ожирінням та діабетом повинно враховувати, що тип діабету часто є непевним у перші кілька тижнів лікування через перекриття презентації, і що значний відсоток віку молоді з діабетом 2 типу буде мати клінічно значущий кетоацидоз (189). Отже, початкова терапія повинна розглядати гіперглікемію та пов'язані з цим порушення метаболізму незалежно від остаточного типу діабету, з коригуванням терапії після встановлення метаболічної компенсації та отримання наступної інформації, наприклад результатів аутоантитіл до островців. На рисунку 13.1 наведено підхід до початкового лікування діабету, що почався у молодих людей із надмірною масою тіла або ожирінням з клінічною підозрою на діабет 2 типу.

Глікемічні цілі слід індивідуалізувати, враховуючи довгострокові переваги для здоров'я більш суворих цілей та ризик несприятливих наслідків, таких як гіпоглікемія.



Нижча ціль A1C у молоді з діабетом 2 типу порівняно з рекомендованою для діабету 1 типу виправдана меншим ризиком гіпоглікемії та вищим ризиком ускладнень (190-193).

Пацієнти та їхні сім'ї повинні отримувати консультації щодо здорового харчування та змін фізичної активності, такі як збалансоване харчування, досягнення та підтримка здорової маси тіла та регулярні фізичні вправи. Фізична активність повинна включати аеробні, зміцнювальні роботи на м'язи та зміцнення кісток (17). Сімейно-орієнтований підхід до зміни харчування та модифікації способу життя є важливим у дітей та підлітків з діабетом 2 типу, а рекомендації щодо харчування повинні відповідати культурі та враховувати сімейні ресурси (див. Розділ 5 «Сприяння змінам поведінки та самопочуття для покращення результатів здоров'я», <https://doi.org/10.2337/dc21-S005>). З огляду на складний соціальний та екологічний контекст, що оточує молоді з діабетом 2 типу, втручання у спосіб життя на індивідуальному рівні може бути недостатнім для цільової складної взаємодії сімейної динаміки, психічного здоров'я, готовності громади та ширшої екологічної системи (2).

Мультидисциплінарна команда діабету, включаючи терапевта, спеціаліста з догляду та виховання діабету, зареєстрованого дієтолога-нутриціолога та психолога чи соціального працівника, є дуже важливою. На додаток до досягнення глікемічних цілей та навчання самоврядуванню (194-196), початкове лікування повинно включати лікування супутніх захворювань, таких як ожиріння, дисліпідемія, гіпертонія та мікросудинні ускладнення.

Сучасні варіанти фармакологічного лікування діабету типу 2 молодого віку обмежені трьома схваленими препаратами інсуліну, метформіну та ліраглутиду (2). Для презентації з кетоацидозом або вираженим кетозом потрібен період інсулінотерапії, поки глікемія натщесерце та постпрандіальне лікування не відновиться до нормального або майже нормального рівня. Терапія інсуліновою помпою може розглядатися як варіант для тих, хто робить тривалі багаторазові щоденні ін'єкції та може безпечно керувати пристроєм. Терапія метформіном може застосовуватися як допоміжний засіб після усунення кетозу / кетоа-

цидозу. Початкове лікування також слід проводити з інсуліном, коли різниця між діабетом 1 типу та 2 типу незрозуміла, а у пацієнтів із випадковою концентрацією глюкози в крові  $\geq 250$  мг/дл (13,9 ммоль/л) та/або A1C  $\geq 8,5$  % (69 ммоль/моль) (197).

Коли лікування інсуліном не потрібне, рекомендується введення метформіну. У дослідженні Варіанти лікування діабету 2 типу підлітків та молоді (TODAY) показали, що лише метформін забезпечує тривалий глікемічний контроль (A1C  $\leq 8$  % [64 ммоль/моль] протягом 6 місяців) приблизно у половини випробовуваних (198). Консорціум дослідження RISE не продемонструвало відмінностей у показниках збереження глюкози або функцій В-клітин між метформіном та інсуліном, проте було більше ваги в порівнянні з інсуліном (199).

На сьогодні дослідження TODAY є єдиним випробуванням, що поєднує спосіб життя та терапію метформіном серед молоді з діабетом 2 типу; ця комбінація не мала кращих результатів, ніж метформін, лише для досягнення стійкого контролю глікемії (198).

Нещодавнє рандомізоване клінічне дослідження на дітях віком 10-17 років з діабетом 2 типу продемонструвало додавання підшкірного ліраглутиду (до 1,8 мг на добу) до метформіну (з базальним інсуліном або без нього) як безпечного та ефективного для зниження рівня A1C (прогнозоване зменшення на 1,06 процентних пунктів у 26 тижнів та 1,30 у 52 тижні), хоча це і збільшило частоту побічних ефектів з боку шлунково-кишкового тракту (200). Ліраглутид схвалений для лікування діабету 2 типу у молодих людей віком від 10 років (201).

Домашній самоконтроль схем глюкози в крові повинен бути індивідуальним з урахуванням фармакологічного лікування пацієнта. Незважаючи на те, що дані про CGM у молоді з діабетом 2 типу є скупими (202), CGM можна розглянути у осіб, які потребують частого контролю рівня глюкози в крові для лікування діабету.

## Метаболічна хірургія

### Рекомендації

**13.74** Метаболічна хірургія може бути розглянута для лікування підлітків із діабетом

2 типу, які мають важке ожиріння ( $IMT > 35 \text{ кг/м}^2$ ) і які мають неконтрольовану глікемію та/або серйозні супутні захворювання, незважаючи на спосіб життя та фармакологічне втручання. **А**

**13.75** Метаболічну операцію повинен виконувати лише досвідчений хірург, який працює в складі добре організованої та залученої багатопрофільної групи, що включає хірурга, ендокринолога, дієтолога-нутриціолога, спеціаліста з питань поведінкового здоров'я та медсестру. **А**

Результати заходів із зниження маси тіла та способу життя щодо ожиріння у дітей та підлітків були невтішними, і жодне ефективне та безпечне фармакологічне втручання не доступне або не схвалене Американською адміністрацією з питань харчових продуктів та медикаментів у молоді. За останнє десятиліття операції зі зниження маси тіла все частіше проводились у підлітків із ожирінням. Невеликі ретроспективні аналізи та перспективні мультицентрові нерандомізовані дослідження дозволяють припустити, що бариатрична або метаболічна хірургія може принести користь підліткам із ожирінням та діабетом 2 типу, подібних до тих, що спостерігаються у дорослих. Підлітки відчувають подібний ступінь втрати маси тіла, ремісії діабету та поліпшення кардіометаболічних факторів ризику принаймні протягом 3 років після операції (203). Вторинний аналіз даних підліткової оцінки бариатричної хірургії (TeenLABS) та TODAY показує, що хірургічне лікування підлітків з важким ожирінням та діабетом 2 типу пов'язане з поліпшенням глікемічного контролю (204); однак, жодного рандомізованого дослідження щоб порівнювало ефективність та безпеку хірургічного втручання з такими, як у звичайних варіантів лікування у підлітків (205). Рекомендації, що використовуються як вказівка для метаболічної хірургії у підлітків, як правило, включають  $IMT > 0,35 \text{ кг/м}^2$  із супутніми захворюваннями або  $IMT > 40 \text{ кг/м}^2$  із або без супутніх захворювань (206-217). Ряд груп, включаючи дослідницьку групу дитячих бариатричних досліджень та дослідження Teen-LABS, продемонстрували ефективність метаболічної хірургії у підлітків (210-216).

## Профілактика та лікування ускладнень діабету

### Нефропатія

#### Рекомендації

**13.76** Артеріальний тиск слід вимірювати при кожному відвідуванні. **А**

**13.77** Артеріальний тиск слід оптимізувати для зменшення ризику та/або уповільнення прогресування діабетичної хвороби нирок. **А**

**13.78** Якщо артеріальний тиск становить  $\geq 90$  процентиль за віком, статтю та зростом, або у підлітків  $\geq 13$  років артеріальний тиск становить  $\geq 120/80$  мм рт.ст., слід посилити акцент на управлінні способом життя, щоб сприяти зниженню маси тіла. Якщо артеріальний тиск залишається вище 90 процентиль або у підлітків  $\geq 13$  років артеріальний тиск становить  $\geq 120/80$  через 6 місяців, слід розпочати антигіпертензивну терапію. **С**

**13.79** Додатково до модифікації способу життя слід розглядати фармакологічне лікування гіпертонії (систолічний артеріальний тиск або діастолічний артеріальний тиск, стабільно  $\geq 95$ -й процентиль за віком, статтю та зростом, або  $\geq 140/90$  мм рт.ст. у підлітків  $\geq 13$  років), як тільки підтверджується гіпертонія. **Е**

**13.80** Початкові терапевтичні варіанти включають інгібітори АПФ або блокатори рецепторів ангіотензину. За необхідності можуть бути додані інші засоби для зниження артеріального тиску. **С**

**13.81** Прийом білка повинен перевищувати рекомендовану добову норму  $0,8 \text{ г/кг/день}$ . **Е**

**13.82** Співвідношення альбуміну та креатиніну в сечі слід отримувати як під час постановки діагнозу, так і щорічно. Підвищене співвідношення альбуміну та креатиніну сечі ( $> 30 \text{ мг/г креатиніну}$ ) має бути підтверджено двома зразками. **В**

**13.83** Розрахункову швидкість клубочкової фільтрації слід визначати під час постановки діагнозу та щорічно після цього. **Е**

- 13.84** Невагітним пацієнтам із цукровим діабетом та гіпертонією, інгібітори АПФ або блокатори рецепторів ангіотензину рекомендуються пацієнтам із помірно підвищеним співвідношенням альбуміну до креатиніну в сечі (30-299 мг/г креатиніну) та настійно рекомендується пацієнтам із співвідношенням альбуміну до креатиніну в сечі > 300 мг/г креатиніну та/або передбачувана швидкість фільтрації клубочків < 60 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>. **Е**
- 13.85** Для тих, хто страждає нефропатією, постійний моніторинг (щорічне співвідношення альбуміну до креатиніну в сечі, оцінка швидкості фільтрації гломерулярних клітин та калію в сироватці крові) може допомогти оцінити прихильність та виявити прогресування захворювання. **Е**
- 13.86** Спрямування до нефролога рекомендується у разі невизначеності етіології, погіршення співвідношення альбуміну до креатиніну в сечі або оцінки швидкості фільтрації клубочків за зниженим вмістом. **Е**

## Невропатія

### Рекомендації

- 13.87** Молодь з діабетом 2 типу повинна проходити обстеження на наявність нейропатії шляхом огляду ніг під час постановки діагнозу та щорічно. Обстеження повинно включати огляд, оцінку пульсу стопи, тести для визначення чутливості: пінприк та 10-г монофіламент, тест на відчуття вібрації за допомогою камертона 128 Гц та тести рефлексу щиколотки. **С**
- 13.88** Профілактика повинна бути зосереджена на досягненні глікемічних цілей. **С**
- 13.89** Ретинопатія
- 13.90** Скринінг на ретинопатію слід проводити за допомогою розширеної фундоскопії або фотозйомки сітківки при встановленні діагнозу або незабаром, а також щорічно після цього. **С**
- 13.91** Рекомендується оптимізувати глікемію для зменшення ризику або уповільнення прогресування ретинопатії. **В**

- 13.92** Можна розглянути рідше обстеження (кожні 2 роки), якщо є адекватний контроль рівня глікемії та нормальний огляд очей. **С**

## Неалкогольна жирова хвороба печінки

### Рекомендації

- 13.93** Оцінку неалкогольної жирової хвороби печінки (шляхом вимірювання AST та ALT) слід проводити під час діагностики та щорічно після цього. **В**
- 13.94** Слід звернутися до гастроентеролога щодо стійко підвищених або погіршуючих трансаміназ. **В**

## Обструктивне апное сну

### Рекомендація

- 13.95** Скринінг на симптоматику апное під час сну слід робити під час кожного візиту, і рекомендується направлення до дитячого спеціаліста зі сну та полісомнограма, якщо підтверджується. Обструктивний апное сну слід лікувати, якщо це задокументовано. **В**

## Синдром полікістозу яєчників

### Рекомендації

- 13.96** Оцініть синдром полікістозу яєчників у підлітків жіночої статі з діабетом 2 типу, включаючи лабораторні дослідження, якщо це показано. **В**
- 13.97** Пероральні контрацептивні таблетки для лікування синдрому полікістозних яєчників не протипоказані дівчатам з діабетом 2 типу. **С**
- 13.98** На додаток до модифікації способу життя метформін покращує менструальну циклічність та гіперандрогенію у дівчат із діабетом 2 типу. **Е**

## Серцево-судинне захворювання

### Рекомендація

- 13.99** Інтенсивні втручання у спосіб життя, спрямовані на зниження маси тіла, дисліпідемію, гіпертонію та дисгліке-

мію, є важливими для запобігання явній макросудинній хворобі на початку дорослого віку. Е

## Дисліпідемія

### Рекомендації

- 13.100** Тест на ліпіди слід проводити, коли досягнуто початкового контролю глікемії, і щорічно після цього. В
- 13.101** Оптимальними цілями є холестерин ЛПНЩ < 100 мг/дл (2,6 ммоль/л), холестерин ЛПВЩ > 35 мг/дл (0,91 ммоль/л), і тригліцериди < 150 мг/дл (1,7 ммоль/л). Е
- 13.102** Якщо ліпіди ненормальні, початкова терапія повинна полягати в оптимізації контролю глюкози та лікувальної дієтичної терапії з метою обмеження кількості калорій від жиру до 25-30 %, насичених жирів до < 7 %, холестерину < 200 мг/добу, уникати трансжирів та прагнути до цього ~ 10 % калорій з мононенасичених жирів при підвищеному рівні ЛПНЩ. Щодо підвищених рівнів тригліцеридів, терапія лікувальним харчуванням повинна також зосередитись на зменшенні простого споживання цукру та окремих дієтичних n-3 жирних кислот на додаток до вищезазначених змін. А
- 13.103** Якщо рівень холестерину ЛПНЩ залишається > 130 мг/дл через 6 місяців дієтичного втручання, розпочніть терапію статинами з ціллю ЛПНЩ < 100 мг/дл, дотримуючись репродуктивних рекомендацій жінок, оскільки потенційні тератогенні ефекти статинів. В
- 13.104** Якщо тригліцериди складають > 400 мг/дл (4,7 ммоль/л) натще або > 1000 мг/дл (11,6 ммоль/л) не натще, оптимізуйте глікемію і починайте фібрати з ціллю < 400 мг/дл (4,7 ммоль/л) ) натще (для зменшення ризику панкреатиту). С

## Тестування серцевої функції

### Рекомендація

- 13.105** Постійний скринінг на серцеві захворювання за допомогою електро-

кардіограми, ехокардіограми або стрес-тестування не рекомендується проводити у безсимптомних молодих людей з діабетом 2 типу. В

Супутні захворювання можуть бути присутніми під час діагностики діабету 2 типу у молоді (17,218). Тому при діагностиці слід проводити вимірювання артеріального тиску, ліпідну панель натще, оцінку випадкового співвідношення альбуміну та креатиніну в сечі та розширене очне дослідження. Додаткові медичні умови, які, можливо, доведеться вирішити, включають полікістоз яєчників та інші супутні захворювання, пов'язані з дитячим ожирінням, такі як апное сну, стеатоз печінки, ортопедичні ускладнення та психосоціальні проблеми. Позиція ADA «Оцінка та лікування діабету 2 типу, що виник у молоді» (2) містить вказівки щодо профілактики, скринінгу та лікування діабету 2 типу та супутніх захворювань у дітей та підлітків.

