

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ДЕРЖАВНИЙ ЕКСПЕРТНИЙ ЦЕНТР
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»**

**НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ
ПРИ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ У ДОРΟΣЛИХ ТА ДІТЕЙ**

КЛІНІЧНА НАСТАНОВА, ЗАСНОВАНА НА ДОКАЗАХ

ЗМІСТ

СКЛАД МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНОЇ РОБОЧОЇ ГРУПИ	4
ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	7
ПЕРЕДМОВА МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНОЇ РОБОЧОЇ ГРУПИ З АДАПТАЦІЇ КЛІНІЧНОЇ НАСТАНОВИ.....	10
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ	15
Оцінка потреб у реабілітації за допомогою багатопрофільної команди	15
Моніторинг прогресу відповідно до плану реабілітації, цілей та програми терапії та лікування.....	15
Реабілітація при втраті або ампутації кінцівки	16
Менеджмент болу після втрати або ампутації кінцівки.....	16
Набряк кукси та її формування після втрати або ампутації кінцівки.....	17
Амплітуда рухів та зміцнення м'язів після втрати або ампутації кінцівки	17
Функціональна незалежність після втрати чи ампутації	17
Психологічна підтримка після втрати кінцівки, ампутації або реконструкції кінцівки	17
Продовження реабілітації після реконструкції кінцівки, втрати кінцівки або ампутації та після виписки	18
РОЗДІЛ 2. НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АМПУТАЦІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ	19
А. Епідеміологія ампутації нижньої кінцівки.....	19
б. Цукровий діабет та захворювання периферичних артерій	19
с. Інші етіології нетравматичної ампутації нижніх кінцівок	20
д. Травматична ампутація	20
е. Збереження кінцівки та відстрочена ампутація після травми.....	20
Д. Фактори, що впливають на надання реабілітаційної допомоги при ампутації нижньої кінцівки	21
VII. Підхід до надання медичної допомоги в Міністерстві у справах ветеранів та Міністерстві оборони	21
А. Пацієнтоцентричний догляд	21
С. Пацієнти з супутніми станами здоров'я	22
Д. Команда допомоги пацієнтам з ампутацією	22
а. Члени команди допомоги пацієнтам з ампутацією	22

VIII. Алгоритм.....	23
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНА ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ У ДОРΟΣЛИХ З АМПУТАЦІЄЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК.....	32
Розділ 4. Інформація для пацієнта і доглядальника	32
Розділ 5. Передопераційна тактика	32
Розділ 6. Післяопераційна тактика	33
РОЗДІЛ 4. НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АМПУТАЦІЇ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ	35
II А. Класифікація рівнів ампутації.....	36
D. Фази реабілітаційної допомоги.....	36
VIII. Алгоритм.....	39
Додаток D: Основні елементи щорічного контакту	54
РОЗДІЛ 5. ПРОТЕЗУВАННЯ.....	56
Додаток G: Стратегії керування протезами з тяговим методом керування та протезами із зовнішнім джерелом живлення.....	58
A. Керування протезом із тяговим методом керування	58
B. Керування протезом із зовнішнім джерелом живлення	58
Додаток H: Навчання роботі з протезами з тяговим методом керування та протезами із зовнішнім джерелом живлення.....	60

СКЛАД МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНОЇ РОБОЧОЇ ГРУПИ

СТРІЛКА Василь Євгенійович	директор Департаменту високотехнологічної медичної допомоги та інновацій, заступник голови робочої групи;
ЄГОРОВА Іванна Іванівна	головний спеціаліст відділу трансплантації та реабілітації у сфері охорони здоров'я Департаменту високотехнологічної медичної допомоги та інновацій;
БАТЗДОРФ Джон	президент організації «Prosthetika» (за згодою);
БЕРДЖЕС Лора	спеціалізований фізичний терапевт судинних захворювань та ампутації Імперіал коледжа Лондона (за згодою);
БОРОЗНЮК Назар Володимирович	фізичний терапевт відділення гострої дитячої реабілітації Національної дитячої спеціалізованої лікарні «Охматдит» (за згодою);
ВІЛЕНСЬКИЙ Андрій Борисович	медичний директор благодійної організації «Благодійний фонд «Суперлюди» (за згодою);
ГОНЧАР Леонідович	Іван фізичний терапевт Головного військово-медичного клінічного центру (Центральний клінічний госпіталь) Державної прикордонної служби України (за згодою);
ГОРЕГЛЯД Олексій Михайлович	завідувач відділення травматології комунального неприбуткового підприємства «Міська клінічна лікарня № 16» Дніпровської міської ради (за згодою);
ЗАГОРОДНЯ Катерина Олегівна	завідуюча центру фізичної та реабілітаційної медицини комунального неприбуткового підприємства «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради» (за згодою);
КОЛОВ Геннадій Борисович	кандидат медичних наук, завідувач відділення кістково-гнійної хірургії державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України»;
КУМКА Антоніна Ігорівна	директор благодійної організації «Благодійний фонд «Протез хаб» (за згодою);
ЛИТВИНЕНКО Оксана Миколаївна	інженер-ортезист товариства з обмеженою відповідальністю «Центр протезування та ортезування «ВІЛЬНІ» (за згодою);

МИЛА Наталія Миколаївна	фізичний терапевт Науково-дослідного інституту реабілітації осіб з інвалідністю Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (за згодою);
ПАМПУХА Анастасія Вікторівна	стратегічний радник з юридичних питань проєкту «Реабілітація травм війни» благодійної організації «Благодійний фонд «Пацієнти України» (за згодою);
ПАЩИН Максим Романович	фізичний терапевт комунального неприбуткового підприємства «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради» (за згодою);
ПОПЕНКО Олександр Олександрович	інженер-технолог протезист товариства з обмеженою відповідальністю «ОРТОПЕД» (за згодою);
ПРЕДАЧЕНКО Олександра Олегівна	фізичний терапевт Головного військово-медичного клінічного центру (Центральний клінічний госпіталь) Державної прикордонної служби України (за згодою);
ТКАЧ Ірина Григорівна	інженер-протезист Дніпропетровського казенного експериментального протезно-ортопедичного підприємства (за згодою);
ХУДА Сергій Ігорович	фізичний терапевт відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Миколая» комунального некомерційного підприємства «Львівське територіальне медичне об'єднання «Багатопрофільна клінічна лікарня інтенсивних методів лікування та швидкої медичної допомоги» (за згодою);
ЦИМБАЛЮК Олена Миколаївна	логістичний і операційний директор благодійної організації «Благодійний фонд «Протез хаб» (за згодою);
ЧАЙКІВСЬКИЙ Ярослав Федорович	директор комунального неприбуткового підприємства «Тернопільська міська комунальна лікарня швидкої допомоги» (за згодою);
ЩЕГЛЮК Ольга Іванівна	старший ординатор відділення реабілітації пацієнтів з ампутованими кінцівками Військово-медичного клінічного лікувально-реабілітаційного центру (м. Ірпінь) (за згодою).

Методологічний супровід та інформаційне забезпечення

ГУЛЕНКО заступник директора Департаменту - начальник управління
Оксана Іванівна стандартизації медичної та реабілітаційної допомоги
Департаменту стандартів у сфері охорони здоров'я
державного підприємства «Державний експертний центр
Міністерства охорони здоров'я України», заступник голови
робочої групи з методологічного супроводу.

Електронну версію документа можна завантажити з Переліку (Реєстру) медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги, що розміщений на сайті Державного підприємства «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України» (<https://www.dec.gov.ua/mtd/home/>).

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



Рецензенти:

КЕРЕСТЕЙ доцент кафедри фізичної терапії Київського університету
Вадим імені Бориса Грінченка; старший науковий співробітник
Володимирович державної установи «Інститут нейрохірургії імені академіка
А.П. Ромоданова Національної академії медичних наук
України»; фізичний терапевт; керівник напрямку реабілітації
Adonis clinics; провідний спеціаліст з реабілітації Патронатної
служби Сил спеціальних операцій (волонтер);

РЕБРИНА протезист-ортезист Товариство з обмеженою
Євген Іванович відповідальністю «Без Обмежень».

Перегляд клінічної настанови заплановано на 2030 рік

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

АВК	ампутація верхньої кінцівки
АНК	ампутація нижньої кінцівки
ДЗР	допоміжні засоби реабілітації
ДЗРХ	допоміжні засоби для ранньої ходьби
ЗОЗ	заклад охорони здоров'я
ЕМГ	електроміографічні елементи керування для протезів із зовнішнім живленням
КН	клінічна настанова
МДРК	мультидисциплінарна реабілітаційна команда
МКФ	Міжнародний Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я
МПК	мікропроцесорні (електронні) протезні колінні вузли
США	Сполучені Штати Америки
ТП	термінальні пристрої
ФРМ	фізична та реабілітаційна медицина
ABILHAND	інструмент для оцінки ручної функції у дорослих з ураженням верхніх кінцівок
ABILHAND-ULA	інструмент для оцінки ручної функції у дорослих з ампутацією верхніх кінцівок
ACMC	оцінка здатності до міоелектричного контролю (assessment of capacity for myoelectric control)
ACMC v 2	оцінка здатності до міоелектричного контролю версія 2 (assessment of capacity for myoelectric control version 2)
ACT	Команда допомоги пацієнтам з ампутацією (amputation care team)
ADL	повсякденні активності (activity daily living)
AM-ULA	оцінка активності для людей з ампутацією верхніх кінцівок (activities measure for upper limb amputees)
AUI	індекс фактичного використання протеза (Actual Use Index)
BACPAR	Британська асоціація дипломованих фізичних терапевтів з реабілітації відсутності кінцівок (British Association of Chartered Physiotherapists in limb Absence Rehabilitation)
BAM-ULA	короткий показник активності для людей з ампутуваними верхніми кінцівками (brief activity performance measure for upper limb amputees)
BBT	тест «коробка та кубик», клінічний інструмент оцінки, який використовується для вимірювання односторонньої загальної спритності рук (Box and Block Test)
CAPFUL	оцінка здатності протезування верхніх кінцівок (capacity assessment of prosthetic performance for the upper limb)

CROMs	показники результатів, про які повідомляють клініцисти (фахівці)
DASH	опитувальник щодо обмеження функціонування, пов'язаної з плечем, рукою та кистю (disabilities of the arm, shoulder, and hand questionnaire)
IADL	інструментальні повсякденні активності (instrumental activity daily living)
JTHF	тест функції кисті Джебсена-Тейлора (Jebsen-Taylor hand function test)
K1 - K4	рейтингова система, яка використовується для оцінки реабілітаційного потенціалу людини для використання протеза
NHS	Національна служба здоров'я Англії (National Health Service England)
NICE	Національний інститут здоров'я і досконалості допомоги Великої Британії (National Institute for Health and Care Excellence)
OPUS UEFS	опитувальник користувачів ортопедичних протезів функціональний стан верхніх кінцівок (orthotics prosthetics users survey upper extremity functional status)
P-IOF	Оцінка індексу функціональності протеза (Prosthesis Index of Functionality assessment)
PROMIS-9 UE	інструмент для вимірювання результатів, повідомлених пацієнтами для верхніх кінцівок (patient-reported outcomes measurement information system upper extremity instrument)
PROMs	показники результатів, про які повідомляє пацієнт
PSFS	функціональна шкала для конкретного пацієнта (patient specific functional scale)
Quick DASH	короткий опитувальник щодо обмеження функціонування, пов'язаної з плечем, рукою та кистю
SHAP	Саутгемптонська процедура оцінки кисті (Southampton Hand Assessment Procedure)
SIGAM A-F	шкала оцінки функціональної мобільності для людей після ампутації кінцівок, зокрема нижніх кінцівок. Ця шкала широко застосовується для визначення здатності пацієнта до пересування з протезами або без них.
SMART	методика постановки цілей (конкретні, вимірювані, досяжні, актуальні та обмежені в часі)
T-Map	виконання активності з часовим обмеженням у осіб з ампутацією верхніх кінцівок (Timed activity performance in persons with upper limb amputation)

UNB Skill	тест Університету Нью-Брансвіка (University of New Brunswick) функціональності протеза для пацієнтів з односторонньою ампутацією верхніх кінцівок
UNB Спонтанність	тест Університету Нью-Брансвіка (University of New Brunswick) функціональності протеза для пацієнтів з односторонньою ампутацією верхніх кінцівок на спонтанність
VA/DoD	Міністерство у справах ветеранів США (VA) та Міністерство оборони США (DoD)

ПЕРЕДМОВА МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНОЇ РОБОЧОЇ ГРУПИ З АДАПТАЦІЇ КЛІНІЧНОЇ НАСТАНОВИ

Ампутації є серйозними проблемами громадського здоров'я з величезними витратами для здоров'я та економіки. У 2021 році спостерігалось збільшення кількості травматичних ампутацій у світі порівняно з 1990 роком. [54] Ампутації кінцівок – це події, що змінюють життя та можуть виникати з безлічі причин, від вроджених аномалій до судинних захворювань. Попередні дослідження показали, що у 2005 році близько 1,6 мільйона людей жили з втратою кінцівок лише у Сполучених Штатах Америки (далі – США). Більшість цих ампутацій були спричинені порушенням мікросудинної системи внаслідок діабету та захворювань периферичних артерій (54%), далі йдуть травми (45%) та онкологічні захворювання (2%). З огляду на зростання поширеності ожиріння, очікується збільшення кількості ампутацій, спричинених дисваскулярними захворюваннями. Прогнози на 2050 рік показують, що поширеність втрати кінцівок зросте більш ніж удвічі – з 1,6 до 3,6 мільйона людей.[55] Частота вроджених вад розвитку кінцівок варіюється в усьому світі та становить приблизно 4–6 на 10 000 живонароджених на рік. Вади верхніх кінцівок зустрічається в 2–3 рази частіше, ніж нижніх. [56]

Кількість осіб з ампутацією однієї або більше кінцівок в Україні збільшується значними темпами, як наслідок ведення на території країни активних воєнних дій. За даними Міністерства соціальної політики України у 2023 році в рамках державної програми було забезпечено понад 15 000 протезів нижніх кінцівок та понад 600 протезів верхніх кінцівок (військовослужбовці та цивільні особи). Відповідно, з'явилась критична необхідність у підготовці та затвердженні галузевих стандартів надання реабілітаційної допомоги при ампутації кінцівки.

Дана клінічна настанова (далі – КН) є результатом синтезу та адаптації для системи охорони здоров'я України наступних КН: **Rehabilitation after traumatic injury NICE guideline [NG211] Published: 18.01.2022.** (<https://www.nice.org.uk/guidance/ng211/chapter/Recommendations#rehabilitation-after-limb-reconstruction-limb-loss-or-amputation>), **VA/DoD Clinical practice guideline for the management of upper limb amputation rehabilitation Version 3.0 – 2024 Based on evidence reviewed through March 2024** (https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/ULA/VADoDULACPG_Final_508.pdf), **Clinical guidelines for the pre and post operative physiotherapy management of adults with lower limb amputations** (2016) https://www.bacpar.org/Data/Resource_Downloads/PreandPostOpGuidelines-Recommendations.pdf, **VA/DoD Clinical practice guideline for rehabilitation of individuals with lower limb amputation. Version 3.0 – 2024. Based on evidence reviewed through March 2024**

https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/amp/LLA-CPG_2024-Guideline_final_20250110.pdf, що були обрані мультидисциплінарною робочою групою як приклади найкращої практики надання реабілітаційної допомоги

пацієнтам з ампутаціями та ґрунтується на доступних до цього часу даних доказової медицини стосовно ефективності та безпеки реабілітаційних оцінювань та втручань, протезування та організаційних принципів її надання. КН були обрані на основі об'єктивних критеріїв оцінки з використанням Опитувальника AGREE.

Відібрані КН висвітлюють наступні ключові питання:

- 1) загальні принципи надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з ампутуваними/відсутніми кінцівками;
- 2) розробка реабілітаційного плану для осіб з ампутуваними/відсутніми кінцівками;
- 3) склад мультидисциплінарної реабілітаційної команди (далі – МДПК) та принципи залучення фахівців різних профілів для забезпечення ефективного надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з ампутуваними/відсутніми кінцівками;
- 4) реабілітаційні заходи, спрямовані на менеджмент фантомного болю, збереження амплітуди рухів, зменшення набряків та формування кукси, а також підготовку до протезування при ампутації верхньої або нижньої кінцівки;
- 5) призначення протезів відповідно до визначених критеріїв, застосовуючи клінічні інструменти оцінювання;
- 6) розробка плану довготривалого спостереження та відновлення соціальної активності пацієнтів з ампутаціями.

