



Ортопедія. Травматологія

Інтенсивна терапія

Симптоматичне лікування гострого болю^{1,2,3,*}

Дексалгін®

декскетопрофену трометамол



ШВИДКА^{3, 4, 5} та ЕФЕКТИВНА^{1, 6, 7, 8, 9, 10} знеболювальна дія


**BERLIN-CHEMIE
MENARINI**

Представництво "Берлін-Хемі/А. Менаріні Україна ГмбХ". Адреса: м. Київ, вул. Березняківська, 29.
Тел: +38 (044) 494 33 88.
UA-Dex-03-2024-V1-Press. Останній перегляд 26.01.2024.



Інформація для лікарів. Розповсюджується на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики.
*Загальний наклад з 10.05.2022.

* Загальний наклад з 10.05.2022.

Диклоберл®

diclofenac sodium



ДИКЛОФЕНАК № 1 В УКРАЇНІ

ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМИ ЛІКАРІВ¹



АМПУЛИ СИСТЕМИ ОРС (ONE-POINT



**СУТ) — НАДПИЛЮВАННЯ АМПУЛИ НЕ
ПОТРІБНЕ!²**

В СЕРЕДНЬОМУ МАКСИМАЛЬНА



**КОНЦЕНТРАЦІЯ У ПЛАЗМІ ЧЕРЕЗ
20 ХВИЛИН ПІСЛЯ ІН'ЄКЦІЇ^{2*}**



Інформація про рецептурний лікарський засіб для професійної діяльності спеціалістів в галузі охорони здоров'я.

Скорочена інструкція для медичного застосування лікарського засобу Диклоберл N75.

Склад: Ампули: 1 мл розчину для ін'єкцій містить 25 мг диклофенаку натрію (1 ампула містить 3 мл розчину для ін'єкцій, що дорівнює 75 мг диклофенаку натрію). **Фармакотерапевтична група.** Нестероїдні протизапальні та протиревматичні засоби. Код АТХ M01A B05.

Показання. Диклоберл® N75

Препарат при внутрішньом'язовому введенні призначений для лікування: запальних та дегенеративних форм ревматизму, ревматоїдного артриту, анкілозуючого спондиліту, остеоартриту, спондилоартриту, вертебрального болювого синдрому, несуглобового ревматизму; гострих нападів подагри; ниркової та біліарної колік; болю та набряку після травм і операцій; тяжких нападів мігрені.

Протипоказання. Кровотеча або перфорація шлунково-кишкового тракту в анамнезі, пов'язана з попереднім лікуванням не стероїдними протизапальними засобами (НПЗЗ). Активна форма виразкової хвороби/кровотечі або рецидивуюча виразкова хвороба/кровотеча в анамнезі (два або більше окремих епізоди діагностованої виразки або кровотечі). Гіперчутливість до діючої речовини або до будь-якого іншого компонента препарату. Високий ризик розвитку післяопераційних кровотеч, незгортання крові, порушення гемостазу, гемопоетичних порушень чи цереброваскулярних кровотеч. Печінкова недостатність. Ниркова недостатність. Застійна серцева недостатність (NYHA II–IV).

Ішемічна хвороба серця у пацієнтів, які мають стенокардію, перенесений інфаркт міокарда та інше.

Спосіб застосування та дози.

Диклоберл® N 75. Небажані ефекти можна мінімізувати шляхом застосування мінімальної ефективної дози протягом найменшого можливого терміну, достатнього для контролю симптомів. **Дорослі.** Лікування Диклоберлом® N75 слід здійснювати у вигляді однократної ін'єкції. У разі необхідності лікування можна продовжити, застосовуючи лікарські форми для перорального або ректального введення. Загальна доза не повинна перевищувати 150 мг, навіть у день ін'єкції. **Діти.** Диклоберл® N75 у лікарській формі розчину для ін'єкцій протипоказаний для застосування дітям..

Побічні реакції. Біль у грудях, набряки, інфаркт міокарда, інсульт, порушення кровотворення (анемія, лейкопенія, тромбоцитопенія, панцитопенія, агранулоцитоз), головний біль, сонливість, розлад зору та диплопія, дзвін у вухах, нудота, блювання, діарея, також незначні шлунково-кишкові кровотечі, диспепсія, метеоризм, виразки шлунка або кишечника з кровотечею або без неї, гастрит, стоматит, запор, панкреатит, екзантема, екзема, еритема, реакції гіперчутливості, такі як шкірний висип та свербіж, алергічний васкуліт, астма, підвищення рівня трансаміназ у крові, психотичні реакції, депресія, тривожність, нічні кошмари, безсоння та інше.

За повною детальною інформацією звертайтеся до інструкції для медичного застосування лікарського засобу, затвердженою наказом МОЗ (Диклоберл® N75 №657 від 07.04.2023. Перед призначенням обов'язково уважно прочитайте повну інструкцію для медичного застосування лікарського

засобу, а саме повний перелік побічних ефектів, особливостей застосування, способів застосування та дози.

Виробник. Диклоберл® N 75: А.Менаріні Мануфактурінг Логістікс енд Сервісес С.р.Л. Віа Сете Санті 3, 50131 Флоренція (ФІ), Італія. РП №UA/9701/01/01.

Для особистого використання для професійної діяльності медичних та фармацевтичних працівників. Матеріал для ознайомлення спеціалістів у галузі охорони здоров'я під час проведення конференцій, семінарів.

За додатковою інформацією про лікарський засіб звертайтеся за адресою:

Представництво «Берлін-Хемі/А.Менаріні Україна ГмбХ» в Україні, 02098, м. Київ, вул. Березняківська, 29, тел.: (044)494-33-88.

1. За результатами призначення серед лікарів лікарських засобів в АТС-групі M01A B05 «Диклофенак» за період квартал 1 2022 - 1 квартал 2023 рр., за даними аналітичної системи дослідження ринку «PharmXplorer»/«Фармстандарт» компанії «Proxima Research». 2. Інструкції для медичного застосування препарату (Диклоберл® N75 №1562 від 08.07.2020).

* Фармакологічні властивості. Після введення 75 мг диклофенаку шляхом внутрішньом'язової ін'єкції
UA-DIC-02-2024-V1-Print. Затверджено 07/02/2024



**BERLIN-CHEMIE
MENARINI**

Диклофенак натрію: швидке та безпечне рішення при невідкладних станах

Пацієнти відділення невідкладної (екстреної) допомоги (ВНД) потребують ефективної терапії для швидкого полегшення стану. Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) широко використовуються для знеболення при гострій нирковій кольці, ушкодженнях м'яких тканин і травмах, а також для контролю гіпертермії. Серед представників НПЗП диклофенак натрію є найбільш призначуваним препаратом завдяки доведеним ефективності, швидкому початку дії, добрій переносимості, сприятливому профілю безпеки та зручності застосування. У цьому огляді представлено можливості та практичні рекомендації щодо застосування диклофенаку під час надання екстреної медичної допомоги. Ключові слова: нестероїдні протизапальні препарати, гостра ниркова колька, гіпертермія, біль, запалення, невідкладна допомога, знеболення.

Швидке та ефективне полегшення болю при нирковій кольці без опіоїдів

Гостра ниркова колька характеризується раптовим виникненням інтенсивного болю, спричиненого обструкцією сечовивідних шляхів каменем, що часто супроводжується нудотою та блюванням. Біль виникає внаслідок поєднання спазмів м'язів сечоводу, розширення проксимального відділу сечоводу та перистальтики, що стимулюють рецептори розтягування підслизового шару в сечоводі, нирковій мисці та капсулі [1]. З огляду на високу інтенсивність болю пріоритетом у менеджменті цього невідкладного стану є швидке знеболення [2].

Патофізіологія виникнення ниркової кольки полягає в раптовому та швидкому підвищенні тиску в сечовивідних шляхах через обструкцію їх конкрементом, що посилюється набряком слизової оболонки. Унаслідок цих процесів відбувається синтез вазодилаторних простагландинів (E2) мозковою речовиною нирок, що призводить до збільшення ниркового кровотоку та внутрішньоклубочкового тиску.

НПЗП рекомендовані як препарати першої лінії для невідкладної допомоги при нирковій кольці завдяки здатності прямо впливати на больовий синдром (Європейська асоціація урологів, 2025). Існує чимало доказів того, що НПЗП зменшують потребу в екстрених препаратах порівняно з опіоїдами, спазмолітиками та внутрішньовенним парацетамолом (Pathan S.A. et al., 2018; Leng X.Y. et al., 2021). Встановлено, що НПЗП ефективно зменшують біль при нирковій кольці, спричиняють менше побічних ефектів і мають краще співвідношення переваг та витрат. З 2019 року Комітетом Національного інституту здоров'я і досконалості медичної допомоги Великої Британії (NICE) у дорослих та дітей із підозрою на ниркову кольку НПЗП рекомендовані як терапія першої лінії. Щодо шляхів введення експерти зазначили, що в більшості досліджень використовувалося внутрішньовенне (в/в) або внутрішньом'язове (в/м) введення НПЗП, натомість пероральні або ректальні форми частіше використовуються у пацієнтів ВНД у Великій Британії [3].

Систематичний огляд продемонстрував, що НПЗП мають кращу ефективність, ніж опіоїди, для полегшення болю при гострій нирковій кольці [4]. Результати досліджень свідчили на користь НПЗП за трьома показниками:

- оцінка болю після введення препарату;
- частка пацієнтів, які досягали повного полегшення болю протягом фіксованого часу;
- потреба в додатковій анальгезії.

Клінічно значущих серйозних ускладнень не зареєстровано в жодній із груп. Побічні ефекти частіше спостерігалися у пацієнтів, які отримували опіоїди, ніж НПЗП. Зокрема, блювання, чітко асоціювалося з опіоїдами. Учені дійшли висновку, що швидке знеболення при нирковій кольці не тільки покращує стан пацієнтів, а й підвищує якість надання медичної допомоги у ВНД [4].

Нещодавно опубліковане дослідження Yaowalaorn et al. (2025), метою якого було порівняти час до полегшення болю при застосуванні диклофенаку 75 мг в/м та трамadolu 50 мг в/в у пацієнтів із гострою нирковою або сечовидною колькою [5], оцінювало також кількість пацієнтів, які потребували додаткової анальгезії, та частоту побічних ефектів у групах порівняння. Згідно з отриманими результатами, диклофенак забезпечував швидше полегшення болю порівняно з трамადолом протягом 120 хвилин після введення (94% і 65% відповідно).

Пацієнти у групі диклофенаку відзначали початок знеболювальної дії вже через 3 хвилини після в/м ін'єкції, що додає ваги вже існуючим доказам про швидке досягнення анальгезуючого ефекту. Частка пацієнтів, які потребували додаткового знеболення, становила 5,9% у групі диклофенаку порівняно з 35,2% у групі трамadolu. Протягом 120-хвилинного періоду після введення не було виявлено клінічно значущих побічних ефектів у жодній із груп. Двоє (5,9%) пацієнтів у групі трамadolu скаржилися на нудоту та блювання, що є поширеним явищем для опіоїдів, тоді як у групі диклофенаку жодних побічних ефектів зареєстровано не було.

Варто зазначити, що протягом двотижневого періоду спостереження не зафіксовано жодних алергічних реакцій, шкірних інфекцій або ушкоджень сідничного нерва. Доведені переваги ефективності, швидкого початку дії, сприятливого профілю безпеки диклофенаку, а також менша потреба в додатковому знеболенні свідчать про потенційну користь від використання в/м форми препарату для скорочення часу перебування у ВНД.

Однією із ключових переваг диклофенаку є його здатність зменшувати споживання опіоїдів, доведена у ході рандомізованих контрольованих досліджень. У пацієнтів із нирковою

колькою, які отримували 50 мг диклофенаку перорально кожні 8 годин, середнє споживання морфіну було нижчим порівняно з тими, хто отримував одноразову дозу 50 мг рофекоксибу або плацебо (10,2, 13,6 та 11,5 мг відповідно) [6].

Вибір лікарської форми диклофенаку натрію при ушкодженнях опорно-рухового апарату

Ушкодження опорно-рухового апарату є однією з найбільш частих причин звернень до ВНД. Больовий синдром різної інтенсивності супроводжує ушкодження м'яких тканин, вивихи, розтягнення зв'язок та переломи кінцівок, тому адекватне та швидке знеболення є пріоритетом надання допомоги у ВНД. Раніше Rainer et al. (2000) встановили, що НПЗП та опіоїди забезпечують щонайменше еквівалентний рівень знеболення при ізольованих травмах кінцівок [7].

Зазвичай у пацієнтів ВНД обирають в/м або пероральний шлях введення НПЗП. Сучасні дані свідчать про те, що обидві лікарські форми зрештою досягають однакової кінцевої точки зменшення болю [8], проте навіть протягом перших 30 хвилин важливо з'ясувати ступінь їхньої ефективності та швидкість початку знеболення [9].

Дослідження Qureshi et al. (2019) оцінювало ступінь досягнення 50% зменшення болю протягом 30 хвилин при в/м введенні диклофенаку порівняно з пероральним шляхом [10]. Згідно з отриманими результатами, часова перевага при в/м введенні становить лише 5 хвилин порівняно з пероральним прийомом. Оцінка загальної ефективності: 50% зменшення болю в перші півгодини було досягнуто майже у 100% випадків при в/м введенні та у 87% — при пероральному прийомі. Це означає, що у семи з восьми пацієнтів, які отримували диклофенак перорально, можна очікувати досягнення такого ж рівня знеболення, як і при в/м введенні. Автори дійшли висновку, що диклофенак у формі таблеток діє майже так само швидко й ефективно, як і в/м ін'єкція.

В епоху посиленого акценту на швидке знеболення у пацієнтів ВНД, клініцисти все частіше обирають в/м шлях уведення. Однак існуюча доказова база свідчить проти рутинного використання в/м НПЗП, коли пероральна форма є практичною альтернативою.

Досвід використання диклофенаку натрію як антипіретика

Лихоманка виникає як захисно-приспосувальна реакція організму при інфекційних та неінфекційних захворюваннях або як порушення терморегуляції в разі патології нервової чи ендокринної системи. Хоча важливо усувати безпосередню причину лихоманки, симптоматичне лікування також є вкрай необхідним, оскільки підвищення температури тіла до летальних значень є життєзагрозовим станом.

Purayil et al. (2014) порівняли жарознижувальну ефективність в/в парацетамолу (1 г) та в/м диклофенаку (75 мг) у дорослих пацієнтів віком від 14 до 75 років, які зверталися до ВНД із приводу лихоманки [11]. Через 90 хвилин в обох групах порівняння спостерігалось зниження середньої температури тіла зі статистично значущою перевагою диклофенаку (-1,44 порівняно з -1,35 у групі парацетамолу). Через 120 хвилин спостерігалася значна різниця в середній зміні температури від початкового рівня між групами: -1,81 у групі диклофенаку та -1,63 у групі парацетамолу. Значні зміни температури на користь в/м введення диклофенаку було зареєстровано в кожній часовій точці від 60 до 120 хвилин.

Диклофенак зарекомендував себе як незамінний препарат також у лікуванні неврологічних пацієнтів у відділенні інтенсивної терапії (ВІТ). За статистикою, майже 70% пацієнтів, госпіталізованих із гострою черепно-мозковою травмою, можуть мати лихоманку, яка пов'язана з незадовільним клінічним результатом [12]. Лихоманка у неврологічних пацієнтів викликає вивільнення збуджуючих амінокислот (глутамату та дофаміну), утворення вільних радикалів, ішемічну деполаризацію та порушення гематоенцефалічного бар'єру, що призводить до розвитку набряку головного мозку [13]. Підвищення температури тіла до >37,5 °C також корелює зі збільшенням споживання кисню мозком, прискоренням метаболізму, підвищенням внутрішньочерепного тиску (ВЧТ) та центрального артеріального тиску (ЦАТ) [14, 15]. Лихоманку в умовах ВІТ зазвичай лікують багатоступінним підходом із початковим контролем за допомогою жарознижувальних препаратів, зокрема НПЗП [16]. Ці засоби знижують температуру тіла шляхом пригнічення синтезу простагландину E2. Однак жарознижувальні засоби мають специфічні та передбачувані побічні ефекти, зокрема повідомлялося про можливий розвиток гіпотензії, порушення

функції печінки та нирок, антитромбоцитарну дію у пацієнтів із внутрішньочерепною кровотечею при застосуванні ацетамінофену [17, 18]. У випадку диклофенаку ці побічні ефекти можуть мати місце лише при повторних дозах >150 мг/добу [19].

Результати систематичного огляду R. Negro et al. (2023) продемонстрували, що диклофенак натрію ефективно знижує температуру тіла у пацієнтів ВІТ незалежно від дозування та способу введення (зниження з >38,5 до 37,6 °C, ±0,5 °C) [20]. Встановлено, що диклофенак викликає зниження ВЧТ та більш виражене зниження ЦАТ через його гемодинамічний вплив, що сприяє зменшенню середнього артеріального тиску (САТ). Проте ступінь зниження ЦАТ і САТ був вищим у тих пацієнтів, яким вводили вищі дози в/в диклофенаку з перервами. Ця тенденція, ймовірно, заохочує використання диклофенаку в низьких дозах та безперервною інфузією для уникнення коливань артеріального тиску.

Метааналіз показав, що зниження ВЧТ після введення диклофенаку є мінімальним або нульовим і не залежить від дози чи лікарської форми [22]. Жарознижувальний ефект диклофенаку був однорідним, незважаючи на різноманітність уражень мозку, описаних у різних дослідженнях у метааналізі (субарахноїдальний та внутрішньочерепний крововилив, черепно-мозкова травма). Моніторинг продемонстрував відсутність побічних ефектів з боку шлунково-кишкового тракту, нирок або печінки при застосуванні диклофенаку для корекції гіпертермії. Можливо, це зумовлено тим, що доза диклофенаку, яка використовувалася в дослідженнях, не перевищувала 150 мг/добу.

На фармацевтичному ринку України диклофенак, зокрема, представлений препаратом Диклоберл® компанії Berlin-Chemie — інноваційного міжнародного виробника лікарських препаратів. Диклоберл® — препарат німецької якості з великою доказовою базою. Швидкий початок дії та висока ефективність як ін'єкційної, так і пероральної форми робить Диклоберл® незамінним компонентом терапії гострих і невідкладних станів у пацієнтів урологічного та хірургічного профілю, з ушкодженнями опорно-рухового апарату, а також гіпертермією. Наявність різних лікарських форм Диклоберлу (капсули, розчин для ін'єкцій, супозиторії) дозволяє легко обирати найбільш раціональний шлях уведення та переходити з однієї форми на іншу, що вкрай важливо в умовах ВНД. Так, для знеболення при гострих станах або для симптоматичної терапії лихоманки можна застосовувати Диклоберл® N75 у вигляді однократної ін'єкції, після чого лікування можна продовжити на амбулаторному етапі, використовуючи капсули або супозиторії. Експерти наголошують, що для мінімізації побічних ефектів диклофенаку слід застосовувати мінімально ефективну дозу протягом найменшого можливого терміну, достатнього для контролю симптомів. Загальна добова доза Диклоберлу не має перевищувати 150 мг.

Література

1. Patti L., Leslie S.W. Acute renal colic. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing, 2024. [Cited 13 Feb 2024.] Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK43109>.
2. Leslie S.W., Sajjad H., Murphy P.B. Renal calculi. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing, 2024. [Cited 11 Mar 2023.] Available from URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK4420>.
3. NICE Guideline — Renal and ureteric stones: assessment and management: NICE (2019) Renal and ureteric stones: assessment and management. BJU Int. 2019 Feb;123(2):220-232. doi: 10.1111/bju.14654. PMID: 30656839.
4. Holdgate A., Pollock T. Systematic review of the relative efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioids in the treatment of acute renal colic. BMJ. 2004 Jun 12;328(7453):1401. doi: 10.1136/bmj.38119.581991.55. Epub 2004 Jun 3. Erratum in: BMJ. 2004 Oct 30;329(7473):1019. PMID: 15178585; PMCID: PMC421776.
5. Yaowalaorn J., Kunthasook W., Lokeskrawee T., Patumanond J., Wongyikul P., Lawanaskol S., Udompim N. Superior efficacy of intramuscular diclofenac compared to intravenous tramadol for acute renal colic in northern Thai patients: A randomised double-blind, sham-controlled trial. Emerg Med Australas. 2025 Feb;37(1): e14550. doi: 10.1111/1742-6723.14550. PMID: 39763427; PMCID: PMC11704847.
6. Engeler D.S., Ackermann D.K., Osterwalder J.J., Keel A., Schmid H.P. A double-blind, placebo controlled comparison of the morphine sparing effect of oral rofecoxib and diclofenac for acute renal colic. J Urol. 2005 Sep;174(3):933-6. doi: 10.1097/01.ju.0000169483.47777.7e. PMID: 16093996.
7. Rainer T.H., Jacobs P., Ng Y.C., Cheung N.K., Tam M., Lam P.K. et al. Cost effectiveness analysis of intravenous ketorolac and morphine for treating pain after limb injury: double blind randomised controlled trial. BMJ 2000;321: 1247-51.
8. Shrestha M., Morgan D.L., Moreden J.M. et al. Randomized double-blind comparison of the analgesic efficacy of intramuscular ketorolac and oral indomethacin in the treatment of acute gouty arthritis. Ann Emerg Med 1995;26:682-6.
9. Bijur P.E., Mills A.M., Chang A.K. et al. Comparative Effectiveness of Patient-Controlled Analgesia for Treating Acute Pain in the Emergency Department. Ann Emerg Med 2017;70:809-18. doi:10.1016/j.annemergmed.2017.03.064.
- ... 19. Bhala N., Emberson J., Merhi A., Abramson S., Arber N., Baron J.A., Bombardier C., Cannon C., Farkouh M.E., FitzGerald G.A. et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: Meta-analyses of individual participant data from randomised trials. Lancet. 2013;382:769-779. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60900-9.
20. Rochat Negro T., Watchi M., Wozniak H., Pugin J., Quintard H. Diclofenac Sodium for Fever Control in Neurocritical Care: A Systematic Review. J Clin Med. 2023 May 13;12(10):3443. doi: 10.3390/jcm12103443. PMID: 37240549; PMCID: PMC10219558.

Повний список літератури — у редакції.

Підготувала **Дарина Чернікова**



Медична газета «Здоров'я України».

Тематичний номер «Хірургія. Ортопедія. Травматологія. Інтенсивна терапія»

Редакційна колегія

К.М. Амосова, д. мед. н., професор, член-кореспондент НАМН України

О.Я. Бабак, д. мед. н., професор, Харківський національний медичний університет

О.М. Біловол, д. мед. н., професор, академік НАМН України, кафедра клінічної фармакології та внутрішньої медицини Харківського національного медичного університету

Г.М. Бутенко, д. мед. н., професор, академік НАМН України, член-кореспондент НАН України, директор ДУ «Інститут генетичної та регенеративної медицини НАМН України»

Б.М. Венцківський, д. мед. н., професор, член-кореспондент НАМН України, кафедра акушерства і гінекології № 1 НМУ ім. О.О. Богомольця МОЗ України

Ю.В. Вороненко, д. мед. н., професор, академік НАМН України, ректор Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика

С.І. Герасименко, д. мед. н., професор, заступник директора з науково-лікувальної роботи ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»

І.І. Горпинченко, д. мед. н., професор, директор Українського інституту сексології та андрології

Д.І. Заболотний, д. мед. н., професор, академік НАМН України, віце-президент НАМН України, директор ДУ «Інститут отоларингології ім. О.С. Коломійченка НАМН України»

Д.Д. Іванов, д. мед. н., професор, завідувач кафедри нефрології Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика

В.М. Коваленко, д. мед. н., професор, академік НАМН України, віце-президент НАМН України, директор ДУ «ННЦ «Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска» НАМН України»

В.В. Корпачов, д. мед. н., професор, завідувач відділу клінічної фармакології і фармакотерапії ендокринних захворювань ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»

Б.М. Маньковський, д. мед. н., професор, член-кореспондент НАМН України, завідувач кафедри діабетології Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика

Ю.М. Мостовой, д. мед. н., професор, завідувач кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України

В.І. Паньків, д. мед. н., професор, завідувач відділу профілактики ендокринних захворювань Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України

О.М. Пархоменко, д. мед. н., професор, член-кореспондент НАМН України, науковий керівник відділу реанімації та інтенсивної терапії ДУ «ННЦ «Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска» НАМН України»

Н.В. Пасечнікова, д. мед. н., професор, член-кореспондент НАМН України, директор ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»

С.С. Страфун, д. мед. н., професор, член-кореспондент НАМН України, заступник директора з наукової роботи ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»

М.Д. Тронько, д. мед. н., професор, академік НАМН України, член-кореспондент НАН України, віце-президент НАМН України, директор ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»

Ю.І. Фещенко, д. мед. н., професор, академік НАМН України, генеральний директор ДУ «Національний науковий центр фтизіатрії, пульмонології та алергології імені Ф.Г. Яновського НАМН України»

Н.В. Харченко, д. мед. н., професор, член-кореспондент НАМН України, завідувач кафедри гастроентерології, дієтології та ендоскопії Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика

В.І. Цимбалюк, д. мед. н., професор, академік НАМН України, президент НАМН України (2016-2025)

В.П. Черних, д. фарм. н., д. хім. н., професор, член-кореспондент НАН України

Засновник – Ігор Іванченко

Медична газета «Здоров'я України».
Тематичний номер «Хірургія. Ортопедія.
Травматологія. Інтенсивна терапія»

Видавець: ТОВ «Медичні аспекти здоров'я людини»

Ідентифікатор медіа R30-05252
Передплатний індекс: 49561

Шеф-редактор **Марія Ареф'єва**

Поштова адреса:

офіс 23а, вул. Світлицького, 35, м. Київ, 04123
E-mail: zu@health-ua.com; www.health-ua.com
Тел.: +380 (95) 117-34-36

Редакція arefieva@health-ua.com
Відділ маркетингу v.koroleva@health-ua.com
Відділ передплати
та розповсюдження podpiska@health-ua.com

Газету віддруковано: ТОВ «ПРИНТ-ІНК»
Україна, 03162, м. Київ, вул. Зодчих, буд. 50А, офіс 1.

Підписано до друку: липень 2025 р.
Замовлення № 0222.

Загальний наклад 12 750 прим.

Редакція може публікувати інформаційні матеріали, не поділяючи поглядів авторів. Відповідальність за достовірність фактів, цитат, імен та інших відомостей несуть автори. Редакція залишає за собою право редагувати та скорочувати надані матеріали. Матеріали з позначкою «реклама» публікуються на правах реклами.

Позначка «реклама» використовується для публікацій рекламного характеру, які містять інформацію про медичні лабораторії, послуги медичних закладів, медичну апаратуру тощо, а також рекламу лікарських засобів, які відпускаються без рецепта лікаря та не внесені до переліку заборонених до рекламування лікарських засобів відповідно до ч. 4 ст. 26 Закону України «Про лікарські засоби» та з урахуванням положень ст. 21 Закону України «Про рекламу».

Публікації з позначкою містять інформацію про лікарські засоби, застосування та відпуск яких дозволені лише за рецептом лікаря, а також внесені до переліку заборонених до рекламування лікарських засобів, та призначені для медичних установ і лікарів. Правовий режим інформації, викладеної в цьому виданні або наданої для розповсюдження на спеціалізованих заходах із медичної тематики, визначається Законом України від № 123/96ВР «Про лікарські засоби», а також Законом України № 270/96ВР «Про рекламу». Відповідальність за зміст рекламних та інформаційних матеріалів несуть особи, які надали їх для розміщення у виданні. Повне або часткове відтворення та тиражування у будь-який спосіб матеріалів, опублікованих у цьому виданні, допускається тільки з письмового дозволу редакції та з посиланням на джерело. Рукописи не повертаються і не рецензуються.

Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер
«Хірургія. Ортопедія. Травматологія. Інтенсивна терапія»
є спеціалізованим виданням для медичних установ та лікарів.



З М І С Т

ХІРУРГІЯ

Ведення пацієнтів із бойовою травмою судин

За матеріалами конференції

М.С. Вовк, Г.О. Письменна, В.М. Роговський, О.В. Каширова
Воєнні дії та використання сучасних видів озброєння призвели до збільшення кількості постраждалих від вогнепальної травми, включаючи ураження магістральних судин. Вогнепальні ушкодження судин є тяжкою травмою, яка часто потребує повторних оперативних втручань, реконструктивних хірургічних підходів, відповідної кваліфікаційної підготовки лікарів та високоспеціалізованого обладнання. Надання медичної допомоги пацієнтам із вогнепальним ураженням судин є складним завданням, оскільки ці травми часто поєднуються з ушкодженням інших анатомічних структур. Бойова травма судин була однією з найактуальніших тем цього річного конгресу судинних хірургів, флебологів та ангіологів України «Сухаревські читання»..... 10-12

Передопераційна оцінка пацієнтів, яким показані планові некардіальні хірургічні втручання

Оновлені настанови Європейського товариства анестезіології та інтенсивної терапії (ESAIC)
М. Ламперті, К.С. Ромеро, Ф. Гуаррачіно та співавт.
Передопераційна комплексна оцінка стану пацієнта є першим кроком для анестезіолога, щоб визначити ризики, пов'язані з втручанням, та основні захворювання пацієнта, а також оптимізувати (коли це можливо) хірургічний процес. Ці оновлені настанови Європейського товариства анестезіології та інтенсивної терапії надають нові рекомендації щодо передопераційного анестезіологічного супроводу пацієнта. 13-15

Переваги використання повідон-йоду в загальній та спеціалізованій хірургії

Повідон-йод – це антисептик широкого спектра дії, який часто використовується як у загальній хірургії, так і при проведенні спеціалізованих хірургічних втручань та маніпуляцій. Розчин повідон-йоду застосовують, зокрема, у передопераційній підготовці ділянки хірургічного втручання, інтраопераційно – з метою промивання рани, а також у післяопераційному періоді для догляду за раною. 16-17

Сучасне післяопераційне знеболення у хірургічній та ортопедичній практиці: доведені переваги кеторолаку

Біль становить проблему, якої важко уникнути при проведенні будь-якої операції або хірургічної процедури. Сучасна стратегія боротьби з помірним і сильним післяопераційним болем включає призначення нестероїдних протизапальних препаратів із метою зменшення споживання опіоїдів та пов'язаних із ними побічних ефектів. Кеторолак зарекомендував себе як дієвий засіб полегшення болю у пацієнтів хірургічного та ортопедичного профілю. Анальгетичний ефект та профіль безпеки кеторолаку були підтверджені у численних міжнародних клінічних дослідженнях..... 19

АНЕСТЕЗІОЛОГІЯ ТА ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ

Диклофенак натрію: швидке та безпечне рішення при невідкладних станах

Пацієнти відділення невідкладної (екстреної) допомоги потребують ефективної терапії для швидкого полегшення стану. Нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) широко використовуються для знеболення при гострій нирковій кольці, ушкодженнях м'язових тканин і травмах, а також для контролю гіпертермії. Серед представників НПЗП диклофенак натрію є найбільш призначуваним препаратом завдяки доведеній ефективності, швидкому початку дії, добрій переносимості, сприятливому профілю безпеки та зручності застосування. У цьому огляді представлено можливість та практичні рекомендації щодо застосування диклофенаку під час надання екстреної медичної допомоги. 3

Ефективний анестезіологічний супровід у цивільній медицині та в умовах збройних конфліктів

За матеріалами конференції

Я.М. Підгірний, В.І. Черний, В.С. Мирона, О.М. Нестеренко
Ефективне знеболення – це не лише анестезіологічний супровід під час оперативних втручань, а й критично важливий засіб надання медичної допомоги в умовах збройних конфліктів. Своєчасне знеболення поліпшує якість життя як при планових операціях, так і при невідкладних станах. Сьогодні доступні десятки варіацій анестезіологічного супроводу, які включають різні групи препаратів з метою максимального контролю больового синдрому та мінімізації стресу у відповідь на хірургічне втручання. Сучасні тенденції мультимодальної аналгезії, вибір оптимальних медичних засобів та етіопатогенетичний вплив на біль були актуальними темами Британо-Українського симпозиуму з анестезіології, інтенсивної терапії та медицини болю, який відбувся 15-17 травня у змішаному форматі. 8-9

Анестезія у пацієнтів із травмою
Новий клінічний протокол

Цей документ є перекладом Joint Trauma System Настанови з клінічної практики (JTS CPG) Anesthesia for Trauma Patients (CPG ID: 40) – «Анестезія у пацієнтів із травмою». Рекомендації охоплюють індукцію та підтримку анестезії як частину реанімаційних заходів під час виконання операції у пацієнта із травмою, що були опубліковані 5 квітня 2021 року. Настанови з клінічної практики JTS спрямовані на зниження захворюваності та смертності, а також на підвищення виживаності всіх пацієнтів із травмами у воєнний і мирний час. Описують організаційний підхід для надання медичної допомоги пацієнтам із бойовими і небойовими травмами впродовж усього періоду лікування. 24-26

Здоров'я України

МЕДИЧНА ГАЗЕТА

Оформити передплату на наші видання Ви можете

- через редакцію, написавши листа на адресу podpiska@health-ua.com
- через онлайн-сервіс передплати на сайті «Укрпошти» <https://health-ua.com/peredplata>
- у будь-якому поштовому відділенні зв'язку України за каталогом «Укрпошти» в розділі «Охорона здоров'я. Медицина»
- через регіональні передплатні агентства

Для редакційної передплати на видання необхідно:

- перерахувати на наш розрахунковий рахунок необхідну суму в будь-якому відділенні банку. При оплаті в призначенні платежу вказати обране видання та термін передплати
- надіслати копію квитанції, яка підтверджує факт оплати визначеної кількості примірників
- надіслати адресу доставки в зручний для Вас спосіб:
 - поштою: «Видавничий дім «Здоров'я України», вул. Світлицького, 35, офіс 23з, м. Київ, 04123
 - електронною поштою: podpiska@health-ua.com

«Медична газета «Здоров'я України XXI сторіччя»

Нове в медицині та медичній практиці
Передплатний індекс – **35272**
Періодичність виходу – 2 рази на місяць / 24 рази на рік
Вартість редакційної передплати:

- на 1 місяць – 432 грн
- на 3 місяці – 1256 грн
- на 6 місяців – 2492 грн
- на 12 місяців – 4964 грн

НАШІ РЕКВІЗИТИ:

ТОВ «Рекламне агентство «Здоров'я України»
04123, м. Київ, вул. Світлицького, 35, офіс 23з, E-mail: podpiska@health-ua.com
ЄДРПОУ 39530644, UA633510050000026004629765000
АТ «УкрСиббанк», МФО 351005

Тематичні номери

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Акушерство. Гінекологія. Репродуктологія»
Передплатний індекс – **89326**
Періодичність виходу – 5 разів на рік
Вартість передплати на рік – 1380 грн, на півріччя – 788 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Онкологія. Гематологія. Хіміотерапія»
Передплатний індекс – **37634**
Періодичність виходу – 7 разів на рік
Вартість передплати на рік – 1932 грн, на півріччя – 788 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Педіатрія»
Передплатний індекс – **37638**
Періодичність виходу – 5 разів на рік
Вартість передплати на рік – 1380 грн, на півріччя – 788 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Діабетологія. Тиреоїдологія. Метаболічні розлади»
Передплатний індекс – **37632**
Періодичність виходу – 4 рази на рік
Вартість передплати на рік – 1044 грн, на півріччя – 532 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Кардіологія. Ревматологія. Кардіохірургія»
Передплатний індекс – **37639**
Періодичність виходу – 6 разів на рік
Вартість передплати на рік – 1656 грн, на півріччя – 788 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Неврологія. Психіатрія. Психотерапія»
Передплатний індекс – **37633**
Періодичність виходу – 4 рази на рік
Вартість передплати на рік – 1044 грн, на півріччя – 532 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Пulьмонологія. Алергологія. Риноларингологія»
Передплатний індекс – **37631**
Періодичність виходу – 4 рази на рік
Вартість передплати на рік – 1044 грн, на півріччя – 532 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Хірургія. Ортопедія. Травматологія. Інтенсивна терапія»
Передплатний індекс – **49561**
Періодичність виходу – 5 разів на рік
Вартість передплати на рік – 1380 грн, на півріччя – 788 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Урологія. Нефрологія. Андрологія»
Передплатний індекс – **86683**
Періодичність виходу – 4 рази на рік
Вартість передплати на рік – 1044 грн, на півріччя – 532 грн

«Медична газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Гастроентерологія. Гепатологія. Колопроктологія»
Передплатний індекс – **37635**
Періодичність виходу – 4 рази на рік
Вартість передплати на рік – 1044 грн, на півріччя – 532 грн



НАША АДРЕСА:
«Видавничий дім «Здоров'я України»,
04123, м. Київ,
вул. Світлицького, 35, офіс 23з,
E-mail: podpiska@health-ua.com,
www.health-ua.com

www.health-ua.com



Медичні інновації – 2025: від ШІ-інструментів, що економлять час, до технологій, які рятують життя

Щоб перетворити ідеї на комерційно успішні продукти, необхідна колаборація науковців, дослідників, винахідників, підприємців. Лише за умови налагодження стійких партнерських зв'язків між зацікавленими сторонами та їхньої плідної співпраці креативні концепти мають шанс стати реальними проектами. Об'єднати зусилля науковців і бізнесу, щоб зробити українців здоровішими, вдалося в межах програми Lab2Market MedTech, започаткованої УКРНОІВІ – Українським національним офісом інтелектуальної власності та інновацій, який підтримує дослідження, розробку, комерціалізацію об'єктів права інтелектуальної власності та трансфер технологій, а також заохочує інвестиції в економіку України та створення робочих місць.



Програма Lab2Market MedTech, що стартувала в лютому, була спрямована на підтримку та розвиток як команд, які перебувають у процесі пошуку рішень для втілення своїх амбітних задумів, так і стартапів, що вже працюють над практичною реалізацією ідеї. Проект мав на меті скоротити час від моменту отримання наукових результатів у лабораторних умовах до виведення на ринок медичної технології чи продукту та зменшити ризики, пов'язані із цією трансформацією. Головною умовою для участі в проекті була приналежність до медичної сфери. Протягом двох місяців понад 20 команд українських науковців, винахідників і підприємців, отримуючи всебічний експертний супровід від досвідчених менторів, працювали над тим, аби адаптувати свої розробки до потреб ринку. У ході менторських сесій і тренінгів учасники вдосконалювали практичні навички з ведення та розвитку бізнесу. Допомога в створенні бізнес-моделі також була частиною підтримки від Lab2Market MedTech.

Фінал програми відбувся в межах IP Week 2025 – Українського тижня інтелектуальної власності. Фіналісти програми – 12 команд, які продемонстрували вражаючий поступ, – отримали можливість презентувати свій проект потенційним інвесторам і партнерам. 22 квітня журі, до складу якого увійшли провідні експерти інвестиційного, наукового та бізнес-середовища, визначило трійку переможців.

Переможці Lab2Market MedTech

Перше місце. Taya.ai

ШІ «Медичний писар» – програма, яка за допомогою штучного інтелекту (ШІ) заповнює медичну документацію під час візиту пацієнта до лікаря. Упродовж прийому пацієнта лікарем у медичній інформаційній системі створюється аудіозапис. Далі ШІ-система Тага обробляє це аудіо: транскрибує, витягує тільки релевантну медичну інформацію, структурує її, розподіляє за ролями і вставляє в потрібні поля в самій медичній інформаційній системі, заповнюючи картку пацієнта. «Медичний писар» дозволяє лікарю зекономити до 50% робочого часу, при цьому лікарський висновок стає більш повним.