Діабет 2 типу у молоді пов'язаний із значним навантаженням на мікросудинні та макросудинні захворювання та значним збільшенням ризику серцево-судинної захворюваності та смертності у більш ранньому віці, ніж у тих, хто діагностується пізніше у житті (219). Більш високий ризик ускладнень при діабеті 2 типу, що виник раніше, імовірно, пов'язаний з тривалою протягом життя експозицією гіперглікемії та інших атерогенних факторів ризику, включаючи резистентність до інсуліну, дисліпідемію, гіпертонію та хронічні запалення. Існує низький ризик гіпоглікемії у молодих людей з діабетом 2 типу, навіть якщо вони лікуються інсуліном (220), і є високий рівень ускладнень (190-193). Ці супутні захворювання на діабет також виявляються вищими, ніж у молоді з діабетом 1 типу, незважаючи на меншу тривалість діабету та нижчий рівень A1C (218). Крім того, прогресування судинних аномалій виявляється більш вираженим у діабету 2 типу, що виник у молоді, порівняно з діабетом 1 типу подібної тривалості, включаючи ішемічну хворобу серця та інсульт (221).



## Психосоціальні фактори

### Рекомендації

- 13.106** Надавачі повинні оцінювати продовольчу безпеку, стабільність житла / безпритульність, медичну грамотність, фінансові бар'єри та соціальну підтримку / підтримку громади та застосовувати цю інформацію до рішень щодо лікування. **Е**
- 13.107** Використовуйте відповідні стандартизовані та перевірені інструменти, призначені для пацієнтів, для оцінки стресу на діабет та психічного / поведінкового здоров'я у молоді з діабетом 2 типу, з урахуванням симптомів депресії та розладів харчової поведінки та звертайтеся до спеціальної допомоги, коли це підтверджено. **В**
- 13.108** Вибираючи засоби для зниження рівня глюкози для молодих людей із надмірною вагою або ожирінням та діабетом 2 типу, враховуйте поведінку прийому ліків та їх вплив на вагу. **Е**
- 13.109** Починаючи з періоду статевого дозрівання, консультації з попередження зачаття повинні бути включені в звичайні відвідування клініки діабету для всіх жінок з дітородним потенціалом через несприятливі наслідки вагітності у цієї популяції. **А**
- 13.110** Пацієнтам слід пройти перевірку щодо вживання тютюну, електронних сигарет та алкоголю під час діагностики та регулярно після цього. **С**

Більшість молодих людей з діабетом 2 типу походять з груп расових / етнічних меншин, мають низький соціально-економічний статус і часто відчують численні психосоціальні стресові фактори (25, 40, 174-177). Розгляд соціокультурного контексту та зусилля, спрямовані на персоналізацію лікування діабету, мають надзвичайно важливе значення для мінімізації бар'єрів у догляді, підвищення прихильності та максимальної реакції на лікування.

Докази щодо психічних розладів та симптомів у молоді з діабетом 2 типу обмежені (222-226), але враховуючи соціокультурний контекст для багатьох молодих людей та медичне на-

вантаження та ожиріння, пов'язані з діабетом 2 типу, постійний нагляд за психічним здоров'ям / поведінковим здоров'ям показаний. Симптоми депресії та неупорядкованого харчування є загальними і пов'язані з гіршим глікемічним контролем (223, 227, 228).

Багато ліків, що призначаються при цукровому діабеті та психічних розладах, пов'язані із збільшенням маси тіла та можуть посилити занепокоєння пацієнтів з приводу їжі, форми тіла та маси тіла (229, 230).

Дослідження TODAY задокументувало (231), що, незважаючи на консультування з урахуванням захворювань та віку, 10,2% жінок у когорті завагітніли в середньому за 3,8 року участі у дослідженні. Слід зазначити, що 26,4% вагітностей закінчилися викиднем, мертвонародженням або внутрішньоутробною смертю, а 20,5 % живонароджених немовлят мали велику вроджену аномалію.

## Перехід з педіатричного до дорослого догляду

### Рекомендації

- 13.111** Надавачі дитячого діабету повинні почати готувати молодь до переходу на медичне обслуговування дорослих у ранньому підлітковому віці та, як мінімум, щонайменше за 1 рік до переходу. **Е**
- 13.112** Як педіатричні, так і дорослі особи, що надають послуги з лікування діабету, повинні надавати підтримку та ресурси для переходу молодих дорослих. **Е**
- 13.113** Молодь з діабетом 2 типу повинна бути передана спеціалісту з діабету, орієнтованому на дорослих, коли пацієнт та надавач послуг вважають це доречним. **Е**

Догляд та пильний нагляд за лікуванням діабету все частіше переходять від батьків та інших дорослих до молоді з діабетом 1 або 2 типу протягом дитинства та підліткового віку. Однак перехід від педіатричного до дорослого медичного персоналу часто відбувається різко, коли старші підлітки переходять до наступного етапу розвитку, який називають наступаючим дорослим життям (232), що є критичним періодом для молодих людей, які страждають на діабет. У цей період основних життєвих перетворень молодь починає виїжджати з домів батьків і пови-

нна повністю відповідати за догляд за діабетом. Їх нові обов'язки включають самолікування діабету, призначення медичних консультацій та фінансування медичного обслуговування, коли вони більше не охоплюються планами медичного страхування батьків (поточне охоплення до 26 років в даний час доступне відповідно до положень Закон Доступного догляду США). Окрім провалів у медичному спостереженні, це також період, пов'язаний з погіршенням глікемічної стабільності; посилення виникнення гострих ускладнень; психосоціальні, емоційні та поведінкові проблеми; та виникнення хронічних ускладнень (233-236). Перехідний період від педіатричної до допомоги дорослим схильний до фрагментації у наданні медичної допомоги, що може негативно вплинути на якість медичної допомоги, вартість та результати (237). Було задокументовано погіршення результатів здоров'я при діабеті під час переходу на допомогу дорослим та раннього дорослого життя (238, 239).

Незважаючи на те, що наукові дані обмежені, очевидно, що всебічне та скоординоване планування, яке починається в ранньому підлітковому віці, необхідне для полегшення плавного переходу від педіатричної медичної допомоги до медичної допомоги дорослим (233, 234, 240). Нові технології та інші заходи намагаються підтримати перехід до допомоги дорослим у молодому дорослому віці (242-246). Всебічне обговорення викликів, з якими стикалися в цей період, включаючи конкретні рекомендації, міститься у заяві позиції ADA «Догляд за діабетом для молодих дорослих: рекомендації щодо переходу від педіатричної системи догляду за діабетом для дорослих» (234). Ендокринне товариство у співпраці з ADA та іншими організаціями розробило інструменти переходу для клініцистів, молоді та сімей (241).

*Список літератури знаходиться в редакції та на сайті журналу Діабет Ожиріння Метаболічний синдром <https://doms.org.ua>*

#### Склад мультидисциплінарної робочої групи з опрацювання клінічної настанови

<b>Микичак Ірина Володимирівна</b>	заступник Міністра охорони здоров'я України, голова робочої групи;
<b>Товкай Олександр Андрійович</b>	директор Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин Міністерства охорони здоров'я України, заступник голови робочої групи з клінічних питань;
<b>Глоба Євгенія Вікторівна</b>	провідний науковий співробітник відділу дитячої ендокринології Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин Міністерства охорони здоров'я України;
<b>Гончарова Ольга Аркадіївна</b>	професор кафедри ендокринології та дитячої ендокринології Харківського Національного медичного університету;
<b>Зелінська Наталія Борисівна</b>	завідувач відділу дитячої ендокринології Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин Міністерства охорони здоров'я України;
<b>Комісаренко Юлія Ігорівна</b>	завідувач кафедри ендокринології Національного медичного університету імені О. О. Богомольця;
<b>Маньковський Борис Микитович</b>	завідувач кафедри діабетології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, член-кореспондент Національної академії медичних наук України;

<b>Склад мультидисциплінарної робочої групи з опрацювання клінічної настанови</b>	
<b>Микитюк Мирослава Ростиславівна</b>	заступник директора державної установи «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського Національної академії медичних наук України» (за згодою);
<b>Орленко Валерія Леонідівна</b>	керівник науково-консультативного відділу амбулаторно-профілактичної допомоги хворим з ендокринною патологією державної установи «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка Національної академії медичних наук України» (за згодою);
<b>Очеретенко Валентина Дмитрівна</b>	голова громадської організації «Українське громадське об'єднання сприяння хворим на цукровий діабет «Українська діабетична федерація» (за згодою);
<b>Паньків Володимир Іванович</b>	завідувач відділу профілактики, лікування цукрового діабету та його ускладнень Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин Міністерства охорони здоров'я України;
<b>Пашковська Наталія Вікторівна</b>	завідуюча кафедри клінічної імунології, алергології та ендокринології Буковинського державного медичного університету, д. мед. н., професор (за згодою);
<b>Петренко Людмила Іванівна</b>	директор Міжнародної діабетичної асоціації України (за згодою);
<b>Погадаєва Наталія Леонідівна</b>	завідувач відділення дитячої ендокринології Національної дитячої спеціалізованої лікарні «Охматдит» МОЗ України;
<b>Прудіус Пилип Григорович</b>	головний лікар комунального некомерційного підприємства «Вінницький обласний клінічний високоспеціалізований ендокринологічний центр Вінницької обласної ради» (за згодою);
<b>Сіренко Юрій Миколайович</b>	завідувач відділення симптоматичних артеріальних гіпертензій державної установи «Національний науковий центр «Інститут кардіології імені академіка М. Д. Стражеска» Національної академії медичних наук України (за згодою);
<b>Соколова Любов Костянтинівна</b>	керівник відділу діабетології державної установи «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка Національної академії медичних наук України» (за згодою);
<b>Спринчук Наталя Андріївна</b>	завідуюча відділенням дитячої ендокринної патології державної установи «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка Національної академії медичних наук України» (за згодою);
<b>Урбанович Аліна Мечиславівна</b>	завідуюча кафедри ендокринології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького;
<b>Юзвенко Тетяна Юрївна</b>	заступник директора з наукових питань Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин Міністерства охорони здоров'я України.

### Методологічний супровід та інформаційне забезпечення

**Гуленко Оксана  
Іванівна**

начальник відділу стандартизації медичної допомоги  
Державного підприємства «Державний експертний центр  
Міністерства охорони здоров'я України», заступник голови  
робочої групи з методологічного супроводу.

Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України є членом  
Guidelines International Network (Міжнародна мережа настанов)

### Рецензенти

**Дідушко Оксана  
Миколаївна**

професор кафедри ендокринології Івано-Франківського  
Національного медичного університету, д. мед. н., професор

**Вернигородський  
Віктор Сергійович**

професор кафедри ендокринології з курсом післядипломної  
освіти Вінницького національного медичного університету  
ім М. І. Пирогова, д. мед. н., професор

Перегляд клінічної настанови заплановано на 2027 рік

### Список скорочень

<b>БМРГК</b>	безперервний моніторинг глюкози крові
<b>A1C - HbA1C</b>	глікований гемоглобін
<b>MODY</b>	діабет дорослого типу у молодих
<b>real-time CGM</b>	безперервний моніторинг глюкози в реальному часі
<b>АГПП-1</b>	агоніст глюкагоноподібного пептиду-1
<b>АПФ</b>	ангіотензин-перетворювальний фактор
<b>АССЗ</b>	атеросклеротичні серцево-судинні захворювання
<b>БПП</b>	безперервна підшкірна інфузія інсуліну
<b>пБМРГК</b>	пристрої безперервного моніторингу рівня глюкоз крові
<b>БРА</b>	блокатор рецептора ангіотензину
<b>БЩП</b>	багаторазові щоденні ін'єкції інсуліну
<b>ВВГТТ</b>	внутрішньовенний глюкозотолерантний тест
<b>в/в</b>	внутрішньовенно
<b>ВІТ</b>	відділення інтенсивної терапії
<b>ГБКТ</b>	гіпербарична киснева терапія
<b>ГК</b>	глюкоза крові
<b>ГУН</b>	гостре ураження нирки
<b>ГПН</b>	глюкоза плазми натще
<b>ЗПА</b>	захворювання периферичних артерій
<b>КН</b>	клінічна настанова
<b>ПГН</b>	порушення глюкози натще
<b>ПГ</b>	пострпандіальна глюкоза



## Список скорочень

ПТГ	порушення толерантності до глюкози
ГПП-1	глюкагоноподібний пептид-1
ГЦД	гестаційний цукровий діабет
ДКА	діабетичний кетоацидоз
ДПП-IV	дипептидилпептидаза-IV
іНЗКТГ-2 ( SGLT2)	інгібітор натрій-залежного ко-транспортера глюкози 2
ЛПНЩ	ліпопротеїди низької щільності
НЗКТГ2	натрій-залежний ко-транспортер глюкози-2
ПКР	позаклітинна рідина
ПТТГ	пероральний тест на толерантність до глюкози
п/ш	підшкірно
РКД	рандомізоване контрольоване дослідження
СКГК	самоконтроль глюкози в крові
СНзбФВ	серцева недостатність із збереженою фракцією викиду
СНзнФВ	серцева недостатність зі зниженою фракцією викиду
ССЗ	серцево-судинні захворювання
CCM (Chronic Care Model)	модель постійного догляду
АСССЗ (ASCVD)	атеросклеротичне серцево-судинне захворювання
ТЗД	тіазолідиндіони
ЦД	цукровий діабет
ЦД1	цукровий діабет 1 типу
ЦД2	цукровий діабет 2 типу

## Diabetes. Clinical guidelines

The multidisciplinary team of authors

## Abstract

Diabetes is one of the most common human diseases. In various countries of the world, the number of patients with diabetes is 4-7 % of the total population. The incidence of diabetes increases with age and reaches 10-15% after the age of 65. The prevalence of diabetes in the world has a significant tendency to increase. A comparison of the prevalence of diabetes shows that in developed countries, a significant increase in diabetes is predicted for 2030 in people over 65; at the same time, developing countries are characterized by an increase in the number of diabetes patients aged 45-64. Today, there are 371 million people with diabetes in the world, and by 2025, 552 million people with diabetes are expected. Epidemiological studies of diabetes in Ukraine indicate a constant increase in the number of patients. This clinical guideline (CG) is a version of the clinical guideline of the American Diabetes Association (ADA) Releases Standards of Medical Care in Diabetes, 2021, USA, adapted for the health care system of Ukraine, which was chosen by the working group as an example of the best practice of providing medical care assistance to patients with diabetes and is based on evidence-based medicine data regarding the effectiveness and safety of medical interventions, pharmacotherapy and organisational principles of its provision. The clinical guideline was selected on the basis of objective evaluation criteria using an international tool — the AGREE II Guideline Expertise and Evaluation Questionnaire. The proposed CG should not be regarded as a standard of medical treatment. Compliance with the provisions of the CG is not a guarantee of successful treatment in each specific case, it cannot be considered as a guide that includes all necessary treatment methods or, on the contrary, excludes others. The final decision regarding the choice of a specific clinical procedure or treatment plan should be made by the doctor, taking into account the clinical condition of the patient and the possibilities for carrying out diagnostic and treatment measures in a medical institution. CG "Diabetes" aims to provide assistance to the doctor and patient in making a rational decision in various clinical situations, is informational support for improving the quality of clinical practice based on evidence of the effectiveness of the use of certain medical technologies, drugs and organisational resources of medical care.