ШКАЛА ГРАДАЦІЙ СИЛИ РЕКОМЕНДАЦІЙ	
Градація	Сила рекомендацій
A	Як мінімум один метааналіз, систематичний огляд або рандомізоване клінічне дослідження, оцінений як 1++ і застосовний до цільової популяції; або систематичний огляд рандомізованих клінічних досліджень або сукупність відомостей в основному з досліджень 1+, прямо застосовних до цільової популяції і які мають узгоджувані результати
B	Сукупність доказів включає 2++ дослідження, прямо застосовні до цільової популяції, мають узгоджувані результати або результати досліджень з 1++ або 1+, що екстраполюються на цільову популяцію
C	Сукупність доказів включає 2+ дослідження, застосовні до цільової популяції, мають узгоджувані результати; або екстрапольовані докази з 2++ дослідженнями
D	Докази 3 або 4 рівнів доведеності; або екстрапольовані дані з 2+ досліджень
Експертна думка щодо правильної практики	Рекомендована краща практика з клінічного досвіду розробників клінічної настанови

Робочою групою також наведено інформацію щодо призначення мікропроцесорних протезів колінних суглобів (далі – МПК) та аналіз показів для їх встановлення, підготовлену з використанням документу Національної служби здоров'я Англії (далі – NHS), заснованого на доказах – Clinical Commissioning Policy Microprocessor controlled prosthetic knees (<https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/12/clin-comm-pol-16061P.pdf>)

Дана КН містить алгоритм, який покликаний полегшити розуміння клінічного маршруту та процесу прийняття рішень, що використовуються в процесі надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з ампутацією кінцівки.

Основними користувачами даної КН є:

- медичні працівники та фахівці з реабілітації;
- пацієнти з ампутацією кінцівки незалежно від віку, члени їх сімей, особи, що здійснюють догляд, законні представники.

Запропонована КН не повинна розцінюватись як стандарт реабілітаційної допомоги. Дотримання положень КН не гарантує успішної реабілітації у кожному конкретному випадку, її не можна розглядати як посібник, що включає усі необхідні методи або, навпаки, виключає інші. Остаточне рішення стосовно вибору конкретного реабілітаційного втручання або складання плану реабілітації повинен приймати фахівець з реабілітації з урахуванням клінічного стану кожного окремого пацієнта, власної кваліфікації та можливостей для проведення реабілітації у конкретному закладі охорони здоров'я.

Визначення термінів, які використовуються в даній КН:

- **втрата кінцівки** – це загальний термін для позначення відсутності кінцівки, як вродженої (вроджена різниця в кінцівках), так і набутої (наприклад, внаслідок ампутації);
- **ампутація** – це хірургічне або травматичне видалення кінцівки, або її частини;
- **реконструкція кінцівки** – це комплекс хірургічних втручань, спрямованих на відновлення форми та функції кінцівки, яка була пошкоджена внаслідок травми, захворювання або вродженої вади. Може включати: відновлення кісток, м'язів, сухожилів, нервів та судин, а також використання імплантів або трансплантатів.

Слід зазначити, що реабілітаційна допомога в Україні надається відповідно до Закону України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» від 03 грудня 2020 року № 1053-IX. До надавачів реабілітаційної допомоги належать: 1) фахівці з реабілітації; 2) реабілітаційні заклади, відділення, підрозділи, інші уповноважені суб'єкти господарювання; 3) мультидисциплінарні реабілітаційні команди. Реабілітаційний заклад, відділення, підрозділ – це юридична особа будь-якої форми власності та організаційно-правової форми або її відокремлений підрозділ, що надає реабілітаційну допомогу на підставі ліцензії на провадження господарської діяльності з медичної практики, що передбачає право здійснення реабілітації у сфері охорони здоров'я. МДРК – це організаційно оформлена, функціонально

виокремлена група фахівців з реабілітації, які об'єднані спільними метою та завданнями реабілітації та надають реабілітаційну допомогу високого та середнього обсягу в стаціонарних та амбулаторних закладах у гострому, післягострому та довготривалому реабілітаційних періодах. МДРК надає реабілітаційну допомогу в реабілітаційному закладі, відділенні, підрозділі, а також у інших відділеннях, підрозділах та інших закладах охорони здоров'я в мобільному режимі.

Індивідуальний реабілітаційний план – документ, розроблений МДРК на підставі результатів реабілітаційного обстеження особи з обмеженнями повсякденного функціонування (або такої, у якої можуть виникнути обмеження повсякденного функціонування), що визначає мету та завдання реабілітації та комплекс заходів, необхідних для їх досягнення. Реабілітаційні втручання у пацієнтів з ампутаціями базуються на Міжнародному Класифікаторі функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) та визначені «Національним Класифікатором функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я» [53].

Надання реабілітаційної допомоги дітям до 18 років також передбачає залучення та отримання інформованої згоди на реабілітаційні оцінювання та втручання батьків/законних представників/дитини старше 14 років. Стосовно осіб після 18 років можливе залучення та отримання згоди на реабілітаційні оцінювання та втручання опікунів/піклувальників/законних представників у визначених законодавством України випадках. Якщо особа після 18 років за законом є дієздатною, то мова йде про членів сім'ї та/або осіб, що здійснюють догляд, в тому числі соціальних працівників.

Оскільки організація надання медичної та реабілітаційної допомоги в Україні відрізняється від такої у Великій Британії та США, робоча група зазначає відповідність деяких термінів та понять, що застосовуються у прототипі, нормативній базі законодавства України.

Поняття «фази реабілітації», що використовується у настановах Міністерства у справах ветеранів США (VA) та Міністерства оборони США (DoD) (далі – VA/DoD) відповідає періодам надання реабілітаційної допомоги в Україні наступним чином:

- ◆ периопераційна фаза – гострий період;
- ◆ фази «перед протезуванням» та «протезування» – післягострий період;
- ◆ пожиттєвий догляд – довготривалий період.

Поняття «трансдисциплінарний командний підхід» що використовується у настановах VA/DoD характеризує ситуації, коли залучаються фахівці не з МДРК, а з інших структурних підрозділів закладів охорони здоров'я, які не входять до складу МДРК.

В Україні, на відміну від США, законодавством не передбачено наявності таких надавачів реабілітаційних послуг як: діабетична команда, медсестри-спеціалісти, спеціалісти з житлово-побутової адаптації, команди соціальних служб, групи знеболення, служби забезпечення кріслами колісними, консультанти з

реабілітації. Однак всі ці послуги надаються медичними працівниками відповідного профілю, фахівцями з реабілітації та соціальними працівниками відповідно до галузевих та професійних стандартів.

У Великій Британії існують спеціалізовані служби реабілітації та протезування для осіб, що перенесли ампутацію, які працюють у великих багатопрофільних медичних центрах з можливістю надання повного обсягу послуг особі, що перенесла ампутацію.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ

**NICE Rehabilitation after traumatic injury NICE guideline [NG211]
Published:18.01.2022.**

<https://www.nice.org.uk/guidance/ng211/chapter/Recommendations#rehabilitation-after-limb-reconstruction-limb-loss-or-amputation>

1.2 Оцінка потреб у реабілітації за допомогою багатопрофільної команди

1.2.4. Мультидисциплінарна команда, що бере участь в оцінці потреб людей у реабілітації в лікарні, повинна складатися з медичних працівників та практиків з досвідом у реабілітації після травматичних ушкоджень. Залежно від характеру травми, умов оцінки та лікування, віку особи та інших існуючих проблем зі здоров'ям або доглядом, до складу мультидисциплінарної команди можуть входити:

- хірурги, спеціалісти з реабілітаційної медицини, спеціалісти з інтенсивної терапії, спеціалісти з догляду за літніми людьми та/або педіатри (за потреби);
- суміжні медичні працівники, такі як ерготерапевти, фізіотерапевти, дієтологи, ортопеди та логопеди;
- практикуючі психологи;
- спеціалізовані медичні сестри;
- ігротерапевти;
- фармацевти;
- координатор з травм та/або координатор з реабілітації;
- під час планування виписки:
 - соціальний працівник;
 - координатор з виписки.

***Коментар робочої групи:** робоча група вважає за доцільне додати інформацію щодо особливостей реабілітаційної допомоги дітям. Діти віком до 12 років при ампутації кінцівки (кінцівок) повинні проходити реабілітацію згідно ІРП із залученням МДРК, всі члени якої мають досвід роботи з дітьми; для підлітків віком 13-18 років, особливо тих, які досягли скелетної зрілості в ураженій кінцівці, організувати ранній контакт з місцевим ЗОЗ для дорослих, щоб допомогти у майбутньому процесі переходу. [78]*

Моніторинг прогресу відповідно до плану реабілітації, цілей та програми терапії та лікування

1.5.10. Моніторинг прогресу особи після початку реабілітації. Використовуйте такі інструменти, як показники результатів, про які повідомляють пацієнти (далі – PROMs), та показники результатів, про які повідомляють клініцисти (далі – CROMs), для дорослих; показники, про які повідомляють батьки та діти, для дітей

та молоді; та розгляньте можливість використання інструментів, що залучають членів сім'ї та доглядальників. За потреби можуть бути використані додаткові специфічні клінічні оцінки.

1.5.11. Заохочуйте людей записувати інформацію про свої травми, методи лікування та варіанти реабілітаційної терапії (наприклад, використовуючи щоденник як частину свого плану реабілітації) для сприяння обговоренням та спільному прийняттю рішень.

Реабілітація при втраті або ампутації кінцівки

1.14.8. Після втрати кінцівки або ампутації рекомендовано якнайшвидше направити особу до служби реабілітації та протезування для осіб, що перенесли ампутацію, якщо це не було зроблено до операції.

1.14.9. Після втрати кінцівки або ампутації рекомендовано починати надання реабілітаційної допомоги якомога раніше, а в ідеалі – на наступний день після операції. Вона може включати в себе, надання таких видів допомоги:

- лікування болю (див. розділ про лікування болю);
- менеджмент набряку кінцівки і формування ампутаційної кукси (див. розділ про набряк та формування кукси);
- збереження амплітуди рухів і вправи для зміцнення м'язів (див. розділ про діапазон рухів та їх зміцнення);
- функціональну незалежність, включаючи ігри для дітей (див. розділ про функціональну незалежність);
- психологічну підтримку (див. розділ про психологічну підтримку).

Менеджмент болю після втрати або ампутації кінцівки

1.14.10. Слід планувати знеболення разом з пацієнтом перед операцією та переконатися, що біль контролюється після операції, щоб особа могла ефективно брати участь у реабілітаційних заходах.

1.14.11. Слід лікувати різні типи болю, які можуть розвинутиися, наприклад, фантомний біль у кінцівках, нейрогенний біль, психогенний біль, міогенний біль та комплексний регіональний біль, і за необхідності направити пацієнта до спеціалізованої команди з лікування болю.

1.14.12. Розгляньте можливість застосування візуалізаційних втручань, таких як градуйовані рухові образи або дзеркальна терапія, для лікування фантомного болю в кінцівках у людей, які перенесли ампутацію або втратили кінцівку після травми.

Коментар робочої групи: в Україні медична допомога пацієнтам з хронічним больовим синдромом, в тому числі пов'язаним з втратою або ампутацією кінцівки надається відповідно до Стандарту медичної допомоги «Хронічний больовий синдром у дорослих та дітей» затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 06 квітня 2023 року № 643.

Набряк кукси та її формування після втрати або ампутації кінцівки

1.14.13. Слід лікувати набряк кукси за допомогою піднятого положення та компресійної терапії для зменшення набряку та покращення форми при підготовці до встановлення протеза.

1.14.14. Для людей з ампутацією нижче коліна під час використання крісла колісного тримайте кінцівку піднятою за допомогою дошки для кукси.

1.14.15. Запобігайте набряку кукси при використанні допоміжних засобів для ходьби, наприклад, використовуючи милиці або раму з кінцівкою в залежному положенні.

Амплітуда рухів та зміцнення м'язів після втрати або ампутації кінцівки

1.14.16. Слід підтримувати і покращувати амплітуду та силу рухів та виконувати вправи для зміцнення м'язів після втрати або ампутації кінцівки (особливо у згиначах стегна, абдукторах стегна та згиначах коліна) за допомогою реабілітаційної терапії, що включає:

- вправи;
- мобільність, включно з застосуванням допоміжних засобів ранньої ходьби (далі – ДЗРХ), наприклад, спеціальних ДЗРХ після ампутації після операції, коли рана загоїться;
- позиціонування.

Функціональна незалежність після втрати чи ампутації

1.14.17. Не варто очікувати встановлення протезів, щоб розпочинати надання реабілітаційної допомоги після втрати кінцівки або ампутації.

1.14.18. Переконайтеся, що крісла колісні:

- надаються якомога раніше;
- включають відповідні аксесуари (наприклад, протиперекидні бруси та підставки для кукси);
- пристосовані до змін у розподілі ваги людини після втрати кінцівки або ампутації.

Психологічна підтримка після втрати кінцівки, ампутації або реконструкції кінцівки

1.14.19. Слід продовжувати психологічну підтримку та переконатися, що у МДРК є доступ до практикуючого психолога з відповідним досвідом у сфері фізичної травми та реабілітації, в ідеалі – з досвідом роботи з людьми з втратою кінцівок, ампутацією або реконструкцією кінцівок, рекомендовано протягом усього життя особи з ампутацією, втратою чи реконструкцією кінцівки.

1.14.20. Пропонуючи психологічну та емоційну підтримку дітям, варто розглянути можливість її проведення у формі гри або ігрової терапії.

1.14.21. Щодо дітей та молоді, то команді, яка оточує дитину, слід активно стежити за будь-якими емоційними труднощами, що виникають у міру зростання та розвитку дитини або молодої людини (наприклад, зміна школи, статеве дозрівання та емоційні стосунки).

1.14.22. Слід враховувати довготривалий психологічний вплив зміни сприйняття тіла внаслідок травми на всіх людей та психологічний вплив на дітей та молодь у міру їхнього дорослішання.

Продовження реабілітації після реконструкції кінцівки, втрати кінцівки або ампутації та після виписки

1.14.23. При складанні реабілітаційного плану (див. розділ про розробку плану реабілітації та направлення) для осіб після реконструкції кінцівок, втрати кінцівок або ампутації, рекомендовано переконатися, що в програму реабілітації особи включені наступні пункти:

- фізичні вправи та мобільність;
- психологічна та емоційна підтримка;
- направлення до груп підтримки;
- огляд місця штифта (при реконструкції кінцівки);
- регулювання рамки (при реконструкції кінцівки);
- огляд команди з протезування, якщо це доречно.

1.14.24. Спеціалізованій багатопрофільній команді слід забезпечити надання психологічної та емоційної підтримки, щоб допомогти пацієнту адаптуватися до зміненого образу тіла, впоратися з болем і прийняти можливість необхідності подальших процедур. Психологічна та емоційна підтримка повинна включати:

- уважне слухання та прийняття почуттів пацієнта;
- підтримка рефлексії та міркування щодо реалістичних цілей та догляду;
- підтримка планування;
- надання зворотного зв'язку щодо прогресу в досягненні цілей.

Коментар робочої групи: в Україні медична допомога при веденні пацієнтів з депресією надається відповідно до Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Депресія (легкий, помірний, тяжкий депресивні епізоди без соматичного синдрому або з соматичним синдромом, рекурентний депресивний розлад, дистимія)», затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 25 грудня 2014 року № 1003, пацієнтам з гострим стресовим розладом та ПТСР надається відповідно до Уніфікованого клінічного протоколу первинної та спеціалізованої медичної допомоги «Гостра реакція на стрес. Посттравматичний стресовий розлад. Порушення адаптації», затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 липня 2024 року № 1265.

1.14.25. Доцільно переглядати план реабілітації (наприклад, обладнання, домашні умови, потреби в одязі та взутті) на ключових етапах, наприклад:

- при виписці;
- коли знімається пристрій зовнішньої фіксації;
- коли змінюється статус ваги;
- при зміні протезів;
- коли людина починає виходити на вулицю;
- коли людина починає повертатися до навчання, роботи або громадської діяльності;
- якщо людину повторно госпіталізують через ускладнення.

(Див. також розділ про моніторинг прогресу відповідно до плану реабілітації, цілей та програми терапії та лікування.)

1.14.26. Для дітей та молодих людей важливо слідкувати за впливом росту на куксу та протез і негайно направляти їх на спеціалізоване обстеження при виявленні будь-яких змін.

