

СТАНДАРТИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ

Рекомендації Американської асоціації серця та Американської колегії кардіологів із ведення пацієнтів із захворюванням периферичних артерій нижніх кінцівок 2016 року Доповідь робочої групи щодо клінічних практичних настанов¹ Частина II²

Медичне лікування пацієнтів із захворюванням периферичних артерій

Пацієнти із захворюванням периферичних артерій (ЗПА) повинні отримувати комплексну програму медичного лікування згідно з рекомендаціями, зокрема структуровані вправи та модифікацію способу життя, щоб зменшити серцево-судинні ішемічні епізоди і покращити функціональний стан. Припинення куріння — важливий компонент допомоги пацієнтам із ЗПА (табл. 1). Рекомендаційна програма фармакотерапії для зменшення серцево-судинних ішемічних епізодів і ускладнень, пов'язаних із нижніми кінцівками, має бути призначена для кожного пацієнта із ЗПА й адаптована до індивідуальних чинників ризику, наприклад, наявності в пацієнта цукрового діабету (табл. 2). Фармакотерапія для пацієнтів із ЗПА охоплює дезагреганти і статини й має бути підібрана індивідуально, з урахуванням додаткових чинників ризику, таких як цукровий діабет або артеріальна гіпертензія (табл. 3). Попередні дослідження про-

демонстрували, що пацієнти із ЗПА менш імовірно отримують медичне лікування відповідно до рекомендацій, ніж пацієнти з іншими хворобами серцево-судинної системи, зокрема захворюваннями коронарних артерій [56]. Цилостазол — ефективний медикаментозний засіб для лікування захворювань нижніх кінцівок і переміжної кульгавості, яка призводить до погіршення ходьби. Однак серед його побічних ефектів — головний біль, діарея, запаморочення й серцебиття [61] (табл. 4–6).

Структурована програма вправ

Структуровані тренування — важливий елемент лікування пацієнтів із ЗПА (табл. 7).

Структурована програма вправ для пацієнтів із ЗПА: тлумачення

*Контрольована програма тренувань
(клас рекомендацій I, рівень доказів A)*

- Програму виконують в умовах лікарні або амбулаторії
- Програма охоплює переривчасту ходьбу як метод лікування
- Може бути самостійним методом або частиною програми кардіологічної реабілітації
- Програму безпосередньо контролюють кваліфіковані представники охорони здоров'я
- Тренування триває мінімум 30–45 хвилин 3 рази на тиждень упродовж принаймні 12 тижнів
- Тренування передбачає періодичні підходи ходьби, що чергуються з періодами відпочинку, до настання помірної та максимальної кульгавості
- Кожному сеансу ходьби передують розминка та відпочинок

¹ Gerhard-Herman M. D., Gornik H. L., Barrett C., Barshes N. R., Corriere M. A., Drachman D. E., Fleisher L. A., Fowkes F. G. R., Hamburg N. M., Kinlay S., Lookstein R., Misra S., Mureebe L., Olin J. W., Patel R. A. G., Regensteiner J. G., Schanzer A., Shishehbor M. H., Stewart K. J., Treat-Jacobson D., Walsh M. E. 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines // Circulation. — 2017. — Vol. 135. — P. e686–e725. Скорочений виклад.

² Частина I у № 4, 2017, с. 15–23.

Стаття надійшла до редакції 2 лютого 2018 р.

Охоцька Ольга Ігорівна, асистент кафедри хірургії № 4
E-mail: okhotskaya32@gmail.com

Т а б л и ц я 1

Рекомендації щодо припинення куріння

Клас ¹	Рівень ²	Рекомендації
I	A	Пацієнтам із ЗПА, які курять, під час кожного візиту слід надавати рекомендації щодо припинення куріння [47]
I	A	Пацієнтам із ЗПА, які курять, необхідно допомогти розробити план щодо припинення куріння із застосуванням фармакотерапії (вареникліну, бупропіону та/або нікотинзамісної терапії) та/або залучити до програми із припинення куріння [47]
I	B-NR	Пацієнти з ЗПА повинні уникати впливу тютюнового диму на роботі, вдома та в громадських місцях

Тут і далі: ¹ клас рекомендацій; ² рівень доказів.

Т а б л и ц я 2

Рекомендації щодо глікемічного контролю

Клас	Рівень	Рекомендації
I	C-EO	Тактика ведення хворих із ЗПА із цукровим діабетом має бути узгоджена між лікарями відповідного профілю
I	B-NR	Глікемічний контроль показаний пацієнтам із критичною ішемією нижніх кінцівок (КІНК) для зниження кількості ускладнень [95]

Т а б л и ц я 3

Рекомендації щодо застосування дезагрегантів, статинів, антигіпертензивних препаратів

Клас	Рівень	Рекомендації
Дезагреганти		
I	A	Дезагрегантна терапія ацетилсаліциловою кислотою (75–325 мг/добу) або клопідогрелем (75 мг/добу) рекомендована для запобігання виникненню інфаркту міокарда, інсульту, судинної смерті в пацієнтів із симптоматичним ЗПА [9, 18, 25]
IIa	C-EO	У пацієнтів із безсимптомним ЗПА (кістчково-плечовий індекс $\leq 0,90$) дезагрегантна терапія доцільна, щоб зменшити ризик інфаркту міокарда, інсульту або судинної смерті
IIb	B-R	У безсимптомних пацієнтів із граничним значенням кістчково-плечового індексу (0,91–0,99) користь дезагрегантної терапії з метою зменшення ризику інфаркту міокарда, інсульту або судинної смерті сумнівна [16, 39]
IIb	B-R	Ефективність комбінованої дезагрегантної терапії (ацетилсаліцилова кислота і клопідогрель) з метою зменшення серцево-судинних ішемічних випадків у пацієнтів із симптоматичним ЗПА ще недостатньо встановлена
IIb	C-LD	Комбінована дезагрегантна терапія (ацетилсаліцилова кислота і клопідогрель) може бути доцільна, щоб знизити ризик ускладнень, пов'язаних із нижніми кінцівками в пацієнтів із симптоматичним ЗПА та реваскуляризацією нижніх кінцівок [10, 17, 99, 101]
IIb	B-R	Загальна клінічна перевага ворапаксару, доданого до дезагрегантної терапії в пацієнтів із симптоматичним ЗПА, не визначена
Статини		
I	A	Лікування статинами показане всім пацієнтам із ЗПА [11, 45, 57, 70, 87, 108]
Антигіпертензивні препарати		
I	A	Антигіпертензивну терапію призначають пацієнтам із артеріальною гіпертензією та ЗПА з метою зниження ризику інфаркту міокарда, інсульту, серцевої недостатності та серцево-судинної смерті [5, 14, 37, 96, 112]
IIa	A	Використання інгібіторів ангіотензинперетворювального ферменту або блокаторів рецепторів ангіотензину II може бути ефективним щодо зниження ризику серцево-судинних ішемічних ускладнень у хворих із ЗПА [112]
Пероральна антикоагулянтна терапія		
IIb	B-R	Користь антикоагулянтної терапії для поліпшення прохідності після використання автогенної вени або протеза при шунтуванні не визначена
III	A	Антикоагулянтну терапію не слід використовувати в пацієнтів із ЗПА для зменшення ризику серцево-судинних ішемічних ускладнень [6, 7, 50]

Т а б л и ц я 4

Рекомендації щодо застосування цілостазолу, пентоксифіліну та хелатотерапії

Клас	Рівень	Рекомендації
I	A	Цилостазол ефективний щодо поліпшення симптомів та збільшення пройденої відстані в пацієнтів із переміжною кульгавістю [15]
III: немає користі	B-R	Пентоксифілін не ефективний для лікування кульгавості
III: немає користі	B-R	Хелатотерапія (етилендіамінтетрауксусна кислота) не корисна для лікування кульгавості [107]

Т а б л и ц я 5

Рекомендації щодо зниження рівня гомоцистеїну

Клас	Рівень	Рекомендації
III: немає користі	B-R	Не рекомендується застосовувати комплекс вітамінів В для зниження рівня гомоцистеїну для профілактики серцево-судинних ускладнень у пацієнтів із ЗПА

Т а б л и ц я 6

Рекомендації щодо вакцинації проти грипу

Клас	Рівень	Рекомендації
I	C-EO	Пацієнти із ЗПА повинні проходити щорічну вакцинацію проти грипу

*Структурована групова
або домашня програма вправ
(клас рекомендацій I, рівень доказів A)*