**Key words:** diabetes, American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes, Ukraine, medical care

УДК: 616.33-056.2-089.819:616-056.2-08-072.1

# Ендоскопічне лікування неспроможності після рукавної резекції шлунка у пацієнтів із морбідним ожирінням

Калашніков О. О., Усенко О. Ю., Тодуров І. М.,  
Косюхно С. В., Гриневич А. А.

<https://doi.org/10.57105-2415-7252-2024-1-01>

## Резюме

Бариатрична хірургія — найбільш ефективний метод лікування ожиріння та супутніх метаболічних порушень. Бариатричні операції приводять до стійкої втрати надлишку маси тіла та компенсації супутніх захворювань, асоційованих із ожирінням.

У контексті лапароскопічної рукавної резекції шлунку (ЛРРШ) одним з потенційних ускладнень є неспроможність лінії степлерного шва (НЛСШ). На даний час існує безліч методик корекції даного ускладнення. Новими та перспективними напрямками корекції даного стану являються ендоскопічні методи.

Ендоскопічне лікування неспроможності після ЛРРШ у пацієнтів із морбідним ожирінням стає важливим аспектом сучасної хірургічної практики.

Ендоскопічні методи, такі як стентування, кліпування дефекту стандартними кліпсами та кліпуючими пристроями (OTSC), використання вакуумно-аспіраційної системи виявляються ефективними у відновленні дефекту стінки без необхідності повторної відкритої хірургії. Це важливо, особливо в контексті пацієнтів із морбідним ожирінням, для яких повторне оперативне втручання може бути значущим.

Вивчення та впровадження в практику ендоскопічних методів корекції неспроможності у пацієнтів після ЛРРШ є актуальним напрямком для поліпшення результатів лікування цієї особливої пацієнтської категорії.

**Ключові слова:** лапароскопічна рукавна резекція шлунку, ожиріння, бариатрична хірургія, стентування.

Калашніков О. О., к. м. н.,  
старший дослідник

Відділ малоінвазивної хірургії,  
Державна наукова установа  
«Центр інноваційних медичних технологій  
НАН України», м. Київ  
<https://orcid.org/0000-0002-8224-8039>

Усенко О. Ю., д. м. н., проф.,  
академік НАМН України

Державна установа «Національний  
науковий центр хірургії та трансплантології  
імені О. О. Шалімова» НАМН України, м. Київ  
<https://orcid.org/0000-0001-8074-1666>

Тодуров І. М., д. м. н., проф.

Державна наукова установа «Центр інноваційних  
медичних технологій НАН України», м. Київ  
<https://orcid.org/0000-0001-6170-6056>

Косюхно С. В., к. м. н.,  
старший дослідник

Відділ малоінвазивної хірургії,  
Державна наукова установа  
«Центр інноваційних медичних технологій  
НАН України», м. Київ  
<https://orcid.org/0000-0002-2950-9279>

Гриневич А. А.

Відділ малоінвазивної хірургії,  
Державна наукова установа  
«Центр інноваційних медичних технологій  
НАН України», м. Київ  
<https://orcid.org/0000-0001-5307-7122>

## Вступ

Баріатрична хірургія — найбільш ефективний метод лікування ожиріння та супутніх метаболічних порушень. Баріатричні операції приводять до стійкої втрати надлишку маси тіла та компенсації супутніх захворювань, асоційованих із ожирінням, в першу чергу цукрового діабету 2-го типу та серцево-судинних захворювань, що в цілому сприяє зниженню смертності. Через 2 роки після баріатричного оперативного втручання до 60 % пацієнтів здатні підтримувати нормоглікемію без гіпоглікемічної терапії [1].

В 2002 році М. Gagner запропонував лапароскопічну рукавну резекцію шлунка (ЛРРШ) як перший етап виконання біліопанкреатичного шунтування з вимкненням дванадцятипалої кишки за Hess-Marceau у пацієнтів з морбідним суперожирінням з метою зниження операційного ризику. Проте незабаром вона продемонструвала потужний ефект у зниженні надлишкової ваги та компенсації супутньої патології і стала розглядатися як самостійна баріатрична операція [2].

Паралельно з ефективністю даної операції, вона, як і всі оперативні втручання, не позбавлена ризиків розвитку ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень. Одними з найбільш важких ранніх ускладнень після ЛРРШ є неспроможність лінії степлерного шва (НЛСШ). За даними літератури відсоток виникнення неспроможності коливається від 0,7 до 6,9 %, проте летальність у цій групі пацієнтів може досягати до 60 %. Також встановлено, що саме НЛСШ є незалежним фактором ризику летальності після ЛРРШ [3].

Згідно багаточисельних публікацій у випадку, коли ЛРРШ є ревізійною баріатричною операцією, частота різних ускладнень значно вище, ніж при первинній операції. Так, наприклад, при конверсії з бандажуванням шлунка у ЛРРШ частота НЛСШ становить у середньому 5,3 %, і за деякими даними може досягати 20 % [4].

На початку активна хірургічна тактика тривалий час була шляхом вибору лікування НЛСШ у пацієнтів після ЛРРШ, хоча незадовільні результати та збільшення відсотку

летальності змусили переглянути стратегію та шукати альтернативні методи. Проте, екстрене оперативне втручання виправдане лише у нестабільних пацієнтів із клінікою розповсюдженого перитоніту, однак в об'ємі лише санації та дренивання зони неспроможності без спроби ушивання дефекту [5].

За останнє десятиріччя інтервенційна ендоскопія стала безцінною альтернативою або доповненням традиційної хірургії у лікуванні ускладнень у післяопераційному періоді після торакальних та колоректальних операцій. На сьогодні малоінвазивні технології, і зокрема ендоскопічне лікування, мають пріоритетне значення в лікуванні НЛСШ після операцій на стравоході та прямій кишці, оскільки супроводжуються достовірно кращими результатами та меншою летальністю. Так, у літературі описано використання різних ендоскопічних методик для лікування означеного ускладнення: стентування, кліпування дефекту стандартними кліпсами та кліпуючими пристроями (OTSC), використанням вакуумно-аспіраційної системи [6–8].

Проте, у літературі обмаль публікацій, які були би присвячені ролі ендоскопічного лікування НЛСШ після баріатричних операцій, а саме після ЛРРШ. Це перед усім пов'язане із відсутністю консенсусу щодо тактики лікування НЛСШ після ЛРРШ. Тому дане питання й досі лишається однією із ключових тем для дискусій на світових форумах.

## Мета роботи

Проаналізувати ефективність ендоскопічних методів лікування неспроможності після рукавної резекції шлунка у пацієнтів із морбідним ожирінням.

## Матеріали та методи

В основу даного ретроспективного дослідження було покладено аналіз результатів лікування 221 пацієнтів із морбідним ожирінням, яким були виконана ЛРРШ за період із 2017 до 2023 року. У 211 (95,5 %) пацієнтів ЛРРШ була виконана як первинна баріатрична операція, та у 10 (4,5 %) пацієнтів ЛРРШ

була виконана як ревізійна операція після вже виконаної баріатричної операції раніше (6 — після видалення бандажа шлунка, 1 — після гастроплікації та 3 — рукавна рerezекція шлунка (РРeШ)).

Критеріями включення були: вік пацієнтів — від 19 до 70 років, ІМТ — від 35 до 70 кг/м<sup>2</sup>, пацієнти, яким була виконана ЛРРШ або РРeШ, лікування НЛСШ за допомогою ендоскопічного методу, отримана письмова згода про обробку персональних даних.

Критерії виключення: лікування НЛСШ іншими методиками без використання ендоскопічних технологій.

Окрім віку та статі аналізувалися маса тіла (кг) та індекс маси тіла (ІМТ) (кг/м<sup>2</sup>). Фізичний статус пацієнтів оцінювали за класифікацією ASA. Результати лікування оцінювали за такими критеріями: післяопераційна доба діагностика НЛСШ, ендоскопічний метод лікування, тривалість стентування, додаткові методи лікування (в тому числі релапаротомія), термін загоювання неспроможності.

#### *Техніка виконання ЛРРШ*

Першим етапом виконували мобілізацію шлунка. За допомогою електрохірургічного інструменту LigaSure на калібрувальному зонді 12 мм (36 Fr) виконували мобілізацію великої кривизни та дна шлунка з електричним лігуванням шлункових гілок правих та лівих шлунково-сальникових судин, коротких судин та задньої артерії шлунка з обов'язковим пересіченням шлунково-діафрагмальної зв'язки та візуалізацією лівої ніжки діафрагми. Останнє є критерієм адекватності мобілізації в зоні дна шлунка. Початковий рівень мобілізації великої кривизни знаходився на відстані 4 см від воротаря шлунка. Після цього калібрувальний зонд проводили у дванадцятипалу кишку та забезпечували його положення вздовж малої кривизни. Вертикальну резекцію шлунка виконували за допомогою ендоскопічного лінійного зшиваючого апарату Endo GIA фірми Medtronic або Echelon Flex фірми ETHICON. Резекцію шлунка виконували на калібрувальному зонді 12 мм (36 Fr) з рівня 4 см від воротаря шлунка (початкової точки

мобілізації) до кута Гіса із забезпеченням ширини шлункової трубки до 2 см та контрольованого відступу лінії stapлерного шва від стравохідно-шлункового переходу на 1 см. Виконання резекційного етапу операції виконували за умови помірної латеральної тракції асистентом великої кривизни шлунка суворо за лінію її мобілізації. Лінію stapлерного шва перитонізували на калібрувальному зонді безперервним серо-серозним швом у випадку використання касет без покриття. Під час операції кожному пацієнту виконували тест на герметичність шлункової трубки розчином із метиленовим синім через назогастральний зонд та завершували операцію дренуванням черевної порожнини.

НЛСШ констатували у випадку виходу контрастного розчину за межі шлункової трубки при рентгенографічному контролі пасажу рентген контрастного розчину по шлункій трубці. Дане дослідження виконували на цифровому рентген апараті Medical Diagnostic X-ray Unit DRF-3. Після перорального прийому 200 мл 76 % рентгенконтрастного розчину Тріомбасту оцінювали стан шлункової трубки та час евакуації зі шлунка. Обстеження проводили зі зміною положення тіла (вертикально, горизонтально та на лівому боці).

Ендоскопічні дослідження для верифікації ділянки НЛСШ та постановки стента виконували за допомогою фіброгастроскопу фірми OLYMPUS моделі GIF-HQ190 для системи EVIS EXERA III.

Ендоскопічне стентування шлункової трубки виконували покритим нітіноловим стентом, що самостійно розправляється HANAROSTENT Esophagus bariatric surgery (діаметр — 30 мм, загальна довжина — 210 мм, довжина стравохідної частини — 70 мм, шлункової частини — 140 мм) фірми «M. I. Tech» (Південна Корея).

#### *Техніка ендоскопічного стентування*

Стентування проводили ендоскопічно під загальним знеболенням. Під час ендоскопії визначали місце неспроможності, проксимальну та дистальну межу положення стента. Під контролем ендоскопа заводили металевий провідник (струну) в цибулину два-



надцятипалої кишки. Наступник кроком було заведення по провіднику контейнера зі стентом. При повторній ендоскопії встановлювали проксимальну частину стента в стравохід згідно попереднього маркування. Стент плавно виштовхували (під ендоскопічним контролем) із системи доставки та розправляли його. Положення дистального краю стента та ступінь його розкриття визначали шляхом рентгенологічного контролю пасажу водорозчинного контрасту на наступний день. Повне розкриття стенту відбувалося на 2–3 добу.

#### *Техніка ендоскопічного видалення стента*

Видалення стента проводили ендоскопічно під загальним знеболенням. Після ендоскопічної оцінки слизової біля проксимальної частини стенту в зоні каріни знаходили екстракційну нитку для видалення та репозиції стента. За допомогою Grasping Forceps («щурячого зуба»), під контролем ендоскопу, захоплювали за неї та підтягували ендоскоп на 2–3 см у проксимальному напрямку. В цей час стент починав складатися у вигляді трубки. Під візуальним контролем переконавшись, що стінка стента не фіксована до слизової, поступово продовжували тракцію у проксимальному напрямку до ротової порожнини, із якої стент видаляли за допомогою затискача Кохера.

#### *Методика застосування ендоскопічної вакуумно-аспіраційної системи (ВАС)*

Першим етапом було формування губчастого імплантату (ГІ) із пластини пінополіуретанової губки у формі циліндра діаметром 3 см на шлунковому зонді 12 Fr. У якості «транспортера» ВАС використовували шлунковий зонд 36 Fr з відсіченим дистальним кінцем. В нього проводили шлунковий зонд 12 Fr із ГІ, попередньо змастивши останній рідким гліцериним. Враховуючи існуючу інформацію щодо зони розташування НЛСШ за даними ендоскопії на «транспортері» робили позначку (36 см). Наступним етапом було встановлення «транспортера» із ГІ через рот до позначки 36 см від різців. Після чого «транспортер» видалявся таким чином, щоб шлунковий зонд із ГІ максимально лишався

нерухомим. Позиціонування ГІ визначали під безпосереднім візуальним контролем через ендоскоп. Враховуючи, що губка була розташована дистальніше рівня неспроможності на глибину 6 см шлунковий зонд підтягували на 3 см, таким чином, щоб зона дефекту знаходилась по середині ВАС.

Після видалення ендоскопу шлунковий зонд переводили із ротоглотки через носовий хід за допомогою сечового катетера Фолея 18 Fr та фіксували до крила носа за допомогою лейкопластиру. Після встановлення ВАС пацієнтку переводили до палати загального профілю на самостійному диханні. Проксимальний кінець зонду із ВАС з'єднували з вакуумно-аспіраційним апаратом Woundoex WX-1.1, і виконували вакуумну аспірацію в інтермітуючому режимі під розрідженням 80 мм рт. ст. — 20 хвилин та 20 мм рт. ст. — 5 хвилин в збірний контейнер протягом 5 діб.

#### **Статистичні методи обробки**

Статистична обробка даних проведена з використанням методів варіаційної та описової статистики за допомогою пакета статистичного аналізу SPSS Statistics: An IBM Company, версія 23. Перед початком аналізу даних показники перевіряли на нормальність розподілу за допомогою тесту Колмогорова-Смірнова. В роботі застосовані статистичні показники описової статистики: середня величина (M) та середнє квадратичне відхилення (SD) (для нормального розподілу) або медіана (Me) та міжквартильний інтервал [IQR] (для ненормального розподілу).

#### **Результати**

Серед пацієнтів, які були включені в дане дослідження НЛСШ виникла у 6 пацієнтів, що склало 2,7 % від загальної кількості операцій (у 5 жінок (83,3 %) та 1 чоловіка (16,7 %), середній вік  $48,2 \pm 14,2$  років (від 29 до 61 років)). При цьому після РРШ, як первинної барітричної операції, НЛСШ виникла у 4 пацієнтів, в той час як після ревізійної операції дане ускладнення виникло у 2 із 10 прооперованих пацієнтів. Характеристика вихідних антропометричних

**Таблиця 1.** Антропометричні показники пацієнтів з неспроможністю лінії степлерного шва

Номер пацієнта	Вік, років	Стать	Вага, кг	ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	ASA	Баріатрична операція в анамнезі	Вид баріатричної операції	Доступ
1	32	ж	117	40,5	2	–	РРШ	лапароскопічно
2	54	ч	160	47,8	3	–	РРШ	лапароскопічно
3	52	ж	121	50,5	3	–	РРШ	лапароскопічно
4	61	ж	147	52,1	3	–	РРШ	лапароскопічно
5	29	ж	96	36,6	2	РРШ	РРеШ	відкрито
6	61	ж	160	60,2	3	БШ	РРШ	лапароскопічно

**Примітки:** РРШ — рукавна резекція шлунка, РРеШ — рукавна ререзекція шлунка, БШ — бандажування шлунка.

показників пацієнтів та вид оперативного втручання представлені в таблиці 1.