Друге місце. IMPULSAR

Смарт-браслет, який працює на основі ШІ, аналізує стан людини з епілепсією та попереджає про ризик нападу. Завдяки Impulsar лікар зможе слідкувати за показниками та коригувати терапію з метою зменшення нападів у пацієнта з епілепсією чи іншими неврологічними/психіатричними розладами. Пристрій також дозволяє рідним відстежувати місцеперебування користувача в кризовий момент.

Третє місце. CAMS-AIR

Ця медична технологія використовує ШІ для аналізу даних коронарної ангіографії з метою покращення передопераційного планування коронарних анастомозів. Технологічні рішення проекту дозволяють автоматично визначати ключові параметри коронарних артерій (довжину, діаметр та кути біфуркації) для оптимізації локалізації та кутів накладання анастомозів при виконанні операції коронарного шунтування в пацієнтів з ішемічною хворобою серця. Алгоритм на основі ШІ аналізує зображення, отримані з DICOM-файлів, та надає рекомендації для хірургічного втручання.



Фіналісти Lab2Market MedTech

- **Revibrane** – ортодонтичний апарат для лікування порушень мозкового кровообігу та їх наслідків
- **RecoVRSpace** – інтерактивна VR-система для тренувань з адаптацією в реальному часі на основі пульсу та фізичного стану
- **KROKER** – підвісна система для можливості займатися на біговій доріжці з розвантаженням
- **Інсулін без черг** – додаток IWOQ, який допомагає пацієнтам своєчасно отримати рецепт на інсулін у дистанційному форматі
- **CerviTrack** – цифровий вимірювач обсягу рухів у шийному відділі хребта
- **BioGlass** – передові технології відновлення кісткових дефектів
- **FusionPRO** – спеціалізований інструмент для хірургії стравоходу
- **EquiTouch** – психологічно-реабілітаційний центр
- **Fridge Free Bottle** – пакування, яке дозволяє замінити ін'єкційне введення знеболювальних препаратів інтраназальним, а також зберігати та доставляти лікарські засоби без потреби в охолодженні



Під час заходу директорка УКРНОІВІ Олена Орлюк наголосила: «У цьому сезоні Lab2Market ми констатуємо надзвичайно високий рівень команд, попри складність специфіки сфери MedTech. Такі заходи дозволяють продемонструвати суспільству, що все можливо: якщо якісно попрацювати з ідеєю, з неї можна отримати величезні зиски.

Я дуже вірю в те, що в Україні й надалі наші розробники пропонуватимуть інноваційні рішення та створюватимуть нові технології. А ми будемо шукати партнерів та інвесторів, щоб надавати таким стартапам-учасникам професійний супровід і потенційні можливості залучення фінансових ресурсів. Від імені офісу IP дякую нашим партнерам за надзвичайну підтримку, розуміння та створення умов для представлення унікальних проектів.

Як відомо, часи найбільших викликів відкривають також великі можливості. Тож вірю, що навіть у надскладних умовах війни ми зможемо надалі розбудовувати інноваційну країну».

Своєю чергою, заступник директорки УКРНОІВІ Ігор Паренчук додав: «Сьогодні для України є надзвичайно важливими такі галузі, як MilTech та MedTech. Коли йдеться про MilTech, то це технології захисту нашої держави від ворога. MedTech – технології, які рятують життя. Тому наразі потрібно докладати максимум зусиль, щоб такі інноваційні розробки, які представили сьогодні команди, виходили на економічний і соціальний ринок. Ми розуміємо, що тільки інноваційний шлях є запорукою відновлення та зростання нашої економіки, а також нашої перемоги».

З М І С Т

ВІЙСЬКОВА МЕДИЦИНА

Вогнепальні ушкодження верхньої порожнистої вени:
що визначає хірургічну тактику?

Я.В. Телушко
Повномасштабне російське вторгнення суттєво відрізняється від інших збройних конфліктів великою кількістю осколкових поранень, у тому числі внаслідок скидів вибухових пристроїв із безпілотних летальних апаратів. Особливістю таких травм є ураження багатьох анатомічних зон, залучення масивних обсягів тканин та ушкодження магістральних судин. У загальнодоступних наукових джерелах описано лише декілька десятків клінічних випадків ножових і вогнепальних поранень верхньої порожнистої вени. Дане ушкодження може мати фатальні наслідки за відсутності спеціалізованої хірургічної допомоги. Про унікальний досвід хірургічної тактики ведення вогнепальних поранень із залученням верхньої порожнистої вени розповів начальник відділення торакальної хірургії Запорізького військового госпіталю, доцент кафедри медицини катастроф, військової медицини та нейрохірургії Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, кандидат медичних наук Ярослав Володимирович Телушко. 28-29

ФЛЕБОЛОГІЯ

Якість життя пацієнтів із хронічним захворюванням вен:
систематичний огляд та звіт наради експертів

Х.Х. Уллоа, Ф. Лур'є, Ф.Р. Сантіаго, С. Джіанезіні та співавт.
Хронічні захворювання вен суттєво знижують якість життя, обмежують фізичну активність хворих і є предиктором розвитку серйозних серцево-судинних уражень. Профілактика та контроль перебігу захворювань вен особливо важливі в пацієнтів зі спадковою схильністю, ожирінням та малорухомим способом життя. Вибір методу лікування залежить від стадії захворювання, анатомічних особливостей вен та загального стану пацієнта. У даному огляді представлені результати систематичного аналізу літератури, який висвітлює актуальні напрямки та критерії вибору терапії при дисфункції вен нижніх кінцівок. 23

МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ПРОБЛЕМИ

Саркопенія: епідеміологія, критерії визначення,
виклики в діагностиці та лікуванні

За матеріалами конференції
А.С. Мусієнко
Учасники нещодавньої науково-практичної конференції з міжнародною участю «Захворювання кістково-м'язової системи та вік» – лікарі різних спеціальностей мали можливість долучитися до п'яти секційних засідань, під час яких провідні фахівці представляли доповіді на актуальні для практичної охорони здоров'я теми: остеопороз, саркопенія, остеоартрит, біль у спині. З особливою увагою були висвітлені аспекти надання медичної допомоги пацієнтам літнього віку з різними ураженнями кістково-м'язової системи. 18

Захворювання артеріальних судин у жінок

Основні положення наукової заяви Американської асоціації серця (АНА)

Е.С. Кім, Ш. Ар'я, Й. Брайс
Статеві відмінності у факторах ризику, діагностиці, лікуванні та його результатах серед пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями добре описані; проте більшість літературних джерел стосовно пацієнтів жіночої статі зосереджені на кардіальній патології. Дані щодо статевих відмінностей при захворюваннях периферичних судин (ЗПС) є недостатньо чіткими, тому існує потреба в їх висвітленні та кращому розумінні задля пом'якшення несприятливих наслідків, пов'язаних із цими розбіжностями. Хоча ЗПС включають у себе різноманітну групу розладів (захворювання артерій, вен і лімфатичних судин), наукова заява, представлена експертами АНА, зосереджена на патології артеріальної системи, включаючи аорту, її гілки та периферичні судини. 20-21

Алгоритм діагностики лихоманки невідомого генезу в дорослих

Лихоманка невідомого генезу (ЛНГ) дорослих – клінічно задокументована температура 38,5 °С, що спостерігається декілька разів упродовж 3 тижнів, у поєднанні з безрезультатним діагностичним обстеженням, котра становить одну з найбільших діагностичних проблем у практичній роботі лікаря будь-якої спеціальності. Пропонуємо до вашої уваги реферативний огляд представленої на веб-сайті Американської академії сімейних лікарів статті щодо особливостей діагностичного пошуку в пацієнтів із ЛНГ. 30-31

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я

Медичні інновації – 2025: від ШІ-інструментів,
що економлять час, до технологій, які рятують життя

Щоб перетворити ідеї на комерційно успішні продукти, необхідна колаборація науковців, дослідників, винахідників, підприємців. Лише за умови налагодження стійких партнерських зв'язків між зацікавленими сторонами та їхньої плідної співпраці креативні концепти мають шанс стати реальними проектами. Об'єднати зусилля науковців і бізнесу, щоб зробити українців здоровішими, вдалося в межах програми Lab2Market MedTech, започаткованої УКРНОІВІ – Українським національним офісом інтелектуальної власності та інновацій, який підтримує дослідження, розробку, комерціалізацію об'єктів права інтелектуальної власності та трансфер технологій, а також заохочує інвестиції в економіку України та створення робочих місць. 6

ДАЙДЖЕСТ

Американці виконали першу
роботизовану трансплантацію серця
без розрізу грудної клітки

Хірурги вперше успішно виконали повністю роботизовану трансплантацію серця без розтину грудної клітки. Історичну процедуру було проведено в медичному центрі Baylor St. Luke's у Г'юстоні (США) 45-річному чоловіку, який страждав на хронічну серцеву недостатність. Пацієнт перебував у лікарні з листопада 2024 року та потребував кількох механічних пристроїв для підтримки функції серця. Замість того щоб відкривати грудну клітку, лікарі використовували хірургічного робота, який зробив невеликі розрізи та пройшов через очеревину, не розтинаючи грудину.



Нове серце пацієнт отримав на початку березня 2025 року. Після операції він провів місяць у лікарні, перш ніж повернутися додому. Відомо, що чоловіку вже дозволили відновити фізичні навантаження і навіть керувати автомобілем.

Під час процедури використовувалася роботизована рука, оснащена хірургічними інструментами, та 3D-камера, якою керував хірург за допомогою джойстика і педалей. Такий підхід дозволяє лікарям оперувати пацієнта без необхідності будь-якого фізичного контакту.

Ця знакова процедура у США відбулася після того, як хірурги в Саудівській Аравії провели першу у світі повністю роботизовану трансплантацію серця 16-річному пацієнту із прогресуючою серцевою недостатністю у 2024 році. Це знаменує значний крок у трансплантаційній хірургії, який поєднує роботизовану точність з однією з найскладніших процедур у медицині.

«Відкриття грудної клітки та ушкодження груднини може вплинути на загоєння ран, затримати реабілітацію та подовжити термін одужання, особливо в пацієнтів із трансплантацією серця, які отримують імуносупресивну терапію, – зазначає Кеннет Ляо, провідний хірург і керівник відділення кардіоторакальної трансплантації медичного центру. – Завдяки роботизованому підходу ми зберігаємо цілісність грудної стінки, що знижує ризик інфекції та допомагає з раннім відновленням рухливості, збереженням дихальної функції та загальним одужанням».

Джерело: <https://interestingengineering.com/health/us-first-robotic-heart-transplant>



Пластир із мільйоном наноголок
проти класичної біопсії: біоінженери
представляють новий винахід

Учені Королівського коледжу в Лондоні презентували новий винахід: пластир із десятками мільйонів наноголок, що може замінити традиційну біопсію. Пластир пропонує безболісну й менш інвазивну альтернативу для мільйонів пацієнтів у всьому світі, які щороку проходять біопсію для виявлення і моніторингу запальних, онкологічних та інфекційних захворювань.

Наноголковий пластир безболісно збирає молекулярну інформацію із тканин, не видаляючи й не ушкоджуючи їх. Це може дозволити медичним бригадам моніторити захворювання в режимі реального часу та проводити кілька тестів однієї ділянки, що неможливо під час стандартної біопсії. Оскільки наноголки у 1000 разів тонші за людську волосину, вони не завдають болю та ушкоджень, що робить процес більш доступним для пацієнтів.

Доктор Сіро Чіаппіні, який керував науковою розвідкою, зазначає: «Ми працюємо над наноголками вже дванадцять років, але наша остання розробка є найцікавішою. Вона відкриває світ можливостей для людей із раком мозку, хворобою Альцгеймера та для розвитку персоналізованої медицини». Під час доклінічних досліджень учені наносили пластир на пухлинну тканину раку мозку, взятую з біопсії реальних пацієнтів і лабораторних мишей. Наноголки витягували молекулярні ознаки хвороби – ліпіди, білки та мРНК – із клітин, не видаляючи та не ушкоджуючи тканину.

Потім ця інформація аналізується за допомогою мас-спектрометрії та штучного інтелекту, що дає клініцистам детальну інформацію про наявність пухлини, її реакцію на лікування та прогресування захворювання на клітинному рівні.

Доктор Чіаппіні зауважує: «Цей підхід забезпечує багатовимірну молекулярну інформацію з різних типів клітин в одній тканині. Традиційна біопсія просто не може цього зробити. А оскільки процес не руйнує тканину, ми можемо брати зразок однієї тканини кілька разів, що раніше було неможливо».

Інженери вже прогнозують майбутнє застосування технології: її можна використовувати під час операцій на мозку, щоб допомогти хірургам діяти більш швидко та точно. Наприклад, якщо накласти пластир на підозрілу ділянку, результати можна буде отримати протягом 20 хвилин і в режимі реального часу приймати рішення щодо видалення ракової тканини. Крім того, наноголки можна інтегрувати в поширені медичні пристрої, такі як бинти, ендоскопи та контактні лінзи.

Цей прорив став можливим завдяки тісній міждисциплінарній співпраці наноінженерії, клінічної онкології, клітинної біології та штучного інтелекту. Кожна з цих галузей об'єднує важливі інструменти та перспективи, які разом створили новий підхід до неінвазивної діагностики. Дослідження було підтримано Європейською дослідницькою радою та грантами від інших установ, що стимулюють науково-дослідницьку діяльність.

Джерело: <https://interestingengineering.com/health/nonaneedle-patch-cancer-diagnosis>

Ще більше новин –
на спеціалізованому
медичному порталі



Я.М. Підгірний, д. мед. н., професор кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького; **В.І. Черній**, чл.-кор. НАМН України, д. мед. н., професор, головний науковий співробітник відділу малоінвазивної хірургії ДНУ «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами; **В.С. Мирона**, ДУ «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я»; **О.М. Нестеренко**, д. мед. н., професор кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Донецького національного медичного університету

Ефективний анестезіологічний супровід у цивільній медицині та в умовах збройних конфліктів

За матеріалами конференції

Ефективне знеболення – це не лише анестезіологічний супровід під час оперативних втручань, а й критично важливий засіб надання медичної допомоги в умовах збройних конфліктів. Своєчасне знеболення поліпшує якість життя як при планових операціях, так і при невідкладних станах. Сьогодні доступні десятки варіацій анестезіологічного супроводу, які включають різні групи препаратів з метою максимального контролю больового синдрому та мінімізації стресу у відповідь на хірургічне втручання. Сучасні тенденції мультимодальної аналгезії (ММА), вибір оптимальних медичних засобів та етіопатогенетичний вплив на біль були актуальними темами Британо-Українського симпозиуму з анестезіології, інтенсивної терапії та медицини болю, який відбувся 15-17 травня у змішаному форматі.
Ключові слова: анестезія, мультимодальна аналгезія, варикозна хвороба нижніх кінцівок, контамінація рани, декскетопрофен, Дексалгін.



Доповідь «Місце нестероїдних протизапальних препаратів у мультимодальній аналгезії» представив професор кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, доктор медичних наук Ярослав Михайлович Підгірний.

Формування больового синдрому починається з подразнення периферичних больових рецепторів, що су-

проводжується виділенням специфічних медіаторів. Останні відповідають за модуляцію больових відчуттів і передачу їх по висхідних нервових шляхах до відповідних центрів у центральній нервовій системі (ЦНС). Больовий імпульс, який формує нервова система, є захисним механізмом у відповідь на ушкодження тканин. За утворення медіаторів болю відповідає цикл арахідонової кислоти. Метаболізм даного субстрату регулюють три ферменти:

- 5-ліпоксигеназа – утворення лейкотрієнів, які мають прозапальний ефект, сприяють утворенню виразок шлунково-кишкового тракту (ШКТ), розвитку алергічних реакцій та бронхообструктивного синдрому;
- циклооксигеназа 1 (ЦОГ-1) – утворення простагландинів, які мають протективні ефекти щодо ШКТ, викликають вазоконстрикцію та агрегацію тромбоцитів;
- циклооксигеназа 2 (ЦОГ-2) – утворення простагландинів вступають основними медіаторами, що формують відчуття болю.

Блокування двох останніх ферментів є ключовим механізмом купірування больового синдрому. Серед фармакологічних засобів нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) представляють найпоширеніші діючі речовини, мішенями яких є фермент ЦОГ (Bucklin B.A. et al., 2017).

Незалежно від селективності протизапального препарату ефективність знеболення буде залежати від рівня дії анальгетика. Так, загальна схема формування больових відчуттів включає подразнення та активацію периферичних нервів, залучення спінальних гангліїв та перцепцію болю в головному мозку. Декскетопрофен – один із небагатьох НПЗП, який діє на всі ланки ноцицепції. На периферії декскетопрофен блокує наслідки травми у вигляді синтезу медіаторів болю. На рівні спинного мозку передачі ноцицептивного імпульсу перешкоджають місцеві анестетики, опіоїди, агоністи α_2 -адренорецепторів, серед більш безпечних молекул – декскетопрофен. На рівні головного мозку унеможливають сприйняття болю опіоїди, агоністи α_2 -адренорецепторів, а також деякі НПЗП (декскетопрофен).

Купірування больового синдрому не досягається одноразовим ефектом призначення засобу, а передбачає формування комплексного підходу та схем знеболення із застосуванням тих чи інших груп препаратів залежно від інтенсивності болю:

- *слабкий біль* – ненаркотичний анальгетик, НПЗП, ад'ювантна терапія;
- *помірний біль* – слабкий опіоїд, ненаркотичний анальгетик, НПЗП, ад'ювантна терапія;
- *сильний біль* – сильний опіоїд, ненаркотичний анальгетик, НПЗП, ад'ювантна терапія.

Важливо, що в усіх схемах ММА завжди присутні НПЗП, що вказує на їх обґрунтованість у корекції патологічної больової реакції. Декскетопрофен, як представник НПЗП, чинить знеболювальний, протизапальний і жарознижувальний ефекти. Дія препарату, який є похідним пропіонової кислоти та (S+)-енантіомером кетопрофену, в основному базується на блокуванні ЦОГ-1 та ЦОГ-2, яка бере участь у синтезі прозапальних простагландинів у вогнищі запалення (Kuczyńska J. et al., 2022). Знеболювальний ефект декскетопрофену починається приблизно через 30 хв після перорального прийому і триває 4-6 год, час досягнення максимальної концентрації у крові (T_{max}) становить 30 хв. Декскетопрофен показав високу ефективність при лікуванні ноцицептивного, запального, соматичного та вісцерального

болю. У проспективному дослідженні Demirozogul et al. (2019) порівнювали ефективність внутрішньовенного введення парацетамолу та декскетопрофену у зменшенні гострого болю у пацієнтів відділення інтенсивної терапії. Порівняння вираженості болю за числовою та візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) показало, що декскетопрофен проявив кращий знеболювальний ефект, ніж парацетамол. Gay-Escoda et al. (2019) порівнювали ефективність перорального прийому трамадолу з декскетопрофеном проти трамадолу з парацетамолом у лікуванні помірного й сильного болю. Науковці дійшли висновку, що декскетопрофен у дозі 25 мг у поєднанні з трамадалом 75 мг був більш ефективним, ніж трамадол/парацетамол. Комбінація декскетопрофену/трамадолу перевищувала таку трамадолу/парацетамолу за тривалістю дії, швидкістю настання та ефективністю знеболення незалежно від початкової інтенсивності болю (Hanna M. et al., 2021). При порівнянні ризиків кровотеч із верхніх відділів ШКТ на фоні терапії НПЗП один із найнижчих показників мав декскетопрофен – 4,9; для порівняння, ацетилсаліцилова кислота – 8, індометацин – 10, кеторолак – 24,7 (Laporte J.R. et al., 2004).

На вітчизняному ринку оригінальний декскетопрофен представлений препаратом Дексалгін® (виробник «Менаріні Мануфактурінг Логістікс енд Сервісес С.р.Л.») для парентерального введення та перорального прийому. Дексалгін® ін'єкт можна використовувати на всіх етапах періопераційного супроводу. Перша ін'єкція препарату в дозі 50 мг (2 мл) здійснюється внутрішньом'язово за 45 хв до початку оперативного втручання. Наступні введення проводять кожні 8 год протягом перших двох діб після операції. Починаючи з третьої доби допускається призначення пероральних форм Дексалгіну. Циклічне введення декскетопрофену в післяопераційному періоді дозволяє суттєво знизити застосування опіоїдів і підтримувати оптимальний рівень знеболення. Пацієнти, яким були проведені лапаротомії, торакотомії або інші великі хірургічні втручання, потребують мультимодального знеболення разом із застосуванням декскетопрофену. Комплексна аналгезія з мінімізацією призначення опіоїдів сприяє кращому відновленню, зменшує ризики погіршення функцій респіраторної та серцево-судинної систем, пришвидшує відновлення моторно-евакуаторної функції ШКТ.



Доповідь «Порівняння регіонарних методів анестезії у пацієнтів із варикозною хворобою нижніх кінцівок» представив член-кореспондент НАМН України, головний науковий співробітник відділу малоінвазивної хірургії Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, доктор медичних наук, професор Володимир Ілліч Черній.

Хронічні захворювання вен нижніх кінцівок є глобальною проблемою, яка вражає понад 30% дорослого населення, обмежуючи функціональну активність і збільшуючи ризик тромбоемболічних ускладнень (Attaran R.R. et al., 2022). Сучасні мініінвазивні хірургічні втручання, зокрема ендovenозна лазерна абляція (ЕВЛА) та мініфлебектомія, визнані золотим стандартом лікування завдяки мінімальній травматизації тканин і швидкій реабілітації пацієнтів. Проте успіх цих процедур критично залежить від вибору анестезії, яка має забезпечити ефективне знеболення, стабільність гемодинаміки та можливість ранньої мобілізації пацієнта (Hurmerinta-Kurkijärvi O. et al., 2023).

Тумісцентна анестезія (ТА) є основним методом знеболення при ЕВЛА. Вона передбачає введення великих об'ємів місцевого анестетика (наприклад, лідокаїну, бупівакаїну з епінефрином) у підшкірну клітковину, що забезпечує локальну аналгезію, гемостаз і зменшення травматизації тканин. Дослідження підтвердили її безпечність та ефективність, проте вказують на потенційні недоліки, зокрема обмежену тривалість дії, ризик

токсичності анестетика при високих дозах та неможливість контролювати больові відчуття в глибоких анатомічних структурах (Gunes T. et al., 2015). Одностороння спінальна анестезія (ОСА), попри швидкий початок дії, супроводжується високим ризиком гіпотензії (25-30%) та затримки мобілізації, що обмежує її застосування у пацієнтів із супутніми серцево-судинними патологіями. Іноді ОСА використовують для зменшення тривалості моторної та симпатичної блокади, однак рівень її успішності в клінічній практиці є відносно непередбачуваним і залежить від ряду факторів, таких як доза та концентрації місцевого анестетика (Schubert A.K. et al., 2023).

Блокада стегнового (n. femoralis) та сідничного (n. ischiadicus) нервів під ультразвуковим (УЗ) контролем набуває популярності як альтернатива тумісцентній та спінальній анестезії. Цей метод забезпечує цільове знеболення всієї кінцівки, включаючи глибокі тканини, без суттєвого впливу на центральну гемодинаміку (Marhofer P. et al., 2010). Згідно з дослідженнями, блокада стегнового та сідничного нервів знижувала потребу в опіоїдах на 40-50% і дозволяла пацієнтам мобілізуватися вже через 2-3 год після операції. Однак техніка вимагає наявності сучасного обладнання (УЗ-навігації) та достатньої кількості часу для виконання процедури (Hasegawa M. et al., 2022).

Доповідач представив результати вітчизняного дослідження, проведеного з метою порівняння протоколів регіонарних методів анестезії під УЗ-навігацією (блокада n. femoralis і сідничного нерва у підколінній ямці – n. ischiadicus fossa poplitea), ТА та ОСА у пацієнтів із варикозною хворобою нижніх кінцівок (ВХНК) при виконанні ЕВЛА і мініфлебектомії (Черній В.І., Мирона В.С., 2025). Також вивчали вплив різних схем анестезіологічного забезпечення на ноцицептивну, гемодинамічну системи та реакцію нервової системи у пацієнтів із ВХНК. Обстежено 75 пацієнтів, яким були виконані ЕВЛА та мініфлебектомія. Відповідні пацієнти були рандомізовані на три групи:

- група 1 (n=25) – оперовані під регіонарною анестезією з УЗ-навігацією (блокада n. femoralis та n. ischiadicus fossa poplitea);
- група 2 (n=25) – оперовані під ТА;
- група 3 (n=25) – оперовані під ОСА.

Пацієнти, яким проводили регіонарне знеболення під УЗ-контролем при ЕВЛА та мініфлебектомії (група 1), перебували під ретельним спостереженням із вимірюванням артеріального тиску (АТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС), варіабельності серцевого ритму (BCP), рівнів сатурації (SpO_2), кортизолу та глюкози крові. На етапі премедикації, поряд із блокатором протонної помпи (пантопрозол 40 мг внутрішньовенно [в/в]) та ондансетроном 8 мг в/в використовували декскетопрофен у дозуванні 50 мг в/в. Діюча речовина останнього в дослідженні була представлена препаратом Дексалгін® ін'єкт. Для седатії вводили пропофол у дозі 0,5-1,0 мг/кг в/в перед виконанням блокади. Інтраопераційна аналгезія включала: парацетамол 1000 мг в/в – за 30 хв до кінця операції; пропофол 1-2 мг/кг в/в – з метою створення психоемоційного комфорту пацієнта під час втручання; фентаніл 0,025-0,05 мг в/в – лише при больовому синдромі >5 балів за ВАШ. Для блокади n. femoralis та n. ischiadicus fossa poplitea використовували 150 мг розчину лідокаїну для кожного нерва. Післяопераційна аналгезія проводилася лише в обсязі в/в введення декскетопрофену.

У групі 2, пацієнтам якої проводили ТА під час ЕВЛА та мініфлебектомії, набір показників моніторингу та обсяг премедикації був однаковий, за виключенням відсутності седатії. Підтримка полягала у подачі зволоженого кисню з коригуванням потоку та симптоматичної терапії для корекції показників респіраторної та серцево-судинної систем. Інтраопераційна аналгезія була аналогічна першій групі. Для проведення ТА вводили 400 мг лідокаїну, 50 мг бупівакаїну та 400 мл фізіологічного розчину. Післяопераційне знеболення включало лише призначення декскетопрофену в/в.

Ведення пацієнтів групи 3 було відповідним протоколу групи 1, за виключенням ОСА, яку проводили шляхом пункції субарахноїдального простору на рівні L2-L3 голкою G-25. Після проколу протягом 1 хв вводили 10 мг 0,5% розчину лонгокаїну (таблиця).

Доповідач наголосив, що представлена схема ММА має особливі переваги. Використання парацетамолу та НПЗП забезпечує краще знеболення, ніж кожен препарат окремо. НПЗП, зокрема декскетопрофен, чинить пряму та швидку дію, впливаючи на процес трансдукції болю (Macintyre P.E. et al., 2021). Селективну блокаду NMDA-рецепторів, які відіграють провідну роль у модуляції больового імпульсу, в даному дослідженні забезпечували за допомогою препарату Дексалгін® ін'єкт.

Таблиця. Алгоритм анестезіологічного супроводу в групах порівняння

Група	Складові періопераційного супроводу						
	Моніторинг	Премедикація	Седация	Підтримка	Інтраопераційна аналгезія	Вид аналгезії та відповідні препарати	Післяопераційна аналгезія
1	АТ, ЕКГ, ЧСС, SpO ₂ , BCP, рівень кортизолу та глюкози крові	Пантопразол 40 мг в/в, ондансетрон 8 мг в/в, декскетпрофен 50 мг в/в (Дексалгін® ін'єкт)	Пропофол 0,5-1,0 мг/кг в/в перед виконанням блокади	Інсуфляція зволоженого кисню з коригуванням потоку, корекція показників АТ, ЧСС, SpO ₂ , BCP	Парацетамол 1000 мг в/в, фентаніл 0,025-0,05 мг в/в (при 5 за ВАШ), пропофол 1-2 мг/кг в/в – для психо-емоційного комфорту пацієнта	Блокада n. femoralis – лідокаїн 150 мг, блокада n. ischiadicus fossa poplitea – лідокаїн 150 мг	Декскетпрофен в/в (Дексалгін® ін'єкт)
2	АТ, ЕКГ, ЧСС, SpO ₂ , BCP, рівень кортизолу та глюкози крові	Пантопразол 40 мг в/в, ондансетрон 8 мг в/в, декскетпрофен 50 мг в/в (Дексалгін® ін'єкт)	–	Інсуфляція зволоженого кисню з коригуванням потоку, корекція показників АТ, ЧСС, SpO ₂ , BCP	Парацетамол 1000 мг в/в, фентаніл 0,025-0,05 мг в/в (при 5 за ВАШ), пропофол 1-2 мг/кг в/в – для психо-емоційного комфорту пацієнта	ТА – лідокаїн 400 мг, бупівакаїн 50 мг, фізіологічний розчин 400 мл	Декскетпрофен в/в (Дексалгін® ін'єкт)
3	АТ, ЕКГ, ЧСС, SpO ₂ , BCP, рівень кортизолу та глюкози крові	Пантопразол 40 мг в/в, ондансетрон 8 мг в/в, декскетпрофен 50 мг в/в (Дексалгін® ін'єкт)	Пропофол 0,5-1,0 мг/кг в/в перед виконанням блокади	Інсуфляція зволоженого кисню з коригуванням потоку, корекція показників АТ, ЧСС, SpO ₂ , BCP	Парацетамол 1000 мг в/в, фентаніл 0,025-0,05 мг в/в (при 5 за ВАШ), пропофол 1-2 мг/кг в/в – для психо-емоційного комфорту пацієнта	ОСА: на рівні L2-L3 пункція субаракноїдального простору голкою G25 з введенням 0,5% р-ну лонгокаїну 10 мг протягом 1 хвилини	Декскетпрофен в/в (Дексалгін® ін'єкт)

Шляхом обробки результатів було виявлено, що показники рівня больового синдрому за шкалою ВАШ під час проведення регіонарної анестезії під УЗ-контролем, ТА і ОСА при ЕВЛА та мініфлебектомії були найвищими у пацієнтів групи 2. Пригнічення функції нервової системи, як показник стресу організму у відповідь на хірургічне втручання, було найменшим у групі 1. Аналогічна динаміка спостерігалася і при вимірюванні рівня кортизолу. Середня використана доза пропофолу та фентанілу у групі 2 була значно вищою: 1,8 мг проти 0,6 мг у групі 1 (пацієнти групи 3 інтраопераційно фентаніл не отримували).

Науковці дійшли висновку, що регіонарні методи анестезії під УЗ-навігацією можуть стати новим стандартом знеболення у пацієнтів, які потребують ранньої мобілізації, особливо в умовах амбулаторної хірургічної допомоги. ТА може бути застосована при виконанні ізольованої ЕВЛА (моноабляції), проте є недостатньо ефективною для комбінованих процедур. ОСА залишається методикою вибору в амбулаторній хірургії, особливо при складних процедурах (ЕВЛА та мініфлебектомії), але вимагає ретельного моніторингу гемодинаміки, має найбільшу кількість ускладнень. Персоналізований вибір анестезії має враховувати: складність процедури (ЕВЛА та мініфлебектомії), стан пацієнта (наявність серцево-судинних патологій, ожиріння тощо), ресурси клініки (наявність УЗ-апаратури, кваліфікація персоналу).



Тему анестезіологічного супроводу у пацієнтів із захворюванням вен продовжив лікар-анестезіолог, аспірант наукового відділу малоінвазивної хірургії ДУ «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я» Віталій Степанович МIRONA з доповіддю «Регіонарні методи знеболення при ендовенозній лазерній абляції та мініфлебектомії».

В Україні на хронічне захворювання вен (ХЗВ) страждає від 9,3 до 20,0% населення. У США на ХЗВ хворіють понад 25 млн дорослих. Сучасна флебологія пропонує низку мініінвазивних методів лікування, серед яких ЕВЛА та мініфлебектомія займають провідне місце, оскільки дозволяють ефективно усувати патологічно змінені вени з мінімальним ризиком ускладнень, коротким періодом реабілітації та високим естетичним результатом. Успішне проведення цих процедур неможливе без ефективного знеболення, яке забезпечує комфорт пацієнта та сприяє якісному виконанню втручання. Особливу увагу привертають блокади стегнового (n. femoralis), сідничного (n. ischiadicus) та підшкірного (n. saphenus) нервів під УЗ-контролем, що дозволяє лікарям візуалізувати нерви, судини та навколишні структури й значно підвищує точність і безпеку процедури (Bellam K.P. et al., 2016).

Доповідач окреслив результати вітчизняного дослідження, у якому порівнювали ефективність та безпеку блокади стегнового нерва (n. femoralis) і сідничного нерва в підколінній ямці (n. ischiadicus fossa poplitea) із блокадою стегнового (n. femoralis) і підшкірного (n. saphenus) нервів під час ЕВЛА та мініфлебектомії (МIRONA В.С., 2025).

Пацієнти (n=50) були рандомно розподілені на дві групи:

- група А (n=25): блокада n. femoralis та n. ischiadicus fossa poplitea,
- група Б (n=25): блокада n. femoralis та n. saphenus.

Алгоритм анестезіологічного супроводу двох груп включав такі ж самі складові, як і в попередній доповіді (таблиця). Для проведення премедикації в комбінації з пантопразолом та ондансетроном використовували Дексалгін® ін'єкт 50 мг в/в. Блокади нервів в обох групах проводили за допомогою 1% розчину лідокаїну 150 мг, який має наступні властивості:

- швидкий початок дії (5-10 хв);
- коротка тривалість анестезії порівняно з бупівакаїном та ропівакаїном (3-5 год);
- низька токсичність;
- економічна ефективність.

Якість знеболення оцінювали за наступними параметрами:

- ЧСС та АТ – підвищення цих показників може свідчити про недостатню ефективність анестезії та стресову реакцію.

- Інтенсивність болю за ВАШ від 0 до 10 – під час процедури та після процедури (через 1, 3, 6, 9 год).

- Показники стресової реакції: рівень кортизолу в крові імунохемілюмінесцентним методом перед початком операції, через 1 год з моменту її початку та через 1 год після завершення.

- Тривалість оперативного втручання та моторної блокади.

В обох групах гемодинамічні параметри залишалися стабільними протягом усього періоду спостереження, без статистично значущих коливань (p<0,05). Оцінка інтенсивності больового синдрому показала, що у групі А спостерігалася більш тривале та стійке знеболення порівняно з групою Б. Пацієнти групи Б потребували додаткового інтраопераційного введення анальгетиків у 40% випадків; 4 пацієнти із групи А та 10 пацієнтів із групи Б отримували фентаніл інтраопераційно як додаткове знеболення в сумарній дозі 600 мкг і 1100 мкг відповідно.

Отримані результати показали, що блокада n. femoralis та n. ischiadicus fossa poplitea забезпечувала більш глибоке та тривале знеболення, що робить її ідеальним вибором для процедур, які вимагають високого рівня анестезії, таких як ЕВЛА, стріпінг, мініфлебектомія. Однак цей метод є технічно складнішим і може мати вищий ризик ускладнень, таких як тимчасова м'язова слабкість, тривалий моторний блок. У двох пацієнтів (8%) моторний блок склав більше 310 хв. Блокада n. femoralis та n. saphenus є простішою у виконанні, але її ефективність обмежена через неповне знеболення в деяких випадках. Цей метод може бути більш доцільним для менш інвазивних процедур, таких як ЕВЛА, склеротерапія, мініфлебектомія (варикозні вени знаходяться в зоні інервації n. femoralis та n. saphenus).

Вибір методу блокади залежить від характеру процедури, досвіду лікаря та індивідуальних особливостей пацієнта. В осіб із високим рівнем тривожності або за необхідності тривалого знеболення рекомендовано використовувати блокаду n. femoralis та n. ischiadicus fossa poplitea. Для коротких процедур або в пацієнтів із низьким рівнем болю достатньо блокади n. femoralis та n. saphenus. Блокада n. femoralis та n. ischiadicus fossa poplitea є більш ефективним методом для тривалого та глибокого знеболення під час ЕВЛА та мініфлебектомії, але вимагає високого рівня майстерності лікаря. Блокада n. femoralis та n. saphenus є технічно простішою методикою, але може бути недостатньою в пацієнтів при поширених варикозних вузлів за межі інервації n. femoralis і n. saphenus та в пацієнтів із високим рівнем болю. Оскільки блокада нервів є важливим, але не самостійним методом, її застосування не виключає необхідності додаткової інтраопераційної аналгезії.



Особливості анестезіологічного супроводу при наданні допомоги військовослужбовцям висвітлює у доповіді «Анестезіологічний менеджмент поранених комбатантів на етапах стабілізаційного пункту та стаціонару» завідувач кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Донецького національного медичного університету, доктор медичних наук, професор Олексій Миколайович Нестеренко.

Мінно-вибухові травми (МВТ) характеризуються тяжким перебігом та специфічністю комбінованих ушкоджень тканин за рахунок різних вражаючих факторів. МВТ мають високі ризики розвитку травматичного шоку, хронізації больового синдрому, розвитку тяжких гнійно-септичних ускладнень.

Додатковими обтяжуючими факторами є полімікробна контамінація ран, імуносупресія на фоні хронічного стресу у військовослужбовців та переохолодження. Дослідження показали: якщо у пацієнтів після МВТ використовували знеболення, яке не забезпечувало надійний контроль інтенсивності болю, то вже під час евакуації до лікувального закладу такий біль мав високу інтенсивність (Kuchyn I.L. et al., 2023).

Стабілізаційні пункти, розташовані неподалік від лінії фронту, є місцем надання пораненим первинної медичної допомоги, зокрема ургентних втручань, для можливості подальшого транспортування постраждалих до профільного лікувального закладу. Сьогодні навіть невеликі стабілізаційні пункти мають апарати УЗ-діагностики, як стаціонарні, так і портативні. Лікарі хірурги та анестезіологи повною мірою обізнані з усіма актуальними протоколами сонографічної діагностики ургентних станів: BLUE, FAST, POCUS.

Надання медичної допомоги в умовах стабілізаційного пункту має декілька складових:

Корекція геморагічного та травматичного шоку. Важливим етапом надання медичної допомоги в умовах стабілізаційного пункту є трансфузія компонентів крові. Дослідження показали, що гемотрансфузія на догоспітальному етапі покращувала стан пацієнта, показники гемодинаміки та знижувала ризик розвитку шоку (Бабенко В.В. та співавт., 2024). Надважливим є ефективне лікування геморагічного шоку, яке включає зупинку кровотечі та трансфузію цільної крові або її компонентів.

Запобігання поширенню інфекційного процесу. Обробка ран антисептиками та антибіотикопрофілактика сприяють позитивному прогнозу щодо перебігу запальних та інфекційних процесів. Вітчизняним нормативним документом, який регулює принципи антибіотикотерапії на догоспітальному етапі, є наказ МОЗ України від 01.06.2023 № 1004 «Про затвердження Стандарту медичної допомоги «Профілактика інфекційних ускладнень бойових поранень антибактеріальними лікарськими засобами на догоспітальному етапі». Згідно з документом, основними складовими ефективної антибіотикотерапії на початковому рівні надання медичної допомоги є:

- застосування високих доз препаратів упродовж короткого періоду часу;
- раннє введення антибактеріальних препаратів (найбільш ефективно – протягом перших 3-6 год).