- Програму виконують у домашніх умовах пацієнта
- Програма саморегульована, пацієнт виконує програму під керівництвом кваліфікованих медичних працівників
- Режим тренувань має такий само обсяг, що й контрольована програма
- Консультація пацієнтів гарантує, що вони розуміють, як розпочати програму, підтримувати і збільшувати тренувальні навантаження (збільшуючи відстань або швидкість ходьби)
- Програма може передбачати застосування спеціальних моніторів активності

Дані, що підтверджують ефективність контрольованої програми тренувань як початкового лікування переміжної кульгавості, продовжують доповнюватися й залишаються переконливими, спираючись на попередні дослідження [22, 58]. Дослідження із тривалим спостереженням (від 18 місяців до 7 років) продемонстрували стійку перевагу контрольованих тренувань у пацієнтів із кульгавістю. Співвідношення ризику і користі для контрольованих тренувань у пацієнтів із ЗПА демонструє перевагу користі з відмінним рівнем безпеки у хворих після скринінгу на наявність абсолютних протипоказань до вправ (серцево-судинні захворювання, що значно обмежують фізичні навантаження, ампутації або прикутість до інвалідних візків, а також інші захворювання, які перешкоджають виконанню вправ) [40, 42, 44, 92]. Дослідження щодо підтримки структурованих гру-

пових або домашніх тренувань достатньо нещодавні, на відміну від досліджень, які підтримують контрольовані тренувальні програми і довели їхню користь [40]. Неструктуровані групові або домашні тренування, які полягають у виконанні наданих пацієнтам із кульгавістю загальних рекомендацій на зразок «більше ходити», не ефективні [68].

Мінімізація втрати тканин у хворих із захворюванням периферичних артерій

Профілактика ран шляхом вчасного консультування пацієнта, обстеження стопи, швидкого розпізнавання інфікування стопи важлива для мінімізації втрати тканин у хворих із ЗПА (табл. 8). Консультація хворих має охоплювати навчання пацієнтів гігієни ніг (наприклад, щоденне обстеження ніг, носіння взуття та шкарпеток, уникнення ходьби без взуття), підбір правильного взуття та пояснення важливості вчасного звернення до лікаря [69]. Навчання особливо важливе за наявності ЗПА у пацієнтів, які страждають від цукрового діабету із периферичною нейропатією. Серед захворювань стоп можуть бути целюліт, абсцес, фасциїт, тендовагініт, септична інфекція суглобів, остеомієліт. Через наслідки, пов'язані з невилікуваною інфекцією стопи, особливо за наявності ЗПА, клініцисти мають бути дуже уважними [86]. Підозри на наявність інфікування стоп виникають, якщо пацієнт скаржиться на місцевий біль або чутливість; наявні навколоранова еритема, набряк, індурація або флюктуація; претибіальний набряк; будь-які ускладнення (особливо гнійні);

Т а б л и ц я 7

Рекомендації щодо структурованої програми вправ

Клас	Рівень	Рекомендації
I	A	У хворих із кульгавістю контрольована програма вправ рекомендована для покращення функціонального статусу і якості життя та для усунення симптомів на нижніх кінцівках [22, 58]
I	B-R	Контрольовану програму вправ слід розглядати як лікувальну тактику при кульгавості до можливої реваскуляризації [35, 74, 75]
IIa	A	У пацієнтів із ЗПА структурована групова або домашня програма вправ зі змінами методики може бути корисною для покращення ходьби та функціонального статусу [40]
IIa	A	У пацієнтів із кульгавістю альтернативною лікувальним вправам є ергометрія верхньої частини тіла, їзда на велосипеді й ходьба з низькою інтенсивністю, що дає змогу уникнути як середньої, так і максимальної кульгавості під час ходьби. Все перелічене може бути корисним для поліпшення здатності ходити та функціонального стану [59, 109]

Т а б л и ц я 8

Рекомендації щодо мінімізації втрати тканин у пацієнтів із ЗПА

Клас	Рівень	Рекомендації
I	C-LD	Пацієнти із ЗПА та цукровим діабетом повинні вміти самостійно обстежувати стопи [32, 69]
I	C-LD	У пацієнтів із ЗПА своєчасна діагностика та лікування інфекції стопи рекомендовані з метою уникнення ампутації [30, 41, 63, 85, 86]
IIa	C-LD	Пацієнтам із ЗПА та ознаками інфікування стопи важливо швидко звернутися до медичних спеціалістів відповідного профілю
IIa	C-EO	Важливо під час консультації хворих із ЗПА без цукрового діабету навчити їх самостійно обстежувати стопи та правильно їх доглядати
IIa	C-EO	Відвідування лікаря 2 рази на рік з метою обстеження стоп показано хворим із ЗПА та цукровим діабетом

неприємний запах; видима кістка або рана, яка простежується до кістки; або ознаки системної запальної реакції (температура тіла більше 38 °С або менше 36 °С, частота серцевих скорочень більше 90 за 1 хв, частота дихальних рухів більше 20 за 1 хв або парціальний тиск вуглекислого газу в артеріальній крові менше 32 мм рт.ст.).

Реваскуляризація при переміжній кульгавості

Лише в незначній кількості хворих із переміжною кульгавістю (менше 10–15 % більше 5 років) у майбутньому виникне КІНК [20, 31, 49, 62]. Таким чином, головна мета реваскуляризації при кульгавості — покращення функціонального статусу та зменшення симптомів кульгавості і, відповідно, поліпшення якості життя, а не врятування кінцівки. Реваскуляризація обґрунтована, коли пацієнт, який отримує медичне лікування відповідно до настанов (зокрема терапію структурованими фізичними навантаженнями), демонструє стійку кульгавість, що обмежує спосіб життя [67, 80]. Кульгавість, яка обмежує спосіб життя, визначає саме пацієнт, а не будь-який діагностичний тест. Ідеться про погіршення діяльності в повсякденному житті та/або професійної та/або рекреа-

ційної діяльності внаслідок кульгавості. Для кожного пацієнта з переміжною кульгавістю рекомендується індивідуальний підхід до реваскуляризації для оптимізації результату. Реваскуляризація — це лише один із компонентів лікування хворих із кульгавістю, тому що для кожного пацієнта має бути розроблений індивідуальний план, який охоплює медикаментозну терапію, структуровану систему тренувань та лікування, спрямоване на мінімізацію втрати тканин. Обрана стратегія реваскуляризації має бути доказовою і може охоплювати ендovasкулярну реваскуляризацію, хірургічну реваскуляризацію або обидві методики.

Через різноманітність ішемічних симптомів на нижніх кінцівках і впливу цих симптомів на функціональний стан та якість життя пацієнтів обирають для реваскуляризації на підставі вираженості цих симптомів. Чинники, які слід враховувати, охоплюють ступінь інвалідизації, визначений пацієнтом, результат структурованої фізичної терапії, наявність супутніх захворювань та рівень співвідношення ризик — користь. Переваги пацієнтів і мета лікування — важливі чинники при виборі реваскуляризації. Стратегія реваскуляризації має забезпечити стійке і тривале полегшення симптомів. Необхідно чітко обговорити з пацієнтом очікувані ризики і переваги реваскуляризації, а також

Т а б л и ц я 9

Рекомендації щодо реваскуляризації при переміжній кульгавості

Клас	Рівень	Рекомендації
Па	A	Реваскуляризація доцільна в пацієнтів із кульгавістю, що обмежує спосіб життя і стійка до медикаментозного лікування відповідно до настанов [67, 74, 75, 80]

Т а б л и ц я 10

Рекомендації щодо ендоваскулярної реваскуляризації при переміжній кульгавості

Клас	Рівень	Рекомендації
I	A	Ендоваскуляризація ефективна при переміжній кульгавості, що обмежує спосіб життя, у хворих із гемодинамічно значущою оклюзією аорто-клубового сегмента [74, 75, 80, 81, 97]
Па	B-R	Ендоваскуляризація ефективна при переміжній кульгавості, що обмежує спосіб життя, у хворих із гемодинамічно значущою оклюзією стегново-підколінного сегмента [79, 80, 110, 111]
Пб	C-LD	Ефективність ендоваскуляризації у хворих із переміжною кульгавістю внаслідок ізольованого ураження підколінної артерії не з'ясована
III	B-NR	Ендоваскулярну корекцію не слід проводити у хворих із ЗПА з метою запобігання виникненню КІНК [20, 31, 49, 62]

тривалість запропонованих процедур. У табл. 9, 10 наведено загальні рекомендації щодо реваскуляризації як методу лікування переміжної кульгавості та специфічні рекомендації щодо ендоваскулярних і хірургічних методик.