РОЗДІЛ 2. НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АМПУТАЦІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

VA/DoD CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR REHABILITATION OF INDIVIDUALS WITH LOWER LIMB AMPUTATION. Version 3.0 – 2024. Based on evidence reviewed through March 2024 https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/amp/LLA-CPG_2024-Guideline_final_20250110.pdf

II. Контекст

A. Епідеміологія ампутації нижньої кінцівки

b. Цукровий діабет та захворювання периферичних артерій

Цукровий діабет вражає понад 25 мільйонів людей, і за його наявності ризик ампутації збільшується в 10 разів порівняно з людьми без діабету. [49, 62] Загальний рівень захворюваності на цукровий діабет і захворювання периферійних артерій зростає, і ампутація залишається варіантом лікування при цих діагнозах, коли тяжко уражені кінцівки вже не підлягають відновленню. [63, 64]. У цій популяції ампутація може розглядатися як варіант лікування таких ускладнень, як втрата тканин (рана, яка не гоїться, або гангрена), інфекція або ішемічний біль у стані спокою, коли неопераційне лікування або реваскуляризація відсутні або виявилися неефективними, або якщо вважається, що ампутація має переваги для пацієнта порівняно з іншими стратегіями лікування (наприклад, більше шансів на одужання або повернення додому).[65, 66] Може існувати вибір між кількома рівнями ампутації.[13]

с. Інші етіології нетравматичної ампутації нижніх кінцівок

Причини, відмінні від діабету, захворювань периферійних артерій, травми та раку, за оцінками, становлять менше 3% випадків втрати кінцівки. [61] До менш поширених причин ампутації належать рак, інфекція або рани первинної етіології, відмінні від діабету або захворювань периферійних артерій (наприклад, некротичний фасциїт, термінальна стадія ниркової недостатності, хронічний венозний застій, слабкість або контрактури), нетравматичні ортопедичні ушкодження або ускладнення ортопедичних втручань, обмороження, ятрогенні ускладнення процедур судинного доступу при інших медичних проблемах та інші. Метою лікування пухлин опорно-рухового апарату з найнижчим ризиком рецидиву є видалення пухлини і збереження кінцівки, тоді як при пухлинах з високим ризиком місцевого рецидиву або метастазування показана ампутація. Ускладнення тотальної артропластики колінного суглоба, такі як перипротезна інфекція, сильний біль або перипротезний перелом, також можуть призвести до трансфеморальної ампутації. [68]

d. Травматична ампутація

Травма є причиною приблизно 13% поширених ампутацій у США, хоча поширеність може сягати 45%, оскільки ці травми трапляються у молодшій популяції. [61, 63, 16] Травма кінцівки може призвести до ампутації через пряме механічне пошкодження кінцівки, пошкодження судин, компресійний синдром або ускладнення, такі як інфекція. Інфекція, пов'язана з травмою, може призвести до відтермінування ампутації на місяці або роки пізніше. [72]

Особливе занепокоєння у військовослужбовців та ветеранів викликають ампутації, пов'язані з бойовими травмами, наприклад, внаслідок вибухових, проникаючих або розчавлюючих травм. Ці травми також зазвичай ускладнюються безліччю інших супутніх станів (наприклад, черепно-мозковою травмою, посттравматичним стресом, гетеротопічною осифікацією, інфекцією та іншими ортопедичними ушкодженнями і ушкодженнями м'яких тканин). [69] Гетеротопічна осифікація присутня у багатьох осіб з ампутацією внаслідок травми і може суттєво вплинути на встановлення протезів і реабілітацію. [70]

е. Збереження кінцівки та відстрочена ампутація після травми

У разі важких травматичних ушкоджень кінцівок пацієнти та хірурги часто стикаються з вибором між ампутацією та збереженням кінцівки і її реконструкцією. Незважаючи на прогрес у лікуванні з метою збереження кінцівок, такі ускладнення, як інфекція, хронічний біль або стійка дисфункція, можуть призвести до рішення про відстрочену ампутацію. У деяких випадках рішення про спробу збереження кінцівки може призвести до збільшення частоти ускладнень, посилення болю та більшої кількості процедур, ніж у разі первинної ампутації. [72, 73] Було розроблено кілька систем оцінки тяжкості травми, щоб допомогти прийняти рішення про ампутацію або спробу збереження кінцівки, наприклад, шкала

тяжкості травм кінцівок та індекс збереження кінцівок. [71] Оскільки ці системи не можуть точно передбачити відновлення функцій, рекомендується використовувати їх у поєднанні з іншими критеріями, включаючи клінічну оцінку та побажання пацієнта. [74]

D. Фактори, що впливають на надання реабілітаційної допомоги при ампутації нижньої кінцівки

На успішність реабілітації пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки (далі - АНК) впливають системні фактори, такі як наявність повноцінної мультидисциплінарної команди, структуровані програми та системи догляду, такі як Система догляду за ампутацією кінцівок Міністерства ветеранів США. Фактори на рівні пацієнта включають, але не обмежуються, рівнем ампутації, фізичним станом, соціальною підтримкою, такою як доглядальник, супутніми захворюваннями, когнітивними функціями та психологічними факторами. [19] Ампутації, спричинені судинними захворюваннями, зазвичай трапляються у старших популяціях з численними супутніми захворюваннями, такими як серцево-судинні захворювання, гіпертонія, ниркові захворювання та артрит. [26] Ці фактори необхідно враховувати, щоб допомогти пацієнтам досягти своїх цілей під час розробки індивідуальних реабілітаційних планів для осіб з АНК.

Хоча патофізіологія травматичних ампутацій може відрізнятися від нетравматичних ампутацій, стратегії реабілітації та призначення протезних компонентів для обох випадків повинні бути зосереджені на цілях пацієнта. Загальні цілі реабілітації після ампутації полягають в оптимізації стану здоров'я пацієнта, його функціональної незалежності та якості життя. [17, 34] Необхідні постійні оцінювання та терапевтичні втручання, спрямовані на медичні, психосоціальні, фізичні та функціональні обмеження для досягнення бажаних результатів. [75]

VII. Підхід до надання медичної допомоги в Міністерстві у справах ветеранів та Міністерстві оборони

A. Пацієнтоцентричний догляд

Рекомендації настанови, розроблені з урахуванням потреб і уподобань пацієнта, представляють собою цілісний/холістичний здоровий підхід до догляду, пацієнтоцентричний, культурно прийнятний і доступний для людей з обмеженими навичками грамотності, а також з фізичними, сенсорними або навчальними обмеженнями. КН VA/DOD заохочують надавачів послуг застосовувати пацієнтоцентричний цілісний/холістичний здоровий підхід (тобто індивідуалізоване лікування, засноване на потребах, особливостях та уподобаннях пацієнта). Цей підхід спрямований на лікування стану, а також на оптимізацію загального стану здоров'я та благополуччя людини.

Незалежно від умов надання догляду, всі пацієнти повинні мати доступ до індивідуалізованої допомоги, заснованої на доказах. Пацієнтоцентричний догляд може зменшити тривожність пацієнта, підвищити довіру до надавачів послуг та поліпшити дотримання режиму лікування. [42, 76] Цілісний/холістичний здоровий підхід надає особам можливості та способи для досягнення їхніх особистих цілей у сфері здоров'я та благополуччя. Якісна комунікація є важливою та повинна підкріплюватися інформацією, що базується на доказах, адаптованою до потреб кожного пацієнта. Емпатичний та неупереджений підхід сприяє обговоренню чутливих тем, пов'язаних із статтю, культурою, етнічною приналежністю та іншими відмінностями.

С. Пацієнти з супутніми станами здоров'я

Супутні стани здоров'я можуть змінювати ступінь ризику, впливати на діагноз, впливати на пріоритети лікування пацієнтів та медичних працівників, а також на клінічні рішення, і впливати на загальний підхід до реабілітації при АНК. Багато ветеранів, військовослужбовців та їхні сім'ї мають одне або кілька супутніх станів здоров'я. Оскільки АНК іноді супроводжується супутніми станами здоров'я, найкращим варіантом часто є спільне ведення АНК разом з іншими надавачами медичних послуг. Деякі супутні стани здоров'я можуть вимагати ранньої консультації фахівця для визначення необхідних змін у лікуванні або для досягнення спільної згоди щодо координації медичної допомоги.

Д. Команда допомоги пацієнтам з ампутацією

Мультидисциплінарна команда з надання медичної допомоги складається з досвідчених фахівців, спеціально зібраних для надання пацієнтоцентричної, цілісної та відповідної медичної допомоги. «Основна функція мультидисциплінарної команди полягає в об'єднанні групи медичних працівників з різних галузей для визначення плану лікування пацієнтів».[77] Ця командна парадигма зменшує перешкоди для міждисциплінарної комунікації, підвищуючи ефективність діагностики, планування лікування та комплексного догляду.

а. Члени команди допомоги пацієнтам з ампутацією

Основна команда клініки ампутації включає лікаря фізичної медицини та реабілітації (далі – ФРМ), фізичного терапевта, ерготерапевта, протезиста, ліцензованого соціального працівника, медичну сестру та реабілітаційного психолога. Розширена команда включає фахівців із судинної хірургії, ортопедії, пластичної хірургії, дерматології, лікування ран, інфекційних захворювань, подології, рекреаційної терапії та адаптивного спорту або інших за потреби. Участь розширеної команди буде залежати від індивідуальних потреб пацієнтів або загальної клінічної популяції.

а. Лікар ФРМ відповідає за керівництво командою протягом процесу реабілітації, включаючи оцінку та обстеження, планування протезування (за необхідності) та позитивний менеджмент.

б. Фізичний терапевт та ерготерапевт проводять комплексну оцінку поточного функціонального стану пацієнта та розробляють програму реабілітації для усунення функціональних порушень. Потім фізичний терапевт та ерготерапевт проводять навчання, тренування функціональної мобільності та ходи, навчання з питань безпеки та запобігання падінням, самообслуговування та тренування повсякденних активностей (далі – ADL). Ці терапевти тісно співпрацюють з протезистом на всіх етапах протезування та навчання користуванню протезом.

с. Сертифікований протезист проводить комплексну оцінку кукси пацієнта, амплітуди рухів та функціональних цілей. Протезист відповідає за підбір відповідних компонентів на основі цілей та можливостей пацієнта. Протезист виготовляє протез, забезпечує коригування та модифікації, а також надає рекомендації щодо підгонки протягом усього процесу реабілітації разом з терапевтами.

с. Ліцензовані соціальні працівники надають консультації щодо адаптації (індивідуальні, сімейні та групові), проводять повну оцінку психосоціальних потреб, надають ресурси, допомагають орієнтуватися в системі охорони здоров'я та надають послуги з управління справами.

д. Реабілітаційні психологи оцінюють когнітивні функції, надають послуги консультування з адаптації та проводять подальші дослідження з пацієнтами, які перенесли ампутацію.

е. Розширена команда надає спеціалізовану допомогу для оптимізації здоров'я нижніх кінцівок та функції пацієнта протягом усіх етапів реабілітації.

VIII. Алгоритм

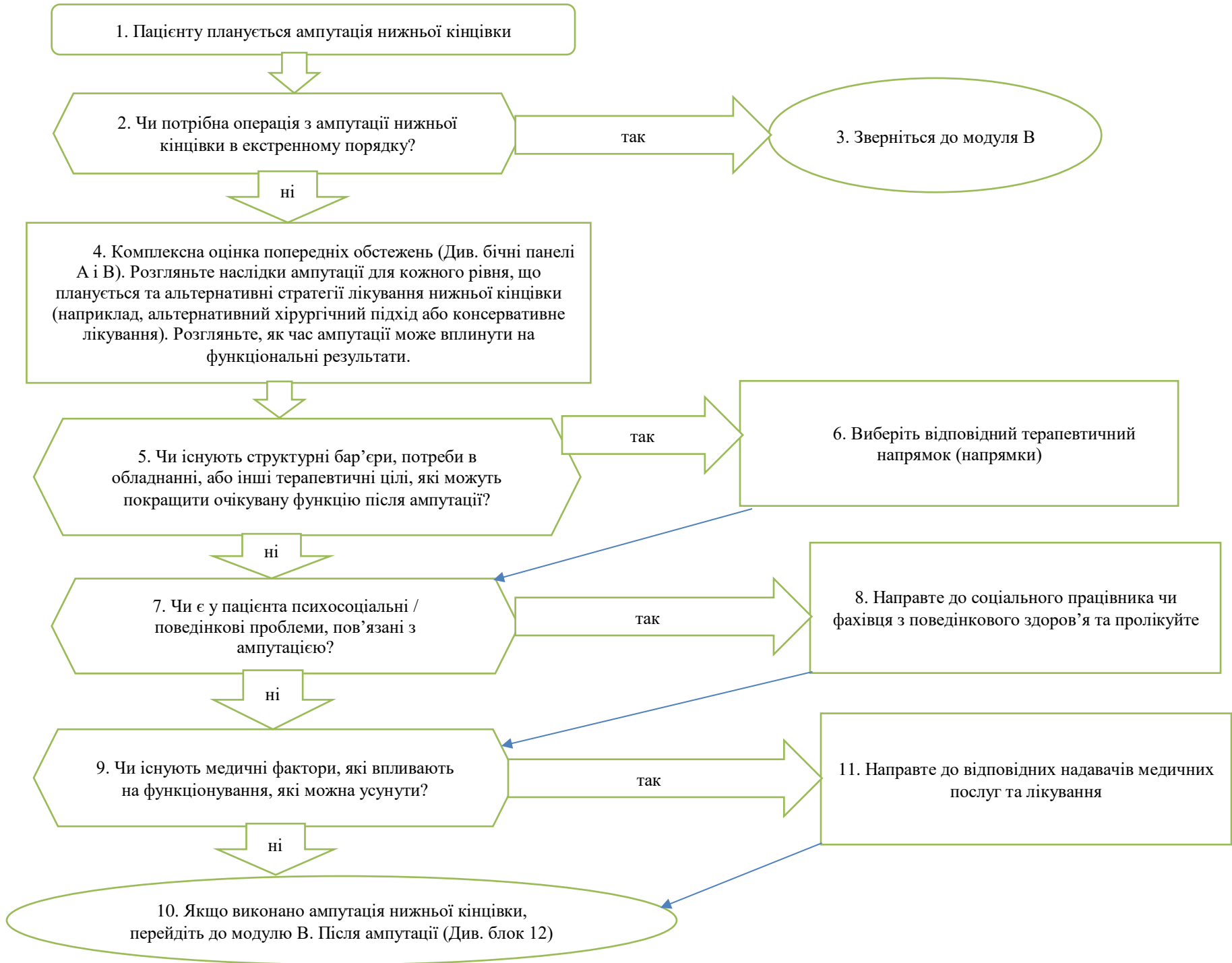
Алгоритм цієї КН розроблений для полегшення розуміння клінічного шляху та процесу прийняття рішень, що використовуються в реабілітації пацієнтів з АНК. Цей формат алгоритму представляє спрощений потік управління пацієнтами з АНК та сприяє ефективному прийняттю рішень медичними працівниками. Він включає:

- Упорядкована послідовність етапів лікування
- Рекомендовані спостереження та обстеження
- Рішення, які слід розглянути
- Дії, які слід вжити