Ефективне знеболення в умовах стабілізаційного пункту. ММА як невід'ємна частина стабілізації стану пораненого дає можливість його транспортування без додаткового стресу та посилення болю. Комбінація блоkad периферичних нервів і сплєтень забезпечує тривале знеболення. Цьогоріч був затверджений новий документ, який містить чіткі рекомендації щодо купірування больового синдрому: наказ МОЗ України від 13.02.2025 № 253 «Про затвердження нових клінічних протоколів за темою «Бойова травма».

На етапі стабілізаційного пункту поширеним є анестезіологічний супровід пацієнтів, яким показані ургентні операції з приводу усунення осередка інфекції. За таких умов ефективність ММА забезпечує наступна схема:

- премедикація в операційній – М-холінолітики в/в, блокатори протонної помпи в/в;
- знеболення – кетамін із корекцією дозування в/в, парацетамол 1000 мг в/в, декскетпрофен 50 мг в/в.

Саме передопераційне застосування НПЗП, таких як декскетпрофен, дозволяє зменшити інтенсивність ноцицептивного потоку, наслідки операційної травми та післяопераційний больовий синдром. Периферична дія НПЗП (декскетпрофен) зменшує рівень прозапальних медіаторів у місці ураження, блокує синтез простагландинів і запобігає розвитку/прогресуванню компенсаторної відповіді на операційну травму. Декскетпрофен селективно блокує NMDA-рецептори, які беруть участь у модуляції больового імпульсу, й одночасно інгібує утворення кінуренової кислоти – антагоніста NMDA-рецепторів, що швидко діє на трансмісію болю. Висока ліпофільність препарату дозволяє діючій речовині декскетпрофену проникати через гематоенцефалічний бар'єр і впливати на ЦНС на рівні задніх стовпів спинного мозку (Tuan J. et al., 2023). Сумарний вплив на периферичну та центральну ланки розвитку больового синдрому забезпечує стійке й ефективне знеболення при використанні препарату Дексалгін® ін'єкт. Саме це зумовлює його використання для проведення преаналгезії. Для цього Дексалгін® ін'єкт слід вводити в/в як премедикацію за 30-40 хв або внутрішньом'язово за 40-60 хв до початку операції у дозі 50 мг (2 мл).

Отже, розвиток больового синдрому зумовлює залучення різних структур нервової системи та синтез медіаторів болю як відповідь на ушкодження тканин. Ефективність анестезіологічного супроводу впливає як на успішність оперативного втручання, так і на процес відновлення пацієнтів. НПЗП, зокрема декскетпрофен, слід застосовувати на етапах премедикації та післяопераційної аналгезії. Спрямована дія на основні ланки генерації болю і низький ризик ураження ШКТ зумовлюють актуальність призначення декскетпрофену для купірування больового синдрому різного генезу.

Підготувала Катерина Пашинська

М.С. Вовк, доктор філософії, кафедра військової хірургії факультету підготовки військових лікарів Української військово-медичної академії; **Г.О. Письменна**, лікар-хірург КП «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова»; **В.М. Роговський**, полковник медичної служби ЗСУ, начальник клініки Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь»; **О.В. Каширова**, к. мед. н., відділ хірургії магістральних судин ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України»

Ведення пацієнтів із бойовою травмою судин

За матеріалами конференції

Воєнні дії та використання сучасних видів озброєння призвели до збільшення кількості постраждалих від вогнепальної травми, включаючи ураження магістральних судин. Вогнепальні ушкодження судин є тяжкою травмою, яка часто потребує повторних оперативних втручань, реконструктивних хірургічних підходів, відповідної кваліфікаційної підготовки лікарів та високоспеціалізованого обладнання. Надання медичної допомоги пацієнтам із вогнепальним ураженням судин є складним завданням, оскільки ці травми часто поєднуються з ушкодженням інших анатомічних структур. Бойова травма судин була однією з найактуальніших тем цього річного конгресу судинних хірургів, флебологів та ангіологів України «Сухаревські читання».

Ключові слова: вогнепальні ушкодження судин, ушкодження магістральних судин, бойова травма судин, мінно-вибухова травма.



У рамках заходу доповідь «Особливості комплексного хірургічного лікування поранених при бойовій травмі магістральних судин на III-IV рівнях медичного забезпечення» представив викладач кафедри військової хірургії факультету підготовки військових лікарів Української військово-медичної академії, доктор філософії Михайло Сергійович Вовк.

Ушкодження магістральних судин становлять 2-3% санітарних втрат в умовах військових конфліктів. На ушкодження судин кінцівок припадає 70-80%, судин шиї — 15%, тулуба — 5%. Під час проведення воєнних дій на території України частота ушкодження судин становить 8% від загальної кількості бойових травм (Чаплик В., 2022).

Затверджений чинним стандартами маршрут надання хірургічної допомоги військовослужбовцям, у тому числі з ушкодженням судин, включає два основні етапи, які загалом складаються з п'ятих рівнів.

Догоспітальний етап

I рівень: надання медичної допомоги протягом першої години. Включає першу медичну і долікарську допомогу на полі бою, першу лікарську допомогу в умовах стабілізаційного пункту. На цьому рівні проводять заміну турнікетів на стискаючі пов'язки, остаточну зупинку кровотечі, забезпечують проведення протишокових медичних заходів. В окремих випадках здійснюють тимчасове шунтування.

Госпітальний етап

II рівень: кваліфікована медична допомога (мобільні госпіталі або передові медичні групи). На цьому рівні проводять зупинку кровотечі, аутовенозне шунтування. Обов'язковим є проведення фасціотомії при ушкодженні верхніх і/або нижніх кінцівок.

III рівень: спеціалізована медична допомога (військово-медичні клінічні центри). На цьому рівні надають ангіохірургічну допомогу.

IV-V рівні: спеціалізоване лікування та реабілітація у медичних закладах найвищої акредитації.

Травми, отримані на полі бою, характеризуються тяжким, масивним ушкодженням тканин і вважаються бактеріально контамінованими. Характерною відмінністю хірургічної бойової травми від вогнепальної травми мирного часу є масивність залучених тканин та інфікування рани. Комбіновані й поєднані ушкодження тканин при бойовій травмі магістральних судин погіршують клінічний перебіг захворювання, потребують багатоетапного процесу лікування та подальшої реабілітації.

Арозивна кровотеча є одним із найбільш небезпечних ускладнень при бойовій травмі магістральних судин. До чинників,

які зумовлюють погіршення хірургічного лікування пацієнтів з ушкодженням судин, відносять:

- розвиток мультирезистентності збудників ранової інфекції;
- нагноєння ран, сепсис, синдром системної запальної відповіді;
- ішемічне ураження тканин;
- розвиток гострої ниркової недостатності.

На III-IV рівнях надання медичної допомоги проводяться високоспеціалізовані втручання. Хірургічна допомога при пораненнях магістральних судин надається у відповідних відділеннях ангіохірургами у співпраці з іншими спеціалістами із залученням високотехнологічного устаткування та проведенням повноцінного діагностичного обстеження.

Хірургічне лікування при бойовій травмі судин передбачає комбінацію різних підходів до відновлення прохідності судин та корекції стану вогнепальної рани:

- невідкладні втручання — при розвитку вторинних кровотеч;
- термінові втручання — реконструктивні операції при тромбозі артерій у поранених, оперованих раніше;
- відтерміновані ампутації кінцівок після перев'язування або невдалого відновлення прохідності артерій;
- повторні реконструктивно-відновлювальні втручання із закриттям судинної конструкції васкуляризованим клаптом.

Усунення гемодинамічно значущих стенозів артерій, перев'язування судин при пульсуючих гематомах і хибних аневризмах, розрішення артеріовенозних нориць є найпоширенішими показаннями для повторних оперативних втручань при ушкодженні судин.

Підхід до ведення бойової травми магістральних судин включає комплекс терапевтичних опцій:

- лікування поліорганної недостатності;
- корекція обмінних порушень, усунення гіповолемії, анемії;
- превентивна багатокомпонентна антибактеріальна терапія;
- інфузійно-трансфузійна терапія;
- екстракорпоральний гемодіаліз, плазмаферез (за показаннями);
- реконструктивно-відновлювальні судинні операції;
- закриття ранових дефектів тканин;
- прогнозування та лікування ранніх і пізніх ускладнень;
- реабілітаційні заходи.

Повноцінне розсічення рани з достатнім розширенням ранового каналу, видалення некротизованих тканин і сторонніх тіл відносять до основних етапів хірургічної обробки мінно-вибухової травми (МВТ). При проведенні повторних хірургічних обробок ран важливою є оцінка життєздатності м'яких тканин і м'язів. Застосування ВАК-терапії (вакуумна терапія, або терапія ран негативним тиском) після відновлення судин має важливе значення в процесі

підготовки до закриття масивних дефектів м'яких тканин. Ультразвукова кавітація забезпечує вибіркове видалення некротизованих тканин з рани без ушкодження здорових тканин.

На сьогодні всі спеціалізовані заклади III-IV рівня надання медичної допомоги пораненим військовослужбовцям мають досвід проведення реконструктивних втручань. Використання балонної ангіопластики, стентування, ендovasкулярної тромбектомії, емболізації судин, введення внутрішньосудинних фільтрів застосовуються як ефективні методи відновлення кровотоку за наявності ранніх і пізніх ускладнень бойової травми магістральних судин. Лікування вогнепальних поранень з ушкодженням судин є складним і багатоетапним процесом, який може здійснюватися завдяки ефективній взаємодії всіх рівнів надання медичної допомоги військовослужбовцям.



Особливості ведення пацієнтів із бойовою травмою магістральних вен широко висвітлює лікар-хірург КП «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова» Ганна Олександрівна Письменна у доповіді «Надання медичної допомоги пораненим із бойовою травмою магістральних вен у медичному закладі III рівня».

За даними літератури, при бойовій травмі судин тромботичні ускладнення можуть розвиватися у 58% випадків. Однак повідомлення щодо віддалених наслідків реконструктивно-відновлювальних операцій на магістральних венах зустрічаються вкрай рідко. У зв'язку з воєнними діями в Україні прогнозується різке збільшення тяжких форм посттромботичної хвороби, що вимагатиме значних економічних витрат та хірургічної корекції цих захворювань (Woodward E.B. et al., 2002; Eliason J.L. et al., 2007). На сьогодні профільний документ Європейського товариства судинної хірургії (ESVS) щодо ведення пацієнтів із травмами судин не затверджений. Вітчизняні настанови, зокрема наказ МОЗ України № 714 від 25.04.2024 р. «Про затвердження нових клінічних протоколів за темою «Бойова травма», є перекладом настанов клінічної практики країн НАТО. Ключовим висновком численних наукових праць є те, що на I-II рівнях надання допомоги пацієнтам з ушкодженням вен слід зупинити кровотечу шляхом перев'язування судин.

Показання для відновлення кровотоку по магістральних венах поділяються на дві групи (Quan R.W. et al., 2008):

- абсолютні: синя больова флегмазія та загроза венозної гангрені;
- відносні: ураження великих вен вище колінного суглоба.

До специфічних факторів ризику розвитку венозної тромбоемболії (ВТЕ) при бойових травмах відносять:

- неможливість проведення своєчасної евакуації;
- неможливість тромбопрофілактики на ранніх етапах через ризик розвитку кровотечі (тромбоцитопенія в анамнезі);
- значні ураження декількох анатомічних ділянок;
- множинні некретомії й/або ампутації вище колінного суглоба;
- переломи кісток;
- час оперативного втручання на II рівні надання медичної допомоги >1 години.

На базі судинного центру КП «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова» на постійній основі надають допомогу пацієнтам з ураженням судин. Доповідач представила результати статистичних даних щодо лікування вогнепальних поранень магістральних судин за 2014-2024 роки. Серед усіх відновлювальних операцій більшість проводилися на ушкоджених артеріях (рис. 1).

Перев'язування артерій здійснювали у 43,3% випадків, більшість із яких (68,9%) завершувалися ампутацією кінцівки. Перев'язування вен при збереженні артеріального магістрального кровообігу було показано у 91,7% пацієнтів, серед яких у подальшому не проводили ампутації. Натомість перев'язування нижньої порожнистої вени внаслідок арозивної кровотечі мало летальний наслідок.

Ще одним фактором негативних результатів відновлення магістральних вен при пораненнях є інфікування ран і значні дефекти м'яких тканин. У пацієнтів зі значною крововтратою та одночасним тромбозом глибоких вен (ТГВ) можливості застосування антикоагулянтів часто обмежені через тромбоцитопенію та загрозу арозивної кровотечі із зон судинних анастомозів. Тип уражених судин безпосередньо залежить від місця травми. Найчастіше відзначали ушкодження стегнових, гомілкових та плечової вен (рис. 2).

Тромбоцитопенія ($<50 \times 10^3/\text{мкл}$) у пацієнтів з ушкодженням магістральних вен була діагностована у 28,5% випадків, що обмежувало проведення антикоагулянтної терапії при ТГВ. Останній найчастіше розвивався на нижніх кінцівках (79%), значно рідше — на верхніх (21%). При розвитку дистального тромбозу (41,9%) тромбоемболію легеневої артерії (ТЕЛА) як ускладнення відзначали у 7,6% пацієнтів; натомість при

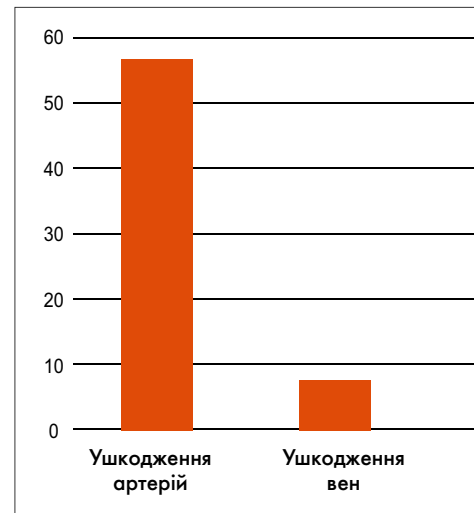


Рис. 1. Питова вага відновлювальних операцій при бойовій травмі великих судин (2014-2024 рр.)

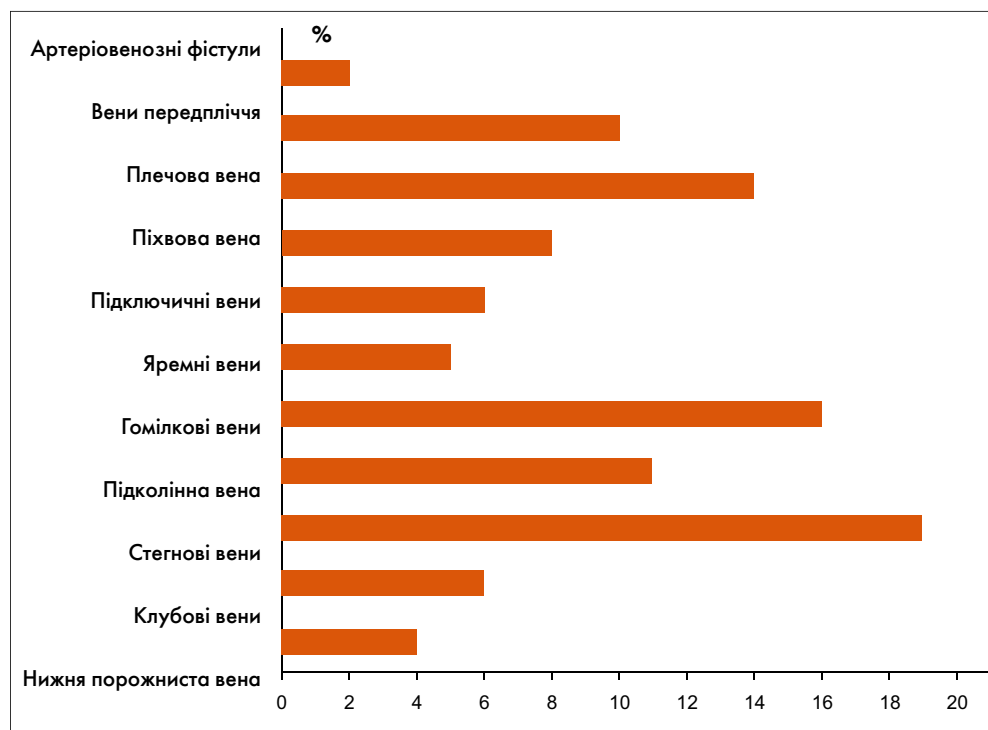


Рис. 2. Розподіл уражень вен за анатомічною локалізацією

проксимальному тромбозі (58,1%) ТЕЛА зафіксована у 27% випадків.

Важливим аспектом надання медичної допомоги у пацієнтів з ушкодженням магістральних вен є зупинка кровотечі. Виконання цього етапу може бути складним або небажаним через ризик травмування металевими затискачами. Початкового контролю гемостазу можна досягти, затиснувши ділянку кровотечі одним або двома пальцями. Далі можливе застосування зовнішніх обтураторів судин особливої конструкції: їхньою перевагою є уникнення прямого розташування бранш, що дозволяє ефективно діяти в умовах обмеженого доступу і перекривати не тільки магістральний, а й ретроградний кровотік у розташованих поблизу гілках аорти одним інструментом. Такі пристрої дозволяють уникнути масивної крововтрати, що значно полегшує зупинку кровотечі та сприяє кращій візуалізації місця ушкодження судини. Усім пацієнтам із травмою кінцівок за можливості потрібно проводити скринінгове дуплексне сканування вен.

У якості відновлювальних операцій найчастіше (32,3%) проводили крайовий шов вени. Анастомоз «кінець у кінець» виконували 11,5% пацієнтів, аутовенозну заплату — 10,1%, аутовенозне протезування сегментом великої підшкірної вени — 7,1%. У 5,6% пацієнтів проведено заміщення загальної стегнової вени поверхневою стегновою веною. Одночасне протезування підколінних артерій та вен проводили 12,1% пацієнтів. Стент-графт, який показаний при посттравматичних артеріовенозних фістулах, встановлювали 10,1% пацієнтів. Протезування нижньої порожнистої вени на базі центру виконували у 11,2% пацієнтів. Небезпечним ускладненням даного втручання є зупинка серця при тривалому перетисканні судини, оскільки серце не отримує достатнього наповнення кров'ю. У таких випадках необхідно періодично на 15-20 хвилин перетискати аорту, щоб підвищити тиск наповнення. При комбінованому ушкодженні артерій та вен необхідно спочатку відновити або шунтувати вену, щоб забезпечити вільний відтік після відновлення артеріального кровотоку. В іншому випадку виникає небезпека скупчення венозних крові та стази у наступним тромбозом капілярного ложа (Rasmussen T.E. et al., 2008).

Лікування ТГВ у пацієнтів із травмою магістральних вен проводили за допомогою антикоагулянтної терапії в лікувальних або проміжних дозах. Для цього використовували низькомолекулярний гепарин із переходом на нові пероральні антикоагулянти впродовж 3 місяців із подальшою заміною на сулодексид. Цей препарат включений до міжнародних рекомендацій із лікування хронічних захворювань вен (ESVS, 2022),

а також вітчизняних настанов для зменшення інтенсивності болю, судом, важкості та відчуття набряку в ногах, зниження рівня медіаторів запалення у пацієнтів із симптоматичним хронічним захворюванням вен, які не отримують інтервенційного лікування, очікують на втручання або мають постійні симптоми й/або набряк кінцівок. Усім пацієнтам проводили повторні оперативні втручання у вигляді повторної хірургічної обробки ран, дебридменту та ВАК-терапії. ТЕЛА після оперативного відновлення прохідності магістральних вен розвивалась у 13% пацієнтів. Летальність внаслідок бойової травми вен була на рівні 8,9%.



Підходи до ведення пацієнтів, які потребують повторних оперативних втручання при бойовій травмі судин, висвітлив **полковник медичної служби ЗСУ, начальник клініки Національного військово-медичного**

клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (НВМКЦ «ГВКГ»), ангіохірург вищої категорії Володимир Михайлович Роговський у доповіді «Повторні реконструктивні операції при пораненнях магістральних артерій».

Близько 18% пацієнтів, які були поранені під час бойових дій, мають судинні ушкодження (Nyberger K. et al., 2023). Однак не всі поранення із залученням судин можуть бути прооперовані одномоментно. Існують клінічні випадки, які потребують лише перев'язування уражених судин із проведенням повторних оперативних втручання. Особливості, характер рани та стан судин визначають тактику лікування.

Патофізіологічні зміни судин внаслідок МБТ зумовлені чотирма факторами:

- первинна механічна дія снаряду й/або ушкодження вторинними уламками — пряме

проникнення кулі або уламка в артеріальну стінку (латеральне ушкодження, перфорація, повний розрив, множинні розриви);

- гідродинамічний удар (баротравма) — розтягнення, розшарування та мікроушкодження (розриви) інтими судини, що може призводити до тромбозу або відстроченого розриву;

- термічне ушкодження (внаслідок дії високошвидкісного снаряда) — при проходженні кулі/уламка високої температури може розвинути коагуляційний некроз стінки судини;

- судинна реакція на ушкодження — спазм судин, тромбоз.

Відділення судинної хірургії НВМКЦ «ГВКГ» активно надає допомогу пораненим військовослужбовцям. Згідно статистичних даних, 24% пацієнтів потребували проведення повторних оперативних втручання на магістральних судинах, більшість з яких (95,3%) проводили у ранньому післяопераційному періоді, решту (4,7%) — у віддаленому періоді. Декілька реконструктивних операцій виконували у 1,2% пацієнтів.

Найпоширеніші фактори, які зумовлюють проведення повторних втручання:

- механізм поранення (МБТ, кульове ураження);
- тяжкість стану пораненого (крововтрата, турнікетний синдром, гостре ураження нирок);
- умови виконання відновної операції (рівень надання допомоги);
- технічні помилки (натяг ділянки анастомозу, контузія та дисекція артерії);
- стан тканин (інфекційні ускладнення, масивний дефект тканини, локалізація рани).

Пацієнти НВМКЦ «ГВКГ», яким були виконані повторні реконструктивні операції, на первинних етапах допомоги мали наступні втручання на судинах: анастомозування «кінець у кінець» — 31,4%, ушивання дефекту артерії — 25,6%, аутовенозна пластика дефекту артерії — 17,4%, протезування артерії аутоеною — 15,8%, протезування синтетичним протезом — 5%, лігування — 4,8%.

Внаслідок множинних впливів МБТ ушкодження судин відбувається не лише у видимій зоні, а й на певній протяжності, що негативно впливає на результати первинних технік лікування. Стан тканин і приєднання інфекції також ускладнюють процес відновлення. Найчастіше неспроможність первинних хірургічних процедур проявляється арозивними кровотечами. Серед ускладнень первинних хірургічних втручання у пацієнтів, які потребували повторних операцій, виділяють тромбоз, ішемічні зміни тканин, арозію артерій та гематоми.

Проведення повторних операцій базувалося на клінічних показаннях та анатомічних можливостях і включало використання різних судинних методик відновлення кровообігу (рис. 3).

Доповідач представив клінічний випадок ушкодження лівої підключичної артерії у пацієнта, якому надавалася допомога на 5-й день після поранення. На первинних етапах евакуації пораненому було виконано



Рис. 3. Частота повторних втручань на артеріях

її бокове ушивання, після чого розвинувся тромбоз артерії та вени. Під час проведення ангіографії визначалася зона непрохідності підключичної артерії. Клінічно в пацієнта спостерігалася субкомпенсована ішемія лівої верхньої кінцівки. При огляді локально визначено бокове ушивання артерії, субтотальне звуження підключичної артерії, ознаки інфікування рани, а також тромбоз підключичної артерії та вени. Як наслідок, було проведено резекцію артерії та її аутовенозне протезування.

В іншому клінічному випадку пацієнт мав вогнепальне осколкове сліпе поранення м'яких тканин лівого стегна з ушкодженням стегнової артерії та вени в ділянці верхньої третини кінцівки. Внаслідок накладання турнікета розвинувся компартмент-синдром лівого стегна і гостре ураження нирок. На початковому етапі надання медичної допомоги була проведена ревізія судинно-нервового пучка лівого стегна, лігування стегнової вени, відновлення стегнової артерії «кінець у кінець» та фасціотомія футлярів стегна і гомілки. На 18-ту добу розвинулося поширене ускладнення — арозивна кровотеча, у зв'язку з чим пацієнту проведено повторне втручання із зупинкою кровотечі із зони анастомозу та аутовенозним протезуванням стегнової артерії. Довжина шунта була дещо більшою, ніж основна судина. Далі сформували нове ложе і провели закриття анастомозу м'язами, щоб запобігти післяопераційним ускладненням.

Ще один пацієнт потребував аутовенозного протезування правої поверхневої стегнової артерії після МБТ. У ході проведення ангіографії після первинного втручання виявлені численні стенози проксимального та дистального анастомозів. Прийнята тактика передбачала проведення репротезування верхньої третини поверхневої стегнової артерії аутоеною праворуч.

У наступного пацієнта з вогнепальним уламковим пораненням лівого стегна і масивним ушкодженням м'яких тканин та гілок загальної стегнової артерії відмічалася звуження проксимального відділу поверхневої стегнової артерії та перев'язування глибокої стегнової артерії в рані. Для такого ушкодження оптимальною тактикою є вшивання аутовенозних вставок у початковий відділ глибокої та поверхневої стегнових артерій. Ділянку протезування закривали переміщеними м'язами з подальшим застосуванням ВАК-терапії. Рановий дефект був закритий після підготовки місцевими тканинами, загоєння — первинним натягом. Оперативне втручання мало позитивний результат зі збереженням пульсації на артеріях стопи.

Контамінація рани у пацієнтів із МБТ призводить до інфекційних ускладнень, що потребує застосування антибіотикотерапії. Найпоширенішими збудниками при МБТ є: *Pseudomonas aeruginosa* (25%), *Acinetobacter spp.* (21%), *Klebsiella pneumoniae* (14%), *Escherichia coli* (9%), *Proteus mirabilis* (4%).

Умовно-патогенні мікроорганізми колонізують ранові поверхні, утворюють біоплівки, які обмежують бактеріальний кліренс шляхом фагоцитозу, стимулюють вироблення прозапальних цитокінів і знижують чутливість бактерій до антибіотиків. Усі ці фактори значно сповільнюють процес загоєння ран.

Систематичний огляд клінічних досліджень, які повідомляли про ознаки утворення бактеріальної біоплівки в ранах, продемонстрував у 69,2% випадків утворення біоплівки протягом 14 днів. Більше третини (38,5%) пацієнтів мали ознаки формування біоплівок через 48 годин після поранення (Patenall B.L. et al., 2023). Враховуючи фактор формування біоплівок, важливо проводити не лише системну антибіотикотерапію, а й місцеве лікування. Повноцінна хірургічна

Продовження на стор. 12.

М.С. Вовк, доктор філософії, кафедра військової хірургії факультету підготовки військових лікарів Української військово-медичної академії;
Г.О. Письменна, лікар-хірург КП «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова»; **В.М. Роговський**, полковник медичної служби ЗСУ, начальник клініки
Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь»; **О.В. Каширова**, к. мед. н., відділ хірургії магістральних судин
ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України»

Ведення пацієнтів із бойовою травмою судин

За матеріалами конференції

Продовження. Початок на стор. 10.

обробка ран включає видалення нежиттєздатних тканин, уламків, сторонніх предметів та згустків крові, а також інфікованого протеза. Для антибактеріальної місцевої обробки тканин можна використовувати пульс-лаваж із розчинами полідексаніду та бетайну. Дана комбінація, завдяки незначній цитотоксичності щодо кератиноцитів і фібробластів, може бути оптимальним антисептичним засобом при опіках, ранах або виразках (Martinez-Mendez D. et al., 2023).

Досвід НВМКЦ «ГВКГ» показує, що проведення повторних оперативних втручань на магістральних артеріях із приводу МВТ потребують 24% поранених. Причинами незадовільних результатів лікування є вплив етіологічних факторів травми, ускладнення в ділянці рани та системні порушення, які виникають після поранення. Технічні недоліки попередніх оперативних втручань на магістральних судинах також є показанням для повторних операцій. Найгірші результати первинної реконструкції на магістральних судинах при пораненні виявилися у тих пацієнтів, яким виконувалося бокове ушивання ушкодженої артерії або анастомоз «кінець у кінець». Оптимальним методом реконструкції при бойовій травмі магістральних артерій є використання аутовени для протезування ушкодженої судини. Основою позитивних результатів при первинних і повторних втручаннях у пацієнтів з ушкодженням магістральних артерій є застосування адекватної хірургічної тактики, використання допоміжних технологій (ВАК-терапії, селективної ультразвукової кавітації, гіпербаричної оксигенації), проведення оптимальної антибактеріальної терапії та застосування сучасних антисептиків із високою активністю щодо бактеріальних біоплівки.



Науковий співробітник відділу хірургії магістральних судин ДУ «Національний науковий центр хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України», кандидат медичних наук **Олена Володимирівна Каширова** у своїй доповіді висвітлила тему «Мультидисциплінарний підхід у діагностиці та лікуванні віддалених наслідків бойової травми судин».

Травми судин у сучасних збройних конфліктах виникають у п'ять разів частіше, ніж за попередніх війн. Частота помилок у діагностиці судинних травм досягає 30%, незадовільні результати лікування відзначають у 27-75% випадків. Серед усіх поранень 70-80% судинних травм становлять ушкодження судин кінцівок. У 48,9-68,7% випадків виникають хибні аневризми або артеріовенозні сполучення (Yichi Xu. et al., 2019; Beranger F. et al., 2017).

Аналізуючи досвід відділу хірургії магістральних судин ННЦХТ ім. О.О. Шалімова, слід відмітити значний приріст пацієнтів із віддаленими наслідками травм судин протягом 2022-2024 років. Це створює значні виклики для клініцистів, оскільки такі пацієнти потребують високоспеціалізованої хірургічної допомоги.

Виділяють ранні ускладнення судинної травми (3-тя — 7-ма доба) і пізні (із 7-ї доби).

До віддалених наслідків відносять зміни рани, які розвиваються від 30-ї доби після поранення (Шор Н.А., 2002) (таблиця).

Формування хибної артеріальної аневризми як ускладнення судинної травми відбувається у два етапи: пульсуюча гематома — із 3-ї по 30-ту добу, артеріальна аневризма — від 30-ї доби.

Травматичні аневризми можуть бути артеріальними, артеріовенозними та комбінованими. У рутинній практиці зустрічається більше 47 анатомічних варіантів аневризми. Найбільш хірургічно важкими травмами є ушкодження біфуркацій судин. Тривале функціонування посттравматичного артеріовенозного (АВ) шунта може призводити до системних і регіонарних порушень. Серед системних ускладнень виділяють розвиток серцевої недостатності. До місцевих проявів відносять функціонування АВ-фістульного сполучення. Розвивається морфологічна перебудова середнього шару судинної стінки та незворотні дегенеративні зміни у провідному сегменті артерії й проксимальному сегменті вени. Як наслідок, формується «синдром обкрадання» (хронічна артеріальна недостатність) та синдром венозної гіпертензії (хронічна венозна недостатність).

Ступінь порушень системної та регіонарної гемодинаміки зумовлений діаметром фістули, її локалізацією та тривалістю функціонування. Чим проксимальніше локалізується та функціонує АВ-фістула, тим більш виражені системні та регіонарні ускладнення.

Менеджмент пацієнтів з ушкодженнями судин передбачає:

- проведення оцінки якості виконаних на попередньому етапі втручань на судинах (ультразвукове дослідження [УЗД], комп'ютерна томографія [КТ], ангіографія);
- діагностика прихованих ускладнень (хибні аневризми, АВ-фістули);
- аналіз ризику та профілактику інфекційних ускладнень (екстраанатомічне

шунтування, заміна графта аутологічним матеріалом);

- лікування ішемічних змін кінцівки.

Методи обстеження пацієнтів з ураженням судин включають:

- огляд, пальпацію, лабораторну діагностику;
- інструментальну оцінку стану регіонарного артеріального та венозного кровообігу (УЗД, ангіографія, мультиспіральна комп'ютерна ангіографія, визначення кістково-плечового індексу);
- визначення коморбідного статусу (езофагогастроудоденоскопія, УЗД серця, сонних артерій, органів черевної порожнини, рентгенографія/КТ легень, дослідження функції нирок).

Доповідач представила результати лікування пацієнтів закладу з ураженням судин протягом 2022-2024 років. Більшість із них (96,4%) були чоловічої статі, середній вік склав 36 років. Ураження судин за етіологією були представлені МВТ (85,4%) та кульовими пораненнями (14,5%). Більшість із них мали поєднаний характер (65,4%), ізольовані відзначалися рідше (34,6%). Віддаленні наслідки бойової травми судин були представлені наступними ускладненнями:

- хибні аневризми;
- АВ-фістули;
- комбіновані ураження (хибна аневризма + АВ-фістула, АВ-аневризми);
- дисекція артерії;
- внутрішньосудинні чужорідні тіла;
- реоклюзія/рестеноз реконструйованих сегментів артерій;
- інфікування графтів/арозивна кровотеча.

Серед найпоширеніших ускладнень у пацієнтів закладу відзначали комбіновані та хибні аневризми.

Лікування віддалених наслідків судинної травми поділяється на три види, представлені нижче.

Таблиця. Класифікація ускладнень, які розвиваються внаслідок ушкодження судин		
Тривалість судинної травми	Тип ускладнень судинної травми	Клінічні прояви
Рання (до 3 діб)	Загальні та місцеві ознаки судинного ураження	Зовнішня або внутрішня кровотеча, гематома, шок, анемія, ішемія кінцівки
Пізня (3-30 діб)	Гнійно-запальні зміни тканин у місці травми	Гематома м'яких тканин (у тому числі пульсуюча), нагноєння м'яких тканин та гематоми, вторинна (арозивна) кровотеча, контрактура в суглобах ушкодженої кінцівки, артеріальна або венозна недостатність
Віддалені наслідки (>30 діб)	Місцеві порушення кровообігу в кінцівці (травматичні аневризми, ішемічні зміни тканини)	Травматична аневризма (артеріальна або артеріовенозна), ураження травмованої судини, контрактура Фолькмана, посттромботична хвороба

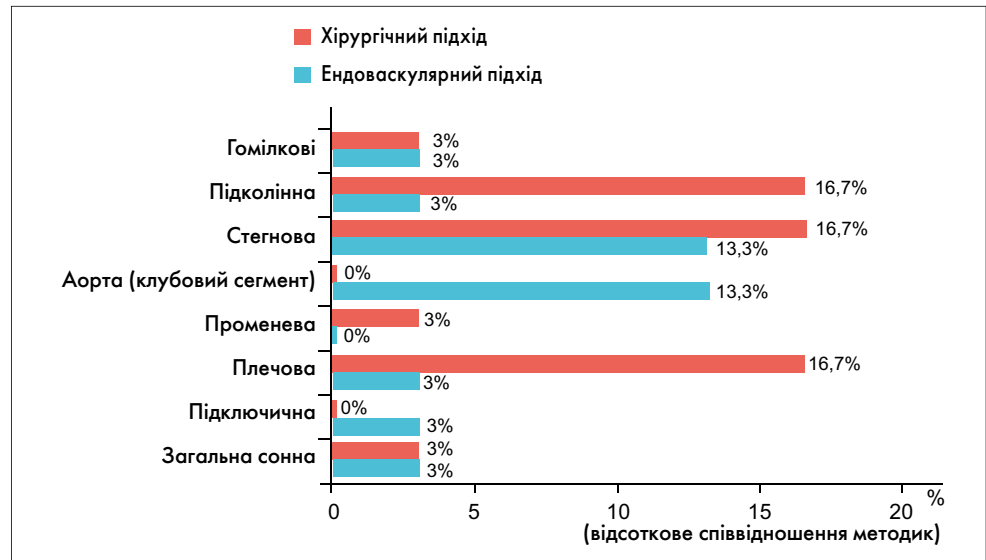


Рис. 4. Лікування віддалених наслідків судинної травми (2024 р.)

- **Хірургічне лікування:** роз'єднання АВ-співустя (перев'язування, ушивання), пластика артерії («кінець у кінець», боковий шов), протезування артерії (перев'язування магістральної вени, резекція гомілкових вен, пластика вени), лігування артерії (аневризми артерії дрібного калібру або неможливість виконання пластики),

- **Ендоваскулярне лікування:** рентген-ендоваскулярна оклюзія АВ-співустя або аневризми гілок (спіралі, емболи), ендопротезування (для всіх видів травматичних аневризм),

- **Гібридне лікування:** рентгенендоваскулярна оклюзія гілок глибокої стегнової артерії з резекцією аневризми, перев'язування гілок глибокої стегнової артерії, стентування АВ-аневризми поверхневої стегнової артерії з видаленням хибної аневризми. Згідно статистичних даних закладу, протягом 2024 року виконано 30 втручань на судинах включно з первинними реконструкціями (рис. 4).

Підходи до ведення пацієнтів з АВ-шунтуванням поділяються на декілька категорій і базуються на ризику тромбоутворення, необхідності зменшення розміру венозного сегмента та швидкості кровообігу і можуть проводитися в обсязі наступних призначень:

- еластична компресія кінцівки;
- дезагрегантна терапія;
- антикоагулянтна терапія: лікування та профілактика венозних тромботичних ускладнень внаслідок змін після усунення АВ-шунтування;

- призначення флеботоніків;
- терапія супутніх захворювань.

Інвазивні методи корекції МВТ судин мають певні особливості. Застосування ендоваскулярного підходу для лікування уражень судин має певні технічні труднощі, а саме:

- виражена дифузна екстазія та звивистість артерії, великий діаметр АВ-фістули;
- локалізація фістули в зоні розгалуження значимих гілок, а також у місцях згинів;
- чужорідні тіла у просвіті або біля судинної стінки.

При виконанні відкритих хірургічних втручань виділяють наступні труднощі:

- рубцевий процес внаслідок травми або попередніх втручань;
- масивний посттравматичний дефект тканин кінцівки;
- артеріалізація поверхневих або глибоких вен (ризик крововтрати);
- дифузні дистрофічні зміни стінок судин, ризик неспроможності швів;
- труднощі з використанням аутогенного матеріалу — екстазія та звивистість судин у ділянці травми та проксимального сегмента (збільшення діаметра у 2-3 рази), гіпоплазія дистального сегмента (зменшення діаметра у 2 рази).

Індивідуальний підхід до лікування віддалених наслідків бойової судинної травми має бути своєчасним, патогенетично обґрунтованим, радикальним і мініінвазивним. Усі пацієнти з бойовою травмою судин потребують постійного динамічного спостереження в післяопераційному періоді, враховуючи контузії судинної стінки внаслідок МВТ, непередбачувані ускладнення за наявності чужорідних тіл.

МВТ характеризується гетерогенністю ураження тканин, бактеріальною контамінацією та тяжким реабілітаційним періодом. Ураження судин при МВТ найчастіше пов'язані з ушкодженням кінцівок. Лікування бойової травми судин є багатоетапним із застосуванням реконструктивно-відновлювальних хірургічних втручань. Координація на всіх етапах медичної евакуації дозволяє максимально відновити цілісність судин і зберегти кровообіг в ушкоджених ділянках у пацієнтів із МВТ.