Ендоваскулярна реваскуляризація при переміжній кульгавості

Ендоваскулярні методики для корекції кульгавості охоплюють балонну дилатацію (ангіопластику), стентування, атеректомію. Ці методики передбачають використання стентів з медикаментозним покриттям, ріжучих куль, куль з медикаментозним покриттям. Вибір методу ендоваскулярного лікування пов'язаний із характеристиками ураження (наприклад, анатомічним розташуванням, довжиною ураження, ступенем кальцифікації) та досвідом лікаря.

Реваскуляризацію виконують у випадку уражень, які вважаються гемодинамічно значущими, а стенози, за яких показане ендоваскулярне лікування, мають обмежувати перфузію дистальних відділів кінцівок. Стенози діаметром від 50 до 75%, визначені за допомогою ангіографії, можуть не бути гемодинамічно значущими, а для того, щоб визначити значущість ураження, можна вимірювати внутрішньосудинний тиск у спокої або у спровокованому стані [102, 104]. У багатьох дослідженнях порівнювали ендоваскулярні методики з різними комбінаціями медичного лікування та контрольованими або неконтрольованими тренувальними програмами [67, 74, 75, 97, 102, 110]. Ці дослідження мали різні цілі й охоплювали пацієнтів із різними анатомічними рівнями поширення хвороби. Довгострокова прохідність краща в аортотрубковому, ніж у стегново-підколінному сегменті. Крім того, для стегнового-підколінного сегмента

тривалість зменшується обернено-пропорційно до довжини ураження за більшої оклюзії, а не стенозу, за наявності множинних і дифузних уражень, у випадку поганого відтоку, за наявності цукрового діабету, хронічних захворювань нирок, ниркової недостатності та при курінні [23, 26, 51, 64].

Хірургічна реваскуляризація при переміжній кульгавості

Автори систематичних оглядів дійшли висновку, що хірургічні методики ефективні в лікуванні переміжної кульгавості й позитивно впливають на якість життя та параметри ходьби, а також виявили незначні докази, що підтверджують ефективність хірургічних втручань порівняно з іншими лікувальними методиками [67]. Незважаючи на те, що при хірургічних втручаннях покращується прохідність судин і зменшуються симптоми порівняно з менш інвазивними ендоваскулярними методиками, операції пов'язані з більшим ризиком періопераційних ускладнень [3]. Отже, до вибору лікування має бути індивідуальний підхід з урахуванням мети пацієнта, періопераційного ризику та очікуваної користі. Хірургічні методики при кульгавості, як правило, обирають для осіб, які а) не отримують адекватної користі від нехірургічного лікування, б) мають артеріальну анатомію, сприятливу для отримання тривалого результату хірургічного лікування, в) мають невисокий ризик періопераційних побічних ефектів. Цей ризик визначають конкретний пацієнт і лікар на підставі тяжкості симптомів, супутньої патології та оцінки ризику лікування відповідно до настанов.

Поверхневі стегнові і проксимальні підколінні артерії – найпоширеніші анатомічні ділянки стенозу або оклюзії в пацієнтів із переміжною кульгавістю

тю. Тому стегново-підколінне шунтування належить до найпоширеніших хірургічних методів лікування кульгавості. Тип каналу і місце анастомозу підколінної артерії («вище від колінної суглобової щілини» порівняно із «нижче від колінної суглобової щілини») — основні чинники, які визначають результати стегново-підколінного шунтування. Систематичні огляди й метааналізи показали явну перевагу використання автовени для відновлення первинної прохідності порівняно з протезними трансплантатами при шунтуванні [84, 103] (табл. 11).

Тактика ведення хворих із критичною ішемією нижніх кінцівок: рекомендації

Пацієнти з КІНК мають підвищений ризик ампутації та серйозних серцево-судинних ішемічних ускладнень. Під час ведення хворого з КІНК слід враховувати оцінку результатів ревазуляризації та лікування виразок, щоб мінімізувати втрату тканин, досягти повного загоєння ран і зберегти функцію стопи. Медична терапія для профілактики серцево-судинних ішемічних ускладнень — також важливий компонент ведення хворих із КІНК.

Ревазуляризація при критичній ішемії нижніх кінцівок

Мета хірургічної або ендovasкулярної ревазуляризації при КІНК — забезпечення внутрішнього кровопостачання до стопи через принаймні одну спроможну артерію, що допоможе зменшити ішемічний біль і сприятиме загоєнню будь-яких ран, зберігаючи при цьому функцію кінцівки. Дослідження BASIL (Bypass versus Angioplasty in Severe Ischemia of the Leg («Шунтування проти ангіопластики при вираженій ішемії кінцівки»)) показало, що ендovasкулярна ревазуляризація ефективніша в пацієнтів із КІНК порівняно з відкритою хірургією [2, 21]. Мета як ендovasкулярних, так і хірургічних методик полягає в уникненні ампутації. Слід звернути увагу, що у випадку ендovasкулярних методик вдавалися лише до черешкірної транслюмінальної ангіоплас-

тики [2, 21]. Тривають множинні контрольовані дослідження, у яких порівнюють сучасні хірургічні та ендovasкулярні методи лікування пацієнтів із КІНК. У табл. 12 наведено чинники, які можуть вплинути на вибір хірургічної або ендovasкулярної ревазуляризації у хворих із КІНК.

Згідно з ангіосомною концепцією, описаною в літературі, встановлення прямого кровоплину дистально від підколінної артерії безпосередньо відповідає за перфузію зони ноги або стопи з незагойною ранною. У кількох ретроспективних дослідженнях та в одному невеликому нерандомізованому проспективному дослідженні оцінювали цю концепцію [4, 48, 76]. Метааналіз цих досліджень показав поліпшення загоєння ран та уникнення ампутацій під час лікування згідно з ангіосомною концепцією, але якість доказів була низькою. Незважаючи на те, що ангіосомна концепція теоретично обґрунтована, ще немає жодних доказів потенційної користі лікування додаткових гомілкових артерій, коли вже відновлено лінійний кровоплин в одній артерії (табл. 13–15).

Ранозагоювальна терапія при критичній ішемії нижніх кінцівок

Комплексний план лікування пацієнтів із КІНК ставить перед собою за мету збереження цілісності поверхні шкіри за збереженої функції стопи. Ведення пацієнтів із КІНК та незагойними ранами передбачає узгодження лікування, спрямованого на ревазуляризацію і загоєння ран, між медичними спеціалістами різнопрофільної команди. Ревазуляризація узгоджується з лікарями, які безпосередньо лікують інфекції ніг, забезпечуючи повне загоєння ран як шляхом медикаментозної терапії, так і хірургічними втручаннями або комбінацією цих варіантів (табл. 16).

Гостра ішемія нижніх кінцівок

Гостра ішемія нижніх кінцівок (ГІНК) — один із найпоширеніших і потенційно руйнівних різновидів ЗПА. Своєчасна діагностика й визначення

Т а б л и ц я 11

Рекомендації щодо хірургічної ревазуляризації при переміжній кульгавості

Клас	Рівень	Рекомендації
I	A	При хірургічній ревазуляризації перевагу віддають застосуванню автовени перед використанням синтетичного протеза для шунтування підколінної артерії [84, 103]
IIa	B-NR	Хірургічна ендovasкулярна ревазуляризація доцільна при переміжній кульгавості, що обмежує спосіб життя, у хворих із неефективністю проведеного лікування відповідно до настанов, незначним періопераційним ризиком і технічними чинниками, що вказують на переваги перед ендovasкулярними процедурами [36, 54, 72, 80]
III	B-R	Стегново-гомілкове шунтування з використанням синтетичних протезів не показано для лікування переміжної кульгавості [13, 94, 106]
III	B-NR	Хірургічні втручання не слід виконувати у хворих із ЗПА з метою запобігання виникненню КІНК [20, 31, 49, 62]

Т а б л и ц я 1 2

Чинники, які необхідно враховувати при виборі хірургічної або ендоваскулярної реваскуляризації в пацієнтів із КІНК