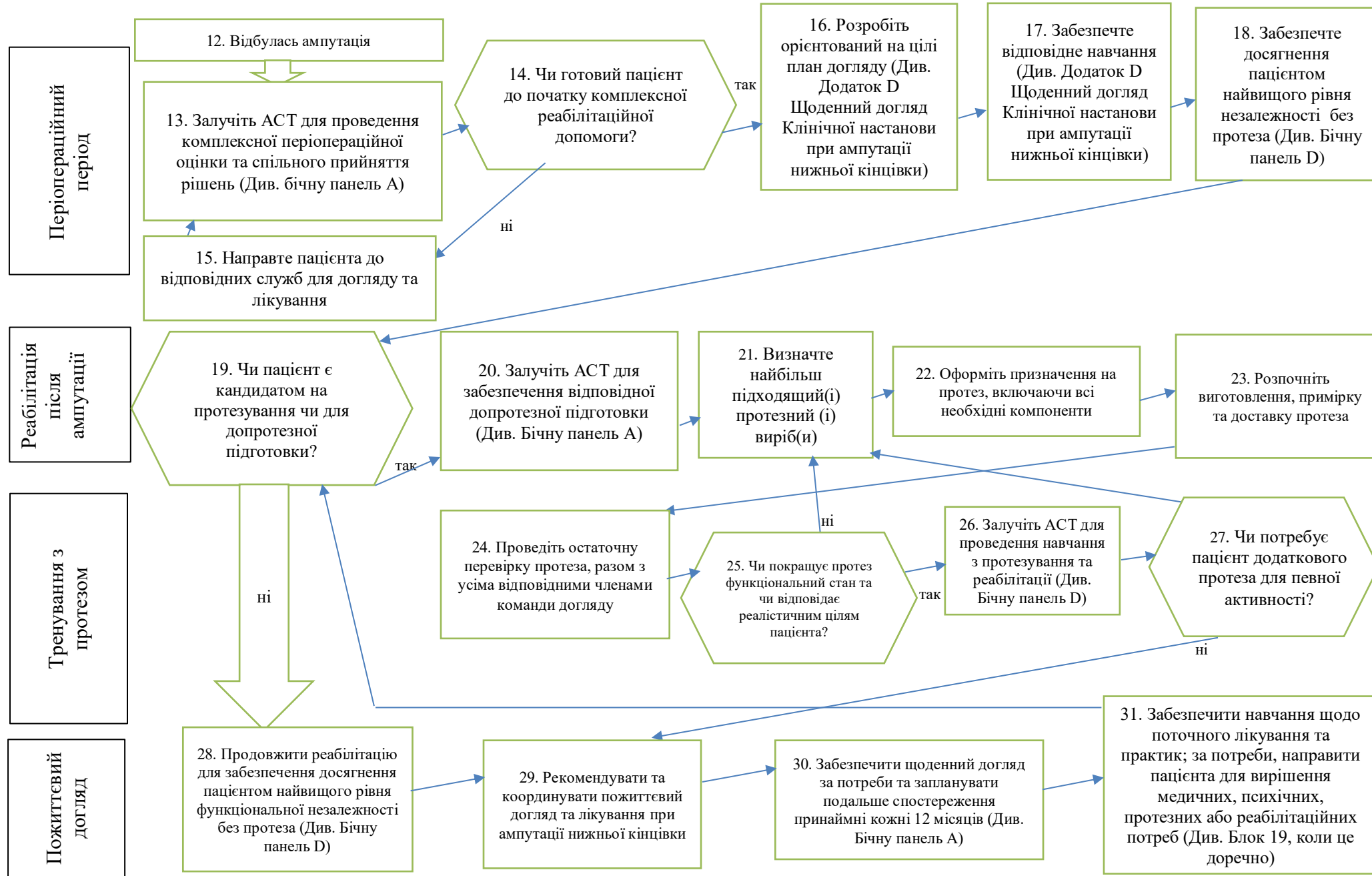
Алгоритм являє собою покрокове дерево рішень. Для відображення кожного кроку використовуються стандартизовані символи, а стрілки з'єднують пронумеровані поля, вказуючи порядок, в якому слід виконувати кроки [46]. Бічні панелі містять більш детальну інформацію, яка допомагає визначити та інтерпретувати елементи в полях.

Форма	Опис
	Закруглені прямокутники позначають клінічний стан або умову.
	Шестикутники позначають точку прийняття рішення в КН, сформульовану у вигляді питання, на яке можна відповісти «Так» або «Ні».
	Прямокутники позначають дію в процесі надання медичної допомоги.
	Овали позначають посилання на інший розділ в алгоритмі.

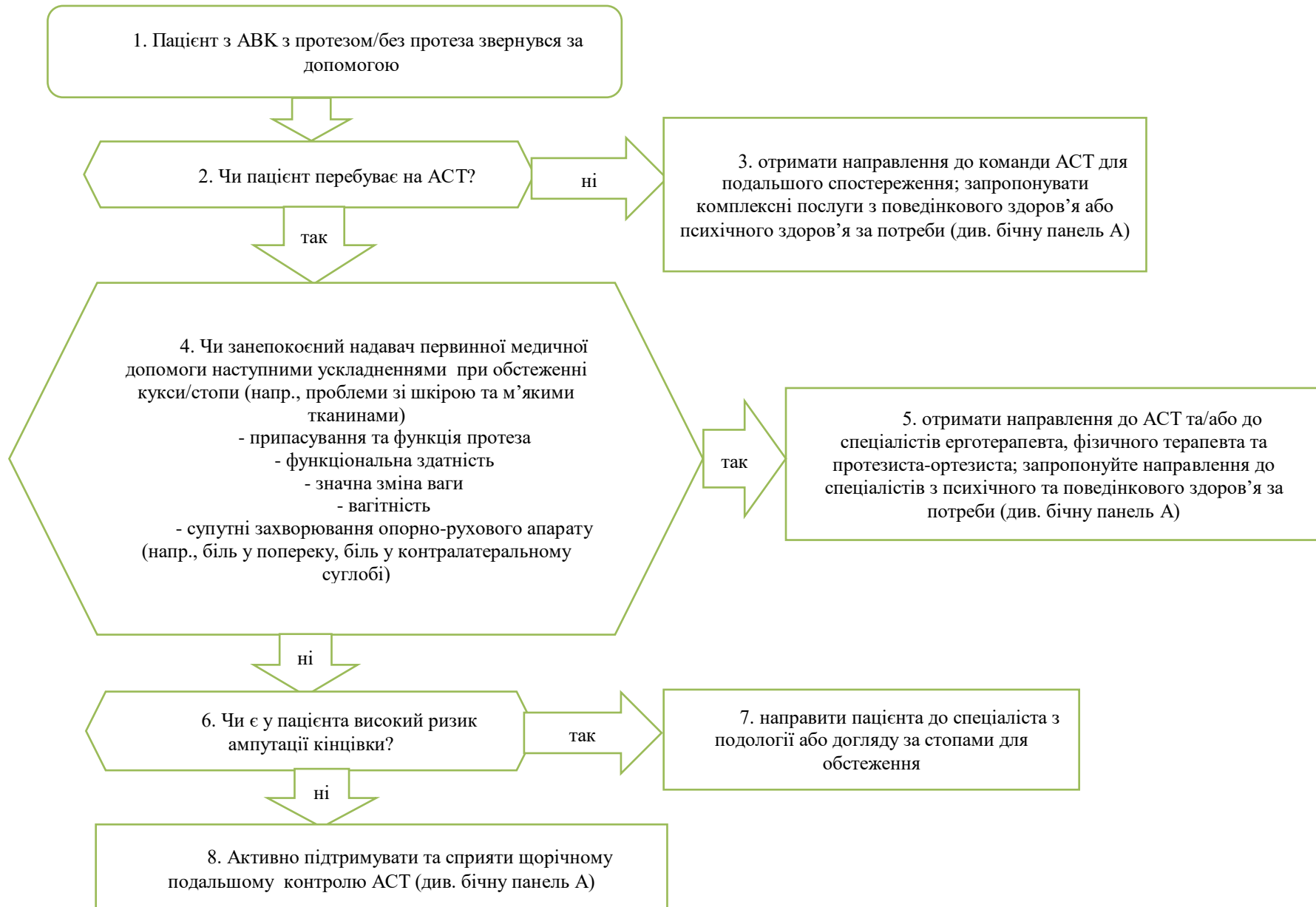
Модуль А. Перед ампутацією.



Модуль В. Після ампутації.



Модуль С. Первинна допомога.



Бічна панель А: Команда допомоги пацієнтам з ампутацією (АСТ)

АСТ — це керований лікарем, пацієнтоцентричний, трансдисциплінарний підхід, спрямований на надання плану комплексного лікування, збереження кінцівки та забезпечення позитивного догляду. До складу фахівців, які беруть участь у цьому процесі, можуть входити:

- лікарі-реабілітологи;
- фахівці з управління болем;
- хірурги (наприклад, судинні, ортопеди);
- постачальники послуг з охорони психічного та поведінкового здоров'я;
- керівники випадків;
- медсестри;
- ерготерапевти;
- фізичні терапевти;
- сертифіковані протезисти;
- соціальні працівники;
- підготовлені відвідувачі з груп «рівний-рівному»;
- рекреаційні терапевти та постачальники послуг з адаптивного спорту;
- інші (наприклад, подіатр, кардіолог)

Бічна панель В: Комплексна оцінка перед ампутацією

У разі ампутації або інших методів лікування, що розглядаються, оцініть наступне:

- попередня придатність до протезування;
- функціональні наслідки ампутації без використання протеза (стосується всіх пацієнтів у деяких випадках);
- потреби в обладнанні або модифікації житла для підготовки до періоду після ампутації;
- конкретні цілі реабілітації, такі як оптимізація рухливості протилежної кінцівки;
- психосоціальне та поведінкове здоров'я;
- медичні фактори, що впливають на функціональність;
- альтернативні хірургічні підходи або консервативне лікування.

Додаткові рекомендації див. у додатку D до повної версії CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR REHABILITATION OF INDIVIDUALS WITH LOWER LIMB AMPUTATION.

https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/amp/LLA-CPG_2024-Guideline_final_20250110.pdf

Бічна панель С: Менеджмент болю

- Менеджмент болю в передопераційний період:
 - Внутрішньоопераційне встановлення периневрального катетера для післяопераційного введення місцевого анестетика може зменшити біль після операції з ампутації. (Рекомендація 4)
 - Недостатньо доказів, щоб рекомендувати або не рекомендувати цільову реіннервацію м'язів або інше хірургічне лікування периферичних нервів при фантомному болю в кінцівці. (Рекомендація 3)
- Лікування болю в залишковій кінцівці:
 - Недостатньо доказів для рекомендації або відмови від нейростимуляції (наприклад, периферичної нервової стимуляції або стимуляції спинного мозку) або нейроабляції (наприклад, кріоневролізу, радіочастотної абляції) для лікування болю в залишковій кінцівці. (Рекомендація 21)
- Лікування хронічного фантомного болю в кінцівці:
 - Анестезія за допомогою периневрального катетера для лікування хронічного сильного фантомного болю в кінцівці з функціональними порушеннями. (Рекомендація 22)
 - Консультація щодо дзеркальної терапії, окремо або в поєднанні з іншими методами лікування, для поліпшення болю, функцій та якості життя осіб з фантомним болем у кінцівці. (Рекомендація 11)
 - Недостатньо доказів, щоб рекомендувати або не рекомендувати будь-які системні фармакологічні втручання для лікування фантомного болю в кінцівці. (Рекомендація 23)
 - Недостатньо доказів для рекомендації або відмови від нейростимуляції (наприклад, периферичної нервової стимуляції або стимуляції спинного мозку) або нейроабляції (наприклад, кріоневролізу, радіочастотної абляції) для лікування фантомного болю в кінцівках. (Рекомендація 21)

Бічна панель D: Список функціональних активностей

Нижче наведено вичерпний перелік заходів, які слід включати в процес реабілітації осіб з ампутаціями нижніх кінцівок.

Ці заходи залежать від уподобань пацієнта, рівня функціональних можливостей та загальної клінічної оцінки для забезпечення безпеки.

Метою цього переліку є сприяння досягненню найвищого рівня незалежності осіб з протезами та без них.

Забезпечте використання відповідного медичного обладнання, необхідного для безпечного виконання завдань (протези, інвалідний візок, милиці, ходунки тощо).

Повсякденні активності	Купання та прийняття душу (включно з пересуванням) Відвідування туалету та гігієна (включно з пересуванням) Догляд за собою (стоячи або сидячи біля раковини з протезом або без нього) Одягання (одягання штанів з протезом або без нього, перевзування взуття на протезі) Одягання/зняття шортів/вкладишів/протезів Чищення, заряджання, базове обслуговування протезів Догляд за ранами
Функціональна мобільність	Відновлення після падіння Переміщення в положення/з положення на колінах/сидячи на підлозі Пересування по бордюру Сходи Пересування по нерівній місцевості (камені, пісок, трава) Підйоми та спуски (пагорби) Пересування з предметами в руках Керування інвалідним візком Пересування в обмеженому просторі (ходьба назад, кроки вбік тощо) Швидка зміна напрямку/повороти
Побутові завдання	Готування їжі Миття посуду (розвантаження посудомийної машини, догляд за верхніми/нижніми шафами) Домашні справи (пилосос, миття підлоги, прибирання пилу, чищення туалетів/ванн) Прання білизни Садівництво Робота в саду (косіння газону, прополювання бур'янів) Застеляння ліжка/заміна постільної білизни Винесення сміття/винесення сміттєвих баків на вулицю Фарбування кімнати Робота з драбиною Переміщення меблів/коробок (з візком або без) Розвішування картин Діставання предметів з-під ліжка Рубання дров

Догляд	Виховання дітей (носіння дитини, катання дитини на гойдалці, перенесення автокрісла, ігри на підлозі) Догляд за домашніми тваринами та тваринами (управління повідцем собаки, миття тварин, перенесення сумки з їжею) Догляд за членами сім'ї (катання інвалідного візка, допомога при пересуванні)
Завдання спільноти	Водіння автомобіля Керування громадським транспортом (автобус, поїзд тощо) Допомога інвалідному візку при вході/виході з автомобіля або громадського транспорту Покупки в магазині (шттовхання візка, перенесення пакетів, завантаження/розвантаження автомобіля) Перенесення підносу в кафетерії Заміна шини Релігійні заходи (допомога при сидінні на церковних лавах, присіданні тощо) Допомога при відкриванні та закриванні дверей
Повернення до роботи	Ці завдання будуть залежати від посадових обов'язків конкретної особи. Для багатьох посад можна надати опис посадових обов'язків, що включає фізичні вимоги.
Повернення до спорту/дозвілля	Вправи в тренажерному залі (присідання, віджимання, користування тренажерами) Походи з рюкзаком Кемпінг (розкладання намету, розпалювання багаття) Піші прогулянки Гольф Кидання/ловіння м'яча Пересадка в/з човна Полювання/риболовля Ці завдання будуть залежати від індивідуальних інтересів людини.
Повернення до подорожей	Управління безпекою в аеропорту Перевезення багажу до аеропорту та в аеропорту Розміщення багажу в багажних полицях Управління ескалаторами та рухомими тротуарами Пересадки в/з туалетів літака

РОЗДІЛ 3. ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНА ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ У ДОРΟΣЛИХ З АМПУТАЦІЄЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК

BACPAR Clinical guidelines for the pre and post operative physiotherapy management of adults with lower limb amputations

https://www.bacpar.org/Data/Resource_Downloads/PreandPostOpGuidelines-Recommendations.pdf

Розділ 4. Інформація для пацієнта і доглядальника

4.3. Догляд за збереженою кінцівкою

4.3.1. Слід інформувати пацієнтів із судинними захворюваннями і діабетом та їхнім доглядальників про ризики для вцілілої кінцівки, і їх варто навчити тому, як зменшити ці ризики. В [5, 40]

4.3.2. Пацієнта/доглядальників слід навчити контролю стану збереженої кінцівки. В [5, 40]

4.3.3. Фізичним терапевтам слід налагодити зв'язки з місцевими службами подології/подіатрії, щоб забезпечити послідовне надання інформації та навчання пацієнтам та доглядальникам. С [12]

4.4. Догляд за куксою

4.4.1. Пацієнту/доглядальникам слід надати консультацію щодо факторів, які впливають на загоєння рани. В [50]

4.4.2. Пацієнту/доглядальникам слід надати поради щодо використання компресійних панчіх. В [4, 6, 11]

4.4.3. Пацієнта/доглядальників слід проінструктувати про методи профілактики та лікування злукового процесу рубців (аномальне прикріплення рубцевої тканини до прилеглих структур, таких як кістки, м'язи або нерви в куксі). С [6]

4.4.4. Фізичний терапевт повинен надавати постійні консультації щодо догляду за куксою. С [6]

Розділ 5. Передопераційна тактика

5.1. За можливості, фізичному терапевту варто підкріплювати інформацію, надану іншими членами МДРК, про загальний хірургічний процес (не техніку). С [12]

5.2. За можливості фізичному терапевту рекомендовано надавати пацієнту та опікунам поради, інформацію та забезпечити впевненість щодо процесу реабілітації. С [39]

5.3. Оцінювання фізичним терапевтом слід розпочинати до операції, якщо це можливо. С [6, 12]

5.4. Планування процесу реабілітації/виписки слід починати до операції, якщо це можливо. С [12]

5.5. Там, де це доцільно і можливо, пацієнта слід проінструктувати щодо користування крісла колісного до операції. С [12]

5.6. Структурований режим виконання фізичних вправ слід починати якомога раніше. С [12]

5.7. Переміщення в ліжку слід навчати там, де це можливо. С [12]

5.8. Там, де це доречно і можливо, навчання переміщенню слід проводити до операції. С [12]

5.9. За наявності показань, пацієнта рекомендовано оглядати для надання фізіотерапевтичної респіраторної допомоги. С [12]

5.10. За показаннями пацієнту слід призначити відповідне респіраторне лікування. С [12]

5.11. Контроль болю слід оптимізувати до проведення фізичної терапії перед операцією. С [12]

5.12. За потреби та за згодою пацієнта, до передопераційних втручань та програм фізичних вправ слід залучати осіб, які здійснюють догляд за пацієнтом. С [12]

Розділ 6. Післяопераційна тактика

6.1 Ранній післяопераційний догляд

6.1.1. Оцінку фізичного стану та надання реабілітаційної допомоги слід розпочинати в перший же день після операції. С [12]

6.1.2. Біль важливо враховувати та адекватно контролювати перед кожним втручанням. С [12]

6.1.3. За необхідності, пацієнту слід надати респіраторну допомогу. С [12]

6.1.4. Фізичний терапевт повинен використовувати свої оцінювання для інформування МДРК щодо втручань та планування виписки. С [12]

6.2. Навколишнє середовище та обладнання

6.2.1. Фізичному терапевту слід володіти знаннями щодо забезпечення обладнанням, яке може покращити процес надання реабілітаційної допомоги та полегшити повсякденне життя. С [12]

6.2.2. Фізичному терапевту слід знати про правильне використання та наявність спеціального обладнання для пацієнтів з ампутаціями кінцівок, наприклад, стропи, підйомники, підставки для кукси. С [12]

6.2.3 За необхідності фізичного терапевта слід залучати до домашніх візитів. С [12]

6.3. Компресійна терапія

6.3.1. Для зменшення об'єму кукси слід надавати перевагу компресійним панчолам, а не еластичним бинтам. D [4]

6.3.2. Фізичному терапевту слід застосовувати відповідну компресійну терапію. D [4]

6.3.3. Час застосування компресійної терапії слід обговорити з МДРК на ранньому етапі. С [4, 12]

6.4. Мобільність

6.4.1. В ідеалі, пересуванню в ліжку слід навчати в перший день після операції. С [12]

6.4.2. За потреби, рекомендовано повторно навчити утримувати рівновагу сидячи.