Термін з моменту виникнення клінічної картини ускладнення до встановлення діагнозу варіював в діапазоні від 3 до 22 післяопераційної доби, медіана склала 5,5 [3; 10,7].

Клінічні дані, динаміка лейкоцитозу та лабораторні маркери гострофазного запалення (зокрема, С-реактивного білка та прокальцитоніну) є ключовими маркерами ранньої діагностики НЛСШ шлункової трубки. Відхилення від нормального перебігу раннього післяопераційного періоду з наявністю тахікардії, фебрильної гіпертермії, лейкоцитозу зі зсувом формули вліво, симптомів інтоксикації, підвищення рівня С-реактивного білка має перш за все орієнтувати клініциста на виключення саме цього ускладнення в максимально стислі терміни.

Серед пацієнтів, у яких виникла НЛСШ, перші клінічні прояви та симптоми ускладнення були різні. Скарги на біль в животі пред'являли 4 пацієнтів із 6. У 3 хворих больовий синдром був локалізований в епігастральній ділянці та лівій підреберній ділянці, розлитого характеру — у 1 хворого. Іррадіацію болю в ліву лопатку та ліву ключицю відмічали всі хворі. Тільки два пацієнта могли чітко вказати час гострого початку больового синдрому.

Гіпертермія (вище за 37,5° С), тахікардія (більше 80 ударів в хвилину), лейкоцитоз із зсувом формули вліво та інші ознаки інтоксикації були відмічені у 5 хворих. Тахіпное (більше 18 в хвилину) спостерігалась у 2 пацієнтів.

Недемонстративність симптоматики та стерта клінічна картина перебігу ускладнення, зокрема, відсутність ознак перитоніту утруднюють ранню діагностику НЛСШ шлункової трубки.

Одним із перших в алгоритмі діагностики неспроможності лінії степлерного шва слід використовувати рентгенографічний пасаж по шлунковій трубці. Для більшої інформативності рентгенологічного дослідження краще застосовувати йодовмісні рентгеноконтрастні засоби (Тріомбаст, Урографін) аніж традиційний сульфат барію.

На рис. 1 відображена рентгенологічна картина пацієнтки з клінікою НЛСШ після ЛРРШ. Чітко видно вихід контрастної рідини за межі шлункової трубки по лівому контуру шлункової трубки в її верхньому відділі.

**Рис. 1.** Рентгенологічна картина неспроможності лінії степлерного шва

У 5 пацієнтів при рентгенографії органів грудної клітини була відмічена поява вільної рідини в лівій плевральній порожнині. Хоча в той же час у 3 пацієнтів при рентгенографії пасажу по шлунковій трубці виходу контрастну за межі шлункової трубки при першому дослідженні діагностовано не було. Скупчення рідини в лівій плевральній порожнині (неспецифічна рентгенологічна ознака) вже має наштотхнути клініциста на пошук проблем у лівому піддіафрагмальному просторі.

Ультразвукове дослідження та комп'ютерна томографія органів черевної порожнини дозволяє діагностувати скупчення рідини біля зони НЛСШ в лівому піддіафрагмальному просторі.

У всіх пацієнтів НЛСШ була локалізована в проксимальній третині шлункової трубки, поблизу стравохідно-шлункового переходу (кута Гіса).

Надмірна орієнтація на результати інструментальних досліджень, спрямованих на візуалізацію виходу контрасту за межі шлункової трубки, може призвести до суттєвої пролонгації діагностики, та, як наслідок, необґрунтованого відтермінування початку лікування. Це пов'язано із високою частотою хибно негативних результатів контрастного рентгенологічного чи, в дещо меншій мірі, комп'ютерно-томографічного дослідження шлункової трубки на ранніх етапах розвитку НЛСШ. Відсутність патологічних домішок у дренажному вмісті із

черевної порожнини також не виключає наявність неспроможності.

Намагання ушивання шлункової трубки виправдане лише в перші 6–12 годин після виникнення ускладнення. Проте, така рання діагностика з виконанням повторного оперативного втручання у вказаному часовому інтервалі є надзвичайно проблемною з огляду на вищеописану специфіку ускладнення.

Релапаротомія, додаткове дренивання та формування мікроеюностами було виконано у трьох пацієнтів. Характеристика клінічного перебігу у пацієнтів із НЛСШ представлена в таблиці 2.

Стентування шлункової трубки було виконано у 5 пацієнтів. Стент забезпечував перекриття зони неспроможності (рис. 2).

Після проведення стентування всі хворі відмічали суттєве посилення болю в епігастрії спастичного характеру, відчуття стороннього тіла за грудиною, відрижку тухлим, гіркоту у роті. Рентгенконтроль виконували на наступний день.

У одної пацієнтки, в якій НЛСШ було діагностовано на 22-у післяопераційну добу, було використано ендоскопічну вакуумно-аспіраційну систему. Остаточний ендоскопічний вигляд встановленого стенту та ВАС у шлунковій трубці зображено на рис. 3.

У двох пацієнтів, у яких повторне оперативне втручання не виконувалося, рідинне скупчення біля зони неспроможності в

**Таблиця 2.** Характеристика клінічного перебігу у пацієнтів із неспроможністю лінії степлерного шва

Номер пацієнта	П/о доба діагностики НЛСШ	Релапаротомія	Ендоскопічний метод лікування	Тривалість стентування	Додаткові методи лікування	Термін загоювання НЛСШ
1	3	Так	Стентування	18	Через дренажне введення біосумісної клейової суміші	32
2	5	Так	Стентування	30	–	30
3	7	Так	Стентування	19	Через дренажне введення біосумісної клейової суміші	83
4	6	Ні	Стентування	29	Дренування під контролем УЗД	35
5	22	Ні	Ендо Vac	–	Дренування під контролем УЗД	26
6	3	Ні	Стентування	28	–	28

**Примітки:** НЛСШ — неспроможність лінії степлерного шва.



**Рис. 2.** Рентгенологічна картина стенту в шлунковій трубці

лівому піддіафрагмальному просторі було дреновано під контролем УЗД.

В післяопераційному періоді на тлі консервативного лікування (антибактеріальна, протизапальна, інфузійно-трансфузійна терапія, часткова нутрітивна парентеральна підтримка, ентеральне зондове харчування, санація порожнини абсцесу розчинами антисептиків через дренаж) стан хворих був з позитивною динамікою. Було досягнуто нор-

малізації температури тіла, рівня лейкоцитів та лейкоцитарної формули, зменшення дебіту та зміни характеру виділень по дренажу (серозно-гнійний ексудат до 15–20 мл/добу), усунуто симптоми інтоксикації.

Використання ендоскопічних методів лікування неспроможності після рукавної резекції шлунку дозволило досягти бокового перекриття ділянки дефекту та виключення її із пасажу, зменшення дебіту по норицевому ходу дало можливість для адекватної санації та дренування порожнини абсцесу.

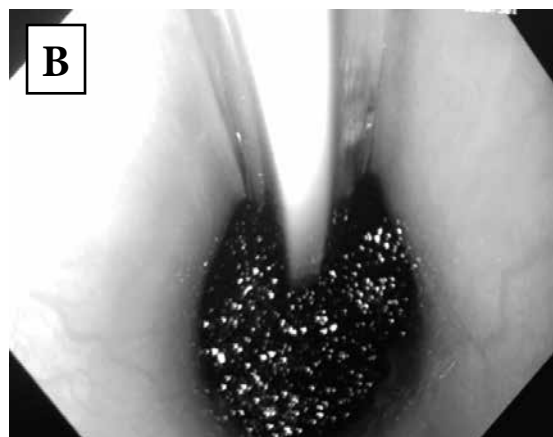
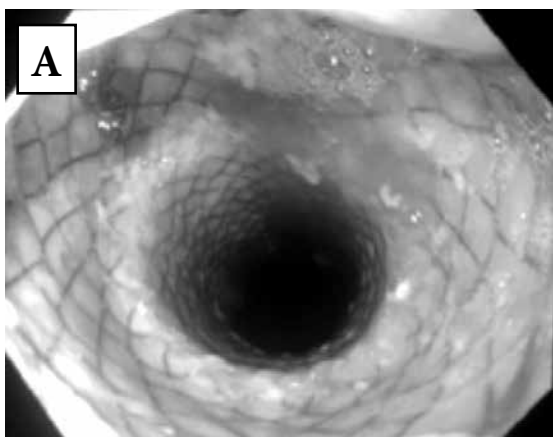
Після чотирьох сеансів використання ВАС вдалося досягти нормалізації показників запалення та рентгенологічного підтвердження загоєння НЛСШ.

Після видалення стенту закриття неспроможності вдалося досягти у 3 пацієнтів. У 2 пацієнтів лінійний норицевий хід вдалось ліквідувати шляхом додаткового виконання черездренажного пломбування біосумісною клейовою сумішшю після видалення стенту.

Загоєння неспроможності лінії степлерного шва констатували при відсутності виходу водорозчинного контрасту за межі шлункової трубки при контрольній рентгенологічній езофагогастрографії (рис. 4).

Міграції стенту не було в жодному випадку. У всіх випадках вдалося досягти загоювання неспроможності лінії степлерного шва без повторної операції. Летальних випадків не було.

Лікування неспроможності після рукавної резекції шлунку передбачає ранню діагностику їх ознак і симптомів. Традиційні варіанти хі-



**Рис. 3.** Ендоскопічна картина встановленого стенту (А) та ВАС (В) у шлунковій трубці





**Рис. 4.** Рентгенологічна картина загоєння неспроможності лінії степлерного шва після рукавної резекції шлунку

рургічного втручання можуть бути пов'язані зі збільшенням тривалості лікування, захворюваності та летальності. У цьому контексті ендоскопія спрямована на лікування цих ускладнень з менш інвазивним характером та зменшенням захворюваності.

## Обговорення

Починаючи з 2014 року найбільш поширеним бариатричним втручанням є ЛРРШ. Так, якщо у 2011 році відсоток від усіх виконаних бариатричних операцій був лише 17,8 %, то в 2018 році цей показник став 61,4 % [9].

Проте, як і всі хірургічні втручання, ЛРРШ не позбавлена ускладнень в післяопераційному періоді. І одним із небезпечних для життя пацієнтів ускладнень є НЛСШ. На початку становлення методики є роботи, в яких відсоток виникнення означеного ускладнення досягав 6,9 % [10]. Хоча після публікації останнього консенсус-саміту, під час якого проаналізували кожен етап операції і всі ключові моменти, які могли би вплинути на розвиток НЛСШ, відсоток виникнення неспроможності зменшився, проте за останніми даними, середнє значення складає 1,35 % [11, 12].

Існує кілька варіантів класифікації НЛСШ після ЛРРШ [13, 14]. Одна із розповсюджених класифікацій, на основі якої може базуватися весь діагностично-лікувальний алгоритм, в залежності від терміну виникнення даного ускладнення після операції. Неспроможність запропоновано класифікувати як гостру, ранню та пізню при її розвитку в термін від 1 до 7 діб, від 7 діб до 6 тижнів та більше, 6 тижнів після операції відповідно. НЛСШ після 12 тижнів після операції відносять до хронічної неспроможності [15–17].

Залежно від клінічних проявів розрізняють неспроможність I та II типу. При неспроможності I типу інфекційний процес добре відмежований, системних проявів немає. Консервативне лікування найчастіше ефективно. При неспроможності II типу інфекційний процес розповсюджений по черевній та плевральній порожнині, відмічаються патологічні виділення по дренажах, виражені системні прояви, які можуть бути вкрай важкими [15, 16].

Із поєднанням клінічних та радіологічних ознак НЛСШ класифікують як тип А, В та С. Неспроможність типу А — це мікроперфорація шлункової трубки без клінічних та видимих радіологічних проявів. Неспроможність типу В — субклінічна, що діагностується за даними радіологічних методів, але без клінічних проявів. При типу С констатують як клінічні та радіологічні ознаки неспроможності [16].

Успіх лікування НЛСШ залежить від багатьох факторів. Ситуація ускладнюється тим, що зараз немає розробленого стандартного підходу та алгоритму ефективного лікування. Тому тактика лікування визначається з урахуванням клінічного стану пацієнта та часу встановлення діагнозу. Консервативне лікування є оптимальним у пацієнтів при неспроможності малого розміру та без ознак перитоніту. Пацієнтам з ознаками розповсюдженого перитоніту потрібне оперативне втручання лапароскопічним або лапаротомним доступом в ургентному порядку для санації та дренування черевної порожнини. Застосування ендоскопічних методів лікування НЛСШ у пацієнтів після ЛРРШ показані лише після повної стабілізації стану пацієнтів. Однак, у будь-якому випадку обов'язковими складо-

вими лікування таких пацієнтів є потужна антибактеріальна та детоксикаційна терапія, адекватна гідратація, інгібітори протонної помпи, нутритивна підтримка та черезшкірне дренування зони неспроможності. Основна мета лікування — перевести гострий процес у хронічну фістулу [16].

Деякі автори адвокатують невідкладне оперативне втручання з ушиванням дефекту у пацієнтів із гострими НЛСШ через те, що навколишні тканини знаходяться на ранніх стадіях запалення, у той час, як консервативний підхід більш доречний для ранніх та пізніх НЛСШ [18]. Однак у більшості пацієнтів, яким було проведено ушивання зони неспроможності, не вдалося закрити його безпосередньо через неможливість чіткої візуалізації дефекту та/або через запалення навколишніх тканин, яке призводило до прорізування шовного матеріалу, і як результат, зона неспроможності тільки збільшувалась [19].

Із розвитком медичної індустрії ендоскопічні методики впевнено зайняли альтернативну позицію традиційного хірургічного лікування ускладнень не тільки в абдомінальній хірургії. Найбільш розповсюдженим ендоскопічним методом лікування неспроможності є застосування покритих стентів, мета яких обмежити контакт зони неспроможності з агресивним середовищем, що секретується шлунком. Їх застосування набуло широкого поширення при лікуванні неспроможності в проксимальних та середніх відділах шлункової трубки через можливість відновлення перорального годування та виписування пацієнта додому. Але, незважаючи на хороші результати, відсоток ускладнень при стентуванні залишається досить високим і може досягати 17 % [20]. Насамперед йдеться про міграцію стента, неадекватне закриття зони дефекту та необхідність повторного стентування або застосування альтернативних методик, тривале лікування протягом кількох тижнів, больовий синдром в результаті тиску на навколишні тканини, що в свою чергу можуть призводити до проростання стенту, утворення пролежнів, що зумовлює складнощі його видалення [20, 21]. Так, W.Alazmi та співавтори опублікували власний досвід лікування 17 пацієнтів із НЛСШ після ЛРРШ за допомогою стентування шлун-

кової трубки. Загоювання зони неспроможності вдалося досягти у 13 (76 %) пацієнтів. Проте, зустрічаються публікації, в яких констатована ефективність використання стенту для лікування НЛСШ біля 50 %. В більшості випадків це залежить від терміну діагностики неспроможності та моделі стента [22].