Дані на користь процедури	Приклади
Хірургічна реваскуляризація	
Дані, пов'язані з технічними труднощами або незадовільним результатом ендоваскулярної реваскуляризації	<ul style="list-style-type: none"> Ураження загальної стегнової артерії, а також глибокої стегнової артерії Ураження протяжного сегмента, зокрема ділянки підколінної артерії нижче від щілини колінного суглоба та/або гомілкових артерій, у хворих з автовенозним шунтом Дифузне багаторівневе ураження, що потребуватиме ендоваскулярної реваскуляризації на декількох анатомічних рівнях Малий діаметр артерії проксимально від місця стенозу або значно кальцифіковане ураження в проекції ендоваскулярного втручання
Ендоваскулярне втручання, що може припинити або ускладнити подальше покращення кровоплину, досягнуте шляхом хірургічної реваскуляризації	Відтік по одній судині дистально до щиколотки
Ендоваскулярна реваскуляризація	
Наявність супутньої патології, що може призвести до ризику періопераційних ускладнень при хірургічній реваскуляризації. У таких пацієнтів застосовують ендоваскулярні методи	Супутні захворювання, зокрема коронарна ішемія, кардіоміопатія, серцева недостатність, тяжкі захворювання легень, хронічні захворювання нирок
Пацієнтам, які скаржаться на біль у спокої та захворювання судин на кількох анатомічних рівнях, показаний поетапний підхід до лікування, і перший етап — ендоваскулярний	Клінічні показники або безпека пацієнта стають на заваді одноетапному лікуванню всіх уражених сегментів
Пацієнти без відповідної автовени для шунтування	Пацієнти із шунтуванням коронарних артерій в анамнезі, або пацієнти, у яких доступні вени не мають достатнього діаметра

Т а б л и ц я 1 3

Рекомендації щодо реваскуляризації при КІНК

Клас	Рівень	Рекомендації
I	B-NR	Пацієнтам із КІНК реваскуляризація показана з метою мінімізації втрати тканин
I	C-EO	Вибір варіанта реваскуляризації у хворих із КІНК має бути зроблений різнопрофільними лікарями перед ампутацією

Т а б л и ц я 1 4

Рекомендації щодо ендоваскулярної реваскуляризації при КІНК

Клас	Рівень	Рекомендації
I	B-R	Ендоваскулярна реваскуляризація рекомендована для забезпечення лінійного кровоплину до стопи в пацієнтів із незагойними ранами або гангrenoю [2, 21]
IIa	C-LD	Етапна ендоваскулярна реваскуляризація показана хворим із ішемічним болем у стані спокою [43, 90]
IIa	B-R	Для вибору ендоваскулярної методики у хворих із КІНК необхідна оцінка зони ураження [55]
IIb	B-NR	Лікування відповідно до ангіосомної концепції показане пацієнтам із КІНК та незагойними ранами або гангrenoю [4, 48, 76]

артеріальної оклюзії як причини ішемії, похолодання, болу нижньої кінцівки має вирішальне значення для успішного лікування. Комітет використовує стандартне визначення ГІНК, за якого симптоми тривають менше 2 тижнів [28, 89]. До першої категорії належать життєздатні кінцівки, які зазнають ураження не відразу; друга категорія — кінцівки під загрозою, класифікується на IIa (незначний ризик, за умови вчасного лікування можна уникнути ампу-

тації) і IIb (відразу є загроза, потрібна негайна реваскуляризація); третя категорія — це незворотне ураження кінцівки, унаслідок якого неминуча велика втрата тканини або постійне ураження нервів [89].

Пацієнти з ГІНК мають бути вчасно консультовані спеціалістом із судин. Це може бути як судинний хірург, так і інтервенційний радіолог, кардіолог, хірург загальної практики зі спеціальною підготовкою та досвідом лікування ЗПА. Чим більший сту-

Т а б л и ц я 1 5

Рекомендації щодо хірургічної реваскуляризації при КІНК

Клас	Рівень	Рекомендації
I	A	При хірургічному лікуванні хворих із КІНК шунт до підколінної або дистальних артерій (гомількових, ступеневих) має бути сформований за допомогою автогенної вени
I	C-LD	Хірургічне втручання рекомендоване пацієнтам із незагойними ранами або гангrenoю для забезпечення лінійного кровоплину [38, 60, 100]
IIa	B-NR	Синтетичні протези використовують для шунтування підколінних та гомількових артерій у пацієнтів із КІНК після невдалої реваскуляризації, за відсутності доступних автогенних вен [78, 91, 105]
IIa	C-LD	Етапна ендоваскуляризація показана хворим з ішемічним болем у спокої [77, 82, 98]

Т а б л и ц я 1 6

Рекомендації щодо ранозагоювальної терапії при КІНК

Клас	Рівень	Рекомендації
I	B-NR	Різномісний медичний персонал має оцінювати та проводити комплексне лікування хворих із КІНК та виразковими дефектами шкіри ніг до досягнення повного загоєння ран та відновлення функції стопи [53]
I	C-LD	У пацієнтів із КІНК після реваскуляризації метою лікування є повне загоєння ран [53]
IIb	B-NR	Артеріальна помпа показана хворим із КІНК для покращення загоєння ран та/або зменшення сильного ішемічного болю у спокої [71]
IIb	C-LD	Ефективність гіпербаричної оксигенації для лікування ран невідома [1]
III	B-R	Простагландини не показані хворим із КІНК [88]

пінь ішемії, тим швидше необхідна консультація. ГІНК — це ургентна патологія, її слід швидко розпізнавати. Обмеження часу пов'язане з періодом, під час якого скелетні м'язи будуть толерантними до ішемії, це приблизно 4–6 годин [19]. Клініцист, здатний виконати реваскуляризацію і правильно класифікувати пацієнта, повинен швидко оцінити життєздатність кінцівок і здатність артеріального кровоплину до відновлення [65]. Симптоми при ГІНК можуть охоплювати як біль, так і втрату функції. Чим довше наявні ці симптоми, тим менша ймовірність урятувати кінцівку [33, 73]. Під час клінічного огляду слід оцінити тривалість симптомів, інтенсивність болю, а також визначити ступінь

тяжкості дефіциту моторної функції та чутливості, щоб ідентифікувати нежиттєздатність нижньої кінцівки (табл. 17, 18; рисунок).

Реваскуляризація при гострій ішемії нижніх кінцівок

У пацієнтів із ГІНК стадії IIa і IIb реваскуляризацію слід виконувати невідкладно (протягом 6 год). У пацієнтів із життєздатними кінцівками (перша стадія ГІНК) реваскуляризацію необхідно виконувати терміново (протягом 6–24 год). Стратегія реваскуляризації може варіювати від катетерспрямованого тромболізу до хірургічної тромбо-

Т а б л и ц я 1 7

Рекомендації щодо клінічної картини ГІНК

Клас	Рівень	Рекомендації
I	C-EO	Пацієнти з ГІНК мають бути терміново консультовані відповідним спеціалістом із достатнім досвідом, щоб оцінити життєздатність кінцівки та призначити відповідне лікування
I	C-LD	У пацієнтів із підозрою на ГІНК під час первинного клінічного огляду необхідно швидко оцінити життєздатність кінцівки й потенційну можливість її врятувати, при цьому візуалізаційні методи не використовують [33, 65, 73]

Т а б л и ц я 1 8

Рекомендації щодо медикаментозної терапії ГІНК

Клас	Рівень	Рекомендації
I	C-EO	Пацієнтам із ГІНК призначають системну антикоагуляцію гепарином за відсутності протипоказань