6.4.3. За потреби, рекомендовано повторно навчити утримувати рівновагу стоячи. С [12]

6.4.4. Безпечному переміщенню слід навчати якомога раніше. С [12]

6.4.5. Пересування після операції повинно здійснюватися в кріслі колісному, якщо немає конкретних причин щоб навчити пацієнта користуватися милицями/ходунками/ходунками на колесах. С [12]

6.4.6. Фізичному терапевту слід допомогти пацієнту досягти максимальної мобільності після операції. С [12]

6.5. Допоміжні засоби для ранньої ходьби (ДЗРХ)

6.5.1. ДЗРХ слід розглядати як частину реабілітаційної програми для всіх пацієнтів з АНК і як інструмент оцінки. В [11, 29, 43, 44, 48]

6.5.2 ДЗРХ слід розглядати як частину реабілітаційної програми для всіх пацієнтів з АНК та як інструмент втручання. В [11, 29, 43, 44, 48]

6.5.3. ДЗРХ слід застосовувати під наглядом терапевтів, які пройшли навчання щодо їх правильного та безпечного застосування та використання. С [6, 29]

6.6. Профілактика падіння

6.6.1.Пацієнта/доглядальників та МДРК слід інформувати про те, що після АНК підвищується ризик падіння. В [27, 31]

6.6.2.У програми реабілітації слід включати навчання щодо запобігання падінням. В [31]

6.6.3.Пацієнтам/доглядальникам слід надавати інструкції щодо того, як піднятися з підлоги у випадку падіння пацієнта. В [27, 31]

6.6.4 Слід надати інструкції, що робити, якщо пацієнт не може піднятися з підлоги. В [27]

6.7.Крісла колісні та сидіння

6.7.1. Пацієнтів слід регулярно забезпечувати кріслом колісним та відповідними аксесуарами, що включають опору для кукси (за необхідності), підніжки, протиперекидні пристрої та відповідні пристрої для регулювання тиску. С [12]

6.7.2. За необхідності фізичному терапевту слід вміти оцінити готовність пацієнта до використання крісла колісного або направити до відповідного фахівця. С [12]

6.7.3. Фізичному терапевту у складі МДРК слід вміти та навчати пацієнта/доглядальників безпечному користуванню кріслом колісним, включно з використанням усіх аксесуарів. С [12]

6.8. Попередження/зменшення контрактур

6.8.1. Слід запобігати контрактурам, шляхом навчання пацієнта правильному позиціонуванню. С [12]

6.8.2. Слід запобігати контрактурам шляхом навчання пацієнта вправам на розтягування. С [12]

6.8.3. Якщо утворилися контрактури, слід провести відповідне втручання. С [12]

6.9. Програми вправ

6.9.1. За результатами первинної оцінки, слід розробити програму вправ для вирішення виявлених проблем. Програму рекомендовано переглядати та вдосконалювати за необхідності. С [12]

6.9.2. Режим фізичних навантажень повинен відповідати цілям пацієнта і регулярно переглядатися. С [12]

6.10. Менеджмент фантомних відчуттів та болю

6.10.1. Пацієнтам слід якомога раніше повідомити, що після операції вони можуть відчувати фантомне відчуття кінцівки або біль. В [32]

6.10.2. Інформацію та лікування фантомних відчуттів в кінцівках та болю повинні надавати клініцисти з відповідними знаннями та підготовкою [32, 41].

6.10.3. Слід навчати пацієнта технікам самоконтролю фантомних відчуттів та/або болю. С [12]

6.10.4. Відповідну інформацію та лікування слід надати при болю кукси. С [12]

РОЗДІЛ 4. НАДАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АМПУТАЦІЇ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

VA/DoD Clinical practice guideline for the management of upper limb amputation rehabilitation version 2.0 – 2022 based on evidence reviewed through april 2021.

https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/ULA/VADoDULACPG_Final_508.pdf

II А. Класифікація рівнів ампутації

Для опису різних рівнів ампутації верхньої кінцівки (далі - АВК) використовуються різні таксономії. У таблиці 1 наведена термінологія АВК за Міжнародними стандартами, яка співвідноситься із спільною термінологією, що використовується для опису рівня ампутації як у клінічній практиці, так і в наукових публікаціях. VA/DoD рекомендують використовувати термінологію Міжнародних стандартів для опису АВК. Крім того, АВК може бути класифікована і як велика або мала. Як показано в таблиці 1, ця таксономія класифікує ампутації на рівні дезартикуляції зап'ястя та проксимальніше як великі ампутації, а ті, що стосуються кисті або пальців, як малі ампутації. Хоча ця таксономія широко використовується як в клінічних, так і в дослідницьких умовах, VA/DoD не схвалюють використання цієї термінології, оскільки рівні ампутації, класифіковані як незначні, можуть призвести до значних функціональних порушень. Незважаючи на те, що більшість дослідницької літератури з реабілітації та підбору протезів зосереджена на великих АВК, стратегія пошуку огляду літератури в цій КН охоплювала всі рівні АВК. Там, де рекомендації стосуються певної підгрупи осіб з АВК, ця інформація вказується в формулюванні рекомендацій.

Таблиця 1. Термінологія рівнів АВК.

Термінологія за міжнародними стандартами	Загальна термінологія	Велика/ мала ампутація
Ампутація передньої чверті	Ампутація передньої чверті	Велика
Дезартикуляція плеча	Ампутація через плече	Велика
Трансгумеральна ампутація	Ампутація вище ліктя	Велика
Дезартикуляція ліктьового суглоба	Ампутація через лікоть	Велика
Трансрадіальна ампутація	Ампутація нижче ліктя	Велика
Дезартикуляція зап'ястя	Ампутація через зап'ястя	Велика
Часткова ампутація руки	Ампутація через кисть, променеву кістку	Мала
Ампутація великого пальця	Ампутація великого пальця	Мала
Ампутація пальців (digits) (верхня кінцівка)	Ампутація пальців (fingers)	Мала

D. Фази реабілітаційної допомоги

VA/DoD раніше описали чотири фази допомоги, які створюють основу для реабілітації та довготривалого ведення пацієнтів з АВК. Ці фази не визначені фіксованими моментами в часі. Швидше, вони часто перетинаються, щоб забезпечити процес відновлення на основі оцінки потреб пацієнта, тяжкості травми,

загоєння ран, толерантності до болю та психологічної готовності. Крім того, проходження фаз не обов'язково відбувається послідовно в лінійному напрямку. Фази повторюються за потреби, виходячи з потреб пацієнта. Ці чотири фази:

- Фаза 1: Периопераційна;
- Фаза 2: Перед протезуванням;
- Фаза 3: Протезне тренування;
- Фаза 4: Пожиттєвий догляд.

Периопераційна фаза реабілітації починається, коли пацієнт проходить первинне обстеження в клінічних умовах та/або переносить АВК, або приймається рішення про необхідність ампутації. У більшості випадків основною причиною, що призводить до необхідності АВК, є травматичне ушкодження. Повні міждисциплінарні оцінки медичного, функціонального та психологічного стану пацієнта слід проводити якомога швидше, щоб встановити базовий рівень функціональності та підготувати пацієнта до подальшого плану реабілітації та, зрештою, до пожиттєвого догляду. Континуум цієї фази полягає в тому, щоб: забезпечити комунікацію та координацію догляду; забезпечити належне медичне, хірургічне та психологічне ведення; розпочати реабілітацію; та сприяти загоєнню кукси. Кінець периопераційної фази настає, коли рани кукси закриті та вільні від інфекції, шви зняті, самообслуговування з використанням одноручних стратегій та адаптивного або постійного медичного обладнання прогресує, і пацієнт отримав медичне схвалення для подальшої реабілітації.

Метою фази «перед протезуванням» є підготовка пацієнта та його кукси до початкового протезування. На цій фазі команда догляду визначає, чи є пацієнт кандидатом на протезування, та допомагає пацієнту визначити, який тип протеза(ів) буде найбільш корисним. Під час цієї фази продовжується моніторинг закриття рани та контролю болю, проводяться поточні реабілітаційні заходи та надається постійна психосоціальна підтримка. Для підбору діагностичної гільзи пацієнт повинен пройти медичну, хірургічну та когнітивну перевірку командою догляду. Початковий рецепт на протез має бути розроблений з урахуванням усіх членів бригади догляду та індивідуалізований для пацієнта на основі його конкретних потреб та цілей, пов'язаних з використанням протеза. Таблиця 5 надає команді догляду основні елементи, які повинні бути включені до рецепту на протез верхньої кінцівки. Фаза «перед протезуванням» завершується підбором початкового протеза. Ця фаза зазвичай відбувається в амбулаторних умовах або реабілітаційному відділенні.

Таблиця 5. Компоненти рецепту на протез верхньої кінцівки.

Комплексний рецепт на протез верхньої кінцівки повинен включати
● Конструкцію (наприклад, підготовчу чи остаточну) ● Стратегію контролю (наприклад, пасивну, із зовнішнім живленням, живленням від тіла, специфічну для завдання) ● Анатомічну сторону та рівень ампутації протеза ● Тип інтерфейсу гільзи (наприклад, м'яка вставка, еластомерна підкладка, гнучкий термопластичний матеріал) ● Тип каркасу гільзи (наприклад, термопластичний або ламінований) ● Механізм підвіски (наприклад, ремінь, присмоктування, анатомічний) ● Термінальний пристрій ● Зап'ястний блок (якщо застосовується) ● Ліктьовий блок (якщо застосовується) ● Плечовий блок (якщо застосовується)

Коментар робочої групи: *термінальні (кінцеві пристрої) (далі - ТП) в протезах верхніх кінцівок – це штучні руки або гачки, які кріпляться до кінця протеза та використовуються для захоплення та маніпулювання предметами. Вони є критично важливим компонентом протеза, що дозволяє користувачеві виконувати різноманітні завдання.*

Фаза протезного тренування знаменує собою поворотний момент у реабілітації пацієнта, який визначається як відповідний кандидат для переходу до підгонки протеза. Перша та друга фази забезпечують основу для успіху на третій фазі. Ця фаза починається з моменту встановлення першого протеза та триває доти, доки пацієнт не продемонструє бажані функціональні результати за умови правильного використання протеза під час бажаної функціональної діяльності. Ця фаза включає продовження фізичної реабілітації за потреби, функціональне навчання протезуванню, повернення до професійної та рекреаційної діяльності, а також постійну психологічну підтримку. Пацієнти можуть проходити цю фазу з періодами прогресу та регресу після отримання кожного нового або іншого типу протеза. Під час цієї фази члени команди догляду повинні стежити за пацієнтом на наявність потенційних ускладнень, які можуть виникнути під час використання протеза. Таблиця 6 містить деякі поширені ознаки та симптоми, які можуть вимагати модифікації протеза. Ця фаза також може розпочатися, коли пацієнт отримує новий компонент протеза або нову стратегію контролю.

Таблиця 6. Ознаки та симптоми, які можуть потребувати модифікації протеза

Пацієнтам, які користуються протезом, слід порадити повідомляти про будь-який з наступних симптомів:
● Постійний біль у куксі або пов'язаний з протезним кріпленням ● Пошкодження шкіри ● Зміна здатності одягати та знімати протез ● Зміна об'єму кінцівки (збільшення або втрата ваги) ● Зміна способу використання

Останній етап реабілітації після АВК – це позитивний догляд. Цей етап починається після завершення фази протезного тренування та триває протягом усього життя пацієнта. Важливість цього етапу не можна недооцінювати. Під час цього етапу пацієнт повинен щорічно проходити планові огляди та переглядати свої функціональні цілі з командою з догляду за ампутацією. Під час кожного подальшого огляду, незалежно від використання протеза, використовується комплексний міждисциплінарний підхід. Кожне планове подальше оцінювання має бути зосереджене на максимізації функціональної незалежності пацієнта з використанням доступних реабілітаційних послуг та нових технологій у реабілітації АВК.

Алгоритм підсумовує діяльність та віхи, досягнуті на кожному етапі лікування.

VIII. Алгоритм

Алгоритм цієї КН розроблено для полегшення розуміння клінічного шляху та процесу прийняття рішень, що використовуються для ведення пацієнтів з АВК. Цей формат алгоритму представляє спрощену схему ведення пацієнтів з АВК та сприяє ефективному прийняттю рішень медичними працівниками. Він включає:

- упорядковану послідовність кроків лікування;
- рішення, які необхідно враховувати;
- рекомендовані критерії прийняття рішень;
- дії, які необхідно виконати.

Алгоритм являє собою покрокове дерево рішень. Для відображення кожного кроку використовуються стандартизовані символи, а стрілки з'єднують пронумеровані поля, вказуючи порядок, у якому слід виконувати кроки. [46] Бічні панелі надають більш детальну інформацію, яка допомагає у визначенні та інтерпретації елементів у полях.