З 2008 року з'являються перші повідомлення про застосування ВАС для ендоскопічного лікування неспроможності анастомозів в колоректальній хірургії [23].

В останні роки подібна техніка була адаптована для верхніх відділів травного тракту і стала використовуватися як альтернатива традиційним ендоскопічним технологіям при лікуванні неспроможності анастомозів та нориць. Так, у серії робіт повідомляється про успішне застосування методу при лікуванні спонтанних розривів стравоходу (синдром Бурхаве), перфораціях стравоходу при діагностичних дослідженнях та бужуванні стриктур різної етіології, неспроможності анастомозів після езофагектомії та резекції шлунка. Незважаючи на те, що загальна кількість спостережень у порівнянні з іншими методами ендоскопічного лікування невелика, методика показала дуже хороші результати, що перевищують ефективність інших. Позитивні результати лікування коливаються від 70 до 100 % із середнім значенням 90 % [24].

Так, у дослідженні M. Brangewitz та співавт. проаналізували результати лікування 71 пацієнта із внутрішньогрудною неспроможністю стравоходу після різних торакальних операцій, використовуючи ВАС або ендоскопічне стентування. Закриття неспроможності з використанням вакуумно-аспіраційної терапії вдалося досягти в 84 % випадків, в той час, як стентування було ефективним лише у 59 % хворих ( $p < 0,05$ ). При цьому відсоток виникнення стриктур у віддаленому періоді статистично достовірно був вищим після стентування ніж після використання ВАС, 28,2 % випадків та 9,4 % відповідно ( $p < 0,05$ ) [25].

У нашому дослідженні одна пацієнтка звернулася в клініку із ознаками НЛСШ та абсцесу в лівій піддіафрагмальній ділянці на 22-у післяопераційну добу після ЛРРШ. За даними літератури використання стента в даному випадку малоефективно [22].

Нам вдалося досягти загоєння зони НЛСШ після використання чотирьох сеансів ВАС в комбінації із дренування під контролем ультразвуку порожнини абсцесу в лівій піддіафрагмальній ділянці.

Герметизуючі матеріали (фібриновий клей, ціаноакрилати) використовуються для аплікації фістули, що сформувалася. Так, наприклад, фібриновий клей має подвійний ефект, безпосередньо закриває дефект і діє як активатор фіброblastів, прискорюючи загоєння рани [26].

В нашому дослідженні у двох випадках після видалення стенту при проведенні рентгенологічного контролю пасажу йодовмісної рентгеноконтрастної рідини було діагностовано лінійний норицевий хід. В обох випадках було застосовано черездренажне введення біосумісної клейової суміші БФ-6. На наступний день при рентгенологічному контролі пасажу даних за НЛСШ не виявлено.

У випадку неефективності ендоскопічних методів лікування та формуванні хронічної неспроможності показано більш радикальне хірургічне втручання: конверсія в гастрощунтування за Ру, фістуло-єюностомія або тотальна гастректомія як останній захід [27]. В нашому випадку у всіх пацієнтів вдалося досягти загоєння неспроможності без повторного оперативного втручання.

## Висновки

Будь-які відхилення у стані пацієнта після РРШ повинні бути ретельно обстежені для виключення неспроможності лінії степлерного шва. При виявленні ознак неспроможності потрібне негайне застосування всього спектра лікувальних маніпуляцій, спрямованих на стабілізацію стану пацієнта. Найважливіше значення в лікуванні неспроможності має потужна антибіотикотерапія, дезінтоксикація та адекватне дренування. Після стабілізації стану пацієнта тактика лікування залежить від розміру неспроможності. Успішними можуть бути як консервативні методи лікування, так і застосування ендоскопічного стентування, вакуумно-аспіраційної системи та аплікація герметиками.

## Перспективи подальших досліджень

Широкомасштабне багатоцентрове проспективне дослідження було б дуже корисним для об'єктивізації ефективності використання ендоскопічних методів лікування неспроможності лінії степлерного шва після ЛРРШ.

## Конфлікт інтересів

Автори заперечують конфлікт інтересів при підготовці статті.

Робота виконана в рамках НДР відділу малоінвазивної хірургії ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»: «Комплексна розробка інноваційних малоінвазивних методик в хірургії з використанням в практичних та навчальних програмах», державний реєстраційний номер 0120U105160.

**Участь авторів:** концепція та дизайн дослідження — О. О. Калашніков, І. М. Тодуров; обстеження/підбір хворих — О. О. Калашніков, С. В. Косюхно; збір та обробка матеріалу — О. О. Калашніков, С. В. Косюхно, А. А. Гриневич; написання тексту — О. О. Калашніков; редагування — О. О. Калашніков, О. Ю. Усенко, І. М. Тодуров.

## Література

1. Buchwald, H., Estok, R., Fahrenbach, K., Banel, D., Jensen, M. D., Pories, W. J., Bantle, J. P., & Sledge, I. (2009). Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *The American journal of medicine*, 122(3), 248–256.e5. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2008.09.041>
2. Chu C.A., Gagner M., Quinn T., Voellinger D.C., Feng J.J., Infante W.B. et al. Two-stage laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: an alternative approach to super-super morbid obesity (abstract) *Surg Endosc.* 2002;16:S187.
3. Aurora, A. R., Khaitan, L., & Saber, A. A. (2012). Sleeve gastrectomy and the risk of leak: a systematic analysis of 4,888 patients. *Surgical endoscopy*, 26(6), 1509–1515. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-2085-3>.
4. Stroh, C., Weiner, R., Wolff, S., Knoll, C., Manger, T., & Arbeitsgruppe Adipositaschirurgie, Kompetenznetz Adipositas (2015). Revisions- und «Redo»-Eingriffe in der Adipositas- und metabolischen Chirurgie : Datenanalyse des German Bariatric Surgery Registry 2005–2012 [Revisional surgery and reoperations in obesity and metabolic surgery : Data analysis of the German bariatric surgery registry 2005–2012]. *Der Chirurg: Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin*, 86(4), 346–354. <https://doi.org/10.1007/s00104-014-2762-6>
5. Livingston E.H. Complications of bariatric surgery. *Surg Clin North Am.* 2005;85:853–68.
6. Pohl J, Borgulya M, Lorenz D, Ell C. Endoscopic closure of postoperative esophageal leaks with a novel over-the-scope clip system. *Endoscopy.* 2010;42:9:757–759.
7. Riss S, Stift A, Meier M, Haiden E, Grünberger T, Bergmann M. Endo-sponge assisted treatment of anastomotic leakage following colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2010;12(7 Online):e104-e108. doi:10.1111/j.1463-1318.2009.01885.x.

8. Pines G, Bar I, Elami A, Sapojnikov S, Hikri O, Ton D et al. Modified endoscopic vacuum therapy for nonhealing esophageal anastomotic leak: technique description and review of literature. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2018;28(1):33-40.
9. Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P., Vitiello, A., Higa, K., Himpens, J., Buchwald, H., & Scopinaro, N. (2018). IFSO Worldwide Survey 2016: Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures. *Obesity surgery*, 28(12), 3783–3794. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3450-2>
10. Stroh, C., Birk, D., Flade-Kuthe, R., Frenken, M., Herbig, B., Höhne, S., Köhler, H., Lange, V., Ludwig, K., Matkowitz, R., Meyer, G., Pick, P., Horbach, T., Krause, S., Schäfer, L., Schlessak, M., Shang, E., Sonnenberg, T., Susewind, M., Voigt, H., ... Bariatric Surgery Working Group (2009). Results of sleeve gastrectomy-data from a nationwide survey on bariatric surgery in Germany. *Obesity surgery*, 19(5), 632–640. <https://doi.org/10.1007/s11695-009-9801-2>.
11. Hughes, D., Hughes, I., & Khanna, A. (2019). Management of Staple Line Leaks Following Sleeve Gastrectomy-a Systematic Review. *Obesity surgery*, 29(9), 2759–2772. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-03896-3>.
12. Gagner, M., Hutchinson, C., & Rosenthal, R. (2016). Fifth International Consensus Conference: current status of sleeve gastrectomy. *Surgery for obesity and related diseases: official journal of the American Society for Bariatric Surgery*, 12(4), 750–756. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.01.022>.
13. Welsch, T., von Frankenberg, M., Schmidt, J., et al. Diagnosis and definition of anastomotic leakage from the surgeon's perspective. (2011) *Chirurg* 82(1): p.48–55.
14. Rosenthal RJ; International Sleeve Gastrectomy Expert Panel, Diaz AA, et al. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis*. 2012;8(1):8-19. doi:10.1016/j.soard.2011.10.019.
15. Csendes A. et al. Management of leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with obesity // *Journal of Gastrointestinal Surgery: Official Journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*. 2010. No 9 (14). C. 1343–1348.
16. Rached A.A. Gastric leaks post sleeve gastrectomy: Review of its prevention and management // *World Journal of Gastroenterology*. 2014. No 38 (20). C. 13904.
17. Sakran N. et al. Gastric leaks after sleeve gastrectomy: a multicenter experience with 2,834 patients // *Surgical Endoscopy*. 2013. No 1 (27). C. 240–245.
18. Nedelcu, M., Skalli, M., Delhom, E., Fabre, J. M., & Nocca, D. (2013). New CT scan classification of leak after sleeve gastrectomy. *Obesity surgery*, 23(8), 1341–1343. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1002-3>
19. Glaysheer, M., Khan, O.A., Mabvuure, N.T., et al. Staple line reinforcement during laparoscopic sleeve gastrectomy: does it affect clinical outcomes? (2013) *Int J Surg* 11(4): p.286–289.
20. Puli SR, Spofford IS, Thompson CC (2012) Use of self-expandable stents in the treatment of bariatric surgery leaks: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 75(2):287–293.
21. Dasari BV, Neely D, Kennedy A, Spence G, Rice P, Mackle E et al. The role of esophageal stents in the management of esophageal anastomotic leaks and benign esophageal perforations. *Ann Surg*. 2014;259:5:852-860.
22. Alazmi W, Al-Sabah S, Ali DA, Almazeedi S. Treating sleeve gastrectomy leak with endoscopic stenting: the Kuwaiti experience and review of recent literature. *Surg Endosc*. 2014;28(12):3425-3428. doi:10.1007/s00464-014-3616-5.
23. Weidenhagen R, Gruetzner KU, Wiecken T, Spelsberg F, Jauch KW. Endoscopic vacuum-assisted closure of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: A new method. *Surg Endosc* 2008;22:1818–1825.
24. Bludau M, Hölscher AH, Herbold T, Leers JM, Gutschow C, Fuchs H et al. Management of upper intestinal leaks using an endoscopic vacuum-assisted closure system (E-VAC). *Surg Endosc*. 2014;28:3:896-901.
25. Brangewitz M, Voigtländer T, Helfritz FA, Lankisch TO, Winkler M, Klempnauer J et al. Endoscopic closure of esophageal intrathoracic leaks: stent versus endoscopic vacuum-assisted closure, a retrospective analysis. *Endoscopy*. 2013;45:6:433-438.
26. Villalonga R, Himpens J, Bosch B, van de Vrande S, Bafort J. Role of Percutaneous Glue Treatment After Persisting Leak After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2016;26(7):1378-1383. doi:10.1007/s11695-015-1959-1.
27. Nedelcu AM, Skalli M, Deneve E, Fabre JM, Nocca D. Surgical management of chronic fistula after sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;9(6):879-884. doi:10.1016/j.soard.2013.02.010.

## Endoscopic treatment of stapler line leak after sleeve gastrectomy in patients with morbid obesity

Kalashnikov OO, Usenko OY, Todurov IM, Kosiukhno SV, Hrynevych AA

State Scientific Institution «Center for Innovative Medical Technologies» of the National Academy of Sciences of Ukraine  
State Institution «Shalimov National Scientific Center of Surgery» and Transplantation» of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine

### Abstract

Bariatric surgery is the most effective method of treating obesity and related metabolic disorders. Bariatric surgery leads to a steady loss of excess body weight and compensation of comorbidities associated with obesity in the first postoperative period.

In the context of LSG, one of the potential complications is the failure of the staple suture line.

Currently, there are many methods for correcting this complication. Endoscopic methods are new and promising directions for the correction of this condition.

Endoscopic treatment of failure after LRRR in patients with morbid obesity is becoming an important aspect of modern surgical practice.

Endoscopic methods, such as stenting, clipping of the defect with standard clips and clipping devices (OTSC), using a vacuum-aspiration system, are effective in repairing the wall defect without the need for repeated open surgery. This is important, especially in the context of patients with morbid obesity, for whom repeated surgical intervention may be significant.

The study and implementation of endoscopic methods of repair of leakage in patients after LRR is an important area for improving the results of treatment of this special patient category.

**Key words:** laparoscopic sleeve gastrectomy, obesity, bariatric surgery, stenting



# Больовий синдром у хворих на цукровий діабет після операцій ендопротезування кульшового та колінного суглобів

Зенкіна Л. М., Галушко О. А.

<https://doi.org/10.57105-2415-7252-2024-1-02>

## Резюме

Ендопротезування кульшового та колінного суглобів (ЕККС) є широко розповсюдженими оперативними втручаннями у хворих на цукровий діабет (ЦД). Важливим фактором післяопераційного відновлення цих пацієнтів є корекція післяопераційного больового синдрому.

**Мета дослідження:** встановити особливості больового синдрому після операцій ЕККС у хворих на ЦД та розробити оптимальні методи його корекції.

**Матеріали і методи:** загалом у дослідження увійшло 75 хворих, яким проведено операцію ЕККС. Хворі були розподілені на 3 групи відповідно до схеми анестезіологічного забезпечення. У хворих 1-ї групи (n=25) проводилась багатокомпонентна низькопоточкова анестезія з штучною вентиляцією легень; в 2-й групі (n=25) для знеболювання використовувалася спінальна анестезія; в 3-й групі (n=25) проводилася комбінована спінально-епідуральна анестезія з седацією дексметомідіном.

**Результати:** в досліджуваних групах спостерігали достовірну відмінність у больовому синдромі у післяопераційному періоді протягом першої доби спостереження та меншу потребу з першою знеболенні в групах 2 і 3. Застосування спінальної та епідуральної анестезії у хворих на ЦД не призвело до погіршення проявів діабетичної нейропатії. В цілому, дослідження показало, що якість післяопераційного знеболювання у хворих на ЦД після проведеного ЕККС була кращою на фоні застосування регіонарних (нейроаксіальних) методів знеболювання у порівнянні з загальним знеболюванням.

**Висновки:** регіонарні методи анестезії надавали кращий рівень знеболювання у післяопераційному періоді, порівняно з загальною анестезією. Найкраще були знеболені пацієнти у разі застосування комбінованої спінально-епідуральної анестезії.

**Ключові слова:** ендопротезування кульшового суглоба, ендопротезування колінного суглобу, анестезія, цукровий діабет.

## Вступ

Ендопротезування кульшового та колінного суглобів (ЕККС) є широко розповсюдженими оперативними втручаннями у хворих на цукровий діабет (ЦД). ЦД виявляється у понад 20 % пацієнтів, яким проводиться ендопротезування, а стресова гіперглікемія, що не є діабетичною, може спостерігатися у

більш ніж 50 % пацієнтів, яким проводиться ендопротезування [1]. В той же час, ЦД є одним з захворювань, які негативно впливають на результати ортопедичних операцій [2]. Зокрема, наявний у хворих діабет є одним з факторів ризику розвитку перипротезної інфекції у пацієнтів при первинному тотальному ЕККС [3, 4]. У пацієнтів із ЦД після ендопротезування суглобів часто зустрічається

Зенкіна Л. М., завідувачка відділення анестезіології ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м.Київ, ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»  
[orcid.org/0000-0001-8321-0481](https://orcid.org/0000-0001-8321-0481)

Галушко О. А., д. м. н., проф.