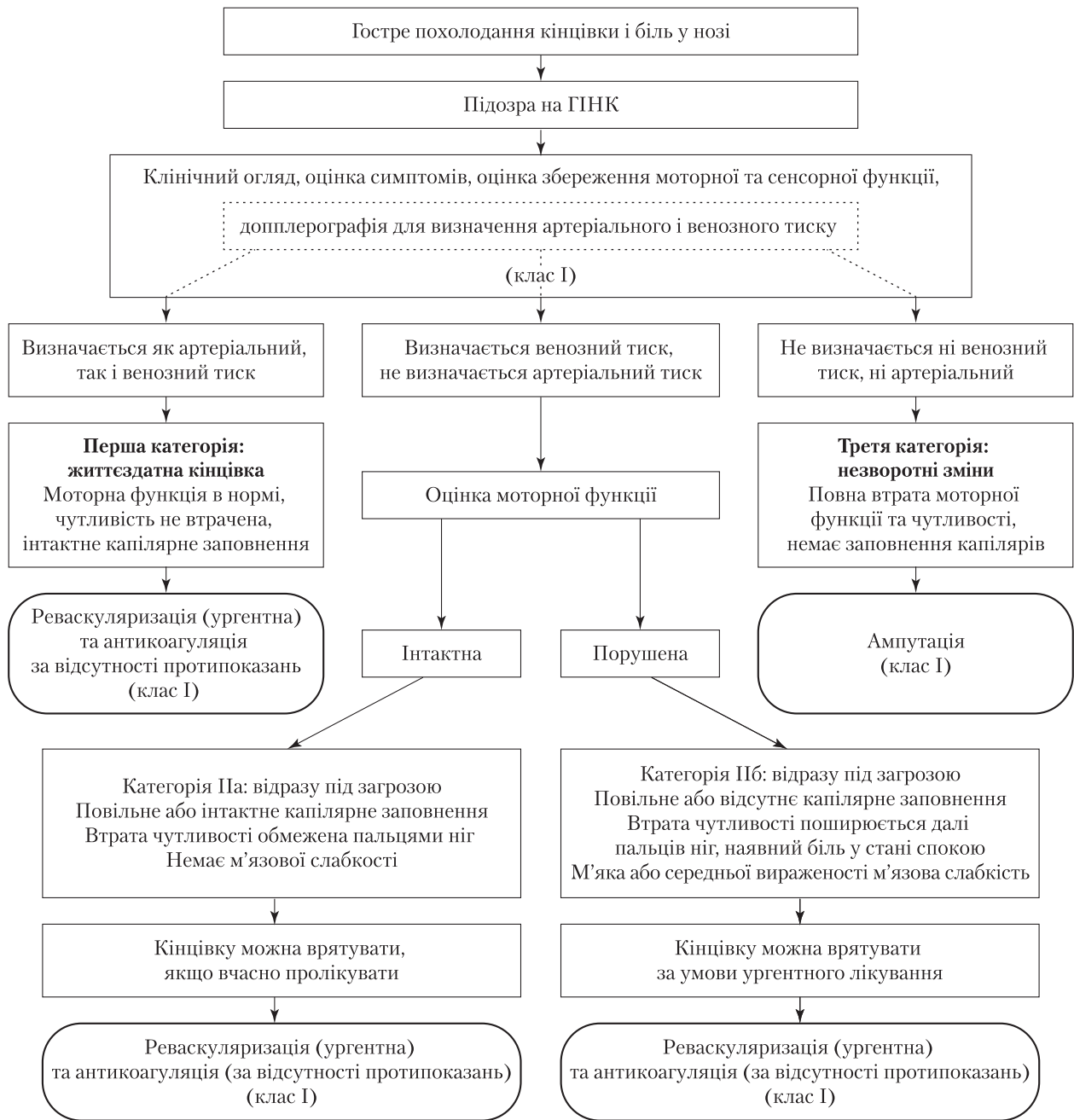


Рисунок. Діагностика й лікувальна тактика при гострій ішемії нижніх кінцівок

емболектонії. Доступні засоби та клінічна експертиза — це ті чинники, які слід враховувати, визначаючи стратегію реваскуляризації. Слід обрати методику, яка забезпечить найшвидше відновлення артеріального потоку з найменшим ризиком для пацієнта. Наприклад, катетер-спрямований тромболізис може забезпечити швидке відновлення артеріального кровотоку до життєздатної кінцівки або кінцівки з незначним ступенем ураження, особливо в умовах нещодавньої оклюзії, тромбозу синтетичних трансплантатів та стентів [27]. Тривала ішемія — найпоширеніший симптом у пацієнтів, яким показана ампутація. Ризики, пов'язані

з реконструкцією, перевищують потенційну користь для кінцівки, яка вже «нежива» або нерухома через тривалу ішемію. У хворих із «неживою» та нерухомою кінцівкою в умовах тривалої ішемії (більше 6—8 год) навряд чи вдасться зберегти кінцівку за допомогою реваскуляризації (табл. 19).

Діагностична оцінка причин гострої ішемії нижніх кінцівок

ГІНК може бути пов'язана з основними ЗПА (зокрема із шунтуванням нижніх кінцівок в анамнезі) або з іншими станами, які можуть призвести

Т а б л и ц я 1 9

Рекомендації щодо реваскуляризації при ГННК

Клас	Рівень	Рекомендації
I	C-LD	У пацієнтів із ГННК стратегію реваскуляризації слід визначати з огляду на локальні ресурси і чинники, пов'язані з пацієнтами (етіологія і ступінь ішемії) [27, 29, 83]
I	A	Катетер-спрямований тромболізіс ефективний у пацієнтів із ГННК та життєздатною кінцівкою [27, 29, 83]
I	C-LD	Ампутація — метод вибору в пацієнтів із нежиттєздатною кінцівкою [34, 46]
I	C-LD	Пацієнти із ГННК після реваскуляризації повинні перебувати під спостереженням для контролю за виникненням компартмент-синдрому та отримати лікування за потреби (фасціотомія) [34, 46]
IIa	B-NR	У пацієнтів із ГННК та збереженою кінцівкою черезшкірна механічна тромбектомія може бути корисною як додаткова терапія до тромболізісу [8]
IIa	C-LD	Хірургічна тромбоемболектомія ефективна у хворих із ГННК унаслідок емболії на життєздатній кінцівці
IIb	C-LD	Користь від катетер-спрямованого УЗД-прискореного тромболізісу для пацієнтів із ГННК та збереженою кінцівкою невідома [93]

Т а б л и ц я 2 0

Рекомендації щодо діагностичної оцінки причини ГННК

Клас	Рівень	Рекомендації
I	C-EO	У пацієнтів із ГННК необхідно отримати докладну історію хвороби для визначення причини тромбозу та/або емболії
IIa	C-EO	У пацієнтів із ГННК в анамнезі корисним буде обстеження серцево-судинної системи для виявлення причини тромбоемболії

Т а б л и ц я 2 1

Рекомендації щодо довготривалого спостереження

Клас	Рівень	Рекомендації
I	C-EO	Пацієнти із ЗПА мають проходити періодичні клінічні огляди, зокрема для оцінки чинників ризику серцево-судинних захворювань, симптомів на ногах, функціонального стану
I	C-EO	Пацієнти із ЗПА після реваскуляризації (хірургічної та/або ендovasкулярної) мають проходити періодичні клінічні огляди з визначенням кісточно-плечового індексу
IIa	B-R	Ультразвукове дуплексне сканування може бути корисним для планового огляду інфраінгвінальних, автогенних венозних шунтів у пацієнтів із ЗПА [52]
IIa	C-LD	Ультразвукове дуплексне сканування може бути корисним для планового огляду після ендovasкулярних процедур у хворих із ЗПА [12]
IIb	B-R	Ефективність ультразвукового дуплексного сканування для планового огляду інфраінгвінальних протезних трансплантатів у хворих із ЗПА не доведена [66]

до ГННК через тромбоутворення (наприклад, гіперкоагуляція) чи емболічний механізм. Лікування ГННК не слід відкладати до з'ясування основної причини ішемії кінцівок, оскільки затримка від моменту появи симптомів до реваскуляризації — основна детермінанта кінцевого результату [33, 73]. Оцінка серцево-судинної (тобто емболічної) причини ГННК доцільна в пацієнтів без ЗПА в анамнезі. Для визначення наявності серцево-судинної причини необхідно зробити ЕКГ або додатковий моніторинг серцевого ритму для виявлення фібриляції передсердь, ЕКГ для виявлення ознак інфаркту міокарда та ехокардіографію для подальшого визначення ознак серцевої етіології тромбоемболії,

таких як клапанна вегетація, тромб у лівому передсерді або лівому шлуночку, чи внутрішньосерцевого шунта (табл. 20).

ЗПА — це довічне хронічне захворювання. План комплексного лікування пацієнтів із ЗПА передбачає періодичний клінічний огляд лікаря, що має досвід лікування судинної патології. Постійні медичні заходи зосереджуються на зниженні ризику серцево-судинних захворювань за допомогою медичної терапії, оптимізації функціонального стану за допомогою структурованих фізичних тренувань і, за наявності показань, реваскуляризації. План ведення хворих розробляється індивідуально залежно від реваскуляризації в анамнезі (табл. 21).