Підготувала **Катерина Пашинська**



М. Ламперті¹, К.С. Ромеро², Ф. Гуаррачіно³ та співавт.

¹Інститут комплексної медичної допомоги, клініка Клівленда, Абу-Дабі, Об'єднані Арабські Емірати
²Відділення анестезіології та інтенсивної терапії, Університетська лікарня загального профілю Валенсії, Іспанія
³Відділення кардіоторакальної анестезії та інтенсивної терапії, Університетська лікарня Пізи, Італія

Передопераційна оцінка пацієнтів, яким показані планові некардіальні хірургічні втручання



Оновлені настанови Європейського товариства анестезіології та інтенсивної терапії (ESAIC)

Передопераційна комплексна оцінка стану пацієнта є першим кроком для анестезіолога, щоб визначити ризики, пов'язані з втручанням, та основні захворювання пацієнта, а також оптимізувати (коли це можливо) хірургічний процес. Ці оновлені настанови Європейського товариства анестезіології та інтенсивної терапії надають нові рекомендації щодо передопераційного анестезіологічного супроводу пацієнта.

Ключові слова: передопераційна підготовка, передопераційна оцінка, анестезіологічна оцінка, серцевий ризик, хірургічні втручання, анестезіологічний супровід, періопераційний ризик.

Мета цих настанов — оновлення попередніх рекомендацій ESAIC, опублікованих у 2018 році, щодо передопераційної оцінки стану дорослих пацієнтів, яким показане хірургічне втручання, не пов'язане із серцевими захворюваннями. Представлені рекомендації, які засновані на доказах, коли це можливо, або, якщо немає первинних досліджень, автори надають клінічні практичні настанови, що ґрунтуються на консенсусі, отриманому шляхом методу Делфі. Клінічне прийняття рішень є складним процесом і вимагає індивідуального підходу до кожного пацієнта. Настанови розробляються для загальних популяцій, і такі універсальні рекомендації можуть не враховувати особливості персоналізованого підходу. Індивідуальні потреби пацієнтів мають бути враховані при застосуванні клінічних настанов.

ESAIC призначило робочу групу для оновлення існуючих настанов щодо преопераційної оцінки дорослих пацієнтів, які підлягають плановій хірургії, не пов'язаній із серцевими захворюваннями. Робоча група розробила клінічні запитання, використовуючи методику «Популяція/Інтервенція/Порівняння/Результат» (ПППР).

Дванадцять фінальних запитань ПППР були сформульовані на основі дослідницьких запитів, розглянутих у цій статті. Основні нові клінічні запитання, що виникли з дослідницьких запитів, були поділені на три напрямки: організаційні аспекти, клінічна оцінка та оптимізація і планування.

Організаційні аспекти

Час проведення передопераційної анестезіологічної оцінки

Коли і як має проводитися передопераційна анестезіологічна оцінка?

1.1. Рекомендовано провести ранню амбулаторну передопераційну анестезіологічну оцінку, щоб зменшити кількість скасування операцій у день проведення та скоротити тривалість перебування в лікарні. *(Рівень доказовості — 1C)*

1.2. Рекомендовано використовувати телемедицину та стандартизовані анкети як частину передопераційної анестезіологічної оцінки для покращення доступу пацієнтів до переданестезіологічної допомоги. *(Рівень доказовості — 1B)*

1.3. Рекомендовано проводити передопераційну оцінку до дня операції, бажано протягом 30 днів. Додатково показаний комплексний огляд лікарем-анестезіологом за 48 год до операції. *(Клінічна практична настанова)*

1.4. Рекомендовано проводити передопераційну оцінку якомога раніше, але протягом 30 днів до запланованої процедури у пацієнтів із високим ризиком, щоб забезпечити оптимізацію стану пацієнта та покращення його фізичної підготовки до операції.

Запити на передопераційні консультації

Коли консультація з іншим спеціалістом є корисною для передопераційної оцінки?

2.1. Пропонується направлення до суміжного спеціаліста (кардіолога, пульмонолога, алерголога тощо) для точної діагностики і, якщо основний

стан пацієнта можна покращити, визначення часу та режиму лікування для досягнення покращення. Лише після оптимізації стану пацієнта анестезіолог може здійснити прогноз/оцінку ризику. *(Клінічна практична настанова)*

Хто повинен координувати консультації пацієнтів з іншими спеціалістами?

2.2. Досвідчений лікар-анестезіолог має координувати передопераційну оцінку за участю багатопрофільної команди, коли це необхідно. *(Клінічна практична настанова)*

Клінічна оцінка

Оцінка серцево-судинної системи

Які інструменти можна використовувати для оцінки серцево-судинної системи перед операцією?

3.1. Рекомендовано використовувати коригований індекс серцевого ризику (RCRI) для передопераційної стратифікації ризиків пацієнтів. *(Рівень доказовості — 2C)*

3.2. При призначенні передопераційних аналізів крові рекомендовано використовувати натрійуретичні пептиди як біологічні маркери у пацієнтів із високим ризиком (RCRI >2), яким виконуються операції високого ризику. *(Рівень доказовості — 2C)*

3.3. Не рекомендовано використовувати метаболічні еквіваленти (METs) як суб'єктивну міру функціональної здатності пацієнта перед прийняттям медичних рішень. Передопераційна суб'єктивна оцінка METs пацієнтом погано корелює з результатами METs, виміряними під час тестування на фізичне навантаження. Тим не менше у вибраних пацієнтів передопераційна оцінка суб'єктивних METs використовується як заміник для оцінки передопераційної переносимості фізичного навантаження, хоча це не є заміною передопераційного кардіопульмонального тестування. *(Рівень доказовості — 1A)*

3.4. Рекомендовано поєднувати результати вимірювання натрійуретичних пептидів та анкети індексу активності Дюка (DASI) для оцінки функціонального резерву серцево-судинної системи у пацієнтів високого ризику, яким показані операції високого ризику. *(Рівень доказовості — 1C)*

3.5. Рекомендовано заповнити шкалу оцінювання обмеження життєдіяльності BOO3 2.0 у пацієнтів високого ризику перед операцією, оскільки це може бути корисно для інформування пацієнтів про ризики післяопераційної втрати працездатності. *(Рівень доказовості — 1C)*

Хоча попередні дослідження вказують на обмеження RCRI (табл. 1), він все ще є найоб'єктивнішим інструментом для оцінки ризику пацієнта (наприклад, раптова серцева смерть, інфаркт міокарда та зупинка серця) після хірургії, яка не пов'язана із серцевими захворюваннями.

Більш точну оцінку функціонального резерву серцево-судинної системи також можна провести через бесіду з пацієнтом, використовуючи METs та анкети, такі як DASI (табл. 2), у зіставленні з рівнями натрійуретичних пептидів.

Пацієнти самостійно звітують, які активності вони можуть виконувати, і кожна активність оцінюється відповідно за допомогою DASI. Остаточна оцінка може коливатися від 0 до 58,2 бала, де чим вищий бал, тим вищий функціональний стан пацієнта. Після розрахунку остаточного бала DASI можна оцінити $VO_{2\max}$ (максимальне споживання кисню) та METs наступним чином:

$$VO_{2\max} \text{ (мл/кг/хв)} = 0,43 \times DASI + 9,6;$$
$$METs = VO_{2\max} / 3,5.$$

Під час вивчення кореляції оцінки за DASI з післяопераційною смертністю або ускладненнями бал DASI 34 означав, що пацієнт має ризик:

- міокардіального ушкодження;
- інфаркту міокарда;
- помірних або тяжких ускладнень та втрати працездатності після операції.

Використання ультразвукового дослідження біля ліжка пацієнта (POCUS)

Чи має ультразвукова діагностика серця та легень біля ліжка пацієнта стати невід'ємною частиною передопераційної оцінки всіх пацієнтів із серцевими захворюваннями, які готуються до хірургії високого ризику?

4.1. Рекомендовано проводити цілеспрямоване POCUS-обстеження серця та легень у пацієнтів

Таблиця 1. Коригований індекс серцевого ризику	
Параметр	Бали
Хірургія високого ризику	1
Ішемічна хвороба серця в анамнезі	1
Застійна серцева недостатність в анамнезі	1
Цереброваскулярні захворювання в анамнезі	1
Передопераційне лікування інсуліном	1
Передопераційний рівень сироваткового креатиніну >2 мг/дл	1
Примітка. Інтерпретація СІКР: 0 балів — низький ризик; 1-2 бали — середній ризик; 3 балів — високий ризик.	

Таблиця 2. Індекс активності Дюка		
Чи можете ви?	Так	Ні
Доглядати за собою (наприклад, їсти, одягатися)	+2,75	0
Ходити по дому	+1,75	0
Ходити на 1-2 квартали на вулиці	+2,75	0
Підніматися на пагорб або сходами	+5,5	0
Бігати на коротку відстань	+8	0
Виконувати легку домашню роботу (наприклад, витирати пил)	+2,7	0
Виконувати помірну домашню роботу (наприклад, пилососити)	+3,5	0
Виконувати важку домашню роботу (наприклад, пересувати меблі)	+8	0
Працювати в саду	+4,5	0
Мати статеві стосунки	+5,25	0
Виконувати розважальні активності (наприклад, боулінг)	+6	0
Займатися інтенсивними спортивними вправами (наприклад, плавання)	+7,5	0

Продовження на стор. 14.

М. Ламперті, К.С. Ромеро, Ф. Гуаррачіно та співавт.

¹ Інститут комплексної медичної допомоги, клініка Клівленда, Абу-Дабі, Об'єднані Арабські Емірати
² Відділення анестезіології та інтенсивної терапії, Університетська лікарня загального профілю Валенсії, Іспанія
³ Відділення кардіоторакальної анестезії та інтенсивної терапії, Університетська лікарня Пізи, Італія

Передопераційна оцінка пацієнтів, яким показані планові некардіальні хірургічні втручання

Оновлені настанови Європейського товариства анестезіології та інтенсивної терапії (ESAIC)

Продовження. Початок на стор. 13.

Таблиця 3. Багаторівнева оцінка прохідності дихальних шляхів		
Анатомічні фактори	Фізіологічні фактори	Навколишні фактори
Зменшена відстань між рідзцями (<3 см)	Анамнез патології дихальних шляхів	Досвід лікаря
Тест на прикус верхньої губи, гіпоплазія нижньої щелепи	Попередньо існуюча гіпоксемія Гостре ушкодження легень/Гострий респіраторний дистрес-синдром	Навчання з управління дихальними шляхами в установі/керівник з управління дихальними шляхами/протоколи або настанови, що використовуються
Огляд верхніх дихальних шляхів Тест Маллампаті (статичний) Тест Маллампаті (із фонацією) Видимі новоутворення Шрами на обличчі/шиї Відсутність зубів Наявність бороди Хропіння	Шунтування Шок Серцева недостатність Анемія Сепсис Збільшене споживання кисню Вагітність на пізньому терміні	Місце проведення: операційна, відділення інтенсивної терапії, відділення екстреної допомоги, анестезія поза операційною, седація під моніторингом поза межами лікарні Операція з ризиком проблем із дихальними шляхами
Коротка тироментальна відстань	Індекс маси тіла (ожиріння)	Наявність та досвід використання УЗД до процедури
Неможливість пальпування перснещитоподібної (конічної) зв'язки	Обструктивне апное сну (шкали STOP-BANG, B-APNEIC)	Наявність обладнання
Оцінка окружності шиї Оцінка мобільності шиї	Заплановане уникнення міорелаксантів	Володіння техніками проведення процедури
Оперативні втручання на шиї, радіотерапія	Ризик ускладнень після екстубації легень	Кваліфікація команди

Таблиця 4. Значення рШКФ та відповідні ступені порушення функції нирок за настановами Національного фонду захворювань нирок			
рШКФ, мл/хв/1,73 м ²	Ступінь порушення функції нирок	Ризик післяопераційних ускладнень	Смертність протягом 30 днів
90	Нормальна функція	Мінімальний	Низька
60-89	Легке зниження функції	Незначно підвищений	Низька
45-59	Легке або помірне зниження функції	Помірно підвищений	Помірна
30-44	Помірне або тяжке зниження функції	Досить підвищений	Помірна до високої
15-29	Тяжке зниження функції	Значно підвищений	Висока
<15	Ниркова недостатність	Надзвичайно високий	Дуже висока

із будь-якими дисфункціями, пов'язаними із серцево-судинною коморбідністю, перед проведенням термінової або екстреної операції, щоб виявити значні кардіологічні порушення та отримати консультацію кардіолога і провести більш ретельний серцево-судинний моніторинг, але це не повинно затримувати операцію. (Рівень доказовості – 2В)

4.2. Немає переконливих доказів того, що передопераційне цілеспрямоване кардіологічне POCUS-обстеження у пацієнтів із/без наявної хронічної серцевої недостатності або коронарної хвороби серця перед плановою операцією високого ризику може знизити післяопераційну захворюваність. (Рівень доказовості – 2В)

Інфекція SARS-CoV-2 (COVID-19) в анамнезі

Чи слід проводити скринінг усіх пацієнтів, у яких підозрюють інфекцію COVID-19?

5.1. Рекомендовано проводити передопераційне тестування на антигени SARS-CoV-2 тільки у пацієнтів із відповідними симптомами. (Рівень доказовості – 1С)

5.2. Рекомендовано не використовувати комп'ютерну томографію (КТ) грудної клітки як інструмент скринінгу для діагностики SARS-CoV-2 у асимптомних пацієнтів. (Рівень доказовості – 1С)

Чи слід проводити інший скринінг у пацієнтів з інфекцією COVID-19 (будь-якої тяжкості) в анамнезі, у яких

розвинулися стійкі помірні/тяжкі симптоми (наприклад, м'язова втома)?

5.3. Пацієнти, які попередньо були госпіталізовані до відділення інтенсивної терапії з підтвердженим діагнозом інфекції SARS-CoV-2, мають проходити розширену кардіореспіраторну передопераційну оцінку (ехокардіографія, КТ грудної клітки, кардіопульмональний тест із навантаженням). (Клінічна практична настанова)

Оцінка прохідності дихальних шляхів

Якою має бути мінімальна кількість тестів, необхідних для ефективного планування контролю прохідності дихальних шляхів?

6.1. Рекомендовано оцінювати прохідність дихальних шляхів пацієнта перед будь-яким втручанням. (Рівень доказовості – 1С)

6.2. Рекомендовано виконувати кілька тестів для покращення позитивних і негативних прогностичних значень при передпроцедурній оцінці прохідності дихальних шляхів. (Рівень доказовості – 1А)

6.3. Пропонується використовувати мінімальний набір тестів для оцінки прохідності дихальних шляхів, який може відрізнятися у різних пацієнтів залежно від конкретних супутніх патологій. (Рівень доказовості – 2С)

6.4. Для комплексної оцінки ризику, включаючи післяопераційну анестезіологічну допомогу, мінімальний набір тестів для оцінки прохідності дихальних

шляхів має включати, крім анатомічних тестів, оцінку фізіологічного стану, навколишнього середовища, медичних пристроїв та досвіду медичної команди. (Рівень доказовості – 1С)

6.5. Потрібні додаткові докази, перш ніж можна буде надати рекомендації щодо необхідності інструментальних тестів (наприклад, ультразвукового дослідження [УЗД]) для оцінки прохідності дихальних шляхів. (Клінічна практична настанова)

6.6. У разі передбачуваної або раніше перенесеної складної прохідності дихальних шляхів рекомендовано належно проінформувати пацієнта та отримати його згоду на певні процедури (наприклад, інтубація легень при свідомості), а також надати пацієнту попереджувальну форму на випадок майбутніх процедур, що вимагатимуть контролю прохідності дихальних шляхів. (Рівень доказовості – 1С)

Нещодавні дані вказують на необхідність індивідуалізованої оцінки прохідності дихальних шляхів з поєднанням анатомічних, фізіологічних та навколишніх факторів (табл. 3) у ході багаторівневої оцінки прохідності дихальних шляхів, оскільки кожен пацієнт може мати різну комбінацію тих чи інших факторів.

Оцінка функції нирок

Чи слід пацієнтам із встановленим порушенням функції нирок проходити доопераційне обстеження для прогнозування можливого її погіршення після анестезії?

7.1. У пацієнтів із хронічною хворобою нирок (ХХН) рекомендовано провести оцінку розрахункової швидкості клубочкової фільтрації (рШКФ) та визначення протеїнурії перед операцією для стратифікації ризику післяопераційного гострого ураження нирок (ГУН) (табл. 4) та прогресування ХХН. (Рівень доказовості – 1С)

7.2. Пропонується розглядати визначення NT-про BNP (N-кінцевий поліпептид натрійдиуретичного гормону) у поєднанні з рШКФ для додаткової стратифікації ризику розвитку післяопераційного ГУН та прогресування ХХН. (Рівень доказовості – 2С)

Оцінка порушень згортання крові

Як слід лікувати пацієнтів, які проходять незначні/складні хірургічні втручання з набутими/первинними порушеннями згортання?

8.1. При планових операціях рекомендовано зважати на ризик кровотечі в результаті операції, фактори, пов'язані з пацієнтом, та специфічні антитромботичні препарати при продовженні анти-тромботичної терапії в періопераційному періоді. (Рівень доказовості – 2С)

8.2. Рекомендовано продовжувати антиагрегантну терапію протягом 6 міс після планового перкутанного втручання та 12 міс – після термінового коронарного втручання. У випадку балонної ангіопластики з лікарським покриттям тривалість подвійної антиагрегантної терапії може варіюватися від мінімум 1 міс до максимум 12 міс, залежно від клінічного перебігу захворювання (стабільний чи нестабільний, хронічний чи гострий), розміру оклюзованої судини, наявності повторного звуження стента, типу стенозованого стента та ризику кровотечі. (Рівень доказовості – 1С)

8.3. Рекомендовано коригувати застосування антикоагулянтів перед терміновими/невідкладними втручаннями на основі їх фармакокінетичних характеристик, наявності антидоту, функції нирок пацієнта та ймовірності масивних кровотеч. (Рівень доказовості – 1А)

8.4. Рекомендовано зважати на ризик кровотечі в порівнянні з тромботичним ризиком для оцінки необхідності припинення антикоагулянтної або антиагрегантної терапії. (Рівень доказовості – 2С)

8.5. У пацієнтів, які перенесли перкутанне коронарне втручання, рекомендовано уважно оцінювати співвідношення ризику та користі при призначенні періопераційної антиагрегантної терапії. (Рівень доказовості – 2С)

8.6. Рекомендовано, щоб передопераційна оцінка у пацієнтів, яким проводиться хірургічне втручання, не пов'язане із серцевими захворюваннями, включала освітню програму для пацієнтів та їхніх опікунів щодо періопераційного ведення антитромботичної терапії. (Рівень доказовості – 2С)

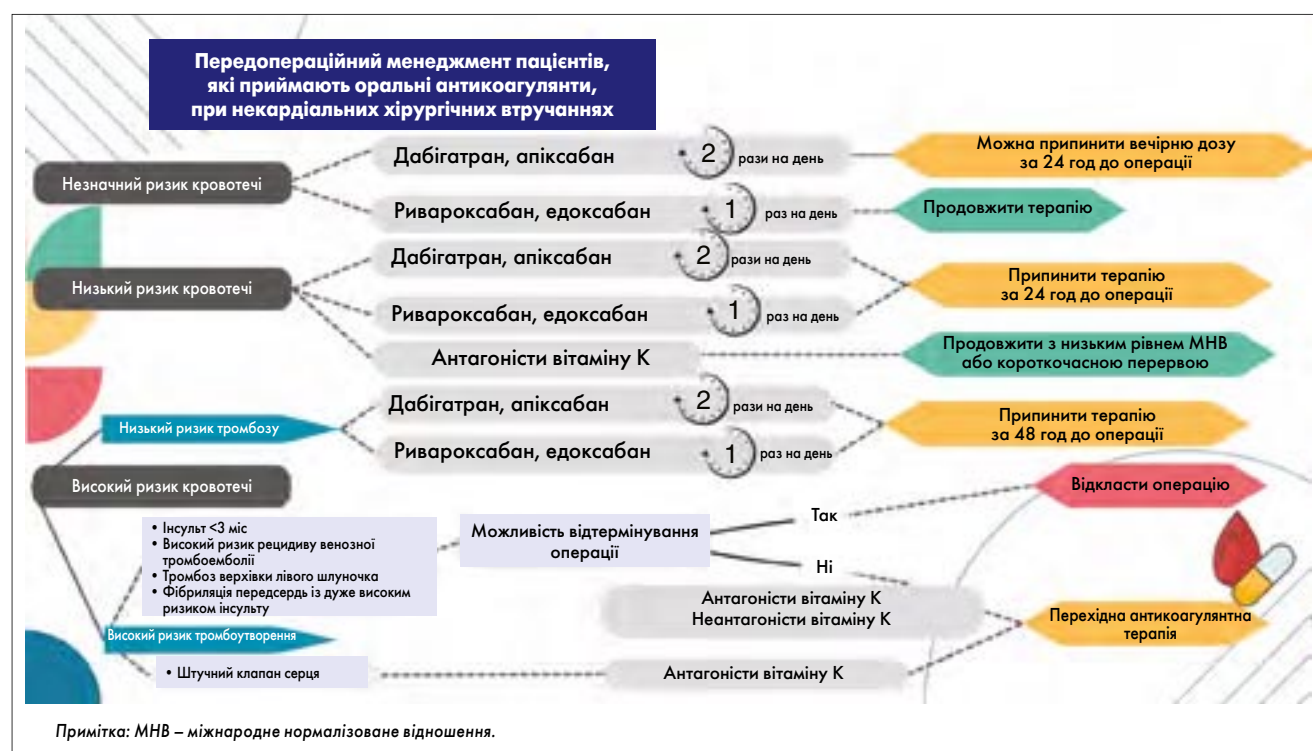


Рис. 1. Передопераційний менеджмент пацієнтів, які приймають оральні антикоагулянти

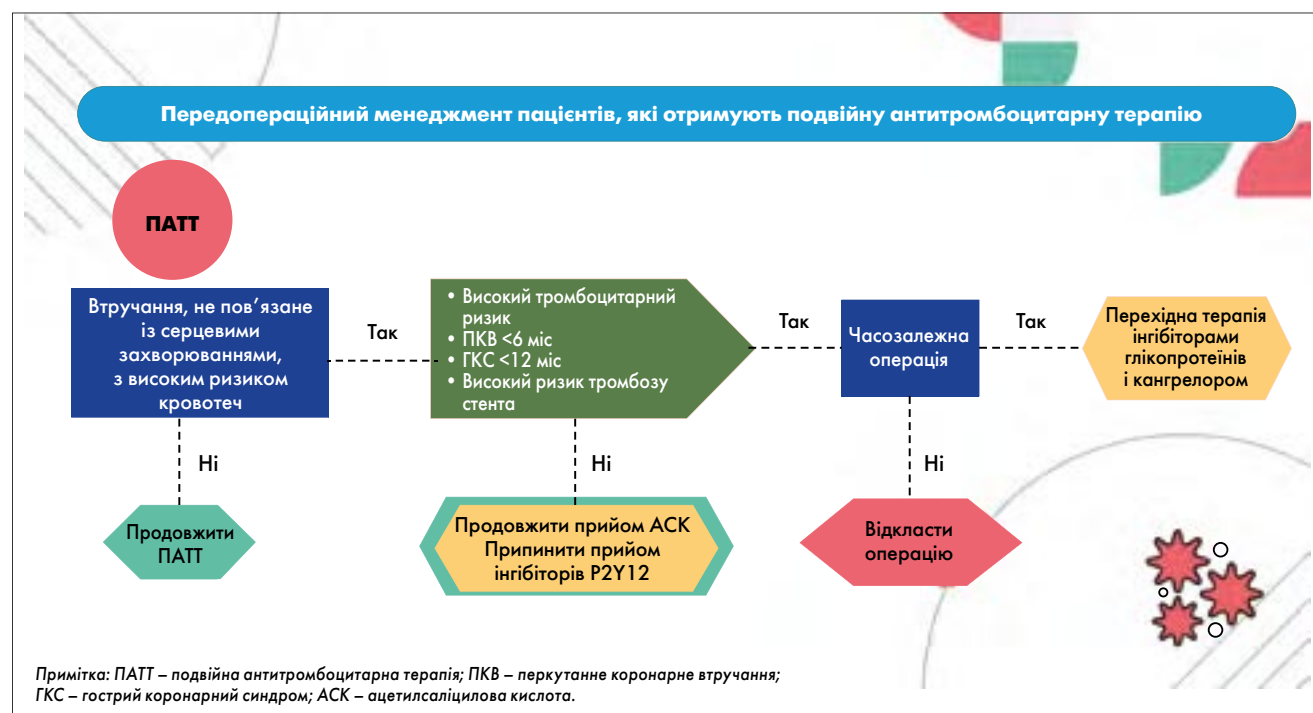


Рис. 2. Передопераційний менеджмент пацієнтів, які отримують подвійну антитромбоцитарну терапію

8.7. Рекомендовано проводити періопераційну оцінку стану коагуляції за допомогою тромбоеластометрії та тромбоеластографії у пацієнтів із цирозом печінки та значною коагулопатією, а також у випадку гіперкоагуляції при застосуванні транексамової кислоти. (Рівень доказовості – 2C)

8.8. У пацієнтів із гемофілією слід застосовувати лікування, орієнтоване на фармакокінетику, а не на реальну масу тіла, щоб забезпечити оптимальне досягнення наперед визначеного діапазону факторів згортання крові в передопераційному періоді. (Рівень доказовості – 2B)

8.9. Пацієнтам із гемофілією, хворобою Вільебранда та дефіцитом фактора X слід забезпечити скоординоване мультидисциплінарне лікування. (Рівень доказовості – 1C)

Результат застосування пероральних антикоагулянтів перед операцією представлено на рис. 1.

Алгоритм передопераційного менеджменту пацієнтів, які отримують подвійну антитромбоцитарну терапію, наведено на рис. 2.

Пацієнти з високим ризиком

Як проводити оцінку в пацієнтів із високим ризиком післяопераційних ускладнень, які потребують мінімального втручання?

9.1. Рекомендовано використовувати тестування на астенію як ефективний інструмент для прогнозування післяопераційних результатів, особливо для оцінки ризику делірію. (Рівень доказовості – 1C)

9.2. Рекомендовано застосовувати шкалу клінічної оцінки астенії (Clinical Frailty Scale – CFS), якщо під час передопераційного обстеження анестезіолога виявлено фенотипічні ознаки астенії. У таких

випадках слід звернутися до геріатра для покращення когнітивного стану, харчування та корекції супутніх захворювань, із можливим відтермінуванням операції (за умови, що це не критично для термінових або планових втручань). (Рівень доказовості – 1C)

9.3. Рекомендовано використовувати шкалу CFS через її високу зручність та прогностичні можливості. (Рівень доказовості – 1C)

Оптимізація та планування

Роль передопераційної підготовки

Як мають бути підготовлені пацієнти з високим ризиком післяопераційних ускладнень (респіраторних, кардіологічних) за допомогою фізіотерапії та харчування?

10.1. Роль передопераційної підготовки має бути визначена у пацієнтів, які проходять некардіальну хірургію. (Рівень доказовості – 2B)

10.2. Нутритивна підтримка перед операцією має бути розглянута у пацієнтів, яким показані некардіальні втручання. (Рівень доказовості – 2C)

Післяопераційна госпіталізація до відділення інтенсивної терапії

Чи мають усі пацієнти з наявним серцевим захворюванням бути госпіталізовані до відділення інтенсивної терапії після планових великих хірургічних втручань?

11.1. Не рекомендована рутинна госпіталізація до відділення інтенсивної терапії у пацієнтів зі стабільними серцевими захворюваннями, які проходять планову велику операцію. Більш доцільним може бути вибірковий доступ до відділення інтенсивної терапії у цієї групи пацієнтів після мультидисциплінарної оцінки співвідношення ризику та користі (Рівень доказовості – 1C)

Використання агоністів GLP-1 та інгібіторів натрієво-глюкозного котранспортера 2 (SGLT2)

Чи впливає використання агоністів GLP-1 або інгібіторів SGLT2 на передопераційне ведення пацієнтів, які проходять процедури, що потребують седації/анестезії?

12.1. Якщо агоніст GLP-1 (глюкагоноподібний пептид 1) призначено як тижневу ін'єкцію, зважаючи на довгий період напіввиведення агоністів GLP-1, рекомендовано припинити їх прийом принаймні за 1 тиждень до запланованого втручання, яке потребує седації/анестезії. Якщо ці препарати застосовуються для лікування ожиріння, рекомендовано припинити їх прийом за 2 тижні (три періоди напіввиведення). (Клінічна практична настанова)

12.2. Якщо препарат призначений для щоденного перорального прийому або підшкірного введення, рекомендовано припинити прийом агоністів GLP-1 у день втручання. (Клінічна практична настанова)

12.3. Немає доказів того, що припинення прийому/введення цих препаратів навіть за 1 тиждень до втручання усуне ризик уповільненого спорожнення шлунка, незважаючи на дотримання звичайних термінів голодування перед операцією. (Клінічна практична настанова)

12.4. Пацієнтам, які приймають агоністи GLP-1, слід рекомендувати дієту з прозорими рідинками за 24 год до будь-якого втручання. (Клінічна практична настанова)

12.5. Усі пацієнти, які приймають агоністи GLP-1, мають вважатися такими, що знаходяться в групі ризику щодо наявності повного шлунка, незважаючи на відсутність шлункових симптомів. (Клінічна практична настанова)

12.6. За можливості слід виконати УЗД шлунка. Якщо вміст шлунка, виявлений за допомогою УЗД, вважається пов'язаним із високим ризиком аспірації, пацієнтам слід пояснити цей ризик перед прийняттям рішення про проведення седації/загальної анестезії. (Клінічна практична настанова)

12.7. Якщо не бажано відкладати втручання, рекомендовано проведення ендотрахеальної інтубації за допомогою швидкої послідовної індукції/інтубації. (Клінічна практична настанова)

12.8. Прийом інгібіторів SGLT2 слід припинити за 3-4 дні до планового втручання, щоб знизити ризик еуглікемічного діабетичного кетоацидозу. (Клінічна практична настанова)

12.9. Пацієнти, які приймають препарати на основі інгібіторів SGLT2, мають споживати прозорі рідини за 2 год до процедури для підтримки нормального рівня гідратації. (Клінічна практична настанова)

12.10. У пацієнтів цієї категорії слід підозрювати еуглікемічний діабетичний кетоацидоз, і тест на β-гідроксибутират є функціональним підтверджувальним тестом. (Клінічна практична настанова)

12.11. Якщо пацієнт, який приймає препарати на основі інгібіторів SGLT2, не припинив їх прийом вчасно, то зневоднення, спричинене підготовкою кишечника до ендоскопії, може підвищити рівень кетонів, і пацієнт має бути належним чином гідратований перед випискою з лікарні. (Клінічна практична настанова)

Ці рекомендації, засновані на системі GRADE, призначені для всіх європейських і світових лікарів щодо проведення передопераційної оцінки у дорослих пацієнтів, які проходять планові хірургічні втручання, не пов'язані із серцевими захворюваннями. Мета передопераційної оцінки полягає не лише у визначенні клінічної придатності пацієнта для певної процедури, а й у всебічному обговоренні, яке необхідно проводити з пацієнтами або їхніми опікунами, щодо загальних медичних та індивідуальних ризиків.

Реферативний огляд підготувала **Дарія Чорна**

За матеріалами: Lamperti M., Romero C.S., Guarracino F. Preoperative assessment of adults undergoing elective noncardiac surgery. Updated guidelines from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. Eur J Anaesthesiol 2025; 42:1-35.

Переваги використання повідон-йоду в загальній та спеціалізованій хірургії

Повідон-йод (PVP-I) – це антисептик широкого спектра дії, який часто використовується як у загальній хірургії, так і при проведенні спеціалізованих хірургічних втручань та маніпуляцій. Розчин PVP-I застосовують, зокрема, у передопераційній підготовці ділянки хірургічного втручання, інтраопераційно – з метою промивання рани, а також у післяопераційному періоді для догляду за раною.

Ключові слова: повідон-йод, хірургічне втручання, інфекція ділянки хірургічного втручання, антисептик, мікробна біоплівка, загоєння ран.

Повідон-йод як засіб профілактики на всіх етапах хірургічного втручання

Інфекція ділянки хірургічного втручання (ІДХВ) визначається як післяопераційна інфекція, що виникає протягом 30 днів після втручання (або протягом 1 року для постійних імплантатів), та є одним із найпоширеніших типів інфекцій, пов'язаних із медичною допомогою [1]. Розвиток ІДХВ асоційований із підвищеним ризиком смерті та повторного втручання [2].

Використання антисептиків для профілактики ІДХВ має переваги перед антибіотиками завдяки меншій схильності до індукування бактеріальної та перехресної резистентності, а також ширшому спектру антимікробної активності [3]. Деякі антисептики, наприклад засоби на основі PVP-I, можуть використовуватися на всіх етапах хірургічного втручання: від передопераційних заходів, включаючи промивання та деколонізацію метицилін-резистентного золотистого стафілокока (MRSA) у носовій порожнині, підготовку шкіри, до внутрішньоопераційного зрошення та, зрештою, післяопераційного догляду за хірургічними ранами [4].

Кожен антисептик має різний механізм дії, антимікробний спектр і профіль резистентності. Бактерицидна активність PVP-I полягає в інгібуванні життєво важливих клітинних механізмів і структур бактерій та окисненні нуклеотидів жирних кислот й амінокислот у бактеріальних клітинних мембранах, а також цитозольних ферментів, залучених у дихальний ланцюг, що призводить до загибелі клітин.

PVP-I ефективний проти всіх патогенів групи ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* та представники *Enterobacter*) [5]; крім того, для PVP-I був встановлений найкоротший час до знищення таких бактеріальних штамів, як *S. aureus*, *E. faecium* та *P. aeruginosa* у присутності крові (порівняно з хлорексидином, полігексанидом та октенідином) [6].

Ще однією визначальною властивістю PVP-I є висока ефективність в елімінації мікробних біоплівок, включаючи MRSA, *Klebsiella pneumoniae*, *P. aeruginosa* та *Candida albicans* [5]. PVP-I має широкий спектр дії проти грампозитивних і грамнегативних бактерій, грибів, вірусів та спор, і, що найважливіше, при застосуванні цього антисептика не спостерігається резистентності/перехресної резистентності до антибактеріальних препаратів [7].

Антимікробна активність антисептичних засобів вивчалася у численних дослідженнях. In vitro 0,05% та 0,1% PVP-I продемонстрував мікробіцидну дію проти метицилін-чутливого золотистого стафілокока (MSSA) та MRSA протягом 20 секунд [8], тоді як 0,05% хлорексидин потребував

від 2 до 20–30 хвилин для знищення різних штамів MSSA та MRSA [9].

Систематичний огляд Monstrey et al. (2023) показав, що PVP-I є одним із найбільш широко використовуваних антисептиків на всіх етапах хірургічного втручання: перед-, інтра- та післяопераційному [10]. Його використання для здорової шкіри та слизових для передопераційної підготовки хірургічного поля пов'язане з нижчим рівнем ІДХВ. Висока ефективність PVP-I була визнана численними міжнародними профільними установами, у тому числі Міжнародним товариством ортопедичних досліджень [11], Міжнародним інститутом покращення охорони здоров'я [12], Центрами з контролю та профілактики захворювань США (CDC) [13] та Французьким товариством лікарняної гігієни [14].

Важливо, що водні розчини йоду, такі як PVP-I, є одними з небагатьох антисептиків, які можна безпечно використовувати на поверхнях слизових оболонок, і тому вони можуть бути варіантом вибору для таких процедур, як трансуретральна та трансвагінальна хірургія [15].

Пов'язки та розчини PVP-I є відносно більш доступними з економічної точки зору порівняно з іншими антимікробними засобами [16]. Крім того, пов'язки, які змінюють колір (пов'язки із 10% PVP-I, що знебарвлюються в міру поглинання йоду), можуть мати певні переваги для практичного застосування, оскільки містять індикатор частоти їх зміни. Це дозволяє суттєво заощадити як витрати на пов'язки, так і час, відведений на медичний догляд [16, 17].

Показано, що носійство *S. aureus* під час операції збільшує ризик ІДХВ [18]. Крім того, позитивний результат на MRSA асоційований із вищими показниками смертності порівняно з MSSA [19]. Таким чином, зрошення носової порожнини розчином PVP-I з метою деколонізації *S. aureus* перед операцією є перспективним методом зниження стафілококових інфекцій у місці хірургічного втручання та пов'язаних з ними ризиків. У рандомізованому контрольованому дослідженні (РКД) Ghaddara et al. (2020) у пацієнтів із позитивними назальними посівами на MRSA одноразове промивання носа 10% PVP-I було пов'язане зі статистично значущим зниженням середньої концентрації MRSA через 1 та 6 год після процедури. Ці результати свідчать про те, що PVP-I може бути ефективним для пригнічення *S. aureus* протягом періопераційного періоду [20].

У настановах BOO3, CDC та Американського товариства інфекційних захворювань (IDSA) рекомендована іригація хірургічної рани водним розчином PVP-I перед її закриттям для профілактики ІДХВ [1, 13, 21]. Це особливо стосується чистих і чисто-забруднених ран (тобто ран без ознак інфекції, які можуть включати/не включати відновлення або видалення внутрішнього органа). Повідомляється, що

застосування розведеного водного розчину PVP-I для зрошення ран при виконанні різних хірургічних втручань, включаючи краніотомію, кесарів розтин, операції на грудній залозі та внутрішньоочеревинне зрошення під час лапаротомії та хірургічних втручань на хребті, сприяє зниженню випадків ІДХВ [22–29].

Догляд за хірургічною раною: властивості ідеального антисептика

Забруднення рани патогенною мікробною флорою може призводити до розвитку інфекційного процесу та сепсису, що порушує континуум загоєння. Хоча запалення виникає як фізіологічна реакція на рану, отриману в процесі хірургічного втручання, та необхідне для процесу загоєння, мікробна інфекція може викликати надмірне та тривале запалення з порушенням реепітелізації, що призводить до хронізації рани. Мікробні колонії у хронічних ранах часто утворюють біоплівки, що підвищує їхню стійкість до антибіотиків шляхом уникнення захисних механізмів організму. Отже, дія антисептиків для загоєння ран має бути спрямована на боротьбу як із запаленням, так і з утворенням біоплівок.

Вважається, що ідеальний антисептик повинен володіти антибактеріальною активністю проти широкого спектра мікроорганізмів, включаючи патогени в біоплівках, обмежено інактивуватися органічними сполуками, мати хорошу проникність, у тому числі в некротичні тканини та струп, із мінімальною системною абсорбцією, демонструвати хорошу переносимість при застосуванні, полегшувати загоєння ран, включаючи косметичні та функціональні результати. Дуже важливим аспектом є відсутність ризику набуття мікробної резистентності при застосуванні антисептика. Усі ці властивості притаманні повідон-йоду. Більше того, PVP-I демонструє швидку дію: більшість мікроорганізмів знищуються in vitro менш ніж за хвилину, а основний руйнівний ефект проявляється в перші 15–30 секунд [7].

Відповідно до настанови Всесвітньої спілки товариств із загоєння ран, інтраопераційне зрошення йодовмісними розчинами є прийнятним методом для запобігання утворенню мікробних біоплівок під час хірургічного втручання [22].