ДУ «Інститут геронтології імені Д.Ф.Чеботарьова НАМН України», м.Київ  
[orcid.org/0000-0001-7027-8110](https://orcid.org/0000-0001-7027-8110)

венозна тромбоемболія [5], підвищується ризик повторної госпіталізації, розвиток ускладнень та смертності [6].

Важливим фактором післяопераційного відновлення цих пацієнтів є корекція післяопераційного больового синдрому. Проте на сьогоднішній день ця тема недостатньо висвітлена в літературі, та не визначені оптимальні методи корекції больового синдрому під в ранньому післяопераційному періоді.

**Мета дослідження:** дослідити особливості больового синдрому в ранньому післяопераційному періоді при ендопротезуванні кульшового та колінного суглобів у хворих на ЦД та встановити оптимальні методи його корекції.

**Матеріали і методи.** Дослідження було проведено у хворих, що поступили на лікування в ортопедичне відділення ДНУ «Центра інноваційних медичних технологій НАН України» за період з 2021 по 2023 роки. Загалом у дослідження увійшло 75 хворих, яким проведено операцію ЕККС.

Критеріями включення в дослідження були: супутній ЦД 1-го або 2-го типу; вік понад 18 років; ступінь операційно-наркозного ризику I-II за ASA (Американська асоціація анестезіологів); персональна згода учасника.

Критеріями невключення були: вагітність, хворі з серцевою, нирковою та печінковою недостатністю, хворі з наркотичною залежністю, психічними захворюваннями, алергією на досліджувані препарати, пацієнти з інфекцією шкіри в місці пункції та постановки катетерів. До дослідження не включалися також пацієнти з іншою патологією ендокринної системи, що супроводжується порушеннями вуглеводного обміну (гіпотиреоз, акромегалія, гіпопітуїтаризм).

Перед початком лікування програма і протокол дослідження були схвалені Комітетом з біоетики та отримана письмова інформована згода пацієнтів.

Усі хворі були випадковим чином розподілені на 3 групи відповідно до схеми анестезіологічного забезпечення.

В 1-й групі (n=25) проводилась багатокомпонентна низькопоточкова анестезія з штучною вентиляцією легень. Індукція в

наркоз: фентаніл 0,1–0,2 мг, пропофол 2–2,5 мг/кг фракційно, атракурію бесилат 0,5–0,6 мг/кг. Підтримка наркозу проводилася киснево-севофлюрановою сумішшю (фракція кисню під час вдиху 50–55 %) севофлюран 1,4–1,8 % об'єму видиху (1–1,5 мінімальної альвеолярної концентрації) при швидкості потоку не більше 1 л/хв. Релаксація здійснювалася шляхом фракційного введення атракурію бесилату 10–20 мг кожні 30–40 хв. Інтраопераційна аналгезія проводилася методом постійної інфузії: лідокаїн (2 мг/кг/год) з фентанілом (1–2 мкг/кг/год).

В 2-й групі (n=25) для знеболювання використовувалася спінальна анестезія (СА) на рівні L3–L4 за типовою методикою із субарахноїдальним введенням 0,5 % розчину бупівакаїну 8 мг і лідокаїну 20 мг. Для післяопераційного знеболення призначався декскетпрофен 50 мг 3р/добу; парацетамол 1000 мг (розчин Інфулган) до 3 разів на добу.

В 3-й групі дослідження (n=25) проводилася комбінована спінально-епідуральна анестезія з седацією дексметомідіном. Комбінована подовжена спінально-епідуральна анестезія (СА — 0,5 % гіпербаричний розчин бупівакаїну 8 мг і лідокаїн 20 мг; епідурально вводилася тест-доза 12 мг 0,2 % розчину ропівакаїну). Післяопераційне знеболення — пролонгована епідуральна анестезія (0,2 % розчин ропівакаїну 2–4 мл/год).

У післяопераційному періоді хворі усіх груп отримували пероральні форми парацетамолу 500 мг (до 3 раз на добу), декскетпрофен трометамол 25 мг (до 3 раз на добу), а в якості «рятувального» аналгетика (при неефективності знеболювання і оцінці за шкалою ВАШ більше 7 балів): у 1–2 групі — морфіну гідрохлорид (морфіну гх) 5–10 мг внутрішньом'язево, у 3-й групі — налбуфін 10 мг внутрішньом'язево.

Критеріями порівняння та оцінки больового синдрому в періопераційному періоді стали наступні показники:

- Оцінка болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) через 6, 12, 18 та 24 год після завершення операції.
- Час першого введення анальгетика після операції.



**Рис. 1.** Портативні інструменти для виявлення порушень різних видів чутливості (діагностики нейропатичного болю)

**Примітки:** Пояснення в тексті.

- Коливання рівня кортизолу та С-реактивний білок (СРБ) після операції.
- Особливості проявів нейропатичного болю.

Для верифікації нейропатичного болю визначали показники втрат різних видів чутливості (вібраційної, тактильної, температурної). Так, поріг вібраційної чутливості визначають за допомогою градуйованого камертону Riedel Seifert (з частотою коливань 128 Гц). Порушення температурної чутливості вимірюється шляхом почергового доторку до симетричних ділянок стопи теплим та холодним предметом або за допомогою циліндра Tip-Term, кінці якого мають різну температуру. Якщо хворий не здатен розрізняти ці подразнення, температурна чутливість вважається втраченою. Тактильну чутливість визначали за допомогою монофіламенту калібру 5,07 (що згинається під впливом сили в 10 г), яким визначали чутливість до доторків на симетричних ділянках тіла.

На рис. 1 представлений набір для діагностики нейропатичного болю: 1) градуйований камертон Riedel Seifert для визначення вібраційної чутливості; 2) циліндр Tip-Term для визначення розладів температурної чутливості; 3) монофіламент калібру 5,07 для визначення розладів тактильної чутливості.

Для оцінки динаміки нейропатичного больового синдрому проводили оцінку суб'єктивних скарг хворих, визначали показники чутливості (вібраційної, тактильної, температурної) та робили оцінку вираженості болю за діагностичним питальником нейропатичного болю (DN4). Оцінку нейропатичного болю проводили на трьох етапах: 1) до операції, 2) на 3 добу п/о періоду; 3) на 7 добу п/о періоду.

### Результати та їх обговорення

Дослідження показало, що групи хворих були ідентичні за антропометричними та

Таблиця 1. Характеристики обстежених пацієнтів

Характеристика	Групи дослідження		
	1 (n=25)	2 (n=25)	3 (n=25)
Вік, роки	63,7±9,2	71,0±9,9	64,3±8,5
Жінки/чоловіки	11/14	12/13	13/12
Маса тіла, кг	78,6±5,4	80,5±6,1	79,2±5,9
Індекс маси тіла, кг/м <sup>2</sup>	30,9±3,4	29,9±5,3	31,8±3,8
Оцінка за ASA I/II	16/9	15/10	14/11
Тривалість операції, хв.	94,3±12,1	92,4±11,8	95,9±10,7
Тривалість анестезії, хв.	101,8±11,7	106,6±10,9	112,8±11,0
Тривалість ЦД, роки	7,4±0,3	7,3±0,5	6,5±0,4
Індекс коморбідності Чарлсона, бали	2,4±0,3	2,3±0,5	2,5±0,4

**Примітки:** Статистично достовірної різниці між групами не спостерігалось ( $p>0,05$ ).

гендерними показниками, тривалістю оперативного втручання та анестезії, вихідним соматичним статусом (табл. 1).

Оцінка болю за ВАШ проводилася через 6, 12, 18 та 24 год після завершення операції. Середнє значення болю за ВАШ в усіх пацієнтів становило через 6 год  $0,37\pm0,76$  балів; через 12 год —  $0,94\pm1,27$  балів; через 18 год —  $1,73\pm1,26$  балів; через 24 год —  $2,21\pm1,75$  балів. Динаміка больового синдрому у групах відображена у рисунку 2 та таблиці 2.

Аналіз представлених результатів показує достовірну відмінність у вираженості больового синдрому в досліджуваних групах у післяопераційному періоді через 6 год, 12 год, 18 год та 24 год. Зокрема, через 6 годин в групі 1 біль був сильніший, ніж в групі 2 ( $p=0,000039$ ) та групі 3 ( $p=0,000057$ ); у групі 2 та групі 3 біль був однакової інтенсивності ( $p=1,000$ ). Таким чином, в ході дослідження

було продемонстровано, що якість післяопераційного знеболення у хворих на ЦД після проведеного ЕККС була кращою на фоні застосування регіонарних (нейроаксіальних) методів знеболення.

Через 1 добу після операції достовірно сильніший біль спостерігався у групі 1, порівняно з групою 3 ( $p=0,000079$ ), та в групі 2 порівняно з групою 3 ( $p=0,000466$ ); біль у групі 1 та групі 2 не відрізнявся ( $p=0,535$ ).

Час першого введення анальгетика в післяопераційному періоді залежить від багатьох факторів — методу інтраопераційної анестезії, загальної кількості введених наркотичних анальгетиків під час операції, рівню седатії на момент закінчення операції, рівню больового порогу у конкретного хворого тощо. Крім того, виділяють окремо час введення першого анальгетика, час введення першої дози наркотичного

Таблиця 2. Динаміка больового синдрому у післяопераційному періоді

Характеристика	Група 1 N=25	Група 2 N=25	Група 3 N=25	P1-2 P1-3
Біль за ВАШ через 6 год (сер. значення)	1,67±0,65	0,10±0,40	0,08±0,41	>0,05 <0,05
Біль за ВАШ через 12 год (сер. значення)	2,58±1,16	1,00±1,13	0,04±0,20	<0,05 <0,001
Біль за ВАШ через 18 год (сер. значення)	2,75±1,42	2,23±0,72	0,58±0,83	>0,05 <0,001
Біль за ВАШ через 24 год (сер. значення)	3,92±2,15	2,55±1,36	0,92±0,88	<0,05 <0,001

**Примітки:** ВАШ — візуально-аналогова шкала.



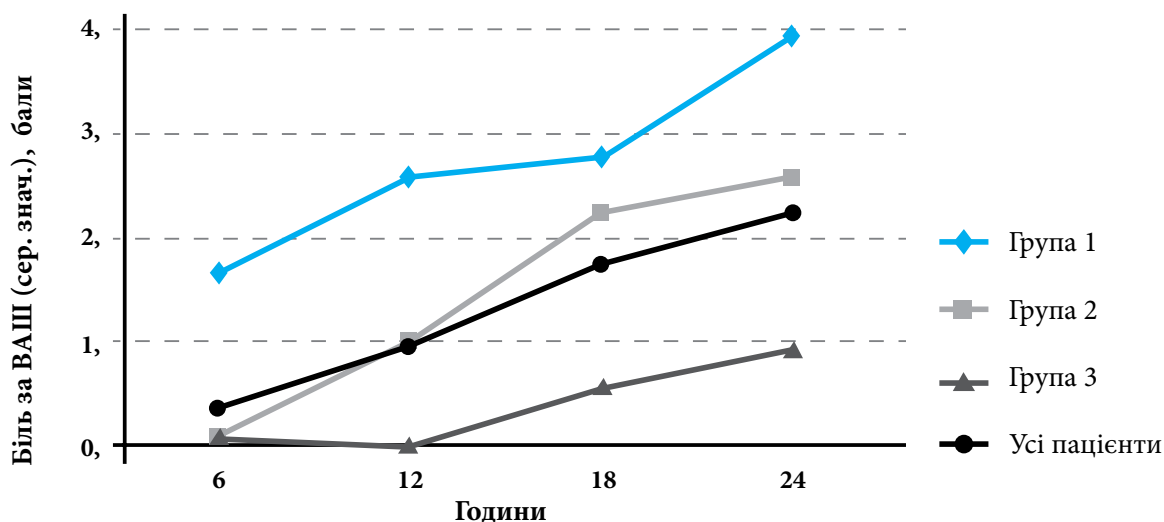


Рис. 2. Динаміка оцінки болю в першу добу

Примітки: ВАШ — візуально-аналогова шкала.

анальгетика, а також оцінюють загальну кількість введень протягом першої доби. Усі ці параметри були виміряні й оцінені у хворих груп дослідження (табл. 3).

Аналіз часу першого знеболення у післяопераційному періоді, представлений у табл. 3 показав суттєві переваги застосування нейроаксильярних методів знеболення у порівнянні з загальною анестезією. Так, час появи перших больових відчуттів більше 30 мм за ВАШ становив в 1-й групі бл. 2-х годин, в 2-й групі — більше 3,5 годин, в 3-й групі — майже 15 годин, що становило високодостовірну різницю ( $p < 0,0001$ ).

Відповідно до появи перших больових відчуттів час введення перших ненаркотичних анальгетиків наставав в 1-й групі вже через 2

год, в 2-й групі — через 4 год, в третій — через 15,5 годин. Аналогічно і введення опіоїдів підкорялося тим же закономірностям: відповідно по групах через 7, 8 та 19 год. Показовим також є те, що додаткового знеболення в першу добу післяопераційного періоду потребували майже всі хворі 1-ї групи (91,67 %), більшість хворих 2-ї групи (87,5 %) і лише 4 хворих 3-ї групи (16,7 %), що ще раз підкреслює переваги у застосуванні подовженої післяопераційної епідуральної анальгезії.

У рамках дослідження проводилося визначення рівня кортизолу та СРБ пацієнтам до операції та через добу після операції. Середнє значення рівня кортизолу в усіх пацієнтів ( $N=25$ ) коливалося від  $14,65 \pm 5,76$  мкг/дл до операції до  $9,50 \pm 6,23$  через 24 год після

Таблиця 3. Час першого знеболення у післяопераційному періоді

Характеристика	Група 1 N=20	Група 2 N=24	Група 3 N=25	P1-2 P1-3
Час першої оцінки за ВАШ > 3 балів (30 мм), год	$1,84 \pm 0,96$	$3,62 \pm 1,74$	$14,87 \pm 2,43$	$<0,05$ $<0,0001$
Час першого введення парацетамолу, год.	$2,08 \pm 1,27$	$4,11 \pm 1,84$	$15,34 \pm 2,96$	$<0,01$ $<0,0001$
Час першого введення опіоїдів, год.	$6,74 \pm 2,74$	$7,42 \pm 0,92$	$18,65 \pm 3,48$	$>0,05$ $<0,001$
Кількість введень анальгетика протягом першої доби, n	$3,42 \pm 1,61$	$2,75 \pm 2,73$	$0,96 \pm 0,64$	$>0,05$ $<0,01$
Кількість пацієнтів, що потребували знеболення, n (%)	18 (90,0)	21 (87,5)	4 (16,0)	$>0,05$ $<0,001$

Примітки: ВАШ — візуально-аналогова шкала.