Підготувала **О.І. Охоцька**

Література

- Abidia A., Laden G., Kuhan G. et al. The role of hyperbaric oxygen therapy in ischaemic diabetic lower extremity ulcers: a double-blind randomised-controlled trial // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2003. — 25. — P. 513–518.
- Adam D.J., Beard J.D., Cleveland T. et al. Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial // *Lancet.* — 2005. — 366. — P. 1925–1934.
- Aihara H., Soga Y., Mii S. et al. Comparison of long-term outcome after endovascular therapy versus bypass surgery in claudication patients with Trans-Atlantic Inter-Society Consensus-II C and D femoropopliteal disease // *Circ. J.* — 2014. — 78. — P. 457–464.
- Alexandrescu V.A., Hubermont G., Philips Y. et al. Selective primary angioplasty following an angiosome model of reperfusion in the treatment of Wagner 1–4 diabetic foot lesions: practice in a multi-disciplinary diabetic limb service // *J. Endovasc. Ther.* — 2008. — 15. — P. 580–593.
- ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT) // *JAMA.* — 2002. — 288. — P. 2981–2997.
- Alonso-Coello P., Bellmunt S., McGorrian C. et al. Antithrombotic therapy in peripheral artery disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines // *Chest.* — 2012. — 141. — P. e669S–690S.
- Anand S., Yusuf S., Xie C. et al. Oral anticoagulant and antiplatelet therapy and peripheral arterial disease // *N. Engl. J. Med.* — 2007. — 357. — P. 217–227.
- Ansel G.M., Botti C.F., Silver M.J. Treatment of acute limb ischemia with a percutaneous mechanical thrombectomy-based endovascular approach: 5-year limb salvage and survival results from a single center series // *Catheter Cardiovasc. Interv.* — 2008. — 72. — P. 325–330.
- Antithrombotic Trialists' Collaboration. Collaborative meta-analysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients // *BMJ.* — 2002. — 324. — P. 71–86.
- Armstrong E.J., Anderson D.R., Yeo K.K. et al. Association of dual-antiplatelet therapy with reduced major adverse cardiovascular events in patients with symptomatic peripheral arterial disease // *J. Vasc. Surg.* — 2015. — 62. — P. 157–165.
- Aung P.P., Maxwell H.G., Jepson R.G. et al. Lipid-lowering for peripheral arterial disease of the lower limb // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2007. — CD000123.
- Back M.R., Novotney M., Roth S.M. et al. Utility of duplex surveillance following iliac artery angioplasty and primary stenting // *J. Endovasc. Ther.* — 2001. — 8. — P. 629–637.
- Baldwin Z.K., Pearce B.J., Curi M.A. et al. Limb salvage after infrainguinal bypass graft failure // *J. Vasc. Surg.* — 2004. — 39. — P. 951–957.
- Bavry A.A., Anderson R.D., Gong Y. et al. Outcomes Among hypertensive patients with concomitant peripheral and coronary artery disease: findings from the International Verapamil-SR/Trandolapril Study // *Hypertension.* — 2010. — 55. — P. 48–53.
- Bedenis R., Stewart M., Cleanthis M. et al. Cilostazol for intermittent claudication // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2014. — CD003748.
- Belch J., MacCuish A., Campbell I. et al. The Prevention of Progression of Arterial Disease and Diabetes (POPADAD) trial: factorial randomised placebo controlled trial of aspirin and antioxidants in patients with diabetes and asymptomatic peripheral arterial disease // *BMJ.* — 2008. — 337. — P. a1840.
- Belch J.J., Dormandy J., CASPAR Writing Committee et al. Results of the randomized, placebo-controlled Clopidogrel and Acetylsalicylic Acid in Bypass Surgery for Peripheral Arterial Disease (CASPAR) trial // *J. Vasc. Surg.* — 2010. — 52. — P. 825–833.
- Berger J.S., Krantz M.J., Kittelson J.M. et al. Aspirin for the prevention of cardiovascular events in patients with peripheral artery disease: a meta-analysis of randomized trials // *JAMA.* — 2009. — 301. — P. 1909–1919.
- Blaisdell F.W. The pathophysiology of skeletal muscle ischemia and the reperfusion syndrome: a review // *Cardiovasc. Surg.* — 2002. — 10. — P. 620–630.
- Bloor K. Natural history of arteriosclerosis of the lower extremities: Hunterian lecture delivered at the Royal College of Surgeons of England on 22nd April 1960 // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* — 1961. — 28. — P. 36–52.
- Bradbury A.W., Adam D.J., Bell J. et al. Multicentre randomised controlled trial of the clinical and cost-effectiveness of a bypass-surgery-first versus a balloon-angioplasty-first revascularisation strategy for severe limb ischaemia due to infrainguinal disease. The Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL) trial // *Health Technol. Assess.* — 2010. — 14. — P. 1–210iii–iv.
- Brenner I., Parry M., Brown C. A. Exercise interventions for patients with peripheral arterial disease: a review of the literature // *Phys. Sportsmed.* — 2012. — 40. — P. 41–55.
- Capek P., McLean G.K., Berkowitz H.D. Femoropopliteal angioplasty. Factors influencing long-term success // *Circulation.* — 1991. — 83. — P. 170–180.
- CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE) // *Lancet.* — 1996. — 348. — P. 1329–1339.
- Catalano M., Born G., Peto R. Prevention of serious vascular events by aspirin amongst patients with peripheral arterial disease: randomized, double-blind trial // *J. Intern. Med.* — 2007. — 261. — P. 276–284.
- Clark T.W., Groffsky J.L., Soulen M.C. Predictors of long-term patency after femoropopliteal angioplasty: results from the STAR registry // *J. Vasc. Interv. Radiol.* — 2001. — 12. — P. 923–933.
- Comerota A.J., Weaver F.A., Hosking J.D. et al. Results of a prospective, randomized trial of surgery versus thrombolysis for occluded lower extremity bypass grafts // *Am. J. Surg.* — 1996. — 172. — P. 105–112.
- Creager M.A., Belkin M., Bluth E.I. et al. 2012 ACCF/AHA/ACR/SCAI/SIR/STS/SVM/SVN/SVS key data elements and definitions for peripheral atherosclerotic vascular disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Clinical Data Standards (Writing Committee to develop Clinical Data Standards for Peripheral Atherosclerotic Vascular Disease) // *Circulation.* — 2012. — 125. — P. 395–467.
- Diffin D.C., Kandarpa K. Assessment of peripheral intraarterial thrombolysis versus surgical revascularization in acute lowerlimb ischemia: a review of limb-salvage and mortality statistics // *J. Vasc. Interv. Radiol.* — 1996. — 7. — P. 57–63.
- Dinh M.T., Abad C.L., Safdar N. Diagnostic accuracy of the physical examination and imaging tests for osteomyelitis underlying diabetic foot ulcers: meta-analysis // *Clin. Infect. Dis.* — 2008. — 47. — P. 519–527.
- Dormandy J., Mahir M., Ascady G. et al. Fate of the patient with chronic leg ischaemia. A review article // *J. Cardiovasc. Surg. (Torino).* — 1989. — 30. — P. 50–57.
- Dorresteyn J.A., Kriegsman D.M., Assendelft W.J. et al. Patient education or preventing diabetic foot ulceration // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2014. — CD001488.
- Duval S., Keo H.H., Oldenburg N.C. et al. The impact of prolonged lower limb ischemia on amputation, mortality, and functional status: the FRIENDS registry // *Am. Heart J.* — 2014. — 168. — P. 577–587.
- Eliason J.L., Wakefield T.W. Metabolic consequences of acute limb ischemia and their clinical implications // *Semin. Vasc. Surg.* — 2009. — 22. — P. 29–33.
- Fakhry E., Rouwet E.V., den Hoed P.T. et al. Long-term clinical effectiveness of supervised exercise therapy versus endovascular revascularization for intermittent claudication from a randomized clinical trial // *Br. J. Surg.* — 2013. — 100. — P. 1164–1171.
- Feinglass J., McCarthy W.J., Slavensky R. et al. Functional status and walking ability after lower extremity bypass grafting or angioplasty for intermittent claudication: results from a prospective outcomes study // *J. Vasc. Surg.* — 2000. — 31. — P. 93–103.
- Feringa H.H., van Waning V.H., Bax J.J. et al. Cardioprotective medication is associated with improved survival in patients with peripheral arterial disease // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2006. — 47. — P. 1182–1187.
- Fogle M.A., Whittemore A.D., Couch N.P. et al. A comparison of in situ and reversed saphenous vein grafts for infrainguinal reconstruction // *J. Vasc. Surg.* — 1987. — 5. — P. 46–52.
- Fowkes F.G., Price J.F., Stewart M.C. et al. Aspirin for prevention of cardiovascular events in a general population screened for a low ankle brachial index: a randomized controlled trial // *JAMA.* — 2010. — 303. — P. 841–848.
- Gardner A.W., Parker D.E., Montgomery P.S. et al. Efficacy of quantified home-based exercise and supervised exercise in patients