Опис



Закруглені прямокутники представляють клінічний стан або умову



Шестикутники представляють точку прийняття рішення в процесі догляду, сформульовану як питання, на яке можна відповісти «Так» або «Ні»

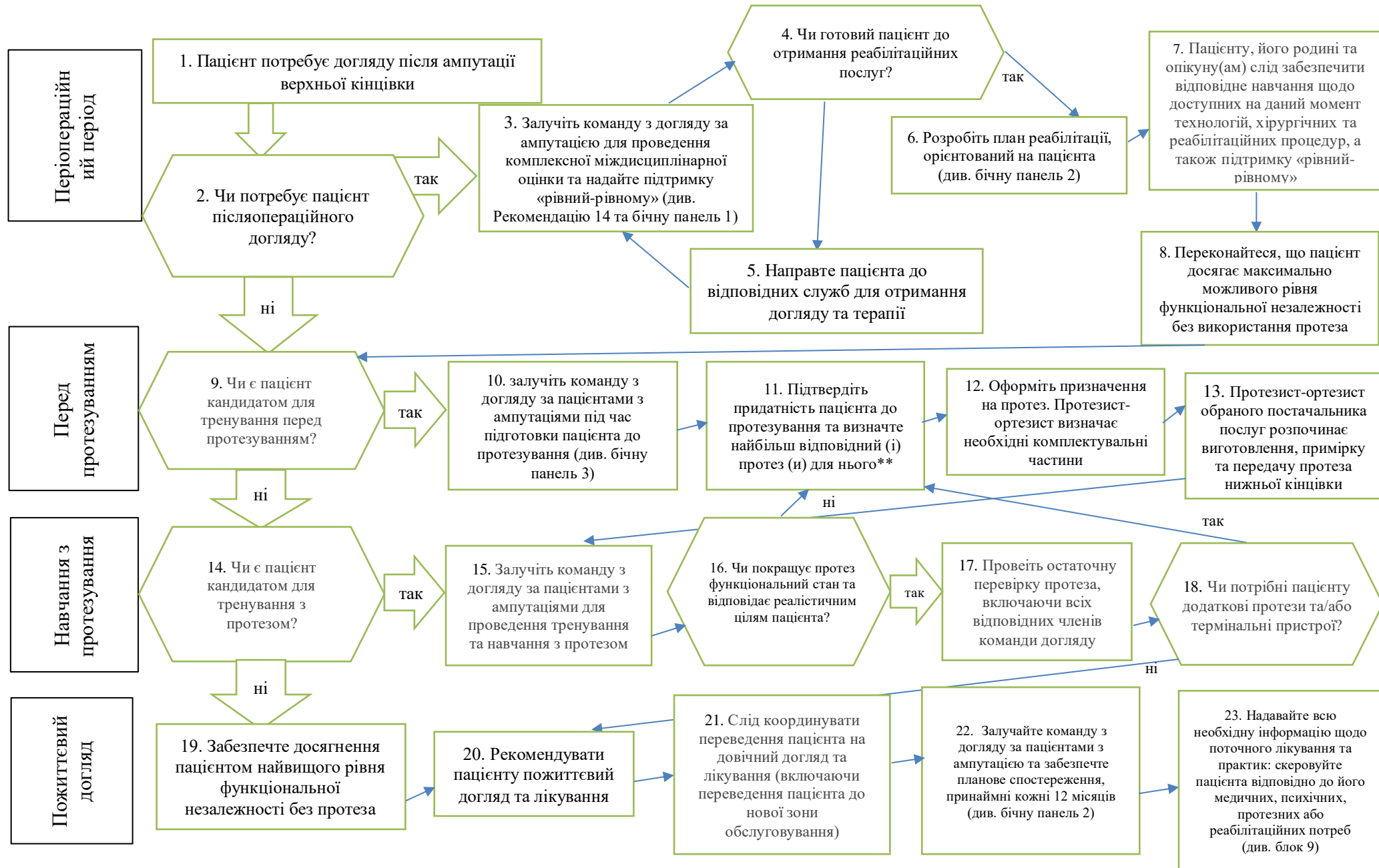


Прямокутники представляють дію в процесі догляду



Овали представляють посилання на інший розділ алгоритму

Рисунок А. Модуль А. Тактика ведення пацієнтів з АВК



** Може включати випробування різних компонентів пристрою, якщо це доречно та можливо

Бічна панель 1: Аспекти комплексного оцінювання

- Поточний стан здоров'я пацієнта
- Рівень функціонування
- Модифіковані/контрольовані фактори ризику для здоров'я
- Оцінка больових відчуттів
- Когнітивне та поведінкове здоров'я
- Особистий, сімейний, соціальний і культурний контекст
- Оцінка навчання
- Оцінка кукси
- Оцінка неампутованих кінцівок і тулуба
- Оцінка протезування (за наявності)
- Професійне оцінювання

Бічна панель 2: План реабілітації, орієнтований на пацієнта

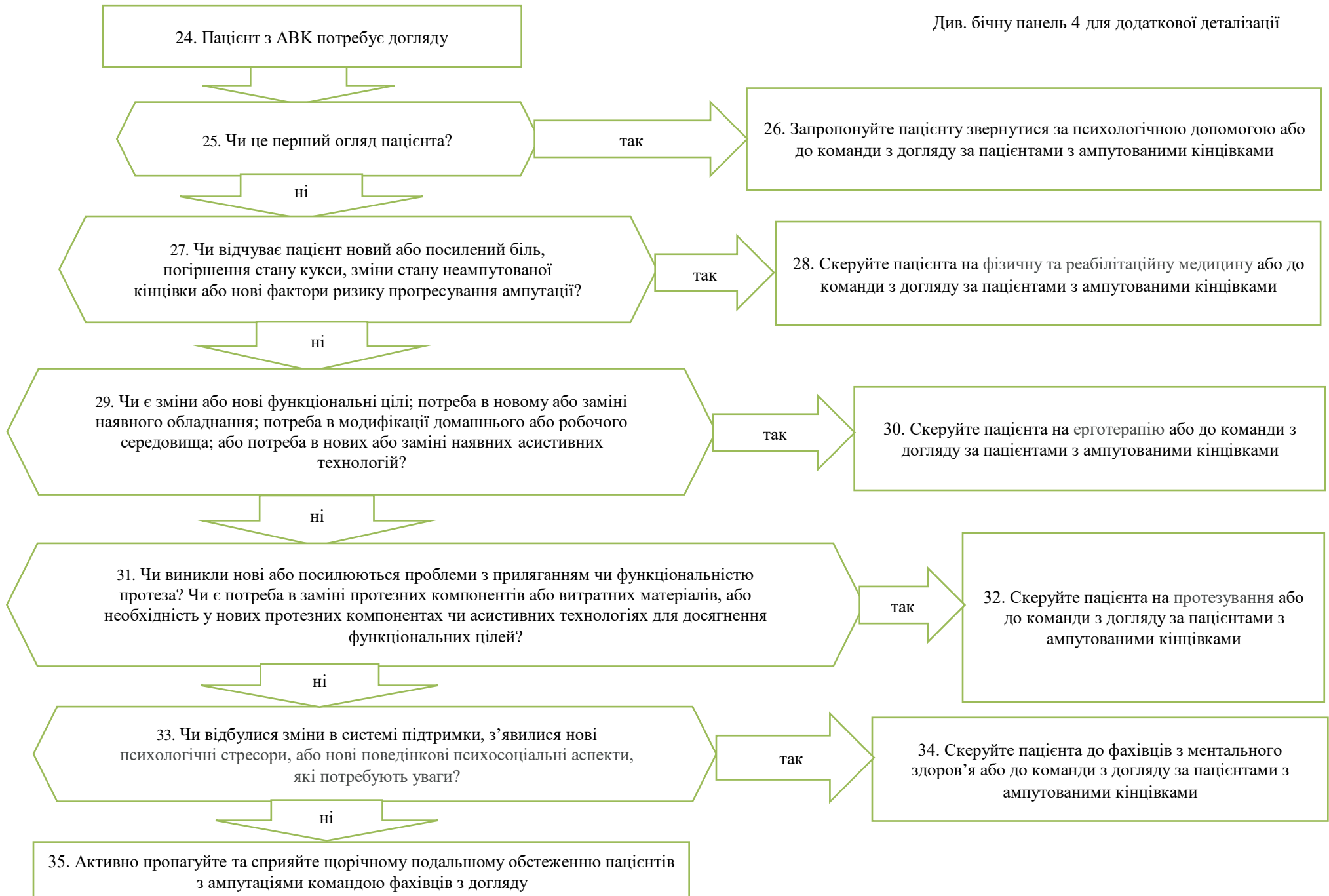
- Оцінка всіх членів команди догляду за пацієнтами з ампутаціями
- Внесок пацієнта та його родини/опікуна (ів)
- План лікування, який повинен враховувати всі визначені реалістичні цілі лікування, орієнтовані на пацієнта, реабілітацію, медичні, психологічні та хірургічні проблеми
- Вказівка щодо наступного очікуваного етапу реабілітації на основі критеріїв виписки

Бічна панель 3: Фізична та функціональна реабілітація

- Повторне навчання з ADL, включаючи адаптивне обладнання, модифіковані або змінені стратегії, а також техніки виконання завдань однією рукою
- Догляд за куксою (наприклад, контроль об'єму, больових відчуттів, чутливості, цілісності шкіри та загального догляду)
- Вправи для поступового збільшення діапазону рухів
- Вправи для постави та прогресивне зміцнення м'язів
- Серцево-судинна витривалість
- Втручання щодо інструментальних повсякденних активностей (далі – IADL): модифікації вдома та в автомобілі, асистивні технології, а також інтеграція в суспільство
- Адаптивний спорт або дозволя

Рисунок В. Ведення пацієнта з АВК на рівні первинної медичної допомоги

Див. бічну панель 4 для додаткової деталізації



Бічна панель 4: Команда з догляду за пацієнтами з ампутованими кінцівками

Команда з догляду за пацієнтами з ампутованими кінцівками - це міждисциплінарна команда, яка зазвичай включає лікаря ФРМ (або клініциста, який має право призначати лікарські засоби), ерготерапевта, фізичного терапевта та протезиста, і займається оцінкою та лікуванням потреб, пов'язаних з ампутацією. Інші фахівці, які можуть бути залучені, включають спеціалістів з психічного здоров'я, реабілітаційного психолога (за наявності), соціального працівника, а також фахівця з професійного планування. Члени команди можуть надавати підтримку як особисто, так і за допомогою телемедицини, залежно від конкретних обставин.

Таблиця В-1. Перелік оцінок та втручань за фазами реабілітації.

	Периопераційна фаза	Перед протезуванням	Протезне тренування	Пожиттєвий догляд
1. Загальний фізичний стан, включаючи харчування, стан серцево-судинної, ендокринної, нервової систем, стан кишечника та сечового міхура, шкірних покривів, а також опорно-рухового апарату.	- Завершити первинну оцінку супутніх захворювань та надати відповідні консультації, особливо якщо питання не було вирішено перед операцією - За потреби розпочати відповідне медичне втручання та навчання пацієнта	Продовжувати медичні втручання та направляти на додаткові обстеження або навчання за потреби	Оцінити зміни у супутніх медичних станах та провести відповідні втручання і навчання пацієнта за потреби	- Оцінити зміни у супутніх медичних станах та провести відповідні втручання і навчання пацієнта за потреби - Розглянути стратегії профілактики вторинних ускладнень - Спеціалізовані направлення за потреби
2. Планування виписки	- Розпочати планування виписки під час первинної оцінки - Розробити план виписки - Обговорити цей план з членами родини та/або опікуном	Визначити нові потреби пацієнта та, за необхідності, оновити план виписки	- Визначити нові потреби пацієнта та, за необхідності, оновити план виписки - Скласти відповідні плани для подальшого догляду	- Реалізувати відповідні плани для подальшого догляду - Надати допомогу у змінах догляду, включаючи переїзд або значні життєві зміни
3. Рівень функціонування 3.1. Діапазон руху	Оцінити поточний діапазон рухів у проксимальних суглобах кукси та протилежної сторони	Максимально збільшити діапазон рухів у лопатці, плечі, лікті, зап'ясті та кисті, якщо це можливо	- Продовжувати профілактику контрактур за допомогою програми розтяжок - Максимізувати діапазон рухів для встановлення	- Переоцінити діапазон рухів і, за необхідності, переглянути програму розтяжок - За потреби розпочати надання терапевтичних послуг

	- Провести передопераційне лікування виявлених контрактур - Розпочати пасивні вправи для діапазону рухів кукси та контралатеральної кінцівки у всіх доступних площинах - Пояснити важливість правильного положення тіла для запобігання контрактурам - Поступово перейти до активного допоміжного діапазону рухів у всіх площинах для кукси та контралатеральної кінцівки	Поступово перейти до активного діапазону рухів кукси і контралатеральної кінцівки	та подальшого використання протеза	
3.2 Велика моторика та рухові навички	- Оцінити дефіцит сили верхніх і нижніх кінцівок та провести відповідне лікування - Розпочати програму зміцнення основних м'язових груп рук і ніг.	Продовжувати програму лікувальних вправ для зміцнення верхньої кінцівки, включаючи навкололопаткові м'язи.	Прогресивна програма лікувальної фізкультури для всіх кінцівок	Переоцінити загальну силу пацієнта та навчити його підтримувати силу для тривалої активної діяльності
3.3 Стабілізація тіла та баланс	- Розпочати вправи для стабілізації тулуба і тіла - Оцінити рівень балансу і розпочати роботу над його покращенням: - Статична рівновага в положенні сидячи - Зміщення ваги в положенні сидячи - Оцінити рівень стабілізації тіла та розпочати відповідні вправи: - Нахили таза	- Вправи для стабілізації тулуба і тіла - Прогресивний динамічний баланс	Вправи для покращення балансу та оцінити функціональний рівень верхньої кінцівки	Повторно оцінити міцність і рівновагу у зв'язку з функціональною діяльністю з використанням протеза

	● Мости			
3.4 Програма домашніх вправ	● Розробити та запропонувати програму домашніх вправ, спрямовану на усунення недоліків і максимізацію діапазону рухів, рівноваги тощо	● Надати пацієнту необхідне приладдя та інструкції для виконання програми домашніх вправ	● Використовувати програму домашніх вправ для зосередження на повному діапазоні рухів, розвитку сили та витривалості	● Звертати увагу на нові фізичні потреби, оскільки цілі пацієнта можуть змінюватися
3.5 Серцево-судинний компонент	● Оцінити поточний стан серцево-судинної системи пацієнта та включити серцево-судинний компонент у програму терапії ● Провести навчання щодо потреби в енергії при активному використанні протезів ● Встановити кардіологічні запобіжні заходи для реабілітації (частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, шкали очікуваного навантаження) згідно з рекомендаціями	● Враховувати серцево-судинний аспект програми реабілітації для задоволення потреб пацієнта ● Дотримуватись встановлених кардіологічних заходів. ● Заохочувати пацієнта до зменшення факторів ризику	● Розробити програму для підтримки витривалості та фізичної форми ● Дотримуватись встановлених кардіологічних заходів ● Сприяти зниженню факторів ризику для серцево-судинної системи	● Розробити програму для підтримки витривалості та фізичної форми ● Дотримуватись встановлених кардіологічних заходів ● Сприяти зниженню факторів ризику для серцево-судинної системи
3.6 ADL та IADL	● Оцінити рівень активності та незалежності у ADL та IADL, щоб допомогти визначити цілі та очікування ● Розпочати навчання виконанню ADL, таких як прийом їжі, одягання, догляд за собою, купання, відвідування туалету ● Надати навчання стратегіям виконання основних ADL однією рукою ● Забезпечити безпеку пацієнта ● За необхідності	● Навчати адаптивним технікам для одягання, купання, догляду за собою та відвідування туалету без використання протеза ● Продовжувати тренування для зміни домінування руки, якщо це необхідно ● Розпочати навчання IADL ● Працювати над досягненням незалежності у виконанні більш складних IADL	● Навчити правильному догляду за протезом та технічному обслуговуванню ● Інструктувати та тренувати пацієнта щодо стратегій надягання та знімання протеза ● Практикувати ADL та IADL з використанням протеза відповідно до потреб	● Переоцінити функціональні потреби та запропонувати необхідне навчання для максимізації незалежності ● Навчати принципам енергозбереження ● Навчати методам запобігання травмам

	розпочати навчання зміни домінуючої руки			
3.7 Інтеграція в суспільство	- З'ясувати рекреаційні інтереси пацієнта - Пропонувати та підтримувати індивідуальну та групову підтримку «рівний-рівному»	- Розпочати виходи в громаду без використання протеза - Проводити рекреаційні навчальні заходи без протеза (-ів). - Пропонувати та підтримувати індивідуальну та групову підтримку «рівний-рівному»	- Розпочати рекреаційні тренування з використанням протеза - Практикувати навички використання протеза під час рекреаційних тренувань - Пропонувати та підтримувати індивідуальну та групову підтримку «рівний-рівному»	- Переоцінити потреби пацієнта в інтеграції в громаду та, за необхідності, направити на рекреаційну терапію - Забезпечити інформацію про можливості та запобіжні заходи для тривалих занять спортом, рекреаційні навички та ресурси, а також про доступні протези чи допоміжні пристрої - Надавати консультації та контактну інформацію щодо доступних можливостей для занять спортом та відпочинку
3.8 Оцінка домашніх умов	Оцінити умови вдома на предмет доступності та безпеки для пацієнта та надати інформацію щодо можливих модифікацій житла	Оцінити умови вдома пацієнта на предмет доступності та безпеки, якщо це ще не було зроблено		Переоцінити потреби в модифікації житла при будь-яких значних змінах стану здоров'я
3.9 Обладнання	- Надати інформацію про доступні допоміжні пристрої та адаптивне обладнання - Розповісти про можливі модифікації житла, пандуси тощо	- Оцінити особисте обладнання та допоміжні засоби для виконання ADL - Забезпечити навчання використанню особистого обладнання та допоміжних пристроїв для ADL - Оцінити потреби в адаптації житла, зміні навколишнього середовища та додатковому обладнанні	Оцінити наявність особистого обладнання та необхідних пристосувань для виконання IADL (наприклад, розпізнавання голосу, одноручну клавіатуру, пристрої Bluetooth) та забезпечити відповідне навчання	- Переоцінити особисте обладнання та необхідні пристосування для виконання ADL, професійної діяльності та IADL у міру зміни потреб і цілей - Забезпечити необхідне навчання відповідно до визначених потреб у особистому обладнанні та допоміжних пристроях
3.10 Оцінка здатності до водіння та навчання		Оцінити потребу в оцінці здатності до водіння або в модифікації автомобіля чи адаптивному	Звернутися до сертифікованого спеціаліста з водіння для завершення оцінки здатності до водіння	Переоцінити потребу в модифікації водіння при будь-яких значних змінах стану здоров'я або статусу ампутації