**Таблиця 4.** Динаміка біохімічних показників больового синдрому

Характеристика	Група 1	Група 2	Група 3	p-value
Кортизол (сер. значення) до операції, мкг/дл	17,37±6,21	13,29±6,30	14,87±3,39	0,499
Кортизол (сер. значення) через 24 год після операції, мкг/дл	12,74±8,01	8,72±6,43	7,68±3,09	0,406
СРБ (сер. значення) до операції, мг/л	18,64±27,93	14,55±23,10	6,89±7,71	0,375
СРБ (сер. значення) через 24 год після операції, мг/л	47,94±37,75	45,84±26,46	35,03±26,92	0,420

**Примітки:** СРБ — С-реактивний білок.

операції. СРБ (N=64) зріс від 12,69±20,54 мг/л до операції до 42,49±28,87 мг/л через добу після операції (табл. 4).

В усіх групах спостерігалось зниження рівня кортизолу та підвищення рівня СРБ. Достовірної різниці між групами дослідження виявлено не було.

Особливості нейропатичного болю за наявності і вираженості суб'єктивних симптомів на етапах дослідження в групах пацієнтів представлені в табл. 5

Аналіз вираженості суб'єктивних ознак нейропатичного болю практично не змінювався на етапах обстеження і післяопераційному періоді. При цьому не спостерігалось ні різниці між групами, ні погіршення цих показників в ході лікування.

Єдиний параметр, в якому спостерігалась статистична достовірність між групами — нічні болі. Зокрема, на 3-ю добу післяопераційного періоду вона була значно нижче в групі спінальної анестезії і практично була відсутня (спостерігалась лише в одного пацієнта) в групі продовженої епідуральної анальгезії, що підтверджує високу якість

післяопераційного знеболення при застосуванні нейроаксіальних методик.

## Висновки

Регіонарні методи анестезії надавали кращий рівень знеболення у післяопераційному періоді, порівняно з загальною анестезією. Найкраще були знеболені пацієнти у разі застосування комбінованої спінально-епідуральної анестезії.

В досліджуваних групах спостерігали достовірну відмінність у больовому синдромі у післяопераційному періоді протягом першої доби спостереження та меншу потребу з першому знеболенні в групах 2 і 3.

В цілому, дослідження показало, що якість післяопераційного знеболення у хворих на ЦД після проведеного ендопротезування кульшового або колінного суглобів була кращою на фоні застосування регіонарних (нейроаксіальних) методів знеболення у порівнянні з загальним знеболенням.

Застосування спінальної та епідуральної анестезії у хворих на ЦД не призвело до погіршення проявів діабетичної нейропатії.

**Таблиця 5.** Частота виявлення суб'єктивних симптомів на етапах дослідження, n (%)

Симптом	Група 1 (n=25)			Група 2 (n=25)			Група 3 (n=25)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Онїміння	4 (16,0)	4 (16,0)	3 (12,0)	5 (20,0)	4 (16,0)	4 (16,0)	4 (16,0)	3 (12,0)	3 (12,0)
Печіння	5 (20,0)	5 (20,0)	4 (16,0)	4 (16,0)	5 (20,0)	4 (16,0)	3 (12,0)	4 (16,0)	3 (12,0)
Нічні болі	8 (32,0)	11 (44,0) <sup>1</sup>	7 (28,0)	6 (24,0)	4 (16,0) <sup>1</sup>	3 (12,0)	6 (24,0)	1 (4,0) <sup>1,2</sup>	3 (12,0)
Парестезія	4 (16,0)	4 (16,0)	4 (16,0)	5 (20,0)	4 (16,0)	4 (16,0)	5 (20,0)	4 (16,0)	3 (12,0)
Гіперестезія	8 (32,0)	8 (32,0)	7 (28,0)	7 (28,0)	6 (24,0)	6 (24,0)	8 (32,0)	6 (24,0)	6 (24,0)
Алодинія	3 (12,0)	2 (8,0)	2 (8,0)	5 (15,6)	3 (12,0)	3 (12,0)	3 (12,0)	2 (8,0)	2 (8,0)

**Примітки:** 1 — достовірна різниця між групами на 2-му етапі (p<0,05); 2 — достовірна різниця між 1-м і 2-м етапами (p<0,05).

## Література

1. Rudy MD, Ahuja NK, Aaronson AJ. Diabetes and Hyperglycemia in Lower-Extremity Total Joint Arthroplasty: Clinical Epidemiology, Outcomes, and Management. *JBJS Rev.* 2018 May;6(5):e10. doi: 10.2106/JBJS.RVW.17.00146. PMID: 29847443.
2. Chalidis, B., Kitridis, D., Givissis, P. Insulin dependence increases the risk of postoperative complications and inferior outcome but not the survivorship of total joint arthroplasty among diabetic population: a systematic review and meta-analysis. *European journal of orthopaedic surgery & traumatology : orthopedie traumatologie*, 2022, 32(4), 701–709. <https://doi.org/10.1007/s00590-021-03027-8>
3. Ren X, Ling L, Qi L, Liu Z, Zhang W, Yang Z, Wang W, Tu C, Li Z. Patients' risk factors for periprosthetic joint infection in primary total hip arthroplasty: a meta-analysis of 40 studies. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021 Sep 12;22(1):776. doi: 10.1186/s12891-021-04647-1.
4. Maradit Kremers H, Lewallen LW, Mabry TM, Berry DJ, Berbari EF, Osmon DR. Diabetes mellitus, hyperglycemia, hemoglobin A1C and the risk of prosthetic joint infections in total hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2015 Mar;30(3):439-43. doi: 10.1016/j.arth.2014.10.009. Epub 2014 Oct 15. PMID: 25458090.
5. Prenskey C, Urruela A, Guss MS, Karia R, Lenzo TJ, Egol KA. Symptomatic venous thrombo-embolism in low-energy isolated fractures in hospitalised patients. *Injury.* 2013 Aug;44(8):1135-9. doi: 10.1016/j.injury.2013.04.018. Epub 2013 May 14. PMID: 23684349.
6. Statz JM, Odum SM, Johnson NR, Otero JE. Failure to Medically Optimize Before Total Hip Arthroplasty: Which Modifiable Risk Factor Is the Most Dangerous? *Arthroplast Today.* 2021 Jul 5;10:18-23. doi: 10.1016/j.artd.2021.05.021.

## Pain syndrome in patients with diabetes after hip and knee endoprosthesis operations

Zenkina LM, Halushko OA

### Abstract

Hip and knee arthroplasty (HKA) are common surgical interventions in patients with diabetes mellitus (DM). An important factor in the postoperative recovery of these patients is the correction of the postoperative pain syndrome.

Aim of the study To establish the features of the pain syndrome after hip and knee endoprosthesis operations in patients with diabetes and to develop optimal methods of its correction.

### Materials and methods

In total, 75 patients who underwent HKA surgery were included in the study. The patients were divided into 3 groups according to the scheme of anesthesia provision. Patients of the 1st group (n=25) underwent multicomponent low-flow anesthesia with artificial lung ventilation; in the 2nd group (n=25) spinal anesthesia was used for pain relief; in the 3rd group (n=25), combined spinal-epidural anesthesia with dexmedetomidine sedation was performed.

### Results

In the studied groups, a significant difference in pain syndrome was observed in the postoperative period during the first day of observation and a lower need for the first analgesia in groups 2 and 3. The use of spinal and epidural anesthesia in patients with DM did not lead to worsening of the manifestations of diabetic neuropathy. In general, the study showed that the quality of postoperative analgesia in patients with DM after HKA was better against the background of the use of regional (neuroaxial) analgesia methods in comparison with general anesthesia. Conclusion Regional anesthesia methods provided a better level of analgesia in the postoperative period compared to general anesthesia. Patients were best anesthetized in the case of combined spinal-epidural anesthesia.

**Key words:** hip joint replacement, knee joint replacement, anesthesia, diabetes



**До 100-річчя від дня народження  
Володимира Веніаміновича Фролькіса  
(1924–1999)**



## Творчий шлях і наукова спадщина академіка Фролькіса В. В.

Толстун Д. О., Сикало Н. В., Михальський С. А.,  
Галушко О. А., Маньковський Б. М.

27 січня 2024 року минає 100 років від дня народження академіка Володимира Веніаміновича Фролькіса, засновника найбільшої у світі наукової школи з геронтології. З його ім'ям пов'язане становлення і розвиток однієї з найбільш гуманних проблем — проблеми збільшення тривалості життя людини. Цій справі — вивченню фундаментальних механізмів старіння та пошуку засобів збільшення тривалості життя — він присвятив усе своє творче життя. І не випадково Всесвітній парламент гуманітаріїв, в який входять багато Нобелівських лауреатів, відомих письменників, поетів, митців, науковців, обрав у 1992 р. академіка В. В. Фролькіса своїм членом і нагородив Лицарським Хрестом.



Академік В. В. Фролькіс присвятив себе справі служіння науці; його ім'я широко відоме в усьому світі. Він створив найбільшу у світі наукову школу, виховав більше 100 учнів — кандидатів

і докторів наук, які стали видатними вченими, директорами інститутів, завідувачами кафедр, лабораторій. В. В. Фролькіс — автор понад 700 наукових праць, серед яких більше 40 монографій, посібників, виданих в Україні та за її межами — у США, Австрії, Швейцарії, Німеччині, Бразилії, Угорщині, Болгарії, Словачії. Він проводив велику науково-суспільну роботу і був невтомним організатором науки в Україні. У 1993 р. В. В. Фролькіс разом з іншими академіками-засновниками Академії медичних наук України ініціював її створення і став віце-президентом. Як академік НАН України, В. В. Фролькіс також багато сил віддавав діяльності Національної академії наук України.

Наукові праці академіка В. В. Фролькіса отримали широке міжнародне визнання. Він нагороджений іменною медаллю видатного геронтолога Фріца Верцара, премією Міжнародної асоціації геронтологів, був обраний почесним членом наукових товариств геронтологів

Толстун Д. О., к. б. н

ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова  
НАМН України», м.Київ, Україна

Сикало Н. В., к. б. н

ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова  
НАМН України», м.Київ, Україна

Михальський С. А., к. б. н

ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова  
НАМН України», м.Київ, Україна

Галушко О. А., проф., д. м. н

ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова  
НАМН України», м.Київ, Україна

Маньковський Б. М., д. м. н., проф.,  
ч.-кор. НАМН України

ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова  
НАМН України», м.Київ, Україна

Графічний портрет В. В. Фролькіса, автор — Сергій Михальський (Прим. ред.).



Болгарії, Німеччини, Угорщини, Чехії, членом Нью-Йоркської академії наук, членом керівництва Європейської асоціації геронтологів, членом Міжнародного парламенту гуманітаріїв. Його діяльність відзначена високими державними нагородами — Орденем Вітчизняної війни II ст., Орденами Ярослава Мудрого IV та V ст., Президентською відзнакою, багатьма медалями. Академік В. В. Фролькіс — Заслужений діяч науки і техніки України, Заслужений Соросовський професор, лауреат Державних премій УРСР (1984) та України (2003, посмертно), премій імені О. О. Богомольця (1970), І. І. Мечникова (1995) та М. Д. Стражеска НАН України (2000, посмертно).

В. В. Фролькіс народився 27 січня 1924 р. у м. Житомир у сім'ї лікарів. У 1941 р. вступив до Київського медичного інституту. Далі — студент, армія, фронт, а по завершенню Другої світової війни він закінчив Військово-медичну академію (м. Ленінград). За рекомендацією очільника кафедри фізіології ВМА Л. А. Орбелі був прийнятий в аспірантуру на кафедру фізіології Київського медичного інституту, якою керував тоді яскравий представник школи І. П. Павлова Г. В. Фольборт.

У 1950 р. В. В. Фролькіс захистив кандидатську дисертацію «До вивчення процесів втоми і відновлення серця»; у цей час він працює на кафедрі асистентом, потім доцентом (1953). У 1958 р. захистив докторську дисертацію «Фізіологічна характеристика рефлексів на серцево-судинну систему» і видав монографію «Рефлекторна регуляція діяльності серцево-судинної системи». У цей період увага дослідника була зосереджена на фізіології та експериментальній патології кровообігу. Він

дав розгорнуту характеристику рефлекторної регуляції серця і судин, висунув і обґрунтував концепцію гемодинамічного центру, який являє собою констеляцію центральних нервових структур, до складу яких входить і судинно-руховий центр; регулює кровообіг при різних станах організму і відповідає за гемодинамічне забезпечення поведінкових, емоційних та інших складнорефлекторних реакцій організму. Ці положення були включені до підручників з фізіології для вищих навчальних закладів.

В. В. Фролькісом встановлені закономірності взаємодії вузлів автоматизму у серці, досліджені механізми виникнення аритмій, регуляції коронарного кровотоку, детально проаналізовані функціональні та метаболічні порушення при експериментальному інфаркті міокарда.

У 1958 р. у Києві був заснований Інститут геронтології та експериментальної патології АМН СРСР. Його очолив учень Президента Української академії наук О. О. Богомольця — академік М. М. Горев, який запросив молодого 34-річного вченого В. В. Фролькіса очолити лабораторію фізіології створеного інституту. Перехід до вікової фізіології був природним, оскільки Володимир Веніамінович був всебічно обдарованою людиною. Він миттєво сприймав і передбачав найважливіші, найбільш значущі, найновіші та перспективні віяння в науці.

В. В. Фролькіс починав з фізіології та патології кровообігу, потім нейрогуморальні механізми старіння і далі молекулярні та клітинні механізми старіння. При цьому, глибоко проникаючи в суть явища, він ніколи не забував про важливість системного підходу:

«яким би біолог не був — «молекулярним» або «клітинним» — він повинен залишатися біологом, уявляти собі загальну суть явища, процесу і не випускати з виду головне — саму людину» (В. В. Фролькіс).

**Тактика і стратегія збільшення тривалості життя повинна полягати в уповільненні процесів старіння і активізації процесів вітаукту.**

**Володимир Фролькіс**

Геронтологія — дуже широка біологічна і дуже важлива медична проблема. У 1963 р. Володимир Веніамінович сформулював основні положення адаптаційно-регуляторної теорії вікового розвитку, основна ідея якої полягає у тому, що «у ході вікового розвитку поряд зі старінням — процесом руйнівним, в еволюції виник і протилежний процес — вітаукт, спрямований на стабілізацію життєдіяльності організму, збільшення тривалості життя. Віковий розвиток — це результат єдності та боротьби цих двох протилежних процесів. Звідси тактика і стратегія збільшення тривалості життя повинна полягати в уповільненні процесів старіння і активізації процесів вітаукту» (В. В. Фролькіс).

Адаптаційною ця теорія була названа тому, що вона пояснює головне – механізми зниження пристосувальних можливостей організму, які є основою розвитку вікової патології. Регуляторною тому, що зрушення,

які з'являються з віком, вона пов'язує з порушенням механізмів саморегуляції, процесів обробки і передачі інформації на різних рівнях життєдіяльності організму — у системі регуляції генетичного апарату, на рівні цілісного організму — у системі нейрогуморальної регуляції.

Старіння неодмінно пов'язане з розвитком вікової патології. При цьому в одних людей розвиток вікової патології спостерігається у досить молодому віці — це синдром прискореного, передчасного старіння, в інших, навпаки, він відсунутий у часі — це синдром уповільненого, ретардованого старіння. Особливе місце В. В. Фролькіс надавав так званому стрес-вік-синдрому. Звертає на себе увагу схожість багатьох фізіологічних, біохімічних та структурних проявів старіння і стресу. Але у старості організм вже перебуває у стані хронічного стресу, і це зменшує його пристосувальні можливості. Крім того, В. В. Фролькіс виділяв нейрогенний, серцево-судинний, опорно-руховий, змішаний та інші синдроми старіння. Він вважав, що «визначення синдрому старіння повинно стати основою донозологічної діагностики» (В. В. Фролькіс). Це важливо для того, щоб знати, яка ланка є найбільш вразливою в організмі конкретної людини. Справа у тому, що «існує зв'язок між характером синдрому старіння і розвитком подальшої вікової патології. Характер синдрому багато у чому визначає тип наступної вікової патології, дозволяє певною мірою прогнозувати її, розробляти засоби профілактики» (В. В. Фролькіс).