- with intermittent claudication: a randomized controlled trial // *Circulation*.— 2011.— 123.— P. 491–498.
41. Gardner S. E., Hillis S. L., Frantz R. A. Clinical signs of infection in diabetic foot ulcers with high microbial load // *Biol. Res. Nurs.*— 2009.— 11.— P. 119–128.
 42. Gommans L. N., Fokkenrood H. J., van Dalen H. C. et al. Safety of supervised exercise therapy in patients with intermittent claudication // *J. Vasc. Surg.*— 2015.— 61.— P. 512–518.
 43. Gray B. H., Laird J. R., Ansel G. M. et al. Complex endovascular treatment for critical limb ischemia in poor surgical candidates: a pilot study // *J. Endovasc. Ther.*— 2002.— 9.— P. 599–604.
 44. Guidon M., McGee H. One-year effect of a supervised exercise programme on functional capacity and quality of life in peripheral arterial disease // *Disabil. Rehabil.*— 2013.— 35.— P. 397–404.
 45. Heart Protection Study Collaborative Group. Randomized trial of the effects of cholesterol-lowering with simvastatin on peripheral vascular and other major vascular outcomes in 20,536 people with peripheral arterial disease and other high-risk conditions // *J. Vasc. Surg.*— 2007.— 45.— P. 645–654.
 46. Henke P. K. Contemporary management of acute limb ischemia: factors associated with amputation and in-hospital mortality // *Semin. Vasc. Surg.*— 2009.— 22.— P. 34–40.
 47. Hennrikus D., Joseph A. M., Lando H. A. et al. Effectiveness of a smoking cessation program for peripheral artery disease patients: a randomized controlled trial // *J. Am. Coll. Cardiol.*— 2010.— 56.— P. 2105–2112.
 48. Iida O., Soga Y., Hirano K. et al. Long-term results of direct and indirect endovascular revascularization based on the angiosome concept in patients with critical limb ischemia presenting with isolated below-the-knee lesions // *J. Vasc. Surg.*— 2012.— 55.— P. 363–370.
 49. Jelnes R., Gaardsting O., Hougaard Jensen K. et al. Fate in intermittent claudication: outcome and risk factors // *Br. Med. J. (Clin. Res. Ed.)*.— 1986.— 293.— P. 1137–1140.
 50. Johnson W. C., Williford W. O. Department of Veterans Affairs Cooperative Study #362 Benefits, morbidity, and mortality associated with long-term administration of oral anticoagulant therapy to patients with peripheral arterial bypass procedures: a prospective randomized study // *J. Vasc. Surg.*— 2002.— 35.— P. 413–421.
 51. Johnston K. W., Rae M., Hogg-Johnston S. A. et al. 5-year results of a prospective study of percutaneous transluminal angioplasty // *Ann. Surg.*— 1987.— 206.— P. 403–413.
 52. Jongsma H., Bekken J. A., van Buchem F. et al. Secondary interventions in patients with autologous infrainguinal bypass grafts strongly improve patency rates // *J. Vasc. Surg.*— 2016.— 63.— P. 385–390.
 53. Kobayashi N., Hirano K., Nakano M. et al. Prognosis of critical limb ischemia patients with tissue loss after achievement of complete wound healing by endovascular therapy // *J. Vasc. Surg.*— 2015.— 61.— P. 951–959.
 54. Koivunen K., Lukkarinen H. One-year prospective health-related quality-of-life outcomes in patients treated with conservative method, endovascular treatment or open surgery for symptomatic lower limb atherosclerotic disease // *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.*— 2008.— 7.— P. 247–256.
 55. Krankenberg H., Schlüter M., Steinkamp H. J. et al. Nitinol stent implantation versus percutaneous transluminal angioplasty in superficial femoral artery lesions up to 10 cm in length: the Femoral Artery Stenting Trial (FAST) // *Circulation*.— 2007.— 116.— P. 285–292.
 56. Krishnamurthy V., Munir K., Rectenwald J. E. et al. Contemporary outcomes with percutaneous vascular interventions for peripheral critical limb ischemia in those with and without poly-vascular disease // *Vasc. Med.*— 2014.— 19.— P. 491–499.
 57. Kumbhani D. J., Steg P. G., Cannon C. P. et al. Statin therapy and long-term adverse limb outcomes in patients with peripheral artery disease: insights from the REACH registry // *Eur. Heart J.*— 2014.— 35.— P. 2864–2872.
 58. Lane R., Ellis B., Watson L. et al. Exercise for intermittent claudication // *Cochrane Database Syst. Rev.*— 2014.— CD000990.
 59. Langbein W. E., Collins E. G., Orebaugh C. et al. Increasing exercise tolerance of persons limited by claudication pain using polestriding // *J. Vasc. Surg.*— 2002.— 35.— P. 887–893.
 60. Leather R. P., Karmody A. M. In-situ saphenous vein arterial bypass for the treatment of limb ischemia // *Adv. Surg.*— 1986.— 19.— P. 175–219.
 61. Lee C., Nelson P. R. Effect of cilostazol prescribed in a pragmatic treatment program for intermittent claudication // *Vasc. Endovascular Surg.*— 2014.— 48.— P. 224–229.
 62. Leng G. C., Lee A. J., Fowkes F. G. et al. Incidence, natural history and cardiovascular events in symptomatic and asymptomatic peripheral arterial disease in the general population // *Int. J. Epidemiol.*— 1996.— 25.— P. 1172–1181.
 63. Lipsky B. A., Berendt A. R., Cornia P. B. et al. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections // *Clin. Infect. Dis.*— 2012.— 54.— P. e132–173.
 64. Löfberg A. M., Karacagil S., Ljungman C. et al. Percutaneous transluminal angioplasty of the femoropopliteal arteries in limbs with chronic critical lower limb ischemia // *J. Vasc. Surg.*— 2001.— 34.— P. 114–121.
 65. Londero L. S., Nørgaard B., Houliand K. Patient delay is the main cause of treatment delay in acute limb ischemia: an investigation of preadmission in-hospital time delay // *World J. Emerg. Surg.*— 2014.— 9.— P. 56.
 66. Lundell A., Lindblad B., Bergqvist D. et al. Femoropopliteal-crural graft patency is improved by an intensive surveillance program: a prospective randomized study // *J. Vasc. Surg.*— 1995.— 21.— P. 26–33.
 67. Malgor R. D., Alahdab F., Elraiyah T. A. et al. A systematic review of treatment of intermittent claudication in the lower extremities // *J. Vasc. Surg.*— 2015.— 61.— P. 54S–73S.
 68. Mays R. J., Rogers R. K., Hiatt W. R. et al. Community walking programs for treatment of peripheral artery disease // *J. Vasc. Surg.*— 2013.— 58.— P. 1678–1687.
 69. Miller J. D., Carter E., Shih J. et al. How to do a 3-minute diabetic foot exam // *J. Fam. Pract.*— 2014.— 63.— P. 646–656.
 70. Mohler E. R. 3, Hiatt W. R., Creager M. A. Cholesterol reduction with atorvastatin improves walking distance in patients with peripheral arterial disease // *Circulation*.— 2003.— 108.— P. 1481–1486.
 71. Moran P. S., Teljeur C., Harrington P. et al. A systematic review of intermittent pneumatic compression for critical limb ischaemia // *Vasc. Med.*— 2015.— 20.— P. 41–50.
 72. Mori E., Komori K., Kume M. et al. Comparison of the long-term results between surgical and conservative treatment in patients with intermittent claudication // *Surgery*.— 2002.— 131.— P. S269–274.
 73. Morris-Stiff G., D'Souza J., Raman S. et al. Update experience of surgery for acute limb ischaemia in a district general hospital—are we getting any better? // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*— 2009.— 91.— P. 637–640.
 74. Murphy T. P., Cutlip D. E., Regensteiner J. G. et al. Supervised exercise versus primary stenting for claudication resulting from aortoiliac peripheral artery disease: six-month outcomes from the claudication: exercise versus endoluminal revascularization (CLEVER) study // *Circulation*.— 2012.— 125.— P. 130–139.
 75. Murphy T. P., Cutlip D. E., Regensteiner J. G. et al. Supervised exercise, stent revascularization, or medical therapy for claudication due to aortoiliac peripheral artery disease: the CLEVER study // *J. Am. Coll. Cardiol.*— 2015.— 65.— P. 999–1009.
 76. Neville R. F., Attinger C. E., Bulan E. J. et al. Revascularization of a specific angiosome for limb salvage: does the target artery matter? // *Ann. Vasc. Surg.*— 2009.— 23.— P. 367–373.
 77. Nishibe T., Maruno K., Iwahori A. et al. The role of common femoral artery endarterectomy in the endovascular era // *Ann. Vasc. Surg.*— 2015.— 29.— P. 1501–1507.
 78. Nolan B. W., De Martino R. R., Stone D. H. et al. Prior failed ipsilateral percutaneous endovascular intervention in patients with critical limb ischemia predicts poor outcome after lower extremity bypass // *J. Vasc. Surg.*— 2011.— 54.— P. 730–735.
 79. Nordanstig J., Gelin J., Hensäter M. et al. Walking performance and health-related quality of life after surgical or endovascular invasive versus non-invasive treatment for intermittent claudication—a prospective randomised trial // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*— 2011.— 42.— P. 220–227.
 80. Nordanstig J., Taft C., Hensäter M. et al. Improved quality of life after 1 year with an invasive versus a noninvasive treatment strategy in claudicants: one-year results of the Invasive Revascularization or Not in Intermittent Claudication (IRONIC) Trial // *Circulation*.— 2014.— 130.— P. 939–947.
 81. Nylaende M., Abdelnoor M., Strandén E. et al. The Oslo Balloon Angioplasty versus Conservative Treatment study (OBACT)—the 2-years results of a single centre, prospective, randomised study in patients with intermittent claudication // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*— 2007.— 33.— P. 3–12.
 82. Okadome J., Matsumoto T., Aoyagi Y. et al. Long-term results of a hybrid revascularization procedure for peripheral arterial disease // *Fukuoka Igaku Zasshi*.— 2015.— 106.— P. 254–261.