	—	обладнанні для водіння	● За потреби організувати навчання для водія з використанням рекомендованого адаптивного обладнання. ● Навчити пацієнта, членів родини та/або законного представника дотримуватись місцевих законів щодо водіння та вимог індивідуальної політики страхової компанії	
4.Тактика знеболення	● Оцінити наявний больовий синдром перед операцією та надати інтенсивне лікування ● Після ампутації оцінити та інтенсивно лікувати біль кукси та фантомний біль (ліберальне застосування наркотичних знеболювальних, регіональна анестезія та ненаркотичні лікарські засоби, особливо для лікування нейропатичного болю)	● Оцінити та лікувати біль кукси та фантомний біль (перехід до ненаркотичних засобів, включаючи фармакологічні, фізичні, психологічні та механічні)	● Оцінити та лікувати біль кукси та фантомний біль (перехід до ненаркотичних засобів, включаючи фармакологічні, фізичні, психологічні та механічні)	● Переоцінити та відкоригувати лікування болю кукси та фантомного болю(перехід до ненаркотичних засобів, включаючи фармакологічні, фізичні, психологічні та механічні) ● Оцінити та лікувати асоційований м'язово-скелетний біль і синдроми перевантаження
5. Поведінкове та когнітивне здоров'я	● Провести повну психологічну оцінку ● Оцінити та вирішити психосоціальні симптоми та проблеми ● Провести повну когнітивну оцінку	● Оцінити та вирішити психосоціальні симптоми й проблеми ● Оцінити та вирішити когнітивні труднощі ● Пропонувати чи підтримувати індивідуальну й групову підтримку «рівний-рівному»	● Оцінити та вирішити психосоціальні симптоми й проблеми ● Оцінити та вирішити когнітивні труднощі ● Пропонувати та підтримувати індивідуальну й групову підтримку «рівний-рівному»	● Оцінити та вирішити психосоціальні симптоми й проблеми ● Оцінити зміни в психосоціальній підтримці ● Оцінити зміни в когнітивних питаннях

6. Навчання пацієнтів	● Контроль больових відчуттів ● Безпека пацієнтів ● Профілактика ускладнень ● Процедурні питання та питання відновлення: ● Рівень ампутації ● Варіанти протезування ● Післяопераційна перев'язка ● Послідовність надання допомоги при ампутації ● Необхідне обладнання ● Роль членів команди догляду ● Керівництво з психосоціального прогнозування ● Очікувані функціональні результати ● Позиціонування ● Процес реабілітації ● Контроль болю ● Догляд за куксою ● Управління набряком ● Компресійне обгортання ● Догляд за ранами ● Час для початку протезування ● Методи копінгу (Копінг (від англ. coping — долати) — психологічна стратегія та спосіб подолання людиною стресової ситуації) ● Профілактика контрактур	● Позиціонування ● Прогрес реабілітації ● Контроль больових відчуттів ● Догляд за куксою ● Боротьба з набряком ● Застосування компресійної шкарпетки (лайнера) на куксу ● Час для початку протезування ● Потреби в обладнанні ● Методи копінгу ● Профілактика ускладнень ● Профілактика контрактур ● Безпека	● Позиціонування ● Процес реабілітації ● Контроль больових відчуттів ● Догляд за куксою ● Витрати енергії ● Протезне навчання ● Одягання та знімання протеза ● Догляд за протезом ● Цілісність шкіри ● Підбір куксоприймальної гільзи ● Потреби в обладнанні ● Методи копінгу ● Профілактика ускладнень ● Контроль ваги ● Профілактика контрактур ● Методи запобігання травматизму ● Безпека	● Позиціонування ● Процес реабілітації ● Контроль больових відчуттів ● Догляд за куксою ● Потреби в обладнанні ● Методи копінгу ● Профілактика ускладнень ● Контроль ваги ● Профілактика контрактур ● Методи запобігання травматизму ● Безпека ● Технологічні досягнення в галузі, що можуть бути корисними для пацієнта у досягненні індивідуальних потреб та бажаних цілей
------------------------------	--	---	--	---

7. Догляд за куксою	● Забезпечити післяопераційні перев'язки ● Слідкувати за операційною раною на ознаки ішемії або інфекції ● Контролювати набряк і формувати куксу за допомогою післяопераційної пов'язки та компресійного бинта; після дозволу хірурга поступово перейти до лайнер ● Навчати застосуванню компресійного обгортання або лайнера ● Підтримувати цілісність шкіри та тканин за допомогою пов'язки на куксу ● Сприяти розвитку діапазону рухів і зміцненню проксимальних суглобів і м'язів	● Продовжувати стежити за процесом загоєння рани ● Продовжувати формування та компресію кукси ● Навчати накладанню компресійної пов'язки або лайнера ● Навчати пацієнта догляду за куксою ● Сприяти розвитку діапазону рухів і зміцненню проксимальних суглобів і м'язів ● Інструктувати пацієнта щодо вправ для зниження чутливості	● Оптимізувати форму кукси та компресію перед встановленням протеза ● Навчити пацієнта одягати та знімати протезну систему ● Інструктувати щодо використання компресійної пов'язки чи панчохи, коли протез не встановлений ● Навчити перевіряти шкіру та дотримуватися правил гігієни шкіри ● Навчити пацієнта одягати протезну шкарпетку (за необхідності) ● Скласти графік носіння протеза. ● Оптимізувати лікування больових відчуттів для поліпшення діапазону рухів і відновлення функції ● Проінструктувати пацієнта стежити за точками тиску ● Контролювати цілісність шкіри та тканин за допомогою поступового носіння протеза та частих перевірок шкіри в місці контакту з вперше встановленою куксоприймальною гільзою	● Продовжувати навчання щодо догляду за шкірою ● Поінформувати про ознаки та симптоми невідповідності куксоприймальної гільзи ● Контролювати ефективність лікування больових відчуттів ● Продовжувати стежити за розміром кукси
8. Застосування протезних виробів	● Визначити оптимальну довжину кукси для цілей пацієнта	● Первинне складання плану протезування	● Виготовлення протезів, підгонка, вирівнювання та	● Виготовлення протезів, підгонка, вирівнювання та модифікація (за потреби)

	• Забезпечити належний догляд за куксою • Виконувати післяопераційну обробку рани, якщо це необхідно		модифікація (за потреби) • Тестування різних компонентів протеза • Розглядати можливості використання спеціалізованих протезів для досягнення цілей у конкретних видах діяльності	• Ремонт протезів за показаннями • Скласти планове технічне обслуговування (включаючи перевірку компонентів, оновлення, заміну куксоприймальних гільз і спеціальних пристроїв) • Розглянути можливість використання спеціалізованих протезів для досягнення нових цілей у конкретних видах діяльності
9. Професійна реабілітація	• З'ясувати професійні інтереси пацієнта	• Провести повну оцінку професійної реабілітації за наявності показань	• Провести оцінку робочого місця. • Визначити необхідні модифікації робочого місця для покращення функціональності • Розпочати професійне навчання з використанням протеза • Практикувати використання протеза під час професійного навчання	• Переоцінити професійні потреби та направляти пацієнта, за необхідності, на досягнення нових або поточних професійних цілей • У разі значних змін у медичному стані переоцінити потребу в додаткових змінах на робочому місці

Таблиця С-2. Зручність, оцінюванні елементи, зміст та оцінка доказів показників функціональних результатів верхніх кінцівок.

Показники, про				Домени МКФ	
		Зручність	Оцінені аспекти	Функції організму	Діяльність та участь

які пові домл яє паці єнт ефек тивн ості Пок азни к мето дики само звіту		Е та п р е а б і л і т а ц і ї	Л е г к і с т ь п р о ц е с у о п і н к в а н н я	Л е г к і с т ь п р о ц е с у о п і н к в а н н я	Н а в а н т а ж е н н я (х в и л и н д о в и к о н а н н я)	П в и д к і с т ь	С к л а д н і с т ь / н а в и к и	С п е ц і а л ь н е о б л а д н а н н я (п р о т е з и)	В и к о н а н н я з а в д а н н я	С п о н т а н н і с т ь в и к о р и с т а н н я п р о т е з і в	Я к і с т ь р у х у	Д о п о м о г а	В м і н н я к о р и с т у в а т и с я п р о т е з о м	Б і л ь / п о к о л к у в а н н я / з а т в е р д і н н я	С о н	З а х в а т и р у к а м и	В і з у а л ь н и й з в о р о т н и й з в ' я з о к	Н о с і н н я т а п о в о д ж е н н я з п р е д м е т а м и	Д о м а ш н я д і я л ь н і с т ь	П р и й о м ї ж і / п и т я	П р и г о т у в а н н я ї ж і	К у п а н н я / д о г л я д	О д я г а н н я	І н ш а ш о д е н н я д і я л ь н і с т ь	С е к с у а л ь н а а к т и в н і с т ь	В і д п о ч и н о к	С о ц і а л ь н а а к т и в н і с т ь						
	ABILH AND	У с і	Т		1 5		Т												Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т								
	ABILH AND- ULA	У с і	Т	Н	1 0		Т													Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т						
	AUI	П	Т	Т	?			Т												Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т						
	DASH	У с і	Т	Т	1 0- 1 5		Т								Т	Т				Т	Т		Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	Quick DASH	У с і	Т	Т	5		Т									Т	Т			Т	Т	Т	Т	Т	Т					Т	Т		
	OPUS UEFS	У с і	Т	Н	5- 1 0		Т		Т											Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т						
	OPUS UEFS (Burger)	У с і	Т	Н	5- 1 0		Т		Т											Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т						

	OPUS UEFS модифі кована рейтин гова шкала (Jarl)	У с і	Т	Н	5- 1 0		Т		Т								Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
	OPUS UEFS модифі кована 27- бальна шкала (Jarl)	У с і	Т	Н	5- 1 0		Т		Т								Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
	OPUS UEFS модифі кована 22- бальна шкала (Resnik)	У с і	Т	Н	5- 1 0				Т								Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
	OPUS UEFS Викори стання	У с і	Т	Т	5- 1 0			Т									Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
	PROMI S-9 UE																									
	PSFS	У с і	Т	Т	5- 1 0		Т										Пацієнт перераховує важливі завдання									
	Quick DASH	У с і	Т	Т	5		Т						Т	Т			Т	Т		Т					Т	Т
Пока зник и вимі рюва ння	ACMC	П	Н	Т	1 0- 1 5		Т			Т	Т		Т		Т	Т	Т									
	ACMC v 2	П	Н	Т	1 0- 1 5		Т			Т	Т		Т		Т	Т	Т									
	AM- ULA	П	Т	Т	3 0	Т	Т		Т		Т	Т						Т	Т	Т		Т	Т			
	BAM- ULA	П	Т	Т	1 0- 2 0				Т								Т	Т		Т		Т				
	BBT	П	Т	Т	2	Т											Т									
	SARPF UL	П	Т	Т	2 5- 3 5	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			Т		Т	Т		Т		Т	Т		Т	Т

[illegible]

Примітка: * Т – так; **Н – ні;***П – протезування.

Додаток D: Основні елементи щорічного контакту

З особами з АВК слід зв'язуватися щонайменше щорічно. Контакт може відбуватися телефоном, через телемедичні візити, особисті візити або захищений обмін повідомленнями, залежно від клінічної доцільності. Під час щорічного контакту повинна бути проведена оцінка наступних елементів.

A. Медичні аспекти

- Зміни медичного стану та нові медичні стани
- Зміна ліків, включаючи використання безрецептурних добавок
- Вживання тютюну, алкоголю або незаконних речовин
- Рівень фізичної активності та програма вправ
- Харчовий статус та зміни ваги (збільшення або зменшення)

***Коментар робочої групи:** в Україні первинний скринінг психічних та поведінкових розладів, пов'язаних із вживанням опіоїдів проводиться відповідно до Стандарту медичної допомоги «Розлади психіки та поведінки внаслідок вживання опіоїдів», затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 11 липня 2025 року № 1102, а первинний скринінг психічних та поведінкових розладів внаслідок вживання психоактивних речовин та стимуляторів за виключенням опіоїдів проводиться відповідно до Стандарту медичної допомоги «Психічні та поведінкові розлади внаслідок вживання психоактивних речовин та стимуляторів за виключенням опіоїдів», затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 13 січня 2025 року № 84.*

B. Функціональний стан

- Поточний рівень функціональної незалежності та зміни функціонального стану (мобільність, ADL)
- Зміни або нові функціональні цілі
- Потреба в новому або заміні довговічного медичного обладнання
- Потреба в змінах домашнього або робочого середовища
- Потреба в допоміжних технологіях для ADL та/або професійної підтримки
- Потреба в послугах ерготерапії та фізіотерапії для вирішення проблеми зміни функціонального стану, нових функціональних цілей або задоволення потреб в обладнанні

C. Обставини, пов'язані з протезуванням

- Прилягання та функція протеза
- Використання протеза та перешкоди для його ширшого використання
- Потреба в заміні протезних компонентів або матеріалів
- Потреба в нових протезних компонентах або технології для досягнення функціональних цілей
- Потреба в спеціалізованому (activity-specific) протезі для кращого виконання рекреаційної або професійної діяльності

D. Обставини, пов'язані з болем та куксою

- Стан шкіри кукси та ускладнення

- Проблеми з болем (кукса, біль у м'язах та суглобах, фантомний біль, м'язово-скелетний біль [наприклад, шия, плече, спина])
- Симптоми перенапруження проксимальної частини ампутованої кінцівки або контралатеральної кінцівки

Е. Психосоціальні обставини

- Підтримка сім'ї та опікуна або зміни в системі підтримки
- Нові психосоціальні стресори
- Нові емоційні, поведінкові або психологічні міркування
- Рекреаційні або громадські ресурси та підтримка
- Професійні проблеми або умови
- Участь у дозвіллі
- Участь у заходах підтримки «рівний-рівному»

Ф. Профілактика вторинної ампутації

- Фактори ризику більш проксимальної або додаткової ампутації

РОЗДІЛ 5. ПРОТЕЗУВАННЯ

VA/DoD Clinical practice guideline for the management of upper limb amputation rehabilitation version 2.0 – 2022 based on evidence reviewed through April 2021.

https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/ULA/VADoDULACPG_Final_508.pdf

Таблиця Е-1. Переваги та недоліки протезів за типами.