На цьому ґрунтується гено-регуляторна гіпотеза старіння, висунута В. В. Фролькісом, яка пояснює розвиток того або іншого типу вікової патології. В основі розвитку «хвороб старості» лежить зміна активності певних генів: при діабеті — зміна гену інсуліну, при хворобі Альцгеймера — синтез бета-амілоїду, при хворобі Паркінсона це пов'язано з обміном дофаміну і т. п. Володимир Веніамінович так це пояснював: «Завдяки гено-регуляторним зрушенням змінюється співвідношення синтезу різних білків, знижуються потенційні можливості білок-синтезуючих систем, активуються, «пробуджуються» раніше не працюючі гени» (В. В. Фролькіс).



Сімейне фото. Володимир Веніамінович з братом



В останні роки життя В. В. Фролькіс значну увагу приділяв зв'язку старіння і розвитку злоякісних пухлин. Старіння пов'язане з порушенням роботи генів. У цих умовах можуть активуватися онкогени, які раніше «мовчали», онковіруси, синтезуватися ракові білки. Проте, згідно із вперше запропонованою В. В. Фролькісом гено-регуляторною терапією, можливе застосування речовин, які вибірково будуть активувати або пригнічувати роботу певних генів або їх груп. Так, відомо, що апоптоз включається при старінні, інфарктах, дегенеративних враженнях мозку. Щоб позбавитись від цілого ряду хвороб, необхідно інгібувати цей процес на рівні геному, не дати клітинам здійснити самогубство. Але у раковій пухлині апоптоз відсутній. Тому ідея полягає у тому, щоб активувати апоптоз у раковій пухлині, щоб вона сама себе вбивала.

Таким чином, академік В. В. Фролькіс довів взаємозв'язок старіння і хвороб. При цьому він вважав, що «старіння — не хвороба, але старіння підводить людину до безодні, куди її скидають хвороби» (В. В. Фролькіс).

Ще один з напрямків дослідницької роботи академіка В. В. Фролькіса пов'язаний з відкриттям нового класу внутрішньоклітинних регуляторів — інверторів. Це клас сполук такої ж значимості, що й місцеві гормони і медіатори. При старінні знижується синтез інверторів і це тягне за собою зниження стійкості та надійності роботи різних систем організму, але, що важливо, зберігається здатність клітин адекватно реагувати на них.

Отже, один із підходів до збільшення тривалості життя повинен бути спрямований на стимуляцію синтезу інверторів.

---

**Старіння — не хвороба, але старіння підводить людину до безодні, куди її скидають хвороби.**

**Володимир Фролькіс**

---

В. В. Фролькіс особливу увагу приділяв нейрогуморальним механізмам старіння, аналізу вікових функціональних змін центральних нервових структур, механізмів прямих і зворотних зв'язків. Основні висновки — це послаблення нервового контролю метаболізму та функцій клітин у старості, зміна їх реактивності у відповідь на дію гуморальних факторів, зв'язок цих зрушень зі змінами обміну медіаторів, гормонів, енергетичних процесів, станом клітинних мембран.

Старіння пов'язане зі зміною стану певних нервових центрів. В. В. Фролькіс висунув ідею про те, що якщо є центральні механізми, які визначають старіння, то мають бути і центральні механізми, що визначають антистаріння. У лабораторії фізіології Інституту геронтології В. В. Фролькісом та його учнями було показано, що тривале подразнення латеральної області гіпоталамуса, яка відповідає за антистресові ефекти і викликає позитивні емоції, призводить до збільшення тривалості життя експериментальних тва-



рин. Отже, однією з умов досягнення довголіття є позитивні емоції.

Усе вищесказане — це лише деякі з підходів до збільшення тривалості життя. Не слід забувати, що старіння — процес багатопрічинний і багатфакторний. Тож вплинути на нього можна застосовуючи різні підходи, цілий їх комплекс. Перш за все, це активізація процесів вітаукту, активний руховий та інтелектуальний режим, калорійно обмежена, але якісно повноцінна дієта, достатня кількість вітамінів; застосування антиоксидантів, ентеросорбції, геропротекторів. Важливе значення також має імпринтинг — є дуже короткий період у внутрішньоутробному розвитку та відразу після народження, коли можливо вплинути на роботу генів і встановити її на певному рівні. У подальшому вона вже стійкіше закріплена.

В. В. Фролькіс надавав велике значення розробці різних підходів та шляхів збільшення тривалості життя людини, і він дуже багато зробив у цьому напрямку. До останніх днів свого життя В. В. Фролькіс генерував оригінальні ідеї, створював основоположні роботи, які стали ключем до науки майбутнього.

---

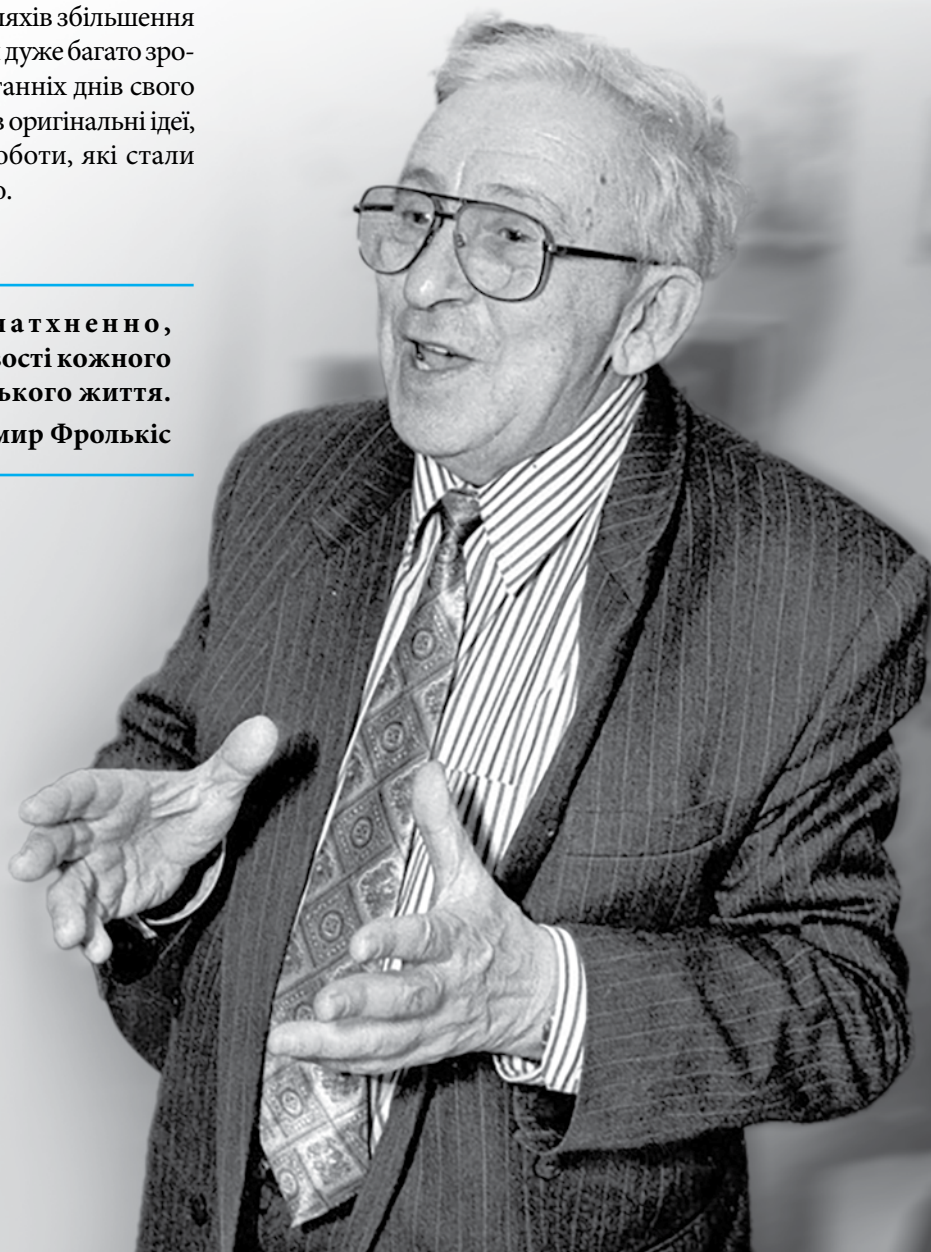
**Треба працювати натхненно,  
використовуючи можливості кожного  
прожитого дня як маленького життя.**

**Володимир Фролькіс**

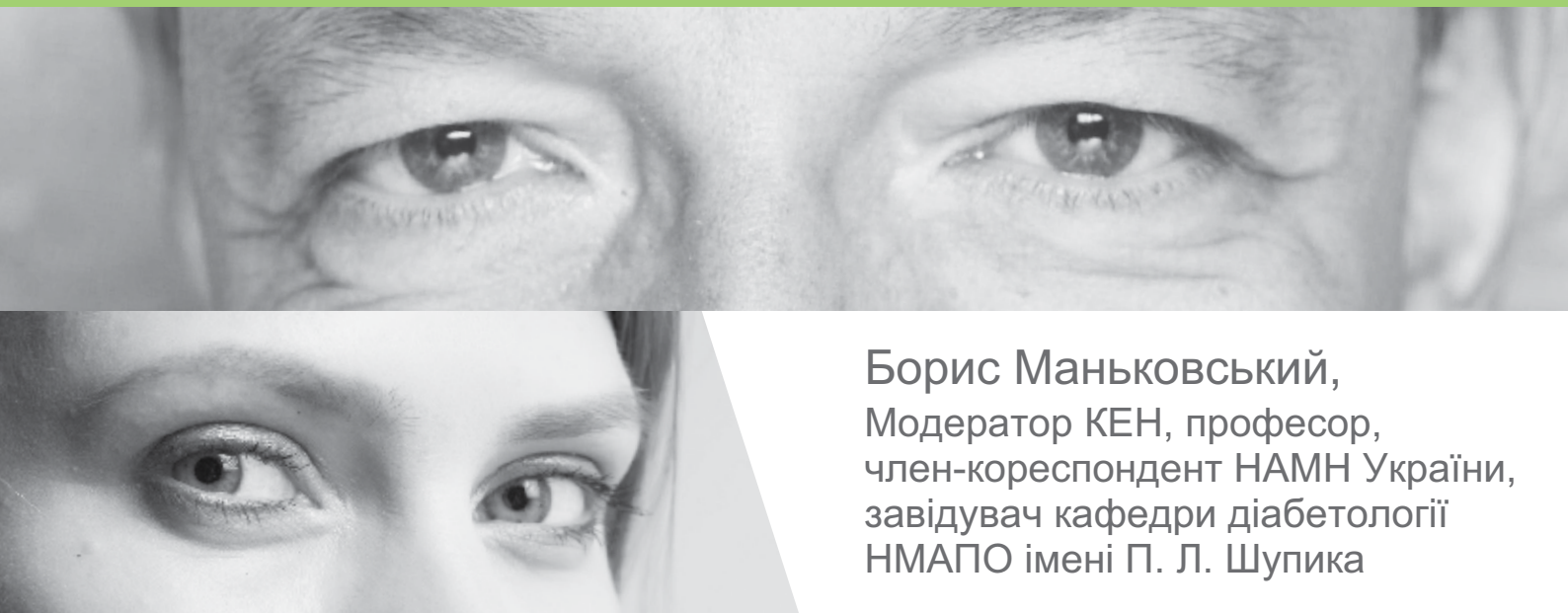
---

Дружина В. В. Фролькіса — Раїса Аронівна Фролькіс (1930–1996) була талановитою людиною, знаним науковцем, професором, біохіміком; вона тривалий час керувала лабораторією біохімії Інституту кардіології ім. М. Д. Стражеска НАМН України. Обидві доньки, Інна Володимирівна Фролькіс та Марія Володимирівна Фролькіс також присвятили себе науці, стали дослідниками, відомими науковцями; на теперішній час працюють у США.

Володимир Веніамінович Фролькіс прожив не дуже тривале, але дуже змістовне, яскраве життя. Головне — він вважав, що треба працювати натхненно, «використовуючи можливості кожного прожитого дня як маленького життя»; потрібно бути добрим і уважним до людей і завжди у будь-якій ситуації вміти знаходити щось хороше у житті.



НАВЧАЙТЕСЬ У КРАЩИХ



Борис Маньковський,  
Модератор КЕН, професор,  
член-кореспондент НАМН України,  
завідувач кафедри діабетології  
НМАПО імені П. Л. Шупика

ТРАДИЦІЯ БУТИ ПЕРШИМИ



КЛУБ  
ЕНДОКРИНОЛОГІЧНИХ  
НОВАЦІЙ



Запрошуємо на новий навчальний цикл

21.02 – Івано-Франківськ

22.02 – Тернопіль

14.03 – Київ

09.04 – Полтава

22.05 – Дніпро

23.05 – Харків

[www.diabetes-ukraine.org.ua](http://www.diabetes-ukraine.org.ua)





Протягом 2023 року відбулися засідання Клубу ендокринологічних новацій (КЕН) в містах України. Зокрема Київ, Одеса, Львів, Дніпро, Полтава, Івано-Франківськ, Чернівці, Хмельницький, Вінниця, Житомир, Черкаси, Рівне, Ужгород, Харків! Захід проходив в очному форматі.

Живе спілкування, обмін досвідом, обговорення важливих наукових питань, аналіз клінічних випадків, сучасні методи підходу в медицині, лікування пацієнтів в умовах війни.

**Дякуємо всім учасникам та нашим партнерам!**

**До нових зустрічей у 2024 році!**







## 15–16 грудня 2023 року у Києві відбулася науково-практична конференція Підсумки року.

Традиційно зустріч проходить напередодні нового року, яка підсумовує досягнення та висновки в ендокринології, як загалом у світі, так і в Україні. Конференцію було розпочато з панельної дискусії «Розвиток серцево-судинних ускладнень у пацієнта з цукровим діабетом 2-го типу». Особливу увагу приділили проблемі ожиріння, зокрема у доповіді Б. М. Маньковського, М. В. Власенко, А. М. Урбанович, Л. М. Соколової «Ожиріння у дорослих 2023 — стосується кожного». Важливою темою залишається підтримка та лікування пацієнтів з цукровим діабетом в умовах війни. В конференції брав участь спікер з Чехії Віт Науман з

доповіддю на тему «Діти з цукровим діабетом 1-го типу з України, які переселились до Чехії у зв'язку з війною: проспективне обсерваційне дослідження». Важливою темою життя в умовах війни залишається вплив та наслідки стресу — доповідь Ю. І. Комісаренко «Стрес та поєднана ендокринна патологія».

Зустріч проходила у змішаному форматі. Безпосереднє спілкування, жвавий діалог, обмін професійним досвідом, дружні бесіди — незамінні переваги очних заходів!

**Щиро дякуємо всім учасникам та партнерам!**

**До нових зустрічей!**