Ефективність водного PVP-I у знищенні біоплівок була доведена у численних дослідженнях. Так, Oduwale et al. (2010) доповіли, що PVP-I ефективно пригнічував ріст *Staphylococcus epidermidis* і *S. aureus* in vitro, а також процес утворення стафілококової біоплівки при субінгібуючих концентраціях (низькі концентрації антисептика, за яких можливий розвиток біоплівок) [23]. Крім того, PVP-I у низькій концентрації (0,25%) in vitro повністю елімінував сформовані біоплівки мультирезистентних *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* та *C. albicans* [24].

Перев'язувальний матеріал, що містить 10% PVP-I, є ключовим засобом для

лікування ранових інфекцій та зменшення бактеріального навантаження. При використанні антисептиків для загоєння ран необхідно враховувати можливі цитотоксичні ефекти, що впливають на процеси репарації [25].

Клінічні дослідження показали, що PVP-I властива дуже низька цитотоксичність порівняно з іншими антисептиками [4]. Крім того, PVP-I не порушує мікросудинну систему і не призводить до суттєвого зменшення щільності дендротів або фібробластів у пацієнтів із трофічними виразками [26].

Було встановлено, що використання пов'язки із PVP-I не перешкоджає загоєнню рани; більше того, застосування PVP-I асоційоване з більш раннім початком епітелізації та тенденцією до зниження кількості бактерій [27]. In vitro було показано, що PVP-I знижує активність плазміну і нейтрофільної еластази, а також загальну активність металопротеїназ, які зумовлюють порушення репарації тканин у хронічних ранах [28]. На підставі цих даних Eming et al. (2006) рекомендують використовувати PVP-I при поганому загоєнні ран, вираженій ексудації та надмірному рівні протеаз [28].

Місце повідон-йоду в загальній хірургії: іригація рани при виконанні лапаротомії

ІДХВ є відомим ускладненням лапаротомії та внутрішньоочеревинних хірургічних втручань, що призводить до серйозних труднощів, зокрема подовженої антибіотикотерапії, тривалого догляду за ранами та перебування пацієнта в лікарні, а також повторних радіологічних і хірургічних процедур [29]. Як наслідок, ІДХВ погіршує якість життя пацієнтів і збільшує витрати системи охорони здоров'я. Одним із яскравих прикладів можливого ускладнення є внутрішньоочеревинний сепсис після проведення колоректального хірургічного втручання та резекції тонкої кишки, що тягне за собою утворення стоми.

У Великій Британії частота зареєстрованих ІДХВ становить 7,3–7,9% при операціях на кишечнику [30], а у США поширеність ІДХВ складає від 0,5 до 3% серед усіх хірургічних втручань [31]. Загалом, частота ІДХВ у країнах Європи коливається від 1,5 до 20%. Інтраперитонеальний лаваж при виконанні резекції кишечника вважається раціональним методом профілактики ІДХВ [32]. Під час операції для цього використовуються різні розчини, включаючи контрастні концентрації PVP-I та нормальний фізіологічний розчин (ФР).

Swaminathan et al. (2023) провели метааналіз, у якому оцінювали ефективність промивання PVP-I або ФР місць хірургічних розрізів щодо частоти ІДХВ у пацієнтів, які перенесли операції на верхніх відділах шлунково-кишкового тракту, органах гепатобіліарної зони, підшлунковій залозі та в колоректальній зоні [33]. До метааналізу було включено 13 РКД (n=3816), проведених упродовж останніх десятиліть. Аналіз отриманих доказів підтвердив переваги PVP-I як засобу для мінімізації ризику ІДХВ, тому цей розчин був рекомендований до використання для іригації лапаротомічних ран із метою зменшення негативного впливу ІДХВ

як на окремого пацієнта, так і на систему охорони здоров'я в цілому. Грунтуючись на даних 21 дослідження, проаналізованих De Jonge et al., пацієнти отримують статистично значущу користь від іригації чистих і чисто-забруднених ран за допомогою PVP-I [34]. Аналогічно, у метааналізі 24 досліджень (n=4967), у яких оцінювали промивання рани розчином антибіотиків, водним PVP-I та ФР, було повідомлено про статистично значущі переваги PVP-I у зниженні рівня ІДХВ [35]. Крім того, використання PVP-I при проведенні лапаротомії має фінансові переваги, оскільки допомагає обмежити витрати, пов'язані з повторними втручаннями та тривалими курсами антибіотиків, і, зрештою, призводить до покращення якості життя пацієнтів.

Переваги застосування повідон-йоду в ортопедичній хірургії

ІДХВ зустрічається серед пацієнтів, які перенесли інструментальне втручання та спондилодез, із частотою 1-12% [36]. Це ускладнення зазвичай вимагає тривалої антибіотикотерапії та потенційного хірургічного дебрідменту, що погіршує результати лікування. Були встановлені певні пері- та інтраопераційні фактори ризику, пов'язані з ІДХВ, які включають старший вік (>60 років), діабет, ожиріння, куріння, гіпертензію, ниркову недостатність, остеопороз, більшу розрахункову крововтрату, переливання крові, довший час операції, тривале перебування у стаціонарі, витікання спинномозкової рідини, попереднє хірургічне втручання в цій ділянці, повний неврологічний дефіцит та оцінку стану пацієнта III за класифікацією Американського товариства анестезіологів (ASA).

Пацієнти, у яких розвивається ІДХВ, часто мають гірші результати, пов'язані з болем, посилення деформації, вищі витрати на стаціонарне лікування та тривале перебування в лікарні. Ретроспективні дослідження та РКД підтвердили ефективність використання PVP-I як допоміжного засобу для зменшення післяопераційної ІДХВ в ортопедичній хірургії [37, 38].

У деяких звітах повідомлялося про несприятливий вплив PVP-I на загоєння ран та зрощення кісток; однак Chang et al. (2005) не виявили ризиків дегієнції рани або поганого зрощення кісток, зробивши висновок, що PVP-I можна безпечно використовувати під час операцій на хребті [39]. Дослідження, проведене Lemans et al. (2019), показало, що іригацію ран розчином PVP-I та порошком ванкоміцину можна безпечно використовувати під час операцій на хребті для зниження ризику ІДХВ [40]. Водночас Lin et al. (2022) дійшли висновку, що PVP-I може запобігти глибокій ІДХВ при замочуванні у розчині аутологічних кісткових трансплантатів перед хірургічною імплантацією [41]. Як імпланти, так і аутологічний кістковий трансплантат були визначені потенційними джерелами післяопераційної інфекції під час виконання спондилодезу.

César et al. [2021] оцінювали результати іригації ран розчином PVP-I у пацієнтів (у тому числі з факторами ризику ІДХВ), які перенесли планове втручання на поперековому відділі хребта. Виявилося, що кількість ІДХВ склала 0,7% при застосуванні PVP-I порівняно з 6,7% у групі 0,9% ФР (p=0,008). Аналіз підгруп дозволив рекомендувати використання розчину PVP-I для профілактики ІДХВ, особливо у пацієнтів із надмірною вагою та ожирінням, а також за наявності інших факторів ризику, таких як більш тривалий час проведення операції.

Часто в ортопедичній хірургії розчин PVP-I використовують за допомогою пульсуючого іригаційного пристрою, який поєднує техніку іригаційного лаважу або пульсуючої санації рани. De Luna et al. (2017) довели, що пульсуюче промивання хірургічних ран PVP-I, розведеним до концентрації 3%, яка має найвищу бактерицидну ефективність і найнижчу клітинну токсичність, є ефективною терапевтичною опцією для запобігання ІДХВ під час операції на хребті [38]. У групі PVP-I не було діагностовано жодної інфекції, незважаючи на те, що перші посіви мазків із м'язової тканини перед проведенням іригації виявили контамінацію рани у чотирьох із 25 пацієнтів (*S. epidermidis* — в одного, *E. faecalis* — у двох та *Escherichia coli* — в одного). Так, мікробіологічне дослідження повторно взятих зразків, отриманих після застосування PVP-I, не підтвердило забруднення та не показало жодного бактеріального росту.

У ретроспективному аналізі N. Shohat et al. (2022) результатів тотального ендопротезування суглобів (n=31331), проведених у період із 2009 по 2019 рік, застосування PVP-I асоціювалося із 2,34-кратним зниженням частоти перипротезної інфекції суглоба порівняно з використанням ФР (p<0,001) [42].

Повідон-йод у хірургічній стоматології: дані клінічних досліджень

Розчин PVP-I також широко застосовується у щелепно-лицевій хірургії для дезінфекції шкіри та слизових оболонок ротової порожнини перед операцією й для обробки післяопераційної рани, що запобігає інфікуванню та сприяє загоєнню (Rahn R. et al., 1994; Hashemi H.M. et al., 2015). Одним із частих втручань є хірургічне видалення ретинованого третього моляра, яке зазвичай виконується при таких патологіях, як незворотний карієс, запалення тканин, що підтримують зуб, а також при кістозних змінах у зубному мішку.

Бактеріємія є поширеним серйозним ускладненням, яке може виникати після стоматологічної операції. Доведено, що застосування розчину PVP-I безпосередньо перед втручанням значно знижує ризик бактеріємії порівняно зі стерильним водним розчином, що свідчить про те, що його ефективність зумовлена не лише механічним ефектом полоскання. Було доведено, що концентрація 0,23% PVP-I в ополіскувачі для ротової порожнини є достатньою для ефективного знищення *K. pneumoniae* та *Streptococcus pneumoniae*, а також швидкої інактивації MERS-CoV, SARS-CoV, ротавірусу та вірусу грипу А (H1N1) після лише 15-секундної експозиції (Eggers M., 2018). У порівняльному дослідженні Rahn R. et al. ротову порожнину перед втручанням обробляли за допомогою PVP-I, хлоргексидину або ФР [43]. Частота розвитку бактеріємії була майже вдвічі меншою у пацієнтів, які отримували PVP-I, порівняно з тими, кому проводили обробку хлоргексидином або ФР (28, 45 та 50% відповідно). Крім ефективної антимікробної дії, в ортодонтичній хірургії важливими є протизапальні та протинабрякові властивості PVP-I, адже набряк, біль і тризм — найбільш часті побічні ефекти, які можуть виникати після одонтометрії через розвиток запальної реакції у відповідь на втручання.

Кілька досліджень показали, що PVP-I пригнічує нейтрофільно-опосередковане продукування фактора некрозу пухлини α та інгібує проліферативний фермент β -галактозидазу, що призводить до інгібування запального процесу (Lachapelle J.M., 2013).

У дослідженні Sruthy et al. (2022) під час остеотомії та видалення ретинованого зуба використовували 0,05% розчин PVP-I [44]. Після хірургічного видалення зубів лунку промивали 30 мл розчину Бетадіну. Протягом другого післяопераційного дня у групі PVP-I було зареєстроване статистично значуще зменшення болю, набряку та тризму (p<0,01) порівняно з групою ФР. Yuce et al. (2020) встановили, що всі три концентрації розчину PVP-I (0,5%, 1% та 3%) здатні забезпечувати значне зменшення обмежень у відкриванні рота після проведення остеотомії [45].

Таким чином, розчин PVP-I зарекомендував себе як надійний засіб, який можна використовувати з метою мінімізації післяопераційних ускладнень у хірургічній стоматології.

Передопераційна антисептика під час виконання офтальмологічних втручань

Розчин PVP-I рекомендований Американською академією офтальмології (AAO) та Європейським товариством хірургів катаракти та рефракційних хірургів (ESCRS) при проведенні офтальмологічних операцій із метою зменшення інфекційних ускладнень [46].

Незважаючи на широке використання післяопераційних антибіотичних крапель у клінічній практиці, обробка хірургічного поля розчином PVP-I є єдиним науково доведеним методом для зниження ризику ендотельміту після внутрішньоочних операцій [47]. За даними літератури, використання PVP-I як антисептика дозволяє знизити бактеріальне навантаження в періокулярній ділянці шкіри, а також на поверхні ока. Спеціальні дослідження PVP-I in vivo,

проведені на поверхні ока, показали 96,7% рівень знищення бактерій протягом 60 секунд, що підтверджує його користь у передопераційній підготовці до офтальмологічних втручань [48].

Переважає застосування розчину PVP-I як антисептика у хірургічній практиці обґрунтоване широким спектром його протимікробної активності, швидким початком дії, високою ефективністю проти біоплівки, а також відсутністю антибактеріальної/перехресної резистентності.

Брендовим препаратом повідон-йоду на вітчизняному фармацевтичному ринку є Бетадин® (ЗАТ «Фармацевтичний завод «ЕГІС», Угорщина). Бетадин® у формі розчину для місцевого та зовнішнього застосування 10% широко використовується як антисептичний і дезінфікуючий засіб для лікування та профілактики ранових інфекцій у хірургії, травматології, комбустології, стоматології, а також при проведенні оперативних втручань та інвазивних досліджень. Вивільняючись із комплексу з полівінілпіролідом при контакті зі шкірою та слизовими, йод утворює з білками клітини бактерій йодаміни, коагулює їх і викликає загибель мікроорганізмів. Бетадин® проявляє швидку бактерицидну дію на грампозитивні та грамнегативні бактерії, ефективний щодо грибів, вірусів і найпростіших. Європейська якість, велика доказова база та властивості оптимального антисептика дозволяють широко використовувати Бетадин® у загальній і спеціалізованій хірургічній практиці.

Список літератури — у редакції.

Підготувала **Дарина Чернікова**

Реклама

Бетадин®

ПОВІДОН-ЙОД

ЗУПИНЯТИСЬ НЕМАЄ ПРИЧИН!

БАКТЕРІЇ

ВІРУСИ

ГРИБКИ

- ШИРОКИЙ СПЕКТР ПРОТИМІКРОБНОЇ ДІЇ
- БЕЗ РОЗВИТКУ РЕЗИСТЕНТНОСТІ

Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Бетадин. Лікарська форма. Розчин для зовнішнього та місцевого застосування. Основні фармакологічні властивості: розчин темно-коричневого кольору (із запахом йоду). 1 мл розчину містить: 100 мг повідон-йоду. Зберігається при кімнатній температурі. Показання. Дезінфекція рук та антисептична обробка слизових оболонок. Антисептична обробка ран та опіків. Гігієнічна та хірургічна дезінфекція рук. Побічні ефекти. Місцеві шкірні реакції гіперчутливості, алергичні реакції, свербіж, почервоніння, висипання, запалення слизових оболонок, запалення очей, запалення носа, запалення вух, запалення гортані та ший. Особливі застереження. У новонароджених і дітей до 1 року повідон-йод слід використовувати тільки за суворими показаннями. Умови відпуску. Без рецепта. Виробник. ЗАТ «ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЗАВОД «ЕГІС». Бетадин розчин Р.Л. № 01/000702/01.

Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Бетадин. Лікарська форма. Мазь. Показання. Профілактика інфекцій при дрібних порізах та саднах, неглибоких опіках і неглибоких хірургічних процедурах. Лікування грибових та бактеріальних інфекцій шкіри, а також інфекцій пролежнів і трофічних виразок. Протипалізне: підвищує чутливість до йоду, або підір на не, вузловий колідовий зоб, ендемічний зоб, тиреоїд Хашимото, меркель недостатність та інші. Побічні реакції: Місцеві шкірні реакції гіперчутливості, алергичні реакції, свербіж, почервоніння, висипання та інші. Умови відпуску. Без рецепта. Виробник. ЗАТ «ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЗАВОД «ЕГІС». Р.Л. № 01/000702/01.

Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Бетадин. Лікарська форма. Порошок. Показання. Профілактика інфекцій при дрібних порізах та саднах, неглибоких опіках і неглибоких хірургічних процедурах. Лікування грибових та бактеріальних інфекцій шкіри, а також інфекцій пролежнів і трофічних виразок. Протипалізне: підвищує чутливість до йоду, або підір на не, вузловий колідовий зоб, ендемічний зоб, тиреоїд Хашимото, меркель недостатність та інші. Побічні реакції: Місцеві шкірні реакції гіперчутливості, алергичні реакції, свербіж, почервоніння, висипання та інші. Умови відпуску. Без рецепта. Виробник. ЗАТ «ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЗАВОД «ЕГІС». Р.Л. № 01/000702/01.

Інформація для професійної діяльності лікарів та фармацевтів, а також для розповсюдження на конференції, семінари, симпозіуми з медичної тематики. Детальна інформація міститься в інструкції для медичного застосування.

Контакти представника виробника в Україні: 04119, Київ, вул. Дегтярська, 27-1. Тел.: +38 (044) 496 05 39, факс: +38 (044) 496 05 38.

Саркопенія: епідеміологія, критерії визначення, виклики в діагностиці та лікуванні

За матеріалами конференції

Учасники нещодавньої науково-практичної конференції з міжнародною участю «Захворювання кістково-м'язової системи та вік» – лікарі різних спеціальностей мали можливість долучитися до п'яти секційних засідань, під час яких провідні фахівці представляли доповіді на актуальні для практичної охорони здоров'я теми: остеопороз, саркопенія, остеоартрит, біль у спині. З особливою увагою були висвітлені аспекти надання медичної допомоги пацієнтам літнього віку з різними ураженнями кістково-м'язової системи.
Ключові слова: втрата м'язової маси, саркопенія, ризик переломів, якість життя.

У рамках заходу з доповіддю «Саркопенія: епідеміологія, критерії визначення, виклики в діагностиці та лікуванні» виступила старший науковий співробітник відділу клінічної фізіології та патології опорно-рухового апарату ДУ «Інститут геронтології ім. Д.Ф. Чеботарьова НАМН України» (м. Київ), кандидат медичних наук Анна Сергіївна Мусієнко.

Спікер присвятила свою доповідь пам'яті Вчителя – заслуженого діяча науки і техніки України, президента Української асоціації остеопорозу, Української асоціації менопаузи, андропаузи та захворювань кістково-м'язової системи, керівника українського підрозділу EVIDAS, директора Українського науково-медичного центру проблем остеопорозу, керівника відділу клінічної фізіології та патології опорно-рухового апарату ДУ «Інститут геронтології ім. Д.Ф. Чеботарьова НАМН України», головного редактора журналу «Біль. Суглоби. Хребет» Владислава Володимировича Поворознюка (1956-2021). Під його керівництвом в Україні були виконані перші роботи, в яких вивчалася проблема саркопенії, а в 2016 році Владислав Володимирович став співавтором разом із професором Н. Бінклі монографії «Саркопенія».

Доповідач представила найновіші дані стосовно поширеності та критеріїв визначення саркопенії, детально висвітлювала особливості діагностики цієї патології.

За даними літератури, пік м'язової маси в чоловіків і жінок досягається в середньому у віці 40 років. Так, у віці 35-40 років 30% маси тіла – це м'язова тканина, 20% – жирова, а 10% – кісткова. Втрата кісткової та м'язової тканини розпочинається з 40-річного віку; у середньому втрачається 1% за 1 рік в осіб віком <50 років. Після 50-річного віку в середньому втрачається 1,5-2,5% за рік. У 75-річних людей 15% маси тіла – це м'язова тканина, 40% – жирова, а 8% – кісткова. Крім втрати м'язової маси відбувається втрата м'язової сили та порушується функція м'язової тканини.

Визначення та поширеність саркопенії

Уперше термін «саркопенія» був запропонований Ірвіном Розенбергом у 1989 році та використовувався для позначення зменшення м'язової маси і сили, які спостерігали в здорових людей унаслідок старіння. У 1998 році R. Baumgartner запропонував використовувати термін «саркопенія» для позначення генералізованої вік-асоційованої втрати м'язової маси, яка призводить до підвищення ризику падіння та фізичної слабкості. Клінічні дефініції та діагностичні критерії були сформульовані в консенсусі Європейської робочої групи із саркопенії у людей літнього віку (EWGSOP, 2010). Тоді саркопенію визначали як стан, що характеризується прогресивною генералізованою втратою маси та сили скелетних м'язів і супроводжується ризиком розвитку таких ускладнень, як порушення рухової активності, зниження якості життя, а також як такий, що може спричинити смерть.

Статус захворювання саркопенії надали в 2016 році; її було внесено до МКХ-10. У 2019 році консенсус EWGSOP переглянули; відповідно до визначення, що міститься в ньому, саркопенія – це прогресивне та генералізоване захворювання скелетних м'язів, асоційоване з підвищенням ризиком падіння, переломів, порушень рухової активності й летальності. Зміни у визначенні демонструють, що акцент був зміщений і на перше місце серед проявів саркопенії було винесено зменшення сили м'язів, а не маси, як у попередніх документах.

Визначення саркопенії продовжувало еволюціонувати; різні робочі групи розглядали його у великій кількості консенсусів і робили акценти на різні критерії, які можуть бути використані для діагностики. EWGSOP (2019) та Азійська робоча група із саркопенії (AWGS, 2014) розглядали три основні параметри: втрата м'язової маси, м'язової сили та функції. Міжнародна робоча група із саркопенії (IWGS, 2011) основними критеріями виокремила втрату м'язової маси та функції.

Щодо поширеності саркопенії немає точних даних, адже залежно від критеріїв, які відрізняються в численних настановах, можна по-різному оцінювати кількість таких хворих. У середньому у віці 60-69 років, за критеріями різних рекомендацій, частота саркопенії становить від 0 до 1,5%. У віці 70-79 років її поширеність зростає до 0-9,6%. У віці >80 років частота саркопенії складає від 9,3 до 33,1%. Сумарна поширеність саркопенії за рахунок усіх визначень становить 10% населення (Nascimento P.R. et al., 2021). Поширеність саркопенії є набагато вищою в пацієнтів із наявними хронічними захворюваннями, зокрема в 18% пацієнтів із цукровим діабетом (Feng L. et al., 2022) та в 66% хворих із неоперабельним раком стравоходу (Jogiat U.M. et al., 2022). Висока поширеність саркопенії також спостерігалася в пацієнтів із захворюваннями нирок і печінки, які потребують операції, а також із різними видами раку.

За результатами досліджень, проведених в Україні, частота саркопенії зростає з віком і становить у жінок віком 50-59 років 4,1% та 30,8% – у віці 80-89 років (Поворознюк В.В., Дзерович Н.І., 2016).

Причини виникнення саркопенії

Основними причинами саркопенії є вікові та гормональні зміни, розвиток інсулінорезистентності, наявність хронічних захворювань. Мають значення хронічне запалення, мальнутриція, неконтрольоване зниження маси тіла, низький рівень фізичної активності. У деяких пацієнтів причиною може бути необхідність постільного режиму чи госпіталізації.

Слід розрізняти первинну та вторинну саркопенію. Основною причиною первинної саркопенії є старість, тобто вік пацієнта, у поєднанні з іншими факторами ризику. До захворювань, пов'язаних із підвищенням ризиком вторинної саркопенії, належать дисліпідемія, гіпертонія, цукровий діабет, ожиріння (саркопенічне ожиріння), тривале запалення, наприклад остеоартрит, запальні захворювання кишечника, онкозахворювання в анамнезі.

Саркопенія: симптоми та ускладнення

Основні ознаки саркопенії – зменшення м'язів в об'ємі та зменшення м'язової сили. Часто пацієнти скаржаться на необхідність сторонньої допомоги, щоб пересуватися чи піднятися зі стільця, не в змозі виконувати повсякденну роботу, якою займалися раніше, та можуть мати труднощі з підйомом сходами. Спостерігається порушення рівноваги, яке може зумовлювати часті падіння, зниження толерантності до фізичних навантажень, швидку втому, слабкість, проблеми з підняттям або спусканням сходами, зміну поведінки, біль у спині та шиї.

Ускладнення саркопенії – збільшення ризику падіння і переломів, потреба в сторонній допомозі. Ризик інвалідності в таких хворих зростає у 4 рази порівняно з тими, хто не має цього захворювання. Підвищується ризик госпіталізації, особливо в осіб із саркопенічним ожирінням. Пацієнт може мати утруднене ковтання (саркопенічна дисфагія). Погіршується загальний стан здоров'я, подовжується період відновлення після захворювань.

Діагностика саркопенії

Консенсус EWGSOP (2019) містить чіткий алгоритм діагностики саркопенії. Перший крок – опитування пацієнтів за допомогою опитувальника SARC-F, перекладеного українською мовою; який є валідованим і наявний у відкритому доступі (таблиця). Опитувальник містить п'ять простих запитань. Якщо пацієнт за результатами анкетування набирає <4 балів, це означає, що ризик у прояві саркопенії немає. Якщо результат становить 4 бали, слід провести оцінку сили скелетних м'язів за допомогою динамометрії та тесту «встати зі стільця». Для встановлення діагнозу саркопенії необхідно підтвердити зниження сили, маси чи порушення



А.С. Мусієнко

Таблиця. Опитувальник для діагностики саркопенії SARC-F (перекладено й адаптовано українською мовою; Поворознюк В.В., Поворознюк Р.В., Дзерович Н.І., 2013)

Запитання	Шкала відповіді
Наскільки важко Вам підняти та перенести з місця на місце предмет вагою 5 кг?	– Не важко (0) – Важко (1) – Вкрай важко або неможливо (2)
Наскільки важко пересуватися по кімнаті?	– Не важко (0) – Важко (1) – Вкрай важко, тільки за допомогою допоміжних засобів, або неможливо (2)
Наскільки важко піднятися зі стільця або ліжка?	– Не важко (0) – Важко (1) – Вкрай важко або неможливо без сторонньої допомоги (2)
Наскільки важко піднятися на 10 сходинок?	– Не важко (0) – Важко (1) – Вкрай важко або неможливо (2)
Скільки разів минулого року Ви падали?	– Жодного разу (0) – 1-3 падіння (1) – 4 і більше падіння (2)

функції скелетних м'язів. Для оцінки якості та маси скелетних м'язів запропоновано велику кількість методик: двофотонна рентгенівська абсорбціометрія (ДРА), комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, ультразвукове дослідження, біоімпеданс. Однак золотим стандартом є ДРА, яка внесена до більшості рекомендацій із саркопенії. Основними перевагами методу є те, що він виконується швидко, супроводжується мінімальним радіаційним впливом, надає можливість одночасно оцінити м'язову, жирову та знежирену масу. За допомогою ДРА визначають жирову масу, м'язі тканини без жирів – «знежирену масу», яку утворюють шкіра, внутрішні органи, кров, лімфа, сухожилки, м'язи, вода, а також вимірюють кісткову масу. Для коректної оцінки цих показників важливими є правильне позиціонування пацієнта, підготовка, належна інтерпретація результатів.

Окрім трьох основних показників можна вирахувати й такі:

- вміст жирової маси (жирова маса/маса тіла, %);
- індекс жирової маси (жирова маса/зріст², кг/м²);
- індекс знежиреної маси (знежирена маса/зріст², кг/м²);
- апендикулярна знежирена маса (знежирена маса кінцівок, кг);
- індекс апендикулярної знежиреної маси (знежирена маса кінцівок/зріст², кг/м²).

Визначення цих показників важливе для діагностики не лише саркопенії, а й саркопенічного ожиріння.

Сучасне ведення саркопенії

У веденні пацієнтів із саркопенією на першому плані – лікувальна фізкультура; також слід коригувати дефіцитні стани та лікувати супутні захворювання. Розглядають застосування медикаментозної терапії, але наразі, за результатами клінічних досліджень, не доведено ефективності жодного препарату. Незважаючи на те що деякі препарати були ефективними для збільшення м'язової маси та/або сили, не отримано клінічно значущих результатів щодо фізичної активності хворих. Тривають доклінічні та клінічні випробування нових молекул, зокрема апеліну й іризину (Yves R. et al., 2023).

Отже, проблема саркопенії потребує більшої уваги клініцистів, а її актуальність зростатиме через старіння населення.

Підготувала **Наталія Горбаль**

Сучасне післяопераційне знеболення у хірургічній та ортопедичній практиці: доведені переваги кеторолаку

Біль становить проблему, якої важко уникнути при проведенні будь-якої операції або хірургічної процедури. Сучасна стратегія боротьби з помірним і сильним післяопераційним болем включає призначення нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) із метою зменшення споживання опіоїдів та пов'язаних із ними побічних ефектів. Кеторолак зарекомендував себе як дієвий засіб полегшення болю у пацієнтів хірургічного та ортопедичного профілю. Анальгетичний ефект та профіль безпеки кеторолаку були підтверджені у численних міжнародних клінічних дослідженнях.

Ключові слова: післяопераційний біль, нестероїдні протизапальні препарати в хірургії, кеторолак, контроль болю, знеболення.

Проблема післяопераційного болю в хірургічній практиці та шляхи її вирішення

Виникнення болю зумовлене складною взаємодією периферичних і центральних нейрофізіологічних механізмів сприйняття та обробки ноцицептивних і антиноцицептивних сигналів на різних рівнях нервової системи. Гострий післяопераційний біль, який пов'язаний з порушенням цілісності тканин внаслідок хірургічного розрізу, вражає близько 80% хірургічних пацієнтів і спричиняє 38% повторних госпіталізацій після операції [1]. Близько половини пацієнтів, які перенесли планову операцію, повідомляють про післяопераційний біль, що є значною проблемою для системи охорони здоров'я у всьому світі, оскільки призводить до збільшення випадків хронізації болю та зниження задоволеності пацієнтів медичним обслуговуванням [2].

За повідомленням Saragih et al. (2022), близько 80% пацієнтів відчувають помірний або сильний біль після операції, незважаючи на лікування [3]. Ця невтішна статистика спонукає до впровадження більш дієвих та потужних засобів контролю болю у хірургічній практиці. Ситуація ускладнюється надмірним використанням опіоїдів, які викликають негативні побічні ефекти, зокрема зловживання та звикання [4]. Для зменшення використання опіоїдних анальгетиків та покращення менеджменту больового синдрому у післяопераційному періоді широко застосовуються препарати групи НПЗП, зокрема кеторолак.

Кеторолак проявляє виражену анальгетичну та протизапальну активність за рахунок інгібування ферменту циклооксигенази (ЦОГ), зменшуючи тим самим синтез попередників медіаторів запалення та біль. Доведено, що кеторолак не впливає на опіоїдні рецептори, тому його застосування дозволяє уникнути побічних ефектів опіоїдних анальгетиків, зокрема зниження моторики шлунково-кишкового тракту, блювання, пригнічення дихання, гемодинамічних порушень тощо. Клінічні дослідження продемонстрували (Gopalraju P. et al., 2014; Javaherforooshzadeh F. et al., 2020), що кеторолак може бути ефективним основним або додатковим засобом знеболення у пацієнтів, які страждають на гострий післяопераційний біль.

Метою нещодавно опублікованого огляду Noer et al. (2024) було оцінити переваги кеторолаку порівняно з іншими знеболювальними засобами, а також визначити раціональне дозування для полегшення післяопераційного болю [5].

Переваги кеторолаку для періопераційного знеболення

У дослідженні Eftekharian et al. (2017) кеторолак перевершив плацебо в лікуванні гострого болю після операції з приводу перелому нижньої щелепи [6]. Пацієнти, які отримували плацебо, потребували значно більшого використання знеболювальних, ніж група кеторолаку (72% проти 28%; $p=0,002$). Кеторолак значно

зменшував інтенсивність болю вже через 30 хвилин після операції, при цьому жодних суттєвих побічних ефектів зареєстровано не було.

У 2020 році було проведено порівняльне дослідження для визначення знеболювального ефекту кеторолаку та парацетамолу в післяопераційному періоді у пацієнтів кардіохірургічного профілю* [7]. Дослідники розподілили пацієнтів у дві групи: перша група отримувала кеторолак у дозі 0,5 мг/кг парентерально кожні 6 год, а друга — парацетамол у дозі 10 мг/кг із таким самим інтервалом. Оцінка результатів показала значні зміни інтенсивності болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ): через 24 та 48 год бал у групі парацетамолу був значно вищим, ніж у групі кеторолаку. Гемодинамічні параметри між двома групами суттєво не відрізнялися. Крім того, не було зареєстровано різниць в кількості тромбоцитів, часу кровотечі, рівні госпітальної смертності, частоті інфаркту міокарда, серцево-судинної недостатності, транзиторної ішемічної атаки та концентрації креатиніну сироватки крові після операції.

Аналогічно кеторолак у дозі 30 мг продемонстрував переваги порівняно із трамадолом 50 мг при щелепно-лицевих втручаннях* [8]. Після втручання середня кількість анальгетиків, використаних у групах трамадолу та кеторолаку, становила 10,2 та 6,8 відповідно. Різниця балів за шкалою ВАШ через 12 год була статистично значущою: 5,46 – у групі трамадолу та 3,29 – у групі кеторолаку.

Висока ефективність кеторолаку була доведена також для лікування болю в урогінекологічній практиці. За даними Dwariga et al. (2019), кеторолак перевершив ібупрофен за балом ВАШ після лапаротомії, частотою задоволеності лікуванням та кількістю вжитих опіоїдів [9].

Хоча деякі автори припускають, що кеторолак може спричиняти подовження часу кровотечі та пов'язаний зі збільшенням післяопераційної крововтрати після тонзилектомії, масштабні проспективні рандомізовані контрольовані дослідження не змогли встановити зв'язок між цими подіями. Наразі отримані дані свідчать не тільки про високу ефективність, а й про сприятливий профіль безпеки кеторолаку (Kolb C.M. et al., 2021).

Особливості застосування кеторолаку при ортопедичних втручаннях та травмах

Для вивчення переваг застосування кеторолаку в пацієнтів ортопедичного профілю був проведений метааналіз Guan et al. (2024). Цей огляд включав тринадцять досліджень, у яких були проаналізовані профілі ефективності та безпеки кеторолаку як монотерапії, так і в комбінації з іншими анальгетиками для лікування післяопераційного болю в дорослих, які перенесли хірургічне втручання на поперековому відділі хребта [10].

Больовий синдром у таких пацієнтів може бути результатом розсічення або ішемії м'язів, а також ушкодження гілок спинномозкових нервів під час втручання [11]. Неефективне лікування болю може перешкоджати ранній післяопераційній мобільності та реабілітації,

збільшуючи ризик таких ускладнень, як венозний тромбоз нижніх кінцівок і синдром стійкого болю в хребті [12, 13].

У рандомізованих контрольованих дослідженнях (РКД) оцінювалася ефективність кеторолаку окремо або в поєднанні з іншими анальгетиками, такими як бупівакаїн, морфін та парацетамол, для післяопераційного знеболення в ортопедичній хірургії [14-17]. Серед РДК, включених до метааналізу Guan et al. (2024), кеторолак призначався в дозах 15, 20 та 30 мг шляхом перорального та парентерального введення [10]. Результати показали, що порівняно з контрольованою групою кеторолак був пов'язаний зі значно нижчими балами за ВАШ протягом перших 0-6 год після операції: зниження на -1,42 бала визначається як помітне покращення. Аналогічно через 6-12 год та 12-24 год після операції бал за шкалою ВАШ був нижчим на -0,58 та -0,48 відповідно, що свідчить про помірно зниження інтенсивності болю і є статистично значущим.

Однією з ключових переваг кеторолаку, яка була проаналізована в дослідженні, є здатність знижувати потребу в морфії у всіх оцінюваних точках часу порівняно з контрольною групою. Опіїд-зберігаючий ефект кеторолаку є стійким при різних періопераційних режимах, що робить його перспективною альтернативою в мультиmodalних стратегіях знеболення.

Оскільки вживання опіоїдів після проведення спондилодезу тісно пов'язане з тривалим перебуванням у лікарні, це сприяє вищим витратам на охорону здоров'я та збільшенню

частоти хірургічних ускладнень [18, 19]. За даними A. Tank et al. [19], вживання опіоїдів пов'язане з більш ніж двократним збільшенням часу перебування в лікарні. Кеторолак, у свою чергу, асоціювався зі значно коротшим часом одужання (0,45 дня) після операції на поперековому відділі хребта, що дозволило мінімізувати витрати, пов'язані з побічними ефектами через вживання опіоїдів, підвищити ефективність відновлення пацієнтів, пришвидшити виписку та зменшити загальне використання ресурсів лікарні [10].

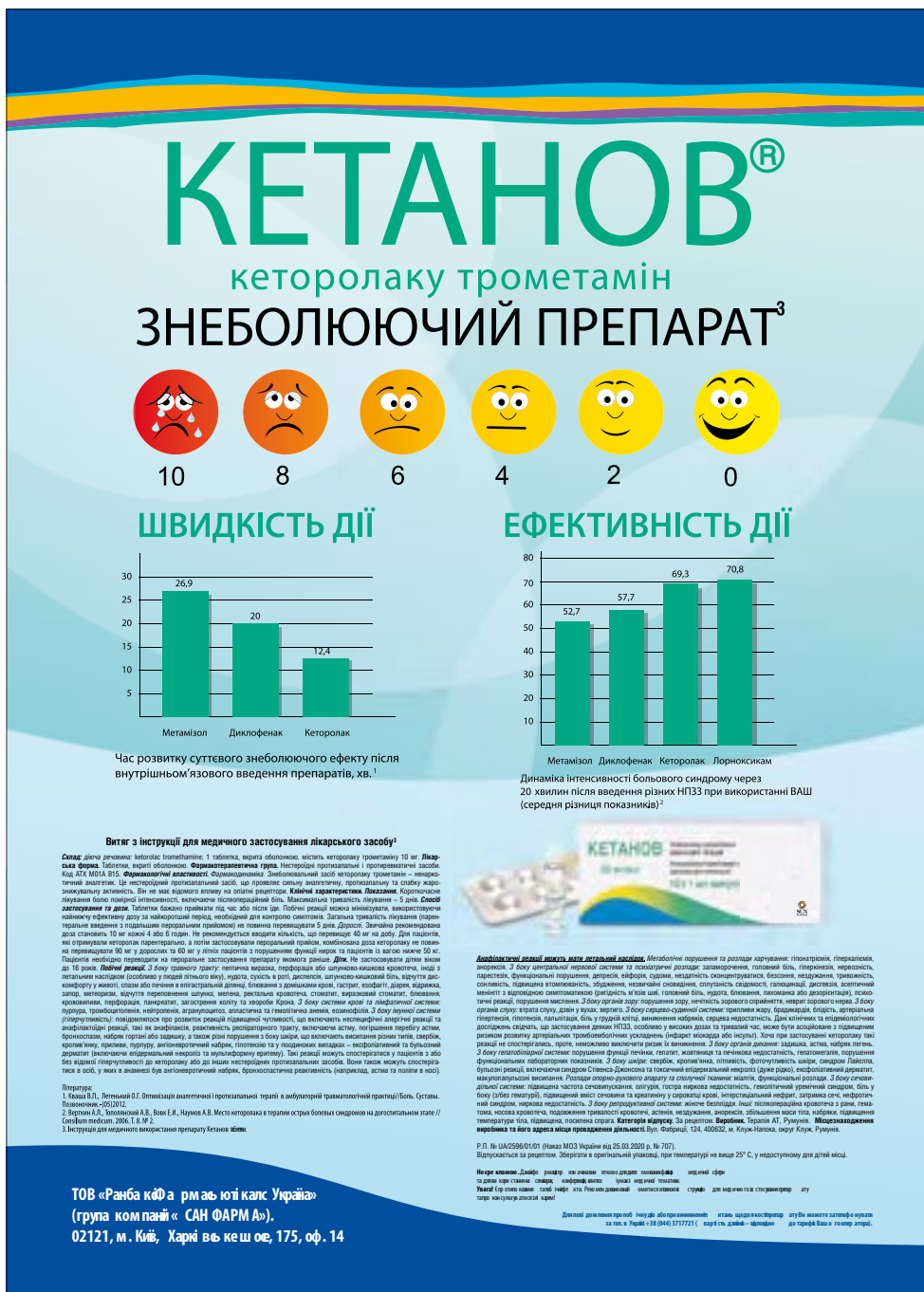
Побічні ефекти є вирішальними показниками оцінки анальгетичних препаратів, відіграючи значну роль у визначенні їхньої безпеки [20]. Аналіз показав, що кеторолак суттєво не збільшує частоту післяопераційної нудоти, блювання, свербежу та закрепу порівняно з іншими анальгетиками або плацебо, що свідчить про його переваги перед опіоїдами [10].