	Переваги	Недоліки
Без протеза	+ Комфорт (без додаткових пристроїв/ременів/підвісок) + Тактильні відчуття через залишкову кінцівку + Пропріоцептивний зворотний зв'язок, доступний через залишкову кінцівку	- Відсутність активного або механічного захоплення - Обмежена здатність виконувати завдання, що потребують двох рук - Підвищена ймовірність травм здорової кінцівки через надмірне навантаження - Збільшений ризик асиметрії та болю в спині
Пасивний протез	+ Легкий + Естетично привабливий вигляд + Мінімальне зусилля при кріпленні + Низькі вимоги до обслуговування + Відсутність кабелів управління	- Відсутність функціонального захоплення - Може мати дуже високу вартість - Латексні, ПВХ-рукавички або шкіряні протези легко піддаються забрудненню

	+ Силіконові вироби, стійкі до забруднень	
Тягові протези	+ Довговічний і підходить для завдань або середовищ, які можуть пошкодити протез із зовнішнім живленням (наприклад, у середовищах з надмірною кількістю води, пилу або вібрації) + Вторинний пропріоцептивний зворотний зв'язок + Менші витрати на обслуговування порівняно з електричними варіантами + Переважно призначений для важких робіт та активностей + Потребує менше навчання для використання + Може застосовуватися з ТП, специфічними для конкретної активності	- Потребує плечового кріплення - Менша сила захоплення з вільним відкриттям ТП порівняно з електричними варіантами - Видимий гачок і кабелі
Гібридний протез	+ Одночасне керування ліктем і ТП або зап'ястям + Легший, ніж повністю електричний протез для ліктя + Більша сила захоплення порівняно з тяговим протезом + Переваги електричного ТП та функціонування зап'ястя	- Потребує ременя для ліктя - Чутливий до пошкоджень через вологість або надмірну вібрацію - Потребує обслуговування батареї
Протез із зовнішнім джерелом живлення	+ Пропорційна або змінна швидкість захоплення/обертання + Переваги електричного ТП та функціонування зап'ястя + Можливість більш природного/естетичного вигляду + Потенціал для розпізнавання образів і одночасного контролю + Менша потреба в рухах плечем для роботи ТП	- Збільшений час на навчання - Складне управління, часто трапляються ненавмисні рухи - Потребує ременя для трансгумеральної ампутації - Вимагає обслуговування батареї - Зазвичай важчий за тяговий протез - Складніший у ремонті - Чутливий до пошкоджень від вологи або надмірної вібрації - Має вищу вартість
Протез призначений для виконання конкретного завдання	+ ТП і плече дозволяють виконувати специфічні дії + Може мати мінімальну потребу в кріпленні + Зазвичай має обмежену кількість кабелів керування або їх відсутність	- Відсутність функціонального захоплення - Не підходить для виконання широкого спектра функцій - Може потребувати кількох ТП для різних дій

	+ Довговічний, не потребує обслуговування + Захищає основний протез від пошкоджень	
--	---	--

Додаток G: Стратегії керування протезами з тяговим методом керування та протезами із зовнішнім джерелом живлення

A. Керування протезом із тяговим методом керування

Протез, що приводиться в дію тілом або за допомогою кабелю, контролюється рухами власного тіла. Залежно від рівня ампутації, великі м'язові рухи фіксуються кабелем, що проходить від кріплення до ТП [2]. Певні комбінації проксимальних рухів створюють натяг через кабель, що призводить до функціонування протеза. Для пацієнта з трансрадіальною ампутацією згинання в плечовому суглобі та відведення лопатки приводить в рух ТП. Важливо навчити пацієнта мінімізувати рухи протилежним плечем і лопаткою, щоб забезпечити оптимальний контроль одностороннього протеза. Для пацієнта з трансгумеральною ампутацією кабель від кріплення до ТП проходить через анкер(и) біля плечового суглоба. Згинання в плечовому суглобі та розгинання лопатки призводить до згинання ліктя, коли лікоть розблокований, а ТП відкривається або закривається, залежно від типу ТП (добровільне відкриття або добровільне закриття). Блокування та розблокування плечового блока здійснюється за допомогою ремінця, прикріпленого до поясу (упряжі), який проходить до передньої частини плеча в ліктьовий блок. Прикладання натягу через фіксуючий ремінь блокує і розблоковує ліктьовий блок. Блокування ліктьового блока в різних положеннях досягається за допомогою косого розгинання плечового суглоба кукси та опускання лопатки [18]. Для розблокування ліктьового блока спочатку слід відвести фіксуючий ремінь назад, а потім таким же рухом зафіксувати його. Лікоть не зафіксується, якщо не зняти натяг з фіксуючого ремня, що досягається підняттям лопатки при нейтральному або злегка зігнутому плечі. Для нових користувачів відведення плечового суглоба може бути перебільшеним під час розгинання плечового суглоба та притискання лопатки для блокування або розблокування ліктя, проте з покращенням навичок відведення буде використовуватися рідше.

B. Керування протезом із зовнішнім джерелом живлення

Протез із зовнішнім живленням - це протез, який має щонайменше одне моторизоване з'єднання, що живиться від акумулятора і приводиться в дію користувачем за допомогою одного або декількох елементів керування. Найпоширенішими елементами керування для протезів із зовнішнім живленням є електроміографічні (далі - ЕМГ) поверхневі електроди, вбудовані в куксоприймальну гільзу. Протези з зовнішнім джерелом живленням, які використовують ЕМГ електроди, зазвичай називають «міоелектричними»

протезами. ЕМГ електроди можна уявити собі як антени, які вловлюють електричний сигнал, що випромінюється м'язовою тканиною під час скорочення. Потім ці сигнали посилюються і перетворюються на команди, які використовуються для управління рухом певного моторизованого суглоба. Налаштування та програмування можливе за допомогою різних програмних пакетів, які залежать від конкретного протеза, що використовується. Важливо розуміти, що місця розташування ЕМГ не завжди враховують компоненти з зовнішнім живленням. Для розширення можливостей використання з'єднань з зовнішнім живленням доступні інші керуючі елементи, такі як силочутливі резистори, лінійні перетворювачі, тумблери і перемикачі, а також інерційні вимірювальні пристрої.

Залежно від рівня ампутації, типів компонентів і кількості доступних «суглобів», з яких складається міоелектричний протез, можуть використовуватися різні стратегії керування. Стратегія керування - це метод, який використовується для передачі наміру користувача щодо управління протезом, шляхом перетворення цього наміру в електричний сигнал і використання цього електричного сигналу для активації певного руху суглоба з електроприводом. Різні конфігурації керування можуть бути запрограмовані в протезі протезистом за участю пацієнта і терапевта. Вони включають послідовні та/або одночасні стратегії керування.

Послідовне керування - це система, в якій кожен суглоб контролюється однаковими вхідними сигналами, і користувач повинен циклічно перемикати кожен «режим» (наприклад, «режим кисті», «режим зап'ястя» або «режим ліктя»), щоб дістатися до руху суглоба, який він бажає контролювати. Для перемикання з одного режиму на інший конфігурація керування може включати такі стратегії, як спільне скорочення двох м'язів, використання жорсткого/швидкого скорочення проти м'якого/повільного скорочення, використання окремого входу. Крім того, можна налаштувати автоматичне перемикання на певний режим після заздалегідь визначеного часу затримки.

Коментар робочої групи: термін «міозити» стосується специфічних м'язових ділянок кукси, які використовуються для керування міоелектричним протезом.

Одночасне керування - це використання додаткових елементів керування, які можуть бути призначені для певних рухів. Найпоширенішим прикладом є трансгумеральний протез, який використовує лінійний перетворювач для керування електричним ліктем і два антагоністичних м'язи, які запрограмовані на керування ТП та/або зап'ястям з електроприводом. Таке налаштування дозволяє користувачеві одночасно активувати лікоть з ТП або зап'ястям, оскільки лікоть завжди активний. Управління зап'ястям і ТП здійснюється за допомогою послідовної стратегії, як описано вище.

Системи розпізнавання електроміографічних патернів, розроблені для використання з протезами, можуть покращити здатність пацієнтів з АВК до більш інтуїтивного керування протезами з зовнішнім живленням. Системи розпізнавання патернів використовують масив численних поверхневих електродів ЕМГ і здатні розпізнавати більш різноманітні патерни м'язових скорочень, порівняно з традиційними одно- або двоелектродними системами. За допомогою комп'ютерного програмного забезпечення ці патерни можна диференціювати і призначити певним моторним командам протеза з зовнішнім живленням. Розпізнавання патернів може принести користь пацієнтам з високим рівнем ампутації та тим, хто переніс цілеспрямовану м'язову реіннервацію. [33]

Ще одним варіантом стратегії керування, що розвивається, є «управління кінцевою точкою». Ця стратегія дозволяє користувачеві приводити в дію кілька суглобів з електроприводом в одночасному скоординованому русі, щоб вивести ТП в потрібну точку в просторі. Для такого керування краще підходять інерційні одиниці вимірювання або входи розпізнавання патернів ЕМГ. Наприклад, протез верхньої кінцівки з зовнішнім приводом, який включає в себе плече, лікоть, зап'ястя і кисть, має велику кількість ступенів свободи з приводом. Замість того, щоб планувати рух кожного суглоба з приводом, щоб привести протезний ТП у потрібне положення, команди управління, використовуючи «управління кінцевою точкою», можуть бути спрощені як «рука вгору/вниз», «рука вліво/вправо», «рука вперед/назад» тощо. Керування кінцевими точками зменшує кількість необхідних керуючих входів у системі і може забезпечити координовані рухи плеча, ліктя, зап'ястя та кисті. Ця стратегія керування забезпечує альтернативну точку відліку для керування протезом і створює потенціал для поліпшення антропоморфних рухів в протезах для більш проксимальних рівнів ампутацій. [36]

Додаток Н: Навчання роботі з протезами з тяговим методом керування та протезами із зовнішнім джерелом живлення

А. Огляд навчання

Якісне навчання користуванню протезом є важливим для забезпечення найкращих результатів для пацієнтів з втратою кінцівок. Ерготерапевти та фізичні терапевти навчають пацієнтів з втратою кінцівок базовим принципам роботи з пристроєм до безпроблемного використання його у складних завданнях без необхідності замислюватися про рухи. Коучинг та практика допомагають пацієнту перенавчатися моториці, досягати нормальної якості рухів, розвивати навички передбачення та застосовувати вивчені техніки до різноманітних завдань. Серед інших цілей, терапія спрямована на те, щоб навчити пацієнта найкраще користуватися протезом та аналізувати завдання, щоб використовувати його у повсякденній діяльності. Справжня мета навчання користуванню протезом полягає в тому, щоб пацієнт критично дивився на навколишнє середовище, передбачаючи, як протез найкраще йому допоможе та/або як адаптуватися до середовища.

Наявність ще одного ефективного функціонального захоплення допомагає пацієнту бути більш функціональним, а також дає йому відчуття самореалізації. Якщо пацієнт опанував наступні важливі навички з кваліфікованим фахівцем, то він досяг певного рівня компетентності та заохочується використовувати або не використовувати протез на власний розсуд. Нижче наведено загальні рекомендації для клініцистів, щоб забезпечити охоплення загальних концепцій під час навчання. [36]

В. Менеджмент ампутаційної кукси

- масаж рубців і десенсибілізація: важливий для зменшення рубців і підготовки до перенесення ваги та тиску гільзи. Це також допомагає пацієнтам усвідомити всі чутливі ділянки кукси;
- виконання тренувальних вправ для кукси: використання манжетних обважнювачів, терабанда (стрічки-еспандера) або ремня з металевим D-подібним кільцем для використання з тросовим тренажером.
- виконання вправ важливо починати на етапі підготовки до протезування, це сприяє кращій переносимості ваги протеза, тиску та м'язовій витривалості при тривалому носінні протеза.

▪ Діапазон рухів

- Запобігання втраті діапазону рухів у проксимальних суглобах кукси: починайте реабілітацію на ранніх етапах.
- Глибокий міозитний масаж з тиском для розтягування м'язової ділянки.
- Розтягування залишкової мускулатури важливе в довгостроковій перспективі для забезпечення симетрії завдяки компенсаторним рухам, втраті ваги кінцівки та меншому використанню дистального відділу кінцівки.

▪ Зміцнення м'язів:

- Збільште силу, щоб витримувати вагу протеза, використовуючи манжетні обважнювачі або тросовий тренажер для зміцнення та десенсибілізації кукси.
- Зміцнення проксимальних суглобів сприятиме симетрії та може зменшити атрофію ураженої кінцівки.
- Постуральні тренування, фізичні вправи та йога/пілатес можуть запобігти болю та деформації, спричиненій асиметрією.

▪ Перевірка шкіри та графік носіння:

- Обмежте час носіння протеза до 1-2 годин спочатку, потім збільшуйте його приблизно на годину кожні кілька днів.
- Слідкуйте за шкірою на наявність ознак надмірного тиску, пухирів або утворення ран. Це особливо важливо, якщо є порушення чутливості або шкірні трансплантати.
- Використовуйте дзеркало для щоденного самоконтролю.

С. Протезування

Навчання користуванню протезом дає можливість пацієнту ознайомитися з пристроєм і досягти певного рівня експертності. В процесі слід заохочувати пацієнтів експериментувати з тим, як виконуються завдання, і допомагати їм визначити, як пристрій може найкраще допомогти пацієнту. Здатність точно керувати пристроєм може відрізнитися у кожного пацієнта і залежати від типу протеза - з тяговим керуванням або міоелектричного, але роль терапевта полягає в тому, щоб допомогти кожній особі визначити відповідні проблеми і мати реалістичні очікування щодо виконання завдань. Керування очікуваннями та правильний вибір елементів завдань є ключем до успіху. Терапевтам рекомендується переглянути ці концепції разом зі своїми пацієнтами, щоб переконатися, що вони володіють необхідними навичками (див. нижче).

Керування протезом: оперування всіма суглобами окремо та разом

- З тяговим керуванням: навчіть пацієнта керувати всіма рухами пристрою за допомогою загальних рухів тіла. Запропонуйте пацієнту керувати пристроєм на різній висоті та відстані від тіла.

- Міоелектричні: почніть з використання програм, щоб максимізувати точність управління, особливо для пацієнтів з більш складними системами управління, такими як швидкий/повільний, подвійний/потрійний імпульс, лінійний потенціометр і розпізнавання патернів руху.

- Проведіть тестування точності: попросіть пацієнта виконати чотири рухи зап'ястям і ТП, як описано нижче. Повторіть три рази відкривання, обертання за годинниковою стрілкою, закривання та обертання проти годинникової стрілки. Запишіть, чи були вони а) правильними, б) виконали неправильний рух/затрималися із зазначенням кількості спроб, або в) не змогли. Особа 1) відкриває ТП на 3/4 повного розгинання пальця, 2) супінує на 180 градусів 3) закриває ТП на 1/4 розгинання, і 4) пронує на 180 градусів. Це повторюється тричі, і терапевту слід підказати пацієнту наступний рух, щоб йому не довелося вгадувати. Клініцисти можуть скласти список рухів від 1 до 12, відмітити, коли є помилка або затримка, і отримати відсоток точності, розділивши правильні рухи на 12 рухів, щоб відстежувати прогрес у часі.

- Рекомендовано залучити протезиста, оскільки він може запропонувати більше налаштувань для покращення міоелектричного сигналу та контролю.

- Якість рухів: рекомендовано навчити пацієнта утримувати опорні суглоби у відповідному положенні, щоб запобігти перенапруженню та незручним рухам. Варто використовувати дзеркала та сигнали терапевта, щоб допомогти пацієнту усвідомити компенсаторні рухи, такі як відведення плеча, надмірне згинання плеча, відведення ліктя або надмірна внутрішня ротація плечової кістки. Підказки терапевта, дзеркала та відеозв'язок (з дозволу пацієнта) можуть бути використані для того, щоб пацієнт навчився підтримувати розгинання грудного

відділу хребта, забезпечувати ретракцію/опускання лопатки, тримати лікоть приведеним та уникати вищезгаданих аберантних компенсаторних рухів.

- **Позиціонування:** навчіть пацієнта передбачати відповідне положення, в якому повинні знаходитися протези для оптимального виконання обраного завдання. Наприклад, при підготовці до захвату переконайтеся, що гак або пальці спрямовані у відповідному напрямку, щоб оптимізувати захват. Або, більш конкретно, перед тим, як взяти предмет з іншої руки, розкрийте протез і поверніть його до здорової руки.

- **Завдання ротації:**

- ◆ Передавати предмети в протез і з протеза в протилежну руку в різних положеннях. Робити це не дивлячись, за спиною, між ногами, а також у всіх положеннях руху ліктя і плеча.

- ◆ Захоплювати та відпускати предмети в різних площинах руху, щоб оптимізувати використання протеза для всіх завдань.

- Труднощі, пов'язані з опорою на тіло: робота з повним згинанням ліктя, плеча під кутом 90 градусів, над головою або за спиною. Пацієнтам слід розповісти про 3-вимірну функціональну “оболонку” для використання протеза (область навколо тіла, де протезом найлегше керувати), яка знаходиться перед ними.

- Труднощі з міоелектричною силою: перенесення над головою, дотягування, утримання важких предметів та утримання, щоб не впустити предмети.

- **Слід експериментувати з використанням ТП з двосторонніми завданнями:** попросіть пацієнта спробувати виконати двосторонні завдання (див. список завдань нижче) кількома різними методами/стратегіями і подивіться, що працює найкраще для нього. Обговоріть переваги та недоліки виконання, зосередьтеся на ефективності рухів.

- ◆ **Зав'язування шнурків, або шнурування на дошці:** попросіть пацієнта визначити, яка кількість щипків є найефективнішою і як швидко він зможе це зробити, коли знайде найкращий метод.

- ◆ Спробуйте виконати інші завдання трьома різними способами і обговоріть, який з них працює найкраще.

- **Регулювання протеза:** пацієнт повинен навчитися, за необхідності, регулювати протез або протезну систему керування та опанувати тонкощі керування.

- ◆ **Протез із тяговим керуванням:** як відрегулювати довжину кабелю керування. Як затягнути або зафіксувати ТП в одному положенні. Як використовувати прокладку або запобігати натиранню від протеза. Як полагодити зламаний кабель або ремінець.

◆ Міоелектричний