83. Ouriel K., Veith F.J., Sasahara A.A. A comparison of recombinant urokinase with vascular surgery as initial treatment for acute arterial occlusion of the legs. Thrombolysis or Peripheral Arterial Surgery (TOPAS) Investigators // *N. Engl. J. Med.* — 1998. — 338. — P. 1105–1111.
84. Pereira C. E., Albers M., Romiti M. et al. Meta-analysis of femoropopliteal bypass grafts for lower extremity arterial insufficiency // *J. Vasc. Surg.* — 2006. — 44. — P. 510–517.
85. Pickwell K., Siersma V., Kars M. et al. Predictors of lower-extremity amputation in patients with an infected diabetic foot ulcer // *Diabetes Care.* — 2015. — 38. — P. 852–827.
86. Prompers L., Schaper N., Apelqvist J. et al. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIAB Study // *Diabetologia.* — 2008. — 51. — P. 747–755.
87. Ramos R., García-Gil M., Comas-Cufí M. et al. Statins for prevention of cardiovascular events in a low-risk population with low ankle brachial index // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2016. — 67. — P. 630–640.
88. Ruffolo A. J., Romano M., Ciapponi A. Prostanoids for critical limb ischaemia // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2010. — CD006544.
89. Rutherford R. B., Baker J. D., Ernst C. et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version // *J. Vasc. Surg.* — 1997. — 26. — P. 517–538.
90. Ryer E. J., Trocciola S. M., DeRubertis B. et al. Analysis of outcomes following failed endovascular treatment of chronic limb ischemia // *Ann. Vasc. Surg.* — 2006. — 20. — P. 440–446.
91. Santo V. J., Dargon P., Azarbal A. F. et al. Lower extremity autologous vein bypass for critical limb ischemia is not adversely affected by prior endovascular procedure // *J. Vasc. Surg.* — 2014. — 60. — P. 129–135.
92. Saxton J. M., Zwierska I., Blagojevic M. et al. Upper- versus lower-limb aerobic exercise training on health-related quality of life in patients with symptomatic peripheral arterial disease // *J. Vasc. Surg.* — 2011. — 53. — P. 1265–1273.
93. Schrijver A. M., Reijnen M. M., van Oostayen J. A. et al. Initial results of catheter-directed ultrasound-accelerated thrombolysis for thromboembolic obstructions of the aortofemoral arteries: a feasibility study // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* — 2012. — 35. — P. 279–285.
94. Schweiger H., Klein P., Lang W. Tibial bypass grafting for limb salvage with ringed polytetrafluoroethylene prostheses: results of primary and secondary procedures // *J. Vasc. Surg.* — 1993. — 18. — P. 867–874.
95. Singh S., Armstrong E. J., Sherif W. et al. Association of elevated fasting glucose with lower patency and increased major adverse limb events among patients with diabetes undergoing infrapopliteal balloon angioplasty // *Vasc. Med.* — 2014. — 19. — P. 307–314.
96. Sleight P. The HOPE Study (Heart Outcomes Prevention Evaluation) // *J. Renin Angiotensin Aldosterone Syst.* — 2000. — 1. — P. 18–20.
97. Spronk S., Bosch J. L., den Hoed P. T. et al. Intermittent claudication: clinical effectiveness of endovascular revascularization versus supervised hospital-based exercise training-randomized controlled trial // *Radiology.* — 2009. — 250. — P. 586–595.
98. Starodubtsev V., Karpenko A., Ignatenko P. Hybrid and open surgery of Trans-Atlantic Inter-Society II type C and D iliac occlusive disease and concomitant lesion of common femoral artery // *Int. Angiol.* — 2016. — 35. — P. 484–491.
99. Strobl F. F., Brechtel K., Schmehl J. et al. Twelve-month results of a randomized trial comparing mono with dual antiplatelet therapy in endovascularly treated patients with peripheral artery disease // *J. Endovasc. Ther.* — 2013. — 20. — P. 699–706.
100. Taylor L. M., Edwards J. M., Porter J. M. Present status of reversed vein bypass grafting: five-year results of a modern series // *J. Vasc. Surg.* — 1990. — 11. — P. 193–205.
101. Tepe G., Bantleon R., Brechtel K. et al. Management of peripheral arterial interventions with mono or dual antiplatelet therapy — the MIRROR study: a randomised and double-blinded clinical trial // *Eur. Radiol.* — 2012. — 22. — P. 1998–2006.
102. Tetteroo E., van Engelen A. D., Spithoven J. H. et al. Stent placement after iliac angioplasty: comparison of hemodynamic and angiographic criteria. Dutch. Iliac. Stent. Trial Study Group // *Radiology.* — 1996. — 201. — P. 155–159.
103. Twine C. P., McLain A. D. Graft type for femoro-popliteal bypass surgery // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2010. — CD001487.
104. Udoff E. J., Barth K. H., Harrington D. P. et al. Hemodynamic significance of iliac artery stenosis: pressure measurements during angiography // *Radiology.* — 1979. — 132. — P. 289–293.
105. Uhl C., Hock C., Betz T. et al. Pedal bypass surgery after crural endovascular intervention // *J. Vasc. Surg.* — 2014. — 59. — P. 1583–1587.
106. Veith F. J., Gupta S. K., Ascer E. et al. Six-year prospective multicenter randomized comparison of autologous saphenous vein and expanded polytetrafluoroethylene grafts in infrainguinal arterial reconstructions // *J. Vasc. Surg.* — 1986. — 3. — P. 104–114.
107. Villarruz M. V., Dans A., Tan F. Chelation therapy for atherosclerotic cardiovascular disease // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2002. — CD002785.
108. Vogel T. R., Dombrovskiy V. Y., Galiñanes E. L. et al. Preoperative statins and limb salvage after lower extremity revascularization in the Medicare population // *Circ. Cardiovasc. Interv.* — 2013. — 6. — P. 694–700.
109. Walker R. D., Nawaz S., Wilkinson C. H. et al. Influence of upper- and lower-limb exercise training on cardiovascular function and walking distances in patients with intermittent claudication // *J. Vasc. Surg.* — 2000. — 31. — P. 662–669.
110. Whyman M. R., Fowkes F. G., Kerracher E. M. et al. Is intermittent claudication improved by percutaneous transluminal angioplasty? A randomized controlled trial // *J. Vasc. Surg.* — 1997. — 26. — P. 551–557.
111. Whyman M. R., Fowkes F. G., Kerracher E. M. et al. Randomised controlled trial of percutaneous transluminal angioplasty for intermittent claudication // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 1996. — 12. — P. 167–172.
112. Yusuf S., Teo K. K., Pogue J. et al. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events // *N. Engl. J. Med.* — 2008. — 358. — P. 1547–1559.