Безпека застосування кеторолаку для полегшення гострого болю була предметом дослідження Maslin et al. (2017) [21]. Результати випробування показали, що кеторолак у звичайних дозах не пригнічує процес загоєння кісток, тому його застосування в ортопедичній практиці (наприклад, при переломах) не протипоказане.

Ефективне періопераційне знеболення прискорює відновлення пацієнтів і зменшує тривалість їх перебування в лікувальних закладах. Кеторолак часто застосовують для знеболення під час хірургічних втручань як самотійно, так і у складі комбінованих схем аналгезії. Призначення кеторолаку дозволяє знизити потребу в опіоїдах, що сприяє одужанню пацієнтів за рахунок подолання більового синдрому та зменшення небажаних явищ наркотичних анальгетиків.

Список літератури – у редакції.

Підготувала **Дарина Чернікова**



Е.С. Кім, професор, директор Центру серцево-судинного здоров'я жінок в Atrium Health, Інститут серця та судин Сенгера в Шарлотті;
Ш. Ар'я, професор, Медична школа Стенфордського університету, завідувач відділення судинної хірургії VA Palo Alto Healthcare System;
Й. Брайс, Меморіальний онкологічний центр Слоуна – Кеттерінга, Інститут серцево-судинних захворювань Маямі, та співавтор, США



Захворювання артеріальних судин у жінок

Основні положення наукової заяви Американської асоціації серця (АНА)

Статеві відмінності у факторах ризику, діагностиці, лікуванні та його результатах серед пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями (ССЗ) добре описані; проте більшість літературних джерел стосовно пацієнтів жіночої статі зосереджені на кардіальній патології. Дані щодо статевих відмінностей при захворюваннях периферичних судин (ЗПС) є недостатньо чіткими, тому існує потреба в їх висвітленні та кращому розумінні задля пом'якшення несприятливих наслідків, пов'язаних із цими розбіжностями. Хоча ЗПС включають у себе різноманітну групу розладів (захворювання артерій, вен і лімфатичних судин), наукова заява, представлена експертами АНА, зосереджена на патології артеріальної системи, включаючи аорту, її гілки та периферичні судини.

З моменту публікації «Здоров'я жінок. Звіт робочої групи Служби охорони здоров'я з питань здоров'я жінок» у 1985 році було досягнуто значного прогресу в розумінні впливу ССЗ на здоров'я жінок (Mosca L. et al., 2011). За результатами спеціальних досліджень виявлено значні статеві відмінності в проявах, діагностиці, лікуванні та його результатах серед пацієнтів, які страждають на ССЗ. Ці важливі висновки спричинили нещодавно публікацію наукових заяв, присвячених ССЗ у жінок, а також спонукали деяких науковців закликати до розробки гендерно-специфічних клінічних настанов щодо ССЗ (DeFilippis E.M. et al., 2021; Mehta L.S. et al., 2016).

Хоча термін «серцево-судинні захворювання» охоплює спектр захворювань, що уражають серце та судини, основна увага в дослідженнях статевих відмінностей приділялася їх вивченню при захворюваннях серця (наприклад, серцевій недостатності, ішемічній хворобі та аритміях).

Відомо, що захворювання серця та ЗПС часто співіснують з огляду на їхні спільні фактори ризику (як у випадку атеросклеротичних ССЗ), але є й унікальні аспекти судинної патології, котрі також потребують дослідження. Отже, хоча було досягнуто значного прогресу в розумінні статевих відмінностей у захворюваннях серця, про особливості ЗПС у жінок відомо менше. Для поліпшення якості та подовження тривалості життя жінок із ЗПС, захворюваннями серця або без них необхідно виявити й усунути гендерні розбіжності.

Метою цієї наукової заяви є узагальнення гендерних відмінностей в епідеміології, факторах ризику, скринінгу, діагностиці, лікуванні й результатах ЗПС, а також визначення пріоритетів досліджень для зменшення гендерних розбіжностей і запобігання недодіагностиці та недолікуванню таких пацієнток. ЗПС охоплюють судинні захворювання артерій, вен і лімфатичних судин, але цей документ зосереджується винятково на захворюваннях периферичних артерій (ЗПА), включаючи захворювання аорти.

Захворювання аорти: аневризма грудного, черевного відділів аорти та гострі аортальні синдроми, включаючи розшарування аорти, пенетруючу виразку аорти, внутрішньостінкову гематому

♥ Загалом частота патології аорти та її гілок у чоловіків є вищою порівняно з такою у жінок.

У жінок вона виявляється в старшому віці та на більш пізніх стадіях розвитку.

Наразі статеві фактори ризику виникнення та розвитку захворювань аорти недостатньо вивчені. Консенсусні рекомендації щодо скринінгу аортопатій у жінок відсутні.

Пріоритетним є подальше розуміння статевих особливостей перебігу цих захворювань, розробка протоколів скринінгу та спостереження. Існує необхідність подальших досліджень щодо перехресного впливу раси, етнічної приналежності та статі на перебіг захворювань аорти.

♥ Спостерігається відсутність єдиних узгоджених порогових значень розмірів аневризми

для проведення реконструкції у жінок порівняно із чоловіками.

У жінок спостерігається вищий темп збільшення розміру/діаметра аневризми.

♥ Жінки мають вищий ризик розриву при меншому діаметрі аорти.

Консенсус щодо порогових значень розміру аневризми залежно від статі як показання до втручання відсутній.

Пріоритетними є подальші дослідження порогових значень для проведення пластики аорти в жінок з аортопатією.

♥ Жінки мають гірший прогноз порівняно із чоловіками після діагностування патології аорти (вища смертність, більше ускладнень, менша ймовірність проведення операції).

Існують певні прогалини щодо рівнозначного представництва жінок у рандомізованих клінічних дослідженнях (РКД) щодо пристроїв, а також рівноцінних результатів після діагностування та проведеного втручання.

Пріоритетною є розробка ендovasкулярних стент-графтів із системами доставки меншого діаметра для використання судинного доступу меншого діаметра, а важливим — покращення представництва жінок у РКД при захворюваннях аорти. Необхідними є дослідження, спрямовані на зменшення упередженості у виборі лікування у жінок і поліпшення пацієнтоорієнтованої допомоги.

Захворювання периферичних артерій

♥ ЗПА вдвічі частіше зустрічається у чорношкірих жінок, американських індіанок порівняно з білими жінками.

Причини різниці в поширеності ЗПА серед чорношкірих жінок, індіанок і білих жінок у США не визначені.

Пріоритетні напрями досліджень — розробка втручань для усунення вищої поширеності ЗПА у чорношкірих жінок та жінок американсько-індіанського походження.

♥ ЗПА в жінок частіше, ніж у чоловіків, мають безсимптомний перебіг або нетипові прояви з боку нижніх кінцівок.

Причини статевих відмінностей щодо безсимптомних або нетипових симптомів при ЗПА в жінок невідомі.

Пріоритетні напрями досліджень — визначення причини статевих відмінностей у симптомах ЗПА та розробка заходів для зменшення частоти недіагностованих ЗПА в жінок.

♥ У деяких дослідженнях жінки рідше приймали статини для профілактики серцево-судинних подій.

Причини виявлених статевих відмінностей щодо прийому статинів невідомі. Важливою є розробка заходів для підвищення рівня вживання статинів жінками із ЗПА.

♥ Відповідно до результатів РКД, жінки отримують таку саму користь від лікувальної фізкультури під контролем інструктора, як і чоловіки.

♥ Протягом перших 18 міс після призначення жінки значно рідше, ніж чоловіки, розпочинали виконання програми лікувальної фізкультури.

♥ Серед жінок, які отримали направлення на лікувальну фізкультуру, жінки частіше, ніж чоловіки, брали участь у програмі.

Необхідно більше інформації для розуміння причин, з яких жінки із ЗПА рідше брали участь у програмах лікувальної фізкультури під наглядом інструктора порівняно із чоловіками.

Пріоритетним є визначення методів:

• які допоможуть усім жінкам із ЗПА отримати доступ до занять із лікувальної фізкультури;

• для максимального дотримання режиму та виконання програм лікувальної фізкультури як удома, так і під наглядом інструктора серед жінок із ЗПА.

♥ Жінки мають менші артерії, ніж чоловіки.

♥ Жінки зазвичай звертаються за реваскуляризацією на більш пізніх стадіях ЗПА, ніж чоловіки.

♥ Після реваскуляризації нижніх кінцівок через кульгавість результати можуть бути схожими в чоловіків і жінок, але дані є суперечливими.

♥ Після реваскуляризації нижніх кінцівок щодо хронічної загрозливої ішемії кінцівок у жінок можуть бути нижчими показники реваскуляризації та смертності, але дані є суперечливими.

Наразі мало відомо про те, чи відрізняються оптимальні методи та ендovasкулярні пристрої для реваскуляризації нижніх кінцівок у чоловіків і жінок.

Пріоритетні напрями досліджень — визначення найоптимальніших типів процедур реваскуляризації у жінок залежно від локалізації та тяжкості ЗПА.

Атеросклеротична хвороба екстракраніального відділу сонної артерії

♥ Чорношкірі жінки та жінки латиноамериканського походження віком 70 років мали на 76-77% вищий ризик інсульту, ніж білошкірі жінки.

Причини расових та етнічних розбіжностей щодо інсульту серед жінок недостатньо вивчені. Необхідні подальші дослідження стосовно расових та етнічних розбіжностей у жінок із патологією сонної артерії.

♥ Жінкам із захворюваннями сонних артерій медикаментозну терапію, засновану на клінічних настановах, призначають рідше, ніж чоловікам із цією самою патологією.

Існує необхідність розуміння та з'ясування причин низького рівня призначення і використання такої терапії у жінок.

Пріоритетними є дослідження системних змін для поліпшення використання медикаментозної терапії на основі клінічних настанов із метою первинної та вторинної профілактики інсульту внаслідок захворювання сонних артерій серед різних груп населення.

♥ Спостерігається низька представленість жінок у РКД, незважаючи на зусилля зі скринінгу населення та однакову поширеність захворювання сонних артерій серед жінок і чоловіків.

Важливим є з'ясування причин нижчої представленості жінок у РКД щодо лікування захворювань сонної артерії.

Пріоритетне значення мають інноваційні стратегії із залученням пацієнтів, спільноти та адміністративних систем для збільшення кількості жінок, що беруть участь у РКД.

♥ Загалом, склад каротидних бляшок у жінок відрізняється меншою кількістю збагачених ліпідами некротичних ядер і внутрішньобляшкових крововиливів порівняно із чоловіками.

Причини вищезазначених відмінностей у складі бляшок невідомі. Необхідні фундаментальні та

Аневризма та розшарування аорти

Поширеність вища у чоловіків, але жінкам більш притаманні:

- більш давня стадія при появі симптомів
- старший вік на момент встановлення діагнозу
- гірший прогноз на момент встановлення діагнозу
- вищий ризик розриву на ділянках меншого діаметра
- медикаментозне лікування розривів і гострих аортальних синдромів
- гірші результати лікування

Атеросклеротична хвороба мезентеріальних артерій

У жінок частіше виникає хронічна мезентеріальна ішемія

Васкуліти

- Вища ймовірність ураження великих судин (ГКА та АТ)
- Нижча ймовірність аневризми аорти, пов'язаної з ГКА
- Вища ймовірність ураження судин дуги аорти при АТ
- Нижча ймовірність розвитку хвороби Бехчета та тяжкого її перебігу

Патологія сонних артерій

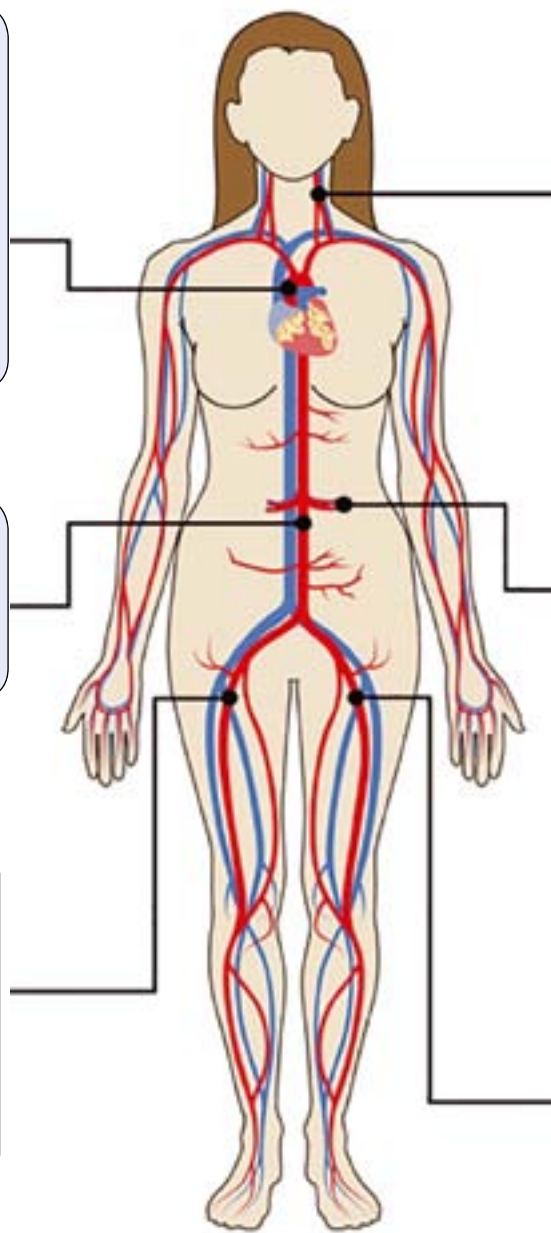
- Вищий ризик інсульту протягом життя
- Вища ймовірність кальцифікації бляшки та нижча ймовірність багатих на ліпіди некротичних ядер і внутрішньобляшкових крововиливів
- Однаковий післяопераційний ризик інсульту після каротидної ендартеректомії

Аневризми периферичних артерій і розшаровуючі артеріопатії

- Вища ймовірність фібром'язової дисплазії, судинного типу синдрому Елерса – Данлоса та аневризми селезінкової артерії
- Нижча ймовірність розшарування цервікальної артерії, але вища ймовірність появи в молодшому віці
- Нижча ймовірність аневризми підколінної артерії, але вища ймовірність несприятливих післяопераційних наслідків

Захворювання периферичних артерій

- Більш ймовірно, що симптоми з боку нижніх кінцівок будуть атиповими або взагалі не будуть виявлятися
- Більш ймовірно, що захворювання проявиться на більш пізніх стадіях
- Нижча ймовірність отримання статинів, антитромбоцитарних препаратів, іАПФ або БРА
- Нижча ймовірність включення до програми лікувальної фізкультури під контролем інструктора, що покривається медичною страховкою



Примітки: ГКА – гігантоклітинний артеріїт; АТ – артеріїт Такаюсу; іАПФ – інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту; БРА – блокатори рецепторів ангіотензину II.

Рис. Особливості захворювань артеріальних судин у жінок

трансляційні дослідження для розуміння основних причин статевих відмінностей у складі бляшок.

Атеросклеротична хвороба ниркових артерій

♥ Статеві відмінності не були систематично відображені в дослідженнях щодо природного перебігу та в РКД серед хворих з атеросклеротичним стенозом ниркових артерій (АСНА).

Статеві відмінності невідомі через відсутність чіткої клінічної користі ревазуляризації (стентування) при АСНА в обох статей. Необхідні дослідження за статевою ознакою для визначення чіткої користі від стентування ниркової артерії та відповідних клінічних обставин.

Атеросклеротична хвороба мезентеріальних артерій

♥ У жінок визначається вища поширеність хронічної мезентеріальної ішемії (ХМІ) порівняно із чоловіками.

Залишаються нез'ясованими фактори, що сприяють вищому ризику ХМІ в жінок порівняно із чоловіками. Важливо покращити використання медикаментозної терапії на підставі клінічних настанов для вторинної профілактики судинних подій у жінок із ЗПА та мезентеріальним атеросклерозом.

Пріоритетні завдання – залучення більшої кількості жінок у дослідження ХМІ, а також краще розуміння судинної біології, що лежить в основі гострої ішемії та ХМІ в жінок, задля визначення статевих особливостей бляшок і оптимізації лікування.

Артеріопатії

♥ Спостерігаються істотні відмінності у переважанні певних нозологій у чоловіків/жінок щодо багатьох артеріопатій.

Фактори ризику, пов'язані зі статтю, а також їхні асоціації при різних артеріопатіях, недостатньо вивчені. Лікувальна тактика для запобігання/відтермінування

ускладнень та дані про те, як це може різнитися залежно від статі, є обмеженими.

Для вирішення цих питань необхідними є розширення та диверсифікація реєстрів; упровадження наступного етапу оцінки лікувальних методик – від доклінічних тваринних моделей до клінічних випробувань. Важливо розробити нові методології та стратегії співпраці для сприяння дослідженням у сфері лікування рідкісних захворювань.

Васкуліти

♥ Загалом, спостерігається обмежена кількість високоякісних доказів, а дослідження статевих відмінностей та розбіжностей ще менш поширені.

Багато різновидів васкулітів недостатньо вивчені, а лікування проводиться відповідно до консенсусу експертів та традиційно наявних схем лікування.

Важливим є надання пріоритету щодо реєстрації пацієнтів у чинних реєстрах для кращого вивчення особливостей цих захворювань.

Обговорення та висновки

Отже, спостерігаються значні статеві відмінності та розбіжності в епідеміології, факторах ризику, діагностиці, лікуванні та його результатах у жінок із захворюваннями артеріальних судин (рисунки). Особливо слід зауважити про більш пізнє звернення до лікаря та вищу смертність жінок від гострих аортальних синдромів, гірші результати після реконструкції аорти та вищу ймовірність призначення медикаментозного лікування розшарування аорти типу А.

Жінки недостатньо представлені в РКД, присвячених захворюванням артеріальних судин. Ці численні розбіжності дають підстави спрямовувати зусилля на досягнення рівності у веденні жінок із цієї патологією. Вкрай важливо, щоб майбутні дослідження, включаючи фундаментальні й трансляційні, враховували та оцінювали статеві змінні в дизайні та звітах.

У рамках виявлених статевих відмінностей у жінок існують також расові та соціодемографічні розбіжності, які ще більше посилюють гендерні відмінності. Автори наукової заяви підтримують політику інклюзії – таку, як та, що передбачена Указом про просування досліджень та інновацій у галузі охорони здоров'я жінок і Національними інститутами здоров'я, котра зобов'язує включати дані про стать, расу й етнічну приналежність у реєстрацію та звітування відповідно до досліджуваного питання (Arnegard M.E. et al., 2020).

Стать є біологічною змінною, що визначається хромосомним складом, а гендер – «багатовимірною соціальною конструкцією, пов'язаною з нормами та суспільними очікуваннями, що існують в історичному і культурному контексті» (Clayton J.A. et al., 2022). І стать, і гендер впливають на здоров'я та захворювання людини; рекомендовано включати як стать, так і гендер у дослідження й звітування про ССЗ (Mauvais-Jarvis F. et al., 2020). Ці терміни часто вживаються в літературі як взаємозамінні; у представленому документі не було можливим їхнє чітке розмежування, щоб адекватно описати вплив на захворювання артеріальних судин. Подальше вивчення цієї патології з чітким розподілом за статтю і гендером та включення обох конструкцій у дизайн досліджень і звітування буде більш перспективним.

За матеріалами: Kim E.S., Arya S. et al. American Heart Association Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Genomic and Precision Medicine; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. Sex Differences in Peripheral Vascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2025 Apr 8; 151 (14): e877-e904.

Реферативний огляд підготувала **Марія Ареф'єва**

ВПРОДОВЖ
1000 РОКІВ
ВАРИКОЗ НЕ МАВ
ПЕРЕШКОД ...



- **МІКРОНІЗОВАНА ФРАКЦІЯ**
- **ЗРУЧНЕ ДОЗУВАННЯ**
- **ДОСТУПНА ЦІНА**



Х.Х. Уллоа¹, Ф. Лур'є², Ф.Р. Сантіаго³, С. Джіанезіні⁴ та співавт.¹ Відділення судинної хірургії, Фонд університетської лікарні Санта-Фе, Медична асоціація Лос-Анд. м. Богота, Колумбія² Відділення судинної хірургії, Інститут судин Джобста, м. Толедо, США³ Інститут венозних захворювань, м. Гояс, Бразилія⁴ Університет Феррари, м. Феррара, Італія

Якість життя пацієнтів із хронічним захворюванням вен: систематичний огляд та звіт наради експертів

Хронічні захворювання вен (ХЗВ) суттєво знижують якість життя, обмежують фізичну активність хворих і є предиктором розвитку серйозних серцево-судинних уражень. Профілактика та контроль перебігу захворювань вен особливо важливі в пацієнтів зі спадковою схильністю, ожирінням та малорухомим способом життя. Вибір методу лікування залежить від стадії захворювання, анатомічних особливостей вен та загального стану пацієнта. У даному огляді представлені результати систематичного аналізу літератури, який висвітлює актуальні напрямки та критерії вибору терапії при дисфункції вен нижніх кінцівок. Ключові слова: хронічні захворювання вен, венозна недостатність, варикозна хвороба, мікронізована очищена флавоноїдна фракція.

ХЗВ часто спостерігаються в клінічній практиці. За результатами глобального дослідження, поширеність ХЗВ серед дорослих, які звертаються до лікаря загальної практики, складає 83,6% [1]. Нещодавнє широкомасштабне вивчення цього питання продемонструвало, що існують чіткі показання для активного лікування ХЗВ приблизно у чверті дорослого працездатного населення [2, 3]. Ситуація навряд чи зміниться в найближчому майбутньому, оскільки зростання рівня ожиріння та збільшення тривалості життя населення в усьому світі сприяє високому рівню поширеності ХЗВ. Хоча класифікація СЕАР визначає лише клінічну стадію захворювання, не оцінюючи його тяжкість, слід зазначити, що хронічна венозна недостатність (ХВН) прогресує щорічно, із переходом приблизно 4% пацієнтів з однієї стадії за СЕАР на наступну [4, 5].

Вплив лікування ХЗВ на якість життя пацієнтів

Систематичний огляд літератури, проведений J.H. Ulloa et al., є важливим для вивчення впливу веноактивних препаратів (ВАП) на якість життя пацієнтів (ЯЖП) із ХЗВ. Для пошуку релевантних досліджень було обрано бази даних Embase та PubMed, що є одними з найбільш авторитетних джерел наукової інформації. Пошук охоплював статті, опубліковані в період із січня 2000 року по грудень 2022 року, що забезпечує високу актуальність результатів. Ключовими критеріями для включення в огляд були наявні дослідження, які використовують реальні світові дані, або рандомізовані контрольовані дослідження (РКД), що порівнюють ВАП із плацебо, а також конкретне дослідження впливу цих препаратів на ЯЖП із ХЗВ. Виключення досліджень за участю пацієнтів, яким проводили хірургічні втручання, дозволило зосередитися лише на тих випадках, у яких безпосередньо оцінювався лише вплив медикаментозного лікування. Зі 184 публікацій науковці відібрали 19 оригінальних статей, що демонструють результати впливу ВАП на якість життя осіб із ХЗВ.

ЯЖП – багатокомпонентний показник, що включає щонайменше три великі складові, на які впливають хвороба й/або її лікування: фізичну, психологічну та соціальну [6]. Фізичне функціонування зазвичай визначається як здатність виконувати повсякденні завдання та враховує фізичні симптоми, спричинені хворобою. Психологічне функціонування охоплює емоційний стан людини, а також рівень тривожності або депресії. Соціальне функціонування стосується взаємодії хворого з іншими людьми та його соціальних відносин. ХЗВ можуть погіршувати різні аспекти повсякденного життя в усіх сферах, починаючи впливати на ЯЖП вже на ранніх стадіях. Систематичний огляд показав, що вплив на пацієнтів емоційного тягаря хвороби є не меншим за фізичний. Однак лікарі часто переоцінюють саме фізичний вплив захворювання. З метою мінімізації негативного впливу ХЗВ на ЯЖП слід більше уваги приділяти ранньому виявленню захворювання, вчасному та належному його лікуванню. Насамперед вибір препаратів для лікування ХЗВ має ґрунтуватися на найбільшій доказовій базі їх клінічного застосування, визнаній міжнародними настановами та систематичними оглядами.

Наукові дослідження ефективності веноактивних препаратів

Серед ВАП із найбільшою кількістю та якістю доказів особливе місце в огляді займає мікронізована очищена флавоноїдна фракція (МОФФ) – 12 досліджень, із яких два РКД. Більшість обсерваційних та відкритих досліджень, у яких оцінювали ефективність ВАП у покращенні ЯЖП із ХЗВ, були проведені з використанням МОФФ за участю понад 12 тис. пацієнтів. Вибір саме цього препарату для порівняння з плацебо є важливим, оскільки він продемонстрував позитивні результати в покращенні показників ЯЖП. Найбільші проспективні відкриті дослідження вивчали ефективність МОФФ, що призначалася в дозі 500 мг двічі на день пацієнтам із симптоматичними ХЗВ із широким діапазоном клінічних класів за СЕАР, включно з С0.

У міжнародному дослідженні RELIEF (Оцінка рефлюксу та покращення якості життя за допомогою мікронізованих флавоноїдів) оцінювали ЯЖП клінічних класів ХЗВ С0–С4 за СЕАР, які отримували лікування МОФФ впродовж 6 міс залежно від наявності або відсутності венозного рефлюксу [7]. ЯЖП оцінювали за допомогою відповідного опитувальника для ХВН (CIVIQ-20). На початку дослідження хворі з венозним рефлюксом мали значно гірший показник ЯЖП, ніж пацієнти без рефлюксу, за всіма шкалами CIVIQ-20 (психологічною, больовою, фізичною і соціальною). В обох групах було досягнуто покращення ЯЖП на фоні прийому МОФФ, але кращі показники відзначалися в пацієнтів без рефлюксу. МОФФ сприяла покращенню ЯЖП завдяки зниженню інтенсивності симптомів ХЗВ: болю, важкості в ногах, набряку та судом, що має важливе значення для пацієнтів на різних етапах захворювання [7].

Міжнародне дослідження VEIN STEP надало широкомасштабні дані щодо ефективності консервативної терапії при ХЗВ клінічних класів С0–С6 за СЕАР у реальних умовах клінічної практики [8]. Більшості пацієнтів призначали ВАП окремо або в комбінації з компресійною терапією та місцевим лікуванням. Хоча дослідження не було спеціально розроблене для оцінки ефективності МОФФ, це був найчастіше використовуваний ВАП, який призначали 75,5% пацієнтів. ЯЖП оцінювали за допомогою опитувальника CIVIQ-14. На 4-му тижні спостереження покращення спостерігали за всіма показниками (больовим, фізичним і психологічним) незалежно від того, чи призначали ВАП окремо або в комбінації. В об'єднаному аналізі даних для трьох країн із найбільшою кількістю учасників порівнювали ефективність впливу на якість життя МОФФ (n=998), ВАП за винятком МОФФ (n=249) та діосміну (n=183) [9]. Медіана загальної інтенсивності симптомів (Q1, Q3) зменшилася на -2,25 (-3,5, -1,0), -2,00 (-3,0, -1,0) та -2,00 (-3,0, -0,5) для трьох методів лікування відповідно. Найбільш суттєве зменшення спостерігалось при застосуванні МОФФ порівняно з іншими ВАП і діосміном (p<0,001 для обох порівнянь). Зниження інтенсивності окремих симптомів (біль, важкість, судоми та набряк) також було значно більш вираженим при використанні МОФФ. Покращення показників за шкалою CIVIQ-14 та зниження сумарної оцінки за шкалою клінічної тяжкості венозної патології (VCSS) були значно суттєвішими в пацієнтів, які отримували МОФФ, порівняно з іншими ВАП і діосміном [9].

У великому обсерваційному дослідженні, проведеному у Франції, оцінювали ЯЖП у хворих на ХЗВ клінічних класів С1–С3, які проходили склеротерапію в поєднанні з прийомом МОФФ упродовж 2 міс [10]. Усі показники, що визначають якість життя, були значно покращені.

У дослідженні DELTA взяли участь 522 пацієнти, які приймали МОФФ по 500 мг двічі на день впродовж 2 місяців. Більшість пацієнтів (89,4%) мали клінічні класи ХЗВ С1–С4, але в досліджуваній когорті були представлені всі класи. Через 2 міс лікування показники ЯЖП покращилися в 1,3 раза (p<0,0001). Покращення показників також спостерігалось в субдоменах фізичного – в 1,3 раза, психологічного – в 1,2 раза, соціального та больового синдромів – в 1,3 та 1,4 раза відповідно (для всіх p<0,0001) [11].

Призначення МОФФ у дозі 1000 мг один раз на день у пацієнтів із ХЗВ клінічного класу С0s впродовж 2 міс показало значне покращення ЯЖП в 1,2 раза [12]. Аналогічні результати були отримані у хворих із ранніми симптомами ХЗВ класів С0–С1s при прийомі МОФФ у дозі 1000 мг впродовж 3 міс [13, 14].

Проведене в Індії дослідження щодо оцінки реальної ефективності довготривалого застосування МОФФ у дозі 1000 мг/добу (500 мг двічі на день) у пацієнтів із клінічним класом С0–С3 продемонструвало покращення ЯЖП на 21,7% за фізичним показником, на 25,9% – за соціальним і на 19,2% – за психологічним [15].

У дослідженні, присвяченому лікуванню набряків у пацієнтів із ХЗВ класу С3 за СЕАР, 97,7% із яких отримували

МОФФ окремо або в комбінації з іншими консервативними методами лікування і в деяких випадках хірургічним втручанням, режим дозування варіював від 1000 мг у таблетках один раз на день (77,9% пацієнтів), 500 мг у таблетках двічі на день (4,8%) до 1000 мг у формі пероральної суспензії один раз на день (15%). Тривалість лікування також була варіабельною, на розсуд лікарів. Незалежно від того, чи застосовувалася МОФФ окремо, чи разом з іншими методами лікування, її прийом асоціювався зі значним покращенням ЯЖП за показниками опитувальника CIVIQ-14 порівняно з вихідним рівнем [16].

Довгострокове (впродовж 6 міс) призначення МОФФ у поєднанні з іншою консервативною терапією (компресійне та місцеве лікування) у пацієнтів із клінічним класом С4a (пігментація, екзема) або С4b (ліподерматосклероз, біла атрофія) за СЕАР показало покращення ЯЖП порівняно з вихідним рівнем: інтенсивність болю знизилася на 26,4%, рівень фізичного дискомфорту – на 21,5%, а психологічної напруги – на 19,3% [17].

Місце МОФФ у міжнародних настановах

Основні міжнародні настанови, такі як рекомендації Європейського венозного форуму (EVF), Міжнародного союзу ангіологів (IUA), Міжнародного союзу флебологів (UIP) та Європейського товариства судинної хірургії (ESVS), вказують саме МОФФ серед ВАП, що покращують ЯЖП [18, 19]. У глобальному науковому аналізі 2023 року МОФФ була єдиним ВАП, що асоціювався зі значним покращенням ЯЖП, пов'язаним із ХЗВ [8, 20].

Систематичний огляд і метааналіз Kakkos і Nicolaides на основі семи подвійних сліпих плацебо-контрольованих досліджень (n=1692) продемонстрував покращення показників ЯЖП на фоні застосування МОФФ порівняно з плацебо [21].

На основі метааналізу Kakkos та Nicolaides та інших досліджень МОФФ надано рівень доказовості А в міжнародних настановах. Фармакологічні методи лікування ХЗВ слід обирати з тих, що мають найбільшу доказову базу клінічного застосування за даними РКД і обсерваційних досліджень із великою вибіркою пацієнтів на всіх стадіях захворювання. Лікування має бути ефективним щодо симптомів та ознак ХЗВ з одночасним покращенням показника ЯЖП [22].

Підсумовуючи вищезазначене, автори огляду вказують, що якість життя може погіршуватися на всіх стадіях захворювання, тому слід приділяти більше уваги ранньому виявленню та належному лікуванню ХЗВ навіть із мінімальною симптоматикою. Для лікування слід обирати препарати, які мають найбільшу доказову базу клінічного застосування, визнану міжнародними настановами та систематичними оглядами. Серед сучасних ВАП, які є стандартом лікування захворювань вен, МОФФ асоціюється з найбільшою кількістю та якістю доказів РКД і обсерваційних досліджень, що демонструють значний позитивний вплив на ЯЖП. МОФФ сприяє покращенню якості життя за рахунок зменшення таких симптомів, як біль, важкість у ногах, набряк та судоми, в пацієнтів із ХЗВ на різних стадіях (С0–С4 за СЕАР). Підтверджена також ефективність МОФФ у схемах комбінованого лікування, що робить її універсальним засобом для покращення ЯЖП при різних варіантах лікування (компресійна терапія, місцеві засоби).

За матеріалами: Ulloa J.H. et al. International Journal of Angiology 2023 Dec;42(6):465-476.

Підготувала Тетяна Нестерова

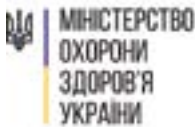
Довідка від редакції

На українському ринку МОФФ, зокрема, представлена препаратом Нормовен 1000 (виробництво АТ «Київський вітамінний завод»), одна таблетка якого містить 1000 мг МОФФ у вигляді діосміну і гесперидину (під назвою гесперидину мають на увазі суміш флавоноїдів: гесперидину, ізоріофоліну, лінаріну, діосметину) у співвідношенні 9:1. Рекомендована доза лікарського засобу становить 1 таблетку на добу вранці під час їди. Нормовен 1000 чинить венотонічну та ангіопротекторну дію, зменшує розтяжність вен та веностаз, покращує мікроциркуляцію, знижує проникність капілярів та підвищує їх резистентність, а також поліпшує лімфатичний дренаж, збільшуючи лімфатичний відтік. Можливість отримання необхідної добової дози МОФФ шляхом однократного прийому сприяє дотриманню комплаєнсу призначеного лікування.

Реклама

Анестезія у пацієнтів із травмою

Новий клінічний протокол



Затверджено Наказом Міністерства
охорони здоров'я України № 714 від 25.04.2024 р.

Передмова мультидисциплінарної робочої групи

Цей документ є перекладом Joint Trauma System Настанови з клінічної практики (JTS CPG) Anesthesia for Trauma Patients (CPG ID: 40) – «Анестезія у пацієнтів із травмою» (ідентифікатор CPG: 40).

Рекомендації охоплюють індукцію та підтримку анестезії як частину реанімаційних заходів під час виконання операції у пацієнта із травмою, що були опубліковані 5 квітня 2021 року.

Настанови з клінічної практики JTS спрямовані на зниження захворюваності та смертності, а також на підвищення виживаності всіх пацієнтів із травмами у воєнний і мирний час. Описують організаційний підхід для надання медичної допомоги пацієнтам із бойовими і небойовими травмами впродовж усього періоду лікування.

Завданням системи охорони здоров'я та кожного лікаря є зменшити попереджувані втрати, повернути пораненого військовослужбовця до служби або до соціального життя і родини. Основні виклики для будь-якої системи охорони здоров'я, і української зокрема: специфіка військової травми; непередбачений ріст кількості поранених; низька обізнаність лікарів із принципами хірургії травми. Впровадження в рутинну практику клінічних настанов, протоколів лікування – це один зі способів покращити якість допомоги при бойовій травмі та зменшити попереджувані втрати.

Настанови, які публікує Joint Trauma System на порталі Deployed Medicine, є золотим стандартом для країн Північноатлантичного альянсу (НАТО). З усього масиву клінічних настанов, протоколів, наукових публікацій Joint Trauma System найретельніше відбирає доказову базу (літературу), здобутий досвід та агрегує думки провідних експертів з бойової травми. Переклад настанов Joint Trauma System та затвердження їх у формі нових клінічних протоколів – це найшвидший на сьогодні спосіб удосконалити надання допомоги пораненим, що дасть змогу кожному госпіталю та цивільному лікувальному закладу швидко і просто, з юридичної точки зору, впроваджувати найкращі у світі практики лікування бойової травми.

Новий клінічний протокол медичної допомоги, який затверджується шляхом вибору клінічної настанови, що підлягає застосуванню на території України, її перекладу українською або викладення англійською чи мовою оригіналу. Тому текст документа може містити певні відмінності в організаційних аспектах надання медичної допомоги. Новий клінічний протокол не підміняє собою ані клінічне мислення, ані здоровий глузд. Ми даємо цей інструмент нашим розумним і досвідченим колегам-клініцистам і переконані, що кожен із тих, хто читатиме ці протоколи, отримає від них користь незважаючи на деякі неточності й нюанси. У цьому та інших протоколах рекомендації щодо обсягу допомоги на різних рівнях не мають сприйматися як догма. Треба брати до уваги розбіжності у засобах на різних рівнях допомоги (екстрена, первинна, спеціалізована) в українських та американських збройних силах. Організація роботи має залежати від тактичної ситуації, наявних ресурсів та засобів, а також від рішення командування.

Разом із тим нові клінічні протоколи дозволять колегам ознайомитись із суто медичною специфікою надання допомоги при бойовій травмі в країнах НАТО, а також дадуть уявлення про організацію цієї допомоги. Рано чи пізно «армії добра» боротимуться разом, і ми прийдемо до спільного медичного стандарту з країнами Альянсу. Тому затвердження нових клінічних протоколів Joint Trauma System – це наш крок до ознайомлення та впровадження найкращих стандартів у нашу щоденну практику. Це дасть можливість кожному лікарю в кожній цивільній лікарні або госпіталі лікувати поранених військових за найкращими практиками НАТО вже сьогодні.

Розробники:

Дубров Сергій Олександрович – перший заступник Міністра охорони здоров'я України, голова робочої групи;

Лінчевський Олександр Володимирович – старший лікар-хірург Військово-медичного управління Служби безпеки України, лікар-хірург медичного центру «Добробут», заступник голови робочої групи з клінічних питань (за згодою);

Гарашук Олександр Віталійович – лікар-нейрохірург відділення політравми комунального неприбуткового підприємства «Київська міська клінічна лікарня № 17» (за згодою);

Григоровський Володимир Валерійович – старший ортопед-травматолог Військово-медичного управління Служби безпеки України (за згодою);

Гуменюк Костянтин Віталійович – головний хірург Збройних сил України, Командування Медичних сил, полковник медичної служби (за згодою);

Данилюк Олександр Мирославович – офіцер відділу евакуації Центрального лікувально-евакуаційного управління Командування Медичних сил Збройних сил України (за згодою);

Денисюк Максим Володимирович – асистент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця;

Деркач Роман Володимирович – головний лікар державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України» (за згодою);

Спіцин Віталій Євгенович – лікар-анестезіолог Військово-медичного управління Служби безпеки України, лікар-анестезіолог медичного центру «Добробут» (за згодою);

Ульянова Надія Анатоліївна – завідувач відділу посттравматичної патології ока державної установи «Інститут очних хвороб і тканинної терапії імені В.П. Філатова НАМН України» (за згодою).

Методологічний супровід та інформаційне забезпечення

Гуленко Оксана Іванівна – начальник відділу стандартизації медичної допомоги ДП «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України», заступник голови робочої групи з методологічного супроводу.

Стислий огляд змін

1. За можливості використовуйте цільну кров. Перевага надається схваленій FDA цільній крові, що зберігається в холодильнику, а не свіжій цільній крові (не схваленій FDA).
2. Почніть інфузію 1 г транексамової кислоти (ТК) протягом 8 год, якщо 1 г ТК вводиться перед операцією.
3. Ретельно слідкуйте за концентрацією кальцію під час масивної трансфузії. При гіпотензії розгляньте можливість емпіричного введення хлориду кальцію.
4. При геморагічному шоку існують переконливі докази на користь застосування вазопресину. У випадках рефрактерного шоку розгляньте можливість болюсного введення 2-4 Од вазопресину з подальшою інфузією вазопресину (0,04 Од/хв).

Важлива інформація

За останнє десятиліття цілі реанімаційних заходів у пацієнтів із травмою зазнали значних змін. Рівень виживаності поранених військовослужбовців покращився завдяки належному співвідношенню продуктів крові при переливанні, використанню допоміжних лікарських засобів (таких, як ТК) та інших методів. Реанімаційні заходи в операційній виконуються в контексті застосування анестезії, що мінімізує гемодинамічну нестабільність у пацієнта з тяжкою травмою. Тому вкрай важливо, щоб реанімаційні заходи виконувалися одночасно з хірургічним втручанням та анестезією. Хоча останні оглядові статті, контрольні списки та підручники привертають увагу до ролі реанімаційних заходів з використанням анестезії одночасно з хірургічною корекцією травми, рекомендації щодо індукції, підтримки й продовження анестезії у поранених військовослужбовців у термінальному стані відсутні [1-4].

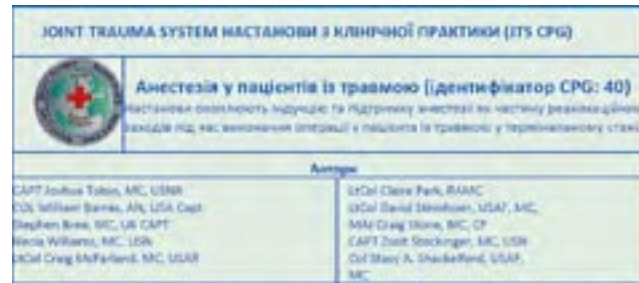
Особливі міркування щодо анестезії при травмі

Попередня індукція

Гіпотермія є однією зі складових «тріади смерті»: коагулопатія, ацидоз і гіпотермія [5]. Важливо прогріти повітря в операційній до 30 °C, використовувати підігріті внутрішньовенні (в/в) розчини, примусовий обігрівач повітря, а також мати в наявності швидкий інфузор із можливістю підігріву. Стандартні перевірки (наприклад, перевірка анестезіологічного апарата, належного робочого стану обладнання для дихальних шляхів) дозволяють забезпечити

Список скорочень

в/в	– внутрішньовенно
ПП	– покращення показників
СЗП	– свіжозаморожена плазма
СОП	– стандарт операційної процедури
ТК	– транексамова кислота
FDA	– Управління з контролю якості продуктів харчування і лікарських засобів США
RIC	– rapid infusion catheter – катетер для швидкої інфузії
RSI	– rapid sequence induction – швидка послідовна індукція
TIVA	– total intravenous anesthetic – анестетик для тотальної внутрішньовенної анестезії



готовність життєво важливого обладнання до негайного використання.

Розробка протоколу масивної трансфузії та ефективна комунікація з банком крові є надзвичайно важливими заходами, що дозволяють підвищити виживаність [6]. Настанови Damage Control Resuscitation CPG [7] містять визначення протоколу масивної трансфузії для зони бойових дій. Ключовим для лікувальних закладів усіх рівнів є володіння знаннями про доступні ресурси окремих військових медичних закладів (у тому числі про можливих донорів).

Доступність анестезії у травматологічному відділенні вимагається для безперешкодного переведення пацієнта до операційної та дає можливість допомогти з виконанням інвазивних процедур. Визначення функцій окремих членів бригади відділення інтенсивної терапії до прибуття пацієнта забезпечує ефективне приймання пацієнта від транспортної бригади.

Індукція анестезії

1. Індукція анестезії у пацієнта, який втрачає кров, може становити труднощі. Критично важливо здійснювати **постійну рідинну реанімацію** для профілактики зупинки серця у період застосування анестезії.

2. Після направлення пацієнта на операцію слід швидко **підтвердити наявність належного судинного доступу** (внутрішньовенного або внутрішньокісткового) і встановити контрольні прилади (наприклад, для моніторингу насиченості крові киснем, артеріального тиску [АТ], електрокардіограми).

3. **Не відкладайте індукцію пацієнта у термінальному стані, щоб встановити центральний венозний доступ або інвазивний моніторинг.** У критичній ситуації встановлення контрольних приладів одночасно з обробкою операційного поля та розміщенням хірургічного покриття може заощадити час. Процедура розміщення широкого хірургічного покриття з «розведеними руками» забезпечує належний хірургічний доступ, водночас зберігаючи доступ до рук після початку операції. Попередня оксигенація за допомогою чотирьох дихальних рухів на повну життєву ємність легень дозволяє виконати деазотизацію кінцевих альвеол, достатню для оптимальної оксигенації перед швидкою послідовною індукцією. У пораненого з приглушеним сприйняттям зовнішніх стимулів може не бути можливості зробити чотири дихальні рухи на повну життєву ємність легень перед індукцією, тому індукцію слід виконати, покладаючись на апноїну оксигенацію.

4. Для індукції анестезії можна використовувати різноманітні седативні лікарські засоби. Для досягнення рівноваги між індукцією анестезії та гемодинамічними змінами слід зменшити і титрувати стандартні індукційні дози. Кетамін (1 мг/кг) не зменшуватиме системний судинний опір такою ж мірою, як інші седативні лікарські засоби. Хоча пропופол є стандартним індукційним засобом, він може істотним чином зменшити системний судинний опір. У пацієнтів із гіпотензією доцільно застосовувати зменшені

доза пропофолу (0,5-1 мг/кг). Для запобігання судинному колапсу критично важливою є постійна рідинна реанімація.

5. **Нервово-м'язової релаксації**, достатньої для полегшення ендотрахеальної інтубації, можна досягти приблизно за 45 секунд за допомогою суксаметонію у стандартній дозі для швидкої послідовної індукції (1 мг/кг). Рокуронію бромід є недеполяризуючим міорелаксантом, корисним у разі протипоказань до суксаметонію (наприклад, опіки, ушкодження спинного мозку, гіперкаліємія). Підвищена доза рокуронію броміду (1-1,2 мг/кг) може створити умови для інтубації, подібні до умов при застосуванні суксаметонію, приблизно за 60 секунд.

6. Ризик аспірації знижує швидка **ендотрахеальна інтубація трахеї після індукції**. Швидка послідовна індукція (RSI) із прямою ларингоскопією є безпечним та ефективним методом забезпечення прохідності дихальних шляхів у пацієнта із травмою [8, 9]. Ефективність ручної стабілізації шийного відділу хребта (in-line stabilization) під час RSI є дещо суперечливою; однак під час ларингоскопії і надалі вважається доцільним зводити до мінімуму маніпуляції з шийним відділом хребта. Незважаючи на вищезазначене, заспокійливим чинником можна вважати те, що ушкодження спинного мозку після прямої ларингоскопії рідко викликає або погіршує травму шийного відділу хребта [10].

7. Під час проведення ларингоскопії доступні різноманітні допоміжні засоби для **забезпечення прохідності дихальних шляхів**. Резиновий еластичний катетер може допомогти в забезпеченні прохідності дихальних шляхів у складних ситуаціях і є недорогим ефективним допоміжним засобом [11]. Відеоларингоскопія може забезпечити кращий огляд голосових зв'язок під час інтубації. Використання цих засобів не гарантує успішної інтубації з першого разу або її прискорення [12]. Доцільніше мати обмежену кількість негайно доступних допоміжних засобів для забезпечення прохідності дихальних шляхів, з якими лікар добре обізнаний, замість більшої кількості менш знайомого обладнання [13]. Також слід забезпечити негайний доступ до альтернативних методів, у тому числі обладнання для забезпечення прохідності дихальних шляхів хірургічним шляхом. (Див. настанови Airway Management of Traumatic Injuries CPG [14]).

8. Після інтубації трахеї та перевірки рівня вуглекислого газу наприкінці видиху ефективна комунікація з хірургом забезпечує своєчасне виконання операції. Встановлення **орогастрального зонда** на цьому етапі потенційно може знизити ризик аспірації.

Підтримка анестезії

- Підтримку анестезії можна забезпечити за допомогою інгаляційного легкого анестетика або анестетика для тотальної внутрішньовенної анестезії (TIVA) [15]. Обидва анестетики слід ретельно титрувати відповідно до гемодинамічного профілю, забезпечуючи при цьому належну седацію/медикаментозний сон і знеболення. Повернення до свідомості під час анестезії та реакцію на гострий біль можна пом'якшити під час введення TIVA, забезпечивши застосування як седативного снодійного (наприклад, пропофол, бензодіазепін), так і анальгетика (наприклад, наркотичний засіб). Дозу наркотичного засобу можна титрувати залежно від гемодинаміки.

- Слід негайно забезпечити належний в/в доступ (периферичний в/в доступ великого діаметра, внутрішньокістковий доступ, катетер для швидкої інфузії (RIC), центральний венозний катетер Cordis). Встановлення додаткового в/в або артеріального доступу (якщо показано для безперервного моніторингу АТ між серцевими скороченнями) можна здійснювати, не відкладаючи початок операції.

- Доступ до результатів вихідних лабораторних аналізів, у тому числі на згортання крові та надлишок лугів, на початку роботи з пацієнтом може забезпечити орієнтир для виконання подальших реанімаційних заходів. Розгляньте можливість підтвердження результатів аналізів, виконаних у місці надання допомоги з використанням пристрою iSTAT (портативний аналізатор крові), традиційними лабораторними аналізами. Забезпечуйте дотримання стандартів експлуатації біомедичного обладнання, визначених виробником, для всього обладнання в лабораторії та в місці надання допомоги.

- Орієнтиром для підтримки анестезії та виконання реанімаційних заходів можуть бути зміни середнього АТ. Хоча немає згоди щодо ідеального АТ, середній АТ <55 мм рт. ст. під час анестезії для некардіологічних хірургічних втручань пов'язаний із гострим ураженням нирок і міокарда [16]. Підтримання середнього АТ на рівні >60 мм рт. ст. сприятиме перфузії органів без погіршення неконтрольованої кровотечі.

- Черепно-мозкова травма (ЧМТ) є особливою ситуацією, коли ізольовані епізоди артеріальної гіпотензії можуть збільшувати ризик смерті [17]. Тому у пацієнтів із підтвердженою або підозрюваною ЧМТ доцільно підтримувати систолічний АТ на рівні >110 мм рт. ст. (Див. настанови Neurosurgery and Severe Head Injury CPG [18]).

Реанімаційні заходи*

* Див. настанови Damage Control Resuscitation CPG7.

Було продемонстровано, що співвідношення свіжозамороженої плазми (СЗП) до еритроцитарної маси, яке наближається до 1:1, покращує виживаність у військових і цивільних пацієнтів із травмами [19, 20]. Хоча ідеальне співвідношення СЗП до еритроцитарної маси залишається дещо суперечливим, слід зазначити, що в пацієнтів у термінальному стані доцільним є раннє введення плазми і тромбоцитів [21]. Якщо можливо, використовуйте цільну кров, що зберігається в холодильнику. Також безпечно використовувати свіжу цільну кров.

Більш вичерпний розгляд реанімаційних заходів із контролем ушкоджень можна знайти в інших настановах CPG, що є рекомендованими джерелами для цієї теми. Спілкування з хірургічною бригадою щодо перебігу реанімаційних заходів та етапу операції є важливим фактором загального успіху.

ТК є потужним синтетичним похідним лізину, який діє як антифібринолітичний засіб. Результати багаторандомізованого дослідження за участю пацієнтів із травмами з різних країн продемонстрували, що застосування 1 г ТК протягом 10 хвилин не пізніше 3 год після поранення покращує виживаність [22]. Покращення виживаності також було продемонстровано при застосуванні ТК у військовослужбовців із травмою [23]. Нещодавній аналіз стратегій догоспітального застосування ТК при помірній та тяжкій ЧМТ виявив значне покращення неврологічної функції через 6 міс при введенні болюсної дози 2 г на догоспітальному етапі порівняно з болюсною дозою 1 г + інфузією 1 г або застосуванням плацебо для підгрупи пацієнтів із підтвердженим внутрішньомозковим крововиливом, а також відсутність відмінності у виживаності чи ускладненнях для кожної з доз і для плацебо у всіх пацієнтів, які отримували лікування на основі догоспітального показника за шкалою Глазго для оцінки тяжкості коми, який становив 3-12 [24]. В іншому дослідженні, при догоспітальному застосуванні ТК у пацієнтів із тяжким шоком не пізніше 1 год після поранення спостерігалось зниження показників смертності через 30 днів [25]. Детальніший аналіз термінів і схем дозування триває, проте вже зараз можна безпечно вводити ТК у вигляді початкової болюсної дози 2 г. Пацієнтам, яким вводиться болюсна доза 1 г, після цього слід виконати інфузію 1 г протягом 8 годин.

Гідрокортизон є потужним мінералокортикоїдом, який може підвищувати АТ при шоккових станах, коли вісь «гіпоталамус – гіпофіз – наднирники» пригнічена і не здатна забезпечити ефективну відповідь на стрес. Застосування 100 мг гідрокортизону може покращити вазопресорну реакцію у пацієнтів із травмою в тяжкому стані [26, 27].

При масивній трансфузії слід уникати **гіпокальціємії**, яка часто виникає через хелатування кальцію цитратним консервантом, що міститься у крові, яка зберігалася. Гіпокальціємія може виникати у пацієнтів із травмою навіть до введення продукту крові [28]. Тяжка гіпокальціємія (іСа <0,9) пов'язана зі збільшенням рівня лактату, зниженням рН і підвищенням ризику смерті [29, 30]. Введення 1 г хлориду кальцію може усунути потенційно небезпечну для життя гіпокальціємію та пов'язану з нею гіпотензію. Розгляньте можливість стежити за рівнями іонізованого кальцію за допомогою біохімічного аналізу крові в місці надання допомоги. Якщо такий аналіз не доступний, розгляньте можливість емпіричного введення 1 г хлориду кальцію після введення кожної 4-ї одиниці крові [31]. Застосування вазопресорів при травмі, як правило, пов'язане з вищим ризиком смерті [32]. В одному з аналізів, що оцінював пацієнтів із травмою, які отримували вазопресорну підтримку, вазопресин був визначений як єдиний вазопресор, у якого 95% довірчий інтервал для смертності перевищив одиницю, що свідчить про незначущість показника [33].

Застосування вазопресину додатково оцінювалося в рандомізованому контрольованому дослідженні, у якому пацієнтам із травмою вазопресин вводився болюсно, після чого виконувалася інфузія. Група пацієнтів, які отримували вазопресин, потребували менше продуктів крові, а частота смертності та розвитку ускладнень була зіставною [34]. У випадках резистентної гіпотензії можна болюсно вводити вазопресин (2-4 Од) із наступною інфузією (0,04 Од/хв) разом з агресивним введенням продуктів крові.

Коментар робочої групи. Відповідно до інструкції для медичного застосування лікарського засобу показаннями для застосування лікарського засобу за міжнародною непатентованою назвою «вазопресин» є лікування нецукрового діабету (за винятком діабету нефрогенного походження); зупинка кровотечі з варикозно розширених вен стравоходу.

Своєчасне застосування антибактеріальних лікарських засобів може зменшити частоту післяопераційних інфекцій і є частиною реанімаційних заходів з використанням анестезії. Розгляньте можливість застосування засобів, які будуть ефективними проти мікрофлори шкіри (грам-позитивні мікроорганізми) або, у разі ушкодження кишечника, проти шлунково-кишкової флори (анаероби та грамнегативні мікроорганізми). Настанови Infection Prevention in Combat-Related Injuries CPG визначають оптимальні антибактеріальні лікарські засоби для різних клінічних сценаріїв.

Коментар робочої групи. Застосування антибактеріальних лікарських засобів в Україні має здійснюватися відповідно до чинних галузевих стандартів медичної допомоги. На момент розробки даного нового клінічного протоколу чинними є Стандарти медичної допомоги: «Профілактика інфекційних ускладнень бойових поранень антибактеріальними лікарськими засобами на догоспітальному етапі», «Парентеральна періопераційна антибіотикопрофілактика», «Раціональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів із лікувальною та профілактичною метою».

Післяопераційний/невідкладний період

Вентиляція легень з обмеженням за об'ємом (6 мл/кг [ідеальної маси тіла]) може знизити ризик смерті у тяжкохворих пацієнтів із гострим респіраторним дистрес-синдромом [35]. Вентиляція легень з обмеженням за об'ємом може покращити результат лікування навіть у пацієнтів, у яких немає гострого респіраторного дистрес-синдрому. Розгляньте можливість почати вентиляцію легень з обмеженням за об'ємом в операційній.

Для забезпечення безперервного нагляду за пацієнтом надзвичайно важливо підтримувати комунікацію із закладом наступного рівня. У фронтних умовах це може включати особисту розмову з бригадою відділення інтенсивної терапії або надання звіту медичній бригаді, відповідальній за аеромедичну евакуацію. (Див. настанови Interfacility Transport of Patients between Theater Medical Treatment Facilities CPG) Детальний письмовий звіт/карта анестезії дозволяє задокументувати реанімаційні заходи, виконані під час операції, та полегшує переведення пацієнта до закладу наступного рівня. Слід забезпечити доступність персоналу в післяопераційному періоді для відповіді на можливі запитання.

Моніторинг покращення показників Цільова популяція

- Усі пацієнти із травмою, яким було виконано операцію в межах 24 год після прибуття до хірургічного закладу першого рівня (включає всі виконані хірургічні втручання).
- Пацієнти, у яких встановлено ендотрахеальну трубку/виконано крикотиомію/трахеостомію перед початковою операцією та яким було виконано хірургічну процедуру в закладі II або III рівня.

Мета (очікувані результати)

- Анестезіологічну підтримку задокументовано в карті анестезії і завантажено в медичну базу даних театру бойових дій (Theater Medical Data Story, TMDS).
- Протягом операції у пацієнтів із травмою підтримується температура тіла >36 °С.
- У разі обширної травми виконується індукція та підтримка анестезії зі зниженням АТ на менш ніж 20% відносно початкового значення.
- Пацієнти, яким виконують масивну трансфузію, отримують продукти крові у співвідношенні 1:1:1:1 (плазма, тромбоцити, еритроцити, криопреципітат).
- Хлорид кальцію або глюконат кальцію призначають пацієнтам, які отримали 1 Од еритроцитів, а також після введення кожних 4 Од еритроцитів.
- Антибактеріальні лікарські засоби застосовують у всіх пацієнтів перед виконанням хірургічного розрізу.

Кількісні показники результативності/дотримання рекомендацій

- Кількість і відсоток пацієнтів із цільової популяції, для яких отримано карту анестезії.
- Кількість і відсоток пацієнтів із травмою, у яких протягом операції підтримується температура тіла >36 °С (згідно із записом у карті анестезії).

Продовження на стор. 26.

Анестезія у пацієнтів із травмою

Новий клінічний протокол

Продовження. Початок на стор. 24.

3. Кількість і відсоток пацієнтів, у яких систолічний АТ не знижується більш ніж на 20 мм рт. ст. протягом перших 15 хвилин після індукції анестезії.

4. Кількість і відсоток пацієнтів, яким було виконано масивну трансфузію (>10 Од еритроцитів + цільна кров протягом 24 год після поранення) і введено продукти крові зі співвідношенням СЗП та еритроцитів між 0,5:1 та 1:1,5 під час перебування в операційній (згідно із записом у карті анестезії).

5. Кількість і відсоток пацієнтів, яким було виконано масивну трансфузію (>10 Од еритроцитів + цільна кров

протягом 24 год після поранення) і введено тромбоцити або цільну кров під час перебування в операційній (згідно із записом у карті анестезії).

6. Кількість і відсоток пацієнтів, яким було введено більше 1 Од продуктів крові і які також отримали хлорид кальцію або глюконат кальцію (згідно із записом у карті анестезії).

7. Кількість і відсоток пацієнтів, яким було введено антибіотик перед операцією або було задокументовано відсутність показань до застосування антибактеріальних лікарських засобів.

Джерело даних

- Карта пацієнта.
- Реєстр травм Міністерства оборони.

Системна звітність і частота звітування

Згідно з цими настановами, вищезазначене становить мінімальні критерії моніторингу ПП. Системна звітність виконується щороку; додатковий моніторинг ПП та заходи із системної звітності можна виконувати залежно від потреб.

Системний перегляд та аналіз даних виконуватиме керівник JTS та Відділ ПП JTS.

Обов'язки

Керівник травматологічної бригади або аналогічна штатна особа відповідає за ознайомлення з цими настановами, належне дотримання вказаних у них вимог та моніторинг ПП на місцевому рівні.

Додаток А

Контрольний список щодо анестезії при травмі

До прибуття пацієнта

- Забезпечити температуру приміщення >30 °С.
- Забезпечити теплу в/в систему.
- Перевірити апаратне забезпечення.
- Перевірити обладнання для дихальних шляхів.
- Перевірити лікарські засоби для невідкладних станів.
- Банк крові слід повідомити про забезпечення доступності крові згідно із стандартом операційної процедури (СОП) підрозділу.

Прибуття пацієнта

- Пацієнту якнайшвидше слід призначити операцію.
- Банк крові слід повідомити про надання крові згідно із СОП підрозділу.
- Забезпечити в/в доступ великого діаметра або встановити центральний венозний катетер.
- Здійснювати моніторинг (SaO₂, АТ, ЕКГ).
- Виконати попередню оксигенацію.

Індукція

- Застосувати седативний лікарський засіб (кетамін або пропофол).
- Виконати нейром'язову блокаду (рокуроній або суksamетоній).

Інтубація*

* Згідно з настановами CPG із забезпечення прохідності дихальних шляхів.

- (+) концентрація вуглекислого газу у видихуваному повітрі наприкінці видиху (ETCO₂).
- Встановити ороевентральну трубку.

Анестетик

- Розглянути можливість застосування TIVA.
- Легкий анестетик та/або бензодіазепін + наркотичний засіб.
- За потреби виконати додатковий в/в доступ або артеріальний доступ.

Реанімаційні заходи*

* Згідно з настановами CPG щодо реанімаційних заходів із контролем ушкоджень.

- Надіслати результати вихідних лабораторних аналізів, визначити групу крові та сумісність із донорською кров'ю, якщо цього ще не зроблено.
- Стежити за змінами середнього АТ.
- Цільове співвідношення СЗП до еритроцитарної маси і тромбоцитів при масивній трансфузії становить 1:1:1. Використовуйте цільну кров, що зберігається в холодильнику (якщо доступна).
- Залучити живий банк крові для отримання свіжої цільної крові (за необхідності).
- Цільовий вихід сечі становить 0,5-1,0 мл/кг/год.
- Розглянути можливість застосування ТК, якщо після поранення минуло менше 3 год і є ризик геморагічного шоку.
- Розглянути можливість застосування хлориду кальцію 1 г.
- Розглянути можливість застосування гідрокортизону 100 мг.
- Розглянути можливість застосування вазопресину 2-4 Од + 0,04 Од/хв.
- Ввести відповідний антибактеріальний лікарський засіб.
- Звернути увагу на особливі застереження щодо ЧМТ, вказані в настановах CPG щодо тяжкої травми голови.

Завершення/після операції

- Виконати вентиляцію з обмеженням об'єму легень згідно з настановами CPG щодо гострої дихальної недостатності.

Додаток В

Додаткова інформація щодо застосування за незатвердженими показаннями згідно з CPG

Мета цього додатка — надати роз'яснення політики та практики Міністерства оборони щодо включення в Настанови CPG незатверджених показань для продуктів, які були схвалені FDA. Це стосується незатверджених показань при застосуванні у пацієнтів, які належать до збройних сил.

Вихідна інформація

Використання продуктів, схвалених FDA, за незатвердженими показаннями, надзвичайно поширене в медицині США і зазвичай не регулюється окремими нормативними актами. Проте, згідно з федеральним законодавством, за деяких обставин застосування схвалених лікарських засобів за незатвердженими показаннями підлягає нормативним актам FDA, що регулюють використання «досліджуваних лікарських засобів». До цих обставин належить використання в рамках клінічних досліджень, а також, у військовому контексті, використання за незатвердженими показаннями згідно з вимогами командування. Деякі види використання за незатвердженими показаннями також можуть підлягати окремим нормативним актам.

Додаткова інформація щодо застосування за незатвердженими показаннями згідно з CPG

Включення застосувань у настанови CPG за незатвердженими показаннями не належить до клінічних випробувань і не є вимогою командування. Більше того, таке включення не передбачає, що військова система охорони здоров'я вимагає, щоб лікарі, які працюють в структурах Міноборони, застосовували відповідні продукти за незатвердженими показаннями або розглядали їх як стандарт лікування. Натомість включення застосувань у настанови CPG за незатвердженими показаннями допомагає відповідальним медичним працівникам виконувати клінічну оцінку завдяки інформації про потенційні ризики та переваги альтернативних видів лікування. Рішення щодо клінічної оцінки належить відповідальному медичному працівнику в рамках відносин «лікар — пацієнт».

Додаткові процедури

Виважений розгляд

Відповідно до вказаної мети при розгляді застосувань за незатвердженими показаннями в Настановах CPG окремо вказується, що такі показання не схвалені FDA. Крім того, розгляд підкріплений даними клінічних досліджень, у тому числі інформацією про обережне використання продукту та всі попередження, видані FDA.

Моніторинг забезпечення якості

Процедура Міноборони щодо застосувань за незатвердженими показаннями передбачає регулярний моніторинг забезпечення якості з реєстрацією результатів лікування та підтверджених потенційних побічних явищ. З огляду на це ще раз підкреслюється важливість ведення точних медичних записів.

Інформація для пацієнтів

Належна клінічна практика передбачає надання відповідної інформації пацієнтам. У кожних настановах CPG, що передбачають застосування за незатвердженими показаннями, розглядається питання інформації для пацієнтів. За умови практичної доцільності слід розглянути можливість включення додатка з інформаційним листком для пацієнтів, що видаватиметься до або після застосування продукту. Інформаційний листок має в доступній для пацієнта формі містити такі відомості: а) це застосування не схвалене FDA; б) причину, з якої медичний працівник зі структури Міноборони може прийняти рішення використати продукт з цією метою; в) потенційні ризики, пов'язані з таким застосуванням.

Скорочено та адаптовано відповідно до формату Медичної газети «Здоров'я України».

Повна версія документа:

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/04/714_25042024_dod_1.pdf.





Health-ua.com

Спеціалізований
медичний
портал



Вогнепальні ушкодження верхньої порожнистої вени: що визначає хірургічну тактику?

Повномасштабне російське вторгнення суттєво відрізняється від інших збройних конфліктів великою кількістю осколкових поранень, у тому числі внаслідок скидів вибухових пристроїв із безпілотних летальних апаратів. Особливістю таких травм є ураження багатьох анатомічних зон, залучення масивних обсягів тканин та ушкодження магістральних судин. У загальнодоступних наукових джерелах описано лише декілька десятків клінічних випадків ножових і вогнепальних поранень верхньої порожнистої вени. Дане ушкодження може мати фатальні наслідки за відсутності спеціалізованої хірургічної допомоги. Про унікальний досвід хірургічної тактики ведення вогнепальних поранень із залученням верхньої порожнистої вени розповів начальник відділення торакальної хірургії Запорізького військового госпіталю, доцент кафедри медицини катастроф, військової медицини та нейрохірургії Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, кандидат медичних наук Ярослав Володимирович Телушко.

Ключові слова: вогнепальні поранення, вогнепальні ушкодження судин, ушкодження верхньої порожнистої вени, лікування вогнепальних ушкоджень судин.



Я.В. Телушко

Ярославе Володимировичу, аналізуючи ваш багаторічний досвід у веденні бойових травм, які ви можете виділити характерні ознаки вогнепальних уражень судин внаслідок застосування сучасних видів зброї під час повномасштабного вторгнення?

— Однією з характерних особливостей поранень в умовах сучасних бойових дій на території України є значне збільшення частки саме осколкових поранень за рахунок використання ударних дронів, балістичних ракет і керованих авіаційних бомб. Осколки від таких боеприпасів, які розповсюджуються на велику відстань від епіцентру вибуху, мають низьку кінетичну енергію та здатність при ураженні «заварювати» стінку судин. Саме ці особливості дають можливість надавати хірургічну допомогу пораненим навіть через декілька діб, що надзвичайно важливо, враховуючи тривалі терміни евакуації. Планові оперативні втручання у таких пацієнтів дозволяють використовувати весь хірургічний, діагностичний та інструментальний потенціал, а також проводити технічно складніші операції порівняно з невідкладною допомогою. При виконанні відстрочених операцій на судинах можна застосовувати комплексні методики: ендоскопічні, ендосудинні, втручання через протилежну порожнину або не ушкоджену раніше ділянку. Ретельно сплановані операції та можливість покращення передопераційного стану хворого мають позитивний вплив на результати втручання та переносимість хірургічного етапу лікування, який може бути багатостадійним на фоні масивного ушкодження тканин і/або різних анатомічних ділянок.

На чому варто наголосити при виборі часу втручання у пацієнтів із вогнепальним ураженням судин?

— Існують декілька беззаперечних вимог, на які варто зважати при виконанні операції за невідкладними показаннями: життєво небезпечна локалізація стороннього тіла; невідкладна потреба виправити ушкодження внутрішніх органів; не лише видалення стороннього тіла; вплив тривалості операції на стан пораненого; навантаження персоналу. Обсяг невідкладного оперативного втручання має включати повний комплекс дій для порятунку життя. За таких умов анатомічна дисекція, розуміння співвідношення органів мають другорядне значення.

У жодному разі опція відстроченого втручання не повинна погіршувати стан хворого й/або призводити до ускладнень. План лікування має бути обґрунтованим та узгодженим, оскільки часто вогнепальні поранення потребують залучення різних спеціалістів.

Є кілька аргументів на користь відстрочених втручань:

- Остаточне формування анатомічної зони поранення покращує оцінку механізму травми, траєкторію руху осколків у тканинах і органах порівняно з оцінкою на етапі невідкладної допомоги.
- Метою операції є не тільки видалення сторонніх тіл, реконструкція судин, а й відновлення ушкоджених органів.
- Невідкладні втручання на інших ушкоджених ділянках є пріоритетними на первинних етапах евакуації військовослужбовців.
- Стабільний стан пацієнта дозволяє використати необхідні засоби, технології та навички спеціаліста відповідного профілю.

Таким чином, виконання відстрочених операцій у стабілізованих пацієнтів може

пришвидшити хірургічний етап лікування та скоротити загальну кількість оперативних втручань.

Окремо необхідно визначити показання для планових операцій при вогнепальних осколкових пораненнях:

- стороннє тіло негативно впливає на організм;
- існує потенційна небезпека подальшої присутності стороннього тіла;
- бажання пацієнта видалити осколок/осколки;
- юридичні показання: видалення стороннього тіла відновить придатність військовослужбовця до служби.

Наскільки вивченими є методики реконструктивних оперативних втручань на судинах під час бойових дій?

— Оперативні втручання на магістральних артеріях широко висвітлені в літературі, що дає можливість фахівцям використовувати досвід іноземних колег. Щодо ураження вен ситуація є більш складною і мало вивченою. Так, найбільший досвід уражень порожнистої вени під час бойових дій (загалом 82 випадки) був описаний під час війни у В'єтнамі, але всі вони стосувалися нижньої порожнистої вени (Wright C.B. et al., 1981). Кількість описів вдалого хірургічного лікування поранень верхньої порожнистої вени дуже мала (Robbs J.V. et al., 1987; Sperry K., 1993; Shah S.S. et al., 2006). У роботі P. Thapaliya та співавт. (2022) повідомлялося про випадок відстроченого хірургічного лікування 17-річної жінки після отримання ножового поранення (через 5 годин) у ділянці шиї. Ушкодження локалізувалося трохи вище медіальної третини ключиці, що призвело до розриву верхньої порожнистої вени. Механізм ушкодження, місце рани, а також клінічна картина правобічного гемотораксу свідчили про ушкодження судин. Під час огляду виявили, що масивна кровотеча була зупинена оточуючими м'якими тканинами (м'яким згортком). Крім того, керована гіпотензія з достатньою ресусcitaцією дозволили стабілізувати пацієнтку і провести венографію з контрастуванням для визначення ступеня ушкодження судини. Як результат, постраждалій було успішно проведено хірургічне лікування ушкодження верхньої порожнистої вени. Цей випадок ілюструє те, що контроль кровотечі м'яким згортком не виключає ушкодження великої судини. Контрольована артеріальна гіпотензія може бути корисною для зупинки кровотечі у таких пацієнтів. У деяких випадках лікувальною опцією є перев'язування судини (Nair R. et al., 2000).

Які методи обстеження пацієнтів із вогнепальним ушкодженням судин ви використовуєте у клінічній практиці?

— Діагностика осколкових поранень з ушкодженням судин має певні особливості. Оскільки

клінічна картина зазвичай стерта, що не дозволяє на початкових етапах медичної допомоги встановити остаточний діагноз, це значно ускладнює планування оперативних втручань, особливо у випадку ураження декількох ділянок. Вогнепальні осколкові поранення характеризуються різноманітністю та складністю траєкторій ранового каналу. З мого досвіду, найбільш інформативним методом передопераційної діагностики є мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ). Вона дозволяє візуалізувати ушкодження органів і тканин, визначити хід ранового каналу і локалізацію осколків. Серед обмежень методу варто відмітити наявність артефактів, зумовлених присутністю металевих сторонніх тіл, що ускладнює візуалізацію прилеглих структур; складність визначення точної локалізації осколків поблизу рухомих структур (серця, судин, діафрагми) через формування артефактів під час руху. Зменшити технічні недоліки методу можливо шляхом використання різних режимів дослідження та багатозрізових томографічних апаратів. При цьому подвійний контур стороннього тіла свідчить про його наближеність до рухомого органа, одним із яких може бути магістральна судина.

У нашій рутинній практиці більшість МСКТ-досліджень (до 95% випадків) проводяться без внутрішньовенного контрастування. Є декілька причин такого підходу:

- достатня інформативність нативного дослідження для передопераційного планування;
- супутні обставини (кількість поранених, тяжкість стану військовослужбовців, ризик гострого контраст-індукованого ураження нирок).

Однак за наявності гематоми в ділянці магістральних судин цінність МСКТ значно зростає, оскільки вихід контрастної речовини за межі судини або наявність дефекту контрастування судини є беззаперечними ознаками її ушкодження.

Чи мали ви у вашому відділенні досвід хірургічного лікування вогнепальних поранень з ушкодженням магістральних вен?

— Наш досвід дозволяє проаналізувати два випадки осколкового поранення верхньої порожнистої вени, при якому металевий осколок став своєрідною «заплатою» вени, що представляє неабиякий клінічний інтерес.

У першому випадку пацієнт Б., 45 років, отримав поранення під час мінометного обстрілу за 20 годин до госпіталізації. Попередньо, через 18 годин після поранення, пацієнту було надано кваліфіковану хірургічну допомогу на базі передової хірургічної групи: накладено оклюзійну наліпку на рану без дренирування плевральної порожнини. Враховуючи стабільний стан пацієнта, без ознак крововтрати та дихальної недостатності, було прийняте рішення про евакуацію автомобільним транспортом.

На момент надходження до нашого відділення загальний стан пацієнта був

середнього ступеня тяжкості. Первинний анамнезистологічний огляд встановив стан свідомості за шкалою Глазго на рівні 15 балів, зникли синхронно реагували на світло (D=S). Вітальні параметри включали: артеріальний тиск (АТ) — 110/70 мм рт. ст.; частоту серцевих скорочень (ЧСС) — 67/хв; температуру тіла — 36,7 °С; рівень сатурації — SpO₂ 94%; частоту дихання (ЧД) — 18/хв. При аускультії легень відмітили жорстке дихання з послабленням праворуч. Діяльність серця ритмічна, тони приглушені. Живіт м'який, безболісний, перистальтика кишечника вислуховувалася. Status localis: вхідна рана розташована в ділянці правої половини грудної клітки в дельтопекторальній борозні біля плечового суглоба. Під оклюзійною пов'язкою візуалізований дефект шкіри розміром 2х1 см, кровотеча з рани відсутня. Ознак надходження повітря у грудну клітку не відзначено. Загальний аналіз крові не показав суттєвих відхилень від норми: гемоглобін — 133 г/л, еритроцити — 4,72х10¹²/л, лейкоцити — 18,7х10⁹/л, тромбоцити — 316х10⁹/л.

Які зміни були виявлені у даного пацієнта після проведення інструментальних досліджень?

— На етапі періопераційної підготовки пацієнту було проведено МСКТ органів грудної порожнини. Під час обстеження у верхній частині правої плевральної порожнини візуалізовано невеликий об'єм повітря та рідини з висотою стовпчика 11 мм. Як наслідок, була діагностована міжм'язова емфізема грудної стінки праворуч. У V сегменті правої легені визначалася ділянка консолідації легеневої паренхіми з формуванням пневмотораксу із зоною «матового скла» навколо. Середостіння не було розширене, проте на рівні правого вуха серця визначалося стороннє тіло металевий шильончик розмірами близько 15 мм, дотичне до верхньої порожнистої вени. Серце та інші судинні структури (грудна аорта, легенева стовбур) без особливостей. Гідроперикард зафіксовано із шириною сепарації листків перикарду 5 мм. Кісткових деструктивних змін грудного відділу хребта, ребер та груднини не виявлено. Отримано висновок: «КТ-ознаки вогнепального осколкового проникаючого поранення грудної клітки праворуч, наскрізного поранення правої легені з осколком у середостінні, контузії правої легені з пневмотораксом, малого гемопневмотораксу праворуч, гідроперикарду» (рис. 1).

Враховуючи анатомічну складність випадку, який обсяг оперативних втручань був проведений даному пацієнту?

— Локалізація стороннього тіла в передньому середостінні поблизу магістральних судин із ризиком їх ушкодження потребувала планування оперативного втручання з контролем магістральних судин, видаленням металевих осколків, накладанням бічного шва на стінку верхньої порожнистої вени, ушиванням ран легені та проведенням хірургічної обробки рани грудної клітки.

Під час оперативного втручання пацієнту в положенні на спині під кутом 30° з боку поранення із плевральної порожнини було видалено близько 300 мл крові та згустків. При детальному огляді місця ушкодження на перикард, у проекції впадання верхньої порожнистої вени, було виявлено дефект тканин розміром до 1 см, у центрі якого візуалізувався металевий осколок, який повністю перекривав місце ушкодження судини. При проведенні

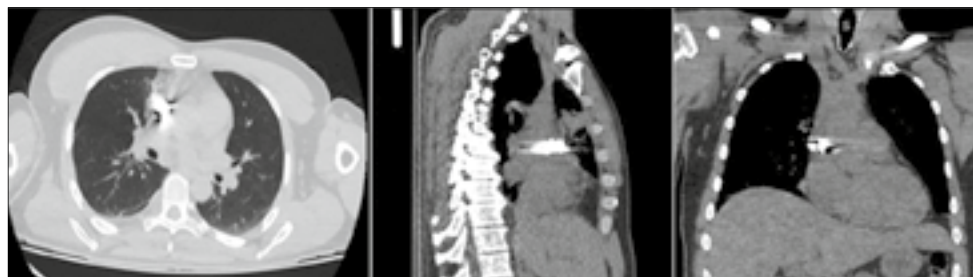


Рис. 1. МСКТ грудної клітки з локалізацією осколка у верхній порожнистій вені: стороннє тіло розташоване у проекції середостіння, незначний гемоторакс та гемоперикард, подвійний контур підтверджує дотичність до рухомого об'єкта

діагностичних маніпуляцій навколо стороннього тіла було відзначено появу крові темного кольору. Парамедіастинальна тампонада серветками дозволила провести оцінку ушкоджень інших органів.

У ході операції легеню відділили від нижньої легеневої зв'язки та спайок. Після підготовки операційного поля виконано перикардотомію спереду і вздовж діафрагмального нерва. При цьому з порожнини перикарда видалено близько 80 мл серозного випоту та нашарування фібрину на епікарді. Стороннє тіло (металевий осколок) локалізувалося у стінці інтраперикардального відділу верхньої порожнистої вени. Перед його видаленням виконано відтискання бічної стінки вени без переривання кровообігу. Після вилучення стороннього тіла в місці його локалізації визначався дефект стінки судини, що потребував накладання бічного судинного шва. Наскрізню рану верхньої частки правої легені було зашито з обох боків, перикард — рідкими швами з «вікном». Наприкінці втручання проведено аеростаз, гемостаз, дренажування плевральної порожнини і закриття рани грудної стінки. Загальна крововтрата склала 100 мл.

Які додаткові обстеження показані пацієнту з таким характером вогнепальних ушкоджень?

— Під час перебування у відділенні торакальної хірургії пацієнту було встановлено остаточний діагноз: «Вибухова травма: вогнепальне осколкове проникаюче поранення грудної клітки праворуч; наскрізне поранення верхньої частки правої легені, верхньої порожнистої вени з наявністю металевих осколків в стінці та просвіті судини; акубатортравма, розрив правої барабанної перетинки, правобічна кондуктивна приглухуватість».

Враховуючи обсяг оперативного втручання, наступного дня пацієнту була проведена контрольна рентгенографія органів грудної клітки (ОГК). Результати обстеження свідчили на користь пульмоніту ІІ, ХХ сегментів праворуч. Продовжувалося дренажування правої плевральної порожнини. Загальний аналіз крові, виконаний після операції, не показав суттєвих змін: гемоглобін — 118 г/л, еритроцити — $4,22 \times 10^{12}/л$, лейкоцити — $21,1 \times 10^9/л$, тромбоцити — $234 \times 10^9/л$. Післяопераційний період перебігав без особливостей. Дренаж із плевральної порожнини видалено на 4-ту добу, післяопераційна рана загоїлась первинним натягом. На 7-му добу пацієнта було переведено на наступний етап евакуації.

Наступний клінічний випадок також потребував одномоментного спеціалізованого хірургічного втручання чи мав поєднані травми з необхідністю повторних операцій?

— Другий пацієнт В., 52 років, отримав поранення за 9 годин до надходження в госпіталь (ураження FPV-дроном). Хірургічна допомога на другому етапі евакуації через 5 годин після поранення включала: дренажування плевральної порожнини, хірургічну обробку ран, перев'язування правої плечової вени, металоостеосинтез правої плечової кістки із встановленням апарату зовнішньої фіксації (АЗФ), а також трансфузію препаратів крові.

При надходженні до нашого лікувального закладу загальний стан пацієнта був тяжким. Рівень свідомості за шкалою Глазго — 13 балів. Вітальні показники перебували на рівні: АТ — 120/60 мм рт. ст., ЧСС — 93/хв; температура — 36,7 °C; SpO₂ — 90%; ЧД — 16/хв. Аускультативно відзначалося жорстке дихання, послаблене праворуч. Пацієнт перебував на апараті штучної вентиляції легень. Серцева діяльність вислуховувалася ритмічно, тони серця були ослаблені. При пальпації черевної порожнини живіт був м'який, безболісний, перистальтика кишечника — задовільна.

Тяжкість стану була зумовлена вогнепальною раною правої тім'яної ділянки з надходженням ліквору через дірчатий перелом у кістці. У ділянці правої плечової вени встановлений АЗФ із приводу наскрізної рани плеча з дефектами м'яких тканин та вогнепальним переломом плечової кістки. Праву плевральну порожнину дренажували у VII міжребер'ї по середній пахвинній лінії на попередньому етапі евакуації. По дренажу було виділено до 100 мл крові без домішок повітря. На задній та бічній поверхнях тулуба спостерігалися множинні осколкові рани. Перевірка магістрального

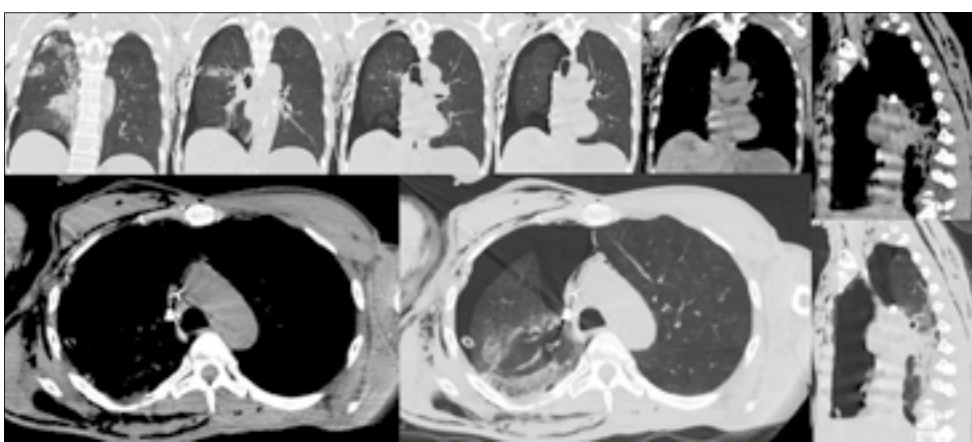


Рис. 2. Серія зрізів КТ грудної клітки з локалізацією осколків у верхній порожнистій вені. Ознаки наскрізного поранення легені, гемопневмоторакс праворуч, чіткий контур стороннього тіла свідчать про віддаленість від рухомого об'єкта (серце), у просвіті судини — венозний катетер

кровоотоку на артеріях правої верхньої кінцівки мала сумнівні результати. Хірургічна тактика у такого пацієнта мала бути комплексною, з урахуванням його стану, необхідністю проведення першочергових втручань та оцінкою результатів інструментальних досліджень.

Чи були у пацієнта специфічні для такого виду бойової рани ушкодження, які вплинули на формування остаточного діагнозу?

— МСКТ-дослідження виявило ознаки вогнепального проникаючого осколкового сліпого простого сегментарного поранення черепа та головного мозку з формуванням пневмоцефалії. Візуалізація грудної клітки підтвердила вогнепальне осколкове сліпе проникаюче поранення праворуч з осколком у прикореневій ділянці, розвиток пневмотораксу праворуч, ателектазу нижньої частки правої легені, травматичного пневмоніту правої легені та, як наслідок, пневмомедіастини (рис. 2). Додатково виявлено непроникаючі вогнепальні осколкові сліпі поранення з осколками в м'яких тканинах спини і живота. При проведенні рентгенографії правої плечової кістки діагностовано багатоуламковий перелом середньої третини плечової кістки зі зміщенням (фіксація АЗФ), множинні сторонні тіла металевий щільності (осколки) у м'яких тканинах шиї, плеча, грудної клітки праворуч. Спостерігалися незначні зміни загального аналізу крові: гемоглобін — 102 г/л, еритроцити — $3,06 \times 10^{12}/л$, лейкоцити — $3,06 \times 10^9/л$, тромбоцити — $167 \times 10^9/л$.

З урахуванням даних лабораторних та інструментальних досліджень пацієнту було встановлено остаточний діагноз: «Вибухова травма. Вогнепальне осколкове проникаюче просте сліпе черепно-мозкове поранення із вхідним отвором у правій тім'яній ділянці, сторонні тіла (металевий осколок, кісткові уламки, мозковий детрит) за ходом ранового каналу. Забій головного мозку середнього ступеня тяжкості, вогнепальний осколковий перелом правої тім'яної кістки з імпресією уламків, ранова лікворея, пневмоцефалія; вогнепальні осколкові рани правої надбрівної та тім'яно-потиличної ділянки з дефектом м'яких тканин; вогнепальне осколкове сліпе проникаюче поранення грудної клітки праворуч, наскрізне поранення правої легені, поранення верхньої порожнистої вени, стороннє тіло (металевий осколок) у верхній порожнистій вені, травматичний гемопневмоторакс І ступеня праворуч; множинні вогнепальні осколкові сліпі непроникаючі поранення грудної клітки праворуч; вогнепальне осколкове наскрізне поранення правої плечової кістки зі зміщенням, ушкодження плечової вени, контузія плечової артерії праворуч, множинні сторонні тіла».

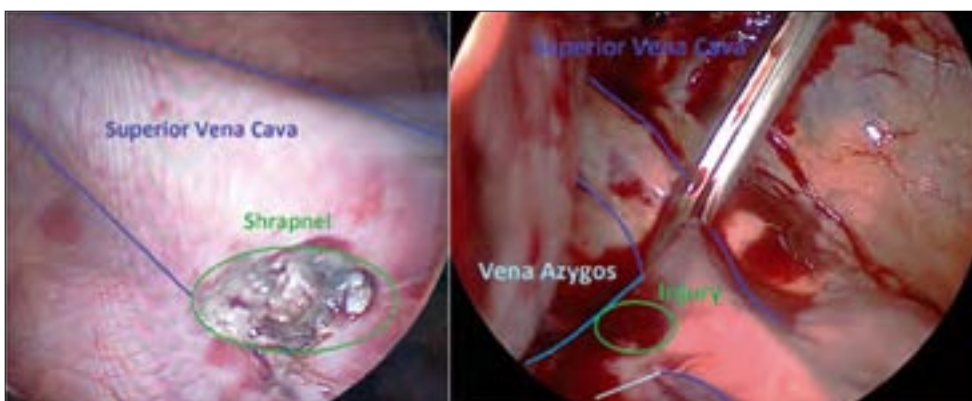


Рис. 3. Інтраопераційне зображення місця ушкодження верхньої порожнистої вени: фіксований у стінці судини осколок; контроль кровотечі перед зашиванням місця ушкодження

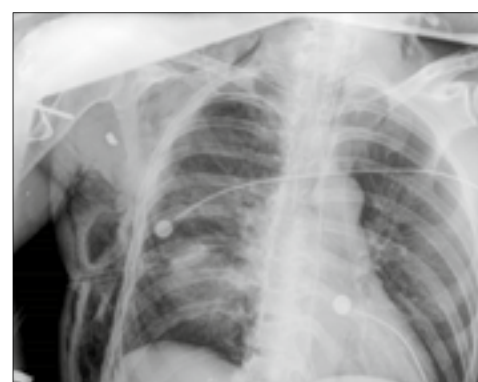


Рис. 4. Рентгенограма ОГК у прямій проекції, післяопераційний період

ЧСС — 60/хв, АТ — 130/70 мм рт. ст. При пальпації живіт м'який. По дренажу з правої плевральної порожнини надходження повітря не зафіксовано, виділялося до 100 мл серозно-геморагічного ексудату. Розташування АЗФ правої плечової кістки було стабільним, кінцівка тепла на дотик, пульсація на магістральних артеріях правої верхньої кінцівки збережена. Загальний аналіз крові на післяопераційному етапі з ознаками анемії і тромбоцитопенії: гемоглобін — 91 г/л, еритроцити — $2,92 \times 10^{12}/л$, лейкоцити — $7,2 \times 10^9/л$, тромбоцити — $93 \times 10^9/л$.

Аналізуючи власні клінічні випадки вогнепальних поранень із залученням магістральних судин, які ви можете виділити підходи до вибору тактики лікування та опції ведення таких пацієнтів?

— При плануванні оперативного втручання слід приділяти увагу обставинам травми, тривалості евакуації, стану травмованого, наявності ознак травматичних ушкоджень у місці локалізації стороннього тіла для запобігання його міграції з кровоотоком. Також варто передбачити можливість відстроченої міграції стороннього тіла в результаті дисекції тканин у місці локалізації осколків. Заздалегідь потрібно визначитися з необхідністю вентиляції ушкодженої легені: одностороння вентиляція передбачає кращі умови при операціях на середостінні, а при виконанні відеоторакоскопії/відеоасистованої операції — є передумовою забезпечення доступу.

Для проведення інфузійної терапії потрібно забезпечити венозний доступ шляхом катетеризації стегнової вени, оскільки необхідність відтискання або перетискання судини може унеможливити надходження лікарських засобів у кровоносне русло. Для попередження крововтрати ми використовували бічне відтискання верхньої порожнистої вени судинними затискачами, однак ця опція дуже індивідуальна.

Визначення часу виконання операції також важливе при виборі тактики лікування. Слід наголосити на основних питаннях, які визначають вибір невідкладного/відстроченого втручання:

- Чи є локалізація стороннього тіла життєво небезпечною на момент встановлення діагнозу?
- Оперативне втручання має на меті попередити/коригувати небезпечні ушкодження внутрішніх органів чи лише видалення стороннього тіла?
- Чи не погіршить стан пацієнта відстрочення втручання?
- Чи не матиме невідкладне втручання негативного впливу на якість надання допомоги (варто враховувати навантаження персоналу та потік поранених). Можливість відтермінування дозволяє надати невідкладну допомогу вкрай тяжким пацієнтам.

Загалом, індивідуалізований підхід при пораненнях дозволяє виконати оперативні втручання різної складності при ушкодженнях магістральних судин із використанням сучасного технічного забезпечення. Обов'язковими вимогами при плануванні операцій у пацієнтів із вогнепальними пораненнями є урахування рівня підготовленості медперсоналу та навантаження лікарні, достатня, з огляду на стан пацієнта та локалізацію ушкодження, кількість лабораторно-інструментальних досліджень. Поранення верхньої порожнистої вени можуть бути об'єктом хірургічних втручань у різні терміни з моменту отримання поранення, що залежить як від характеру травми, так і від технічних можливостей медичного закладу.

Підготувала Катерина Пашинська

Алгоритм діагностики лихоманки невідомого генезу в дорослих

Лихоманка невідомого генезу (ЛНГ) дорослих (fever of unknown origin, pyrexia of unknown origin) – клінічно задокументована температура 38,5 °С, що спостерігається декілька разів упродовж 3 тижнів, у поєднанні з безрезультатним діагностичним обстеженням, котра становить одну з найбільших діагностичних проблем у практичній роботі лікаря будь-якої спеціальності. Пропонуємо до вашої уваги реферативний огляд представленої на веб-сайті Американської академії сімейних лікарів статті щодо особливостей діагностичного пошуку в пацієнтів із ЛНГ, яку підготували фахівці Медичного коледжу Карвера Університету Айови (США) А. Девід і Д.Д. Квінлан.

Більшість випадків ЛНГ у дорослих мають незвичні прояви поширених захворювань; до 75% випадків минають спонтанно без установлення остаточного діагнозу. Більшість випадків ЛНГ пов'язані з атиповими проявами поширених захворювань, а не з рідкісними розладами. Відсутність стандартів діагностичного обстеження зумовлює появу розчарування в лікарів і пацієнтів, а численні неінвазивні та інвазивні процедури часто виконуються без установлення остаточного діагнозу.

Узагальнений алгоритм пошуку причин ЛНГ може виглядати так: збір повного анамнезу, фізикальне обстеження з метою звужити коло можливих етіологічних факторів, загальноклінічні методи обстеження; оцінювання ймовірності інфекційної етіології, злоякісних новоутворень, запальних захворювань та інших причин, як-от венозна тромбоемболія та тиреоїдит. Якщо діагноз не встановлено після первинного обстеження та спостерігається підвищення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ) або рівня С-реактивного білка, доцільно застосувати один із сучасних методів діагностики – позитронно-емісійну томографію (ПЕТ/КТ) із ¹⁸F-фтордезоксиглюкозою (надає інформацію, яку не може виявити магнітно-резонансна томографія – МРТ). Якщо діагноз не встановлено за допомогою неінвазивних тестів, методом вибору є біопсія тканин завдяки високій діагностичній точності. Залежно від клінічних проявів може бути проведена біопсія печінки, лімфатичного вузла, скроневої артерії, шкіри, шкірно-м'язової тканини чи кісткового мозку. Емпірична антимікробна терапія не довела свою ефективність у лікуванні ЛНГ, тому її слід уникати, за винятком пацієнтів із нейтропенією, імунікомпрометованих або в критичному стані.

Диференційна діагностика

Алгоритм діагностичного пошуку розпочинається з найпоширеніших причин ЛНГ: інфекції, злоякісні новоутворення, неінфекційні запальні захворювання (наприклад, васкуліти, гранулематозні захворювання, захворювання сполучної тканини) й інші недіагностовані причини (табл. 1). Інфекції та злоякісні новоутворення як причини ЛНГ зазвичай реєструються в країнах із низьким рівнем доходів. Неінфекційні запальні захворювання та недіагностовані випадки зазвичай переважають у країнах із високим рівнем доходу, найімовірніше, через доступ до передових методів візуалізації, що дозволяють виявляти пухлини.

Первинне оцінювання пацієнтів із ЛНГ

Ключовим моментом є рання ідентифікація та точна локалізація причини ЛНГ, оскільки затримка з діагностикою погіршує результати лікування та спричиняє смертність. Утім не існує доказових рекомендацій щодо оцінювання ЛНГ. На рисунку представлено запропонований

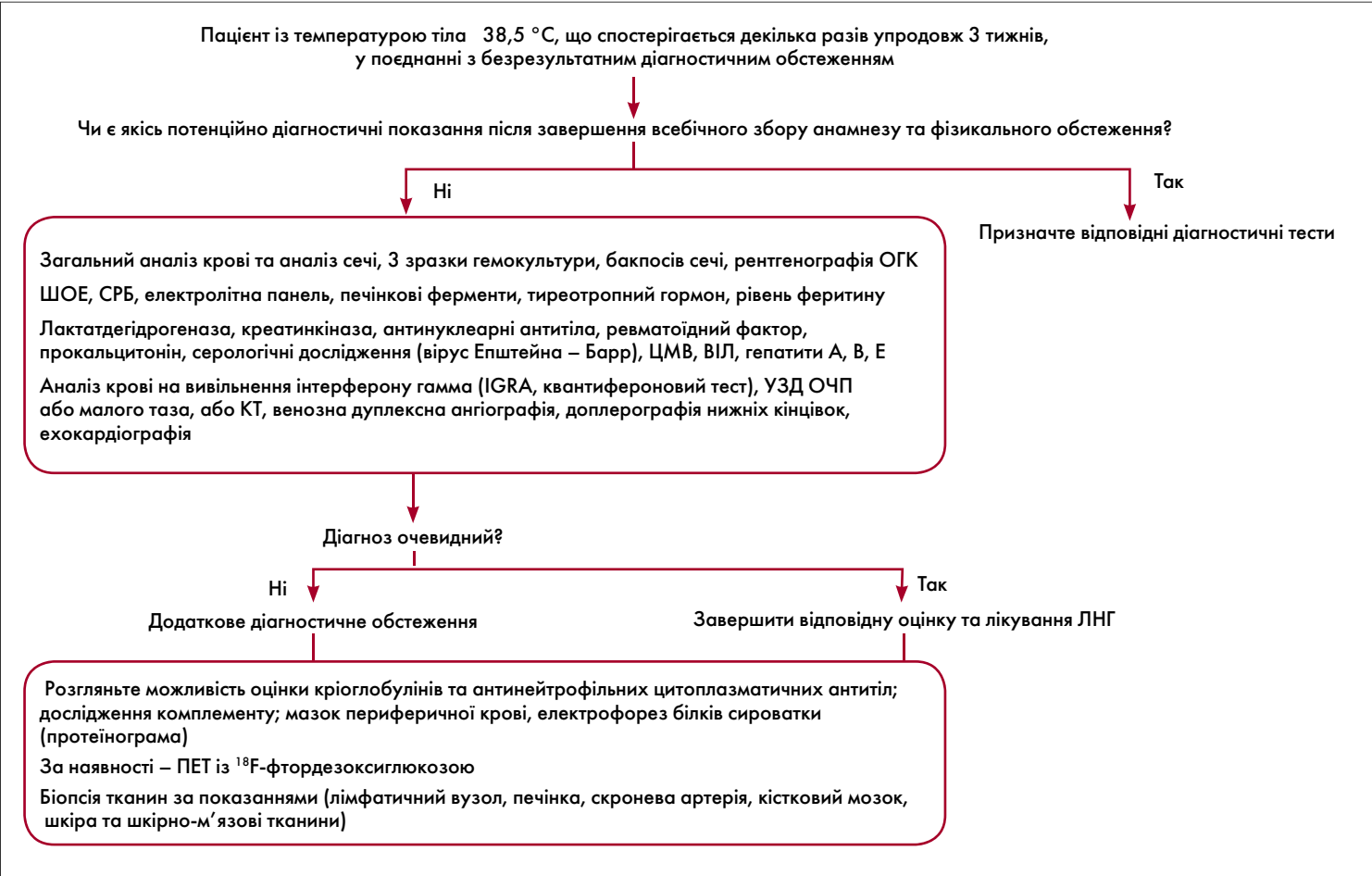


Рис. Алгоритм оцінювання ЛНГ

Таблиця 1. Найпоширеніші причини ЛНГ	
Підгрупа	Причини
Інфекція (від 20 до 40%)	Бактеріальна Абсцеси черевної порожнини або таза Абсцеси зубів Ендокардит Синусит Туберкульоз (особливо позалегеневий/дисемінований) Інфекції сечовивідних шляхів Вірусні Цитомегаловірус (ЦМВ) Вірус Епштейна – Барр
Злоякісна пухлина (від 20 до 30%)	Колоректальний рак Лейкемія Лімфома (ходжкінська/неходжкінські)
Неінфекційне запальне захворювання (від 10 до 30%)	Захворювання сполучної тканини Хвороба Стілла в дорослих Ревматоїдний артрит Системний червоний вовчак Гранулематозна хвороба Хвороба Крона Саркоїдоз Васкулітні синдроми Гігантоклітинний артеріїт Ревматична поліміалгія Скроневий артеріїт
Різне (від 10 до 20%)	Медикаментозна Факультативна лихоманка Тромбоемболічна хвороба Тиреоїдит

підхід до оцінювання ЛНГ, який розпочинається зі збору анамнезу та фізикального обстеження.

Анамнез має містити повний облік симптомів пацієнта та історію подорожей; історію роботи; житлові й домашні умови; нещодавнє вживання ліків; куріння; вживання алкоголю і рекреаційних наркотиків; контакт із хворими людьми чи

тваринами; онкологічні та запальні захворювання в родинному анамнезі. Фізичне обстеження має включати оцінювання стану шкіри, ротоглотки (з особливою увагою до стану зубів), серцево-судинної та дихальної систем, шлунково-кишкового тракту, лімфатичних вузлів, геніталій. Важливо виключити самоіндуковану симульовану лихоманку (factitious fever),

яка можлива близько 9% випадків. Такі ознаки, як висока температура без тахікардії або гарячої на дотик шкіри, нетипові патерни лихоманки (наприклад, короткі піки, втрата вечірнього піку, відсутність лихоманки в присутності спостерігача), також мають навести на думку про діагноз самоіндукованої лихоманки. Її слід запідозрити у випадках, що тривають >6 міс, а також у медичних працівників. Важливо підтвердити і будь-яку тимчасову закономірність появи лихоманки. Деякі інфекційні захворювання, у тому числі малярія та туберкульоз, мають класичну картину лихоманки.

Результати фізикального обстеження, що можуть допомогти звужити коло можливих етіологічних чинників ЛНГ, представлено в табл. 2 [8].

Якщо спостерігаються 1 із цих ознак, потрібно виключити можливість інших захворювань, перш ніж розпочинати детальніше обстеження. Наявність цих ознак у 97% пацієнтів дозволяє установити діагноз лише в 62% випадків ЛНГ [4, 11, 12]. У разі відсутності ознак або виключення супутніх захворювань початкове діагностичне обстеження слід завершити.

Оцінювання інфекційних чинників

Інфекційна етіологія становить переважну більшість раних діагнозів при ЛНГ. Саме тому початкове обстеження має включати загальний аналіз крові; аналіз сечі з бакпосівом; три зразки гемокультури (дві пробірки для аеробних та анаеробних культур, кожна з яких містить 10 мл крові), взятої із трьох різних місць одночасно; рентгенографії органів

грудної клітки (ОКГ). Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) і С-реактивний білок (СРБ) є корисними завдяки високій чутливості до інфекційних агентів і запалення, мають високе негативне прогностичне значення для запальних причин. Підвищення рівня прокальцитоніну 0,5 нг/дл (50 нг/мл) асоціюється з тяжкими бактеріальними інфекціями.

Пошук інфекційних агентів передбачає серологічне тестування на вірус Епштейна – Барр; ЦМВ; гепатит А, В і Е та ВІЛ; шкірні туберкулінові проби; аналіз цільної крові на γ -інтерферон або культуру кислотостійких бактерій. Негативні результати шкірних туберкулінових проб та аналізу на вивільнення γ -інтерферону з цільної крові не виключають активного туберкульозу легень, тому слід виконати рентгенографію ОГК, щоб виключити пневмонію і туберкульоз легень.

Електрокардіограма (ЕКГ) корисна при оцінці інфекційного ендокардиту, частота якого зростає у молодих пацієнтів (частково через вживання ін'єкційних наркотиків). Ультразвукове дослідження (УЗД) або комп'ютерна томографія (КТ) черевної порожнини і малого таза можуть допомогти у виявленні абсцесів. УЗД часто є першочерговою рекомендацією, оскільки має нижчу вартість і дозволяє уникнути променевого навантаження; однак КТ має високу чутливість (92% для КТ черевної порожнини) та специфічність (від 60 до 70%) у визначенні етіології ЛНГ.

Оцінювання наявності злоякісних новоутворень

Помітно підвищений рівень лактатдегідрогенази може свідчити про лімфому або лейкомію як етіологію ЛНГ. Зростання рівня феритину (хоча і не є специфічним) може спостерігатися при мієлопроліферативних розладах. КТ грудної клітки, черевної порожнини та малого таза рекомендовані в пацієнтів із ЛНГ із метою пошуку новоутворень.

Діагностичний пошук системних захворювань сполучної тканини

Найпоширеніші запальні захворювання при ЛНГ – хвороба Стілла, васкуліт великих судин і ревматична поліміалгія (РПМ). Підвищений рівень лейкоцитів, підвищена ШОЕ та надзвичайно підвищений рівень феритину відповідають хворобі Стілла в дорослих. Підвищення ШОЕ, рівнів феритину та креатиніна є підставою для подальшого обстеження на скроневий артеріїт; однак нормальна ШОЕ за таких показників має високу негативну прогностичну цінність. На додаток до характерних ознак ШОЕ та СРБ можуть бути корисними в діагностиці РПМ. Підвищення ШОЕ, СРБ, наявні ревматоїдний фактор і/або антинуклеарні антитіла свідчать про ревматоїдний артрит або системний червоний вовчак як чинник ЛНГ. Пацієнти із саркоїдозом можуть демонструвати характерні знахідки на рентгенографії ОГК або КТ, включаючи інтерстиціальні захворювання легень і прикреслену аденопатію. Потовщення стінки кишечника, виявлене під час КТ черевної порожнини, може свідчити про хворобу Крона.

Обстеження з інших причин

Венозна дуплексна візуалізація нижніх кінцівок може виключити венозну тромбоемболію, що була етіологічною причиною ЛНГ у 6% пацієнтів в одному з досліджень. Підвищений або знижений рівень тиреотропного гормону (ТТГ) має зумовити підозру на тиреоїдит як етіологію ЛНГ: залежно від типу запалення

Таблиця 2. Результати фізикального обстеження, які дозволяють припустити ЛНГ	
Результати	Потенційна етіологія ЛНГ
Асиметричний пульс і/або артеріальний тиск між кінцівками	Артеріїт Такаюсу
Шкірні або підшкірні вузлики	Позалегеновий туберкульоз Вузликовий періартеріїт Саркоїдоз Системний червоний вовчак
Ранкові піки лихоманки	Вузликовий поліартеріїт Черевний тиф Хвороба Вілла
Лихоманка із брадикардією	Злоякісні новоутворення ЦНС Лімфома Черевний тиф Жовта лихоманка
Ізольована гепатомегалія	Неоплазія печінки Метастатична карцинома Ку-лихоманка Ниркова неоплазія
Лімфаденопатія	Ревматоїдний артрит Саркоїдоз Системний червоний вовчак
Поява нових шумів у серці	Міксома передсердь Інфекційний ендокардит
Виразки ротової порожнини	Хвороба Бехчета Системний червоний вовчак
Висип	Саркоїдоз Хвороба Стілла Системний червоний вовчак
Плями Рота	Інфекційний ендокардит
Чутливість хребта	Вертебральний остеоіміліт
Спленомегалія	Цироз печінки Хвороба Крона ЦМВ Вірус Епштейна – Барр Міліарний туберкульоз
Пік лихоманки 2 рази/день	Малярія Міліарний туберкульоз Хвороба Стілла Вісцеральний лейшманіоз

Таблиця 3. SORT®: ключові рекомендації для практики		
Клінічна рекомендація	Докази	Коментарі
Всебічний збір анамнезу та фізикальне обстеження мають бути завершені, якщо в пацієнта не спостерігаються локалізовані ознаки та симптоми тривалої гарячки	C	Експертна думка та консенсусні настанови за відсутності клінічних досліджень
У пацієнтів із тривалою лихоманкою слід провести мінімальне діагностичне обстеження, перш ніж класифікувати захворювання як ЛНГ	C	Експертна думка та консенсусні настанови за відсутності клінічних досліджень
ШОЕ та рівень С-реактивного білка слід визначати при первинному обстеженні пацієнта, який має тривалу лихоманку без чіткого джерела	C	Експертна думка та консенсусні настанови за відсутності клінічних досліджень
У пацієнтів із ЛНГ з підвищеними маркерами запалення, які не отримали діагнозу після первинного оцінювання, ПЕТ із ¹⁸ F-фтордезоксиглюкозою може бути корисною для встановлення діагнозу	B	Метааналіз 1 проспективного дослідження та 15 ретроспективних досліджень
Якщо неінвазивні діагностичні тести не надають результатів, слід призначити біопсію тканин печінки, лімфатичного вузла, скроневі артерії, шкіри, шкірно-м'язової тканини або кісткового мозку з огляду на відносно високу діагностичну результативність	B	Суперечливі когорти дослідження
Слід уникати емпіричної антимікробної терапії, за винятком пацієнтів із нейтропенією, імунокомпрометованих і/або критично хворих	C	Експертна думка та консенсусні настанови за відсутності клінічних досліджень
Примітки: А – узгоджені, якісні докази, орієнтовані на пацієнта; В – неспільні чи обмежені за якістю докази, орієнтовані на пацієнта; С – консенсус, докази, орієнтовані на захворювання, звичайна практика, експертна думка або серія випадків. * Отримати інформацію щодо системи оцінювання доказів SORT можна на веб-ресурсі: https://www.aafp.org/afpsort .		

(гостре чи хронічне) за тиреоїдиту можуть бути різні варіанти змін рівня ТТГ. Електролітна панель та печінкові ферменти можуть допомогти в пошуку етіології ЛНГ.

Вторинне оцінювання пацієнтів із ЛНГ Лабораторні дослідження

Запальні захворювання кишечника слід розглядати як етіологію ЛНГ. Лактофенін і кальпротектин калу є чутливими

та специфічними для виявлення запальних захворювань кишечника.

Візуалізаційні дослідження

Необхідно провести додаткові дослідження, якщо рентгенографія ОГК і КТ черевної порожнини та таза були нерезультативними. Прицільна МРТ корисна за підозри на вогнищеву етіологію, як-от епідуральний абсцес, але може бути менш точною на ранніх стадіях запальних

та інфекційних захворювань. МРТ усього тіла може бути корисною для виявлення вогнищ запалення у значній кількості пацієнтів, але необхідні подальші проспективні дослідження. Високочутливим методом для діагностики інфекційних, запальних і неопластичних процесів є ПЕТ/КТ із ¹⁸F-фтордезоксиглюкозою, що дозволяє проводити скринінг усього тіла.

Ядерні візуалізаційні дослідження загалом є чутливими, але не дуже специфічними для оцінювання лихоманки. Однак сканування на основі технецію – виняток, адже при низькій чутливості воно має високу специфічність (93-94%). Це дослідження пов'язано з меншим променевим навантаженням порівняно зі звичайною рентгенографією або КТ, а сканування з технецієм може бути корисним для локалізації потенційних інфекційних або вогнищ запалення.

Біопсії

Біопсія корисна за наявності клінічних і лабораторних показників, що відповідають гематологічному захворюванню. Біопсія кісткового мозку на ранніх стадіях показала аномалії кісткового мозку в 96,2% пацієнтів із ЛНГ і надала специфічний діагноз у 23,7%. Біопсія кісткового мозку використовувалася як інструмент швидкої діагностики у хворих із коморбідними ВІЛ/СНІД і ЛНГ. Однак культури кісткового мозку мають надзвичайно низьку діагностичну ефективність в імунокомпетентних пацієнтів і не рекомендовані для цієї популяції. Біопсія скроневі артерії залишається корисною в пацієнтів віком >55 років та є дослідженням із низьким ризиком для виключення гігантоклітинного артеріїту як причини ЛНГ. Біопсія печінки відіграє постійну роль у діагностиці ЛНГ – малоінвазивне втручання, що забезпечує діагностичний вихід від 14 до 27%, який залишається незмінним незважаючи на прогрес у неінвазивній візуалізації. Біопсія лімфатичних вузлів корисна за генералізованою лімфаденопатією, але не є інформативною, якщо аденопатія обмежується шийними чи паховими лімфовузлами. Шкірна та шкірно-м'язова біопсія мають задовільні діагностичні результати, коли вони виконуються в підозрілих ділянках. Діагностичні лапаротомія і лапароскопія не мають переваг, оскільки точність неінвазивної діагностичної візуалізації зростає, але інколи діагностична лапароскопія може бути відносно безпечним і точним останнім кроком у оцінці ЛНГ.

Емпіричне лікування та скерування

Емпірична антимікробна терапія не довела своєї ефективності в лікуванні ЛНГ; таке лікування може відтермінувати оцінювання справжньої причини лихоманки. Доцільно використовувати емпіричну антимікробну терапію в пацієнтів із нейтропенією, ослабленим імунітетом і/або в критично хворих. Нейтропенічні пацієнти з лихоманкою мають отримувати антибіотики широкого спектра дії та – потенційно – протигрибкові препарати через високу частоту серйозних бактеріальних й інвазивних грибкових інфекцій (табл. 3).

Пацієнтам із ЛНГ доцільно призначити консультацію інфекціоніста, ревматолога, гематолога, онколога. Точний час консультації має ґрунтуватися на клінічному стані хворого та результатах обстеження.

Реферативний огляд підготувала
Тетяна Нестерова

За матеріалами: www.aafp.org/pubs/afp/issues/2022/0200/p137.html

Бетадин®

ПОВІДОН-ЙОД

ЗУПИНЯТИСЬ НЕМАЄ ПРИЧИН!

БАКТЕРІЇ

ВІРУСИ

- ШИРОКИЙ СПЕКТР ПРОТИМІКРОБНОЇ ДІЇ
- БЕЗ РОЗВИТКУ РЕЗИСТЕНТНОСТІ

ГРИБКИ



Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Бетадин. Лікарська форма. Розчин для зовнішнього та місцевого застосування. Основні фізико-хімічні властивості: розчин темно-коричневого кольору із запахом йоду. 1 мл розчину містить: 100 мг повідон-йоду. Зберігається при кімнатній температурі. Показання. Дезінфекція рук та антисептична обробка слизових оболонок. Антисептична обробка ран та опіків. Гігієнічна та хірургічна дезінфекція рук. Побічні ефекти. Місцеві шкірні реакції гіперчутливості, алергічні реакції, свербіж, почервоніння, висипання, ангіоневротичний набряк, анафілактичні реакції та інші. Особливі застереження. У новонароджених і дітей до 1 року повідон-йод слід використовувати тільки за суворими показаннями. Умови відпуску. Без рецепта. Виробник. ЗАТ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЗАВОД ЕГІС. Бетадин розчин Р.П. № UA/6807/03/01.

Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Бетадин. Лікарська форма. Мазь. Показання. Профілактика інфекцій при дрібних порізах та саднах, невеликих опіках і незначних хірургічних процедурах. Лікування грибкових та бактеріальних інфекцій шкіри, а також інфекцій пролежнів і трофічних виразок. Протипоказання: підвищена чутливість до йоду, або підозра на неї, вузловий колоїдний зоб, ендемічний зоб, тиреоїдит Хашимото, ниркова недостатність та інші. Побічні реакції: Місцеві шкірні реакції гіперчутливості, алергічні реакції, свербіж, почервоніння, висипання та інші. Особливі застереження. У новонароджених і дітей до 1 року повідон-йод слід використовувати тільки за суворими показаннями. Умови відпуску. Без рецепта. Виробник. ЗАТ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЗАВОД ЕГІС. Р.П. № UA/6807/01/01.

Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Бетадин супозиторіїв. Склад: діюча речовина: повідон-йод; 1 вагінальний супозиторій містить 200 мг повідон-йоду (відповідає 18-24 мг активного йоду); допоміжні речовини: макрогол 1000. Показання. Гострі та хронічні вагінальні інфекції (кольпіт): змішані інфекції; неспецифічні інфекції (бактеріальний вагіноз, спричинений *Gardnerella vaginalis*); грибкові інфекції (*Candida albicans*); вагінальні інфекції внаслідок лікування антибіотиками та стероїдними препаратами; трихомоніаз (при необхідності слід проводити комбіноване системне лікування). Передопераційна профілактика при хірургічних операціях у піхві або діагностичних процедурах. Протипоказання: підвищена чутливість до йоду, або підозра на неї, вузловий колоїдний зоб, ендемічний зоб, тиреоїдит Хашимото, ниркова недостатність та інші. Побічні реакції: місцеві шкірні реакції гіперчутливості, алергічні реакції, свербіж, почервоніння, висипання та інші. Умови відпуску. Без рецепта. Виробник. ЗАТ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЗАВОД ЕГІС. Р.П. № UA/6807/02/01.

Інформація для професійної діяльності лікарів та фармацевтів, а також для розповсюдження на конференціях, семінарах, симпозіумах з медичної тематики. Детальна інформація міститься в інструкції для медичного застосування.

Контакти представника виробника в Україні: 04119, Київ, вул. Дегтярівська, 27-Т. Тел.: +38 (044) 496 05 39, факс: +38 (044) 496 05 38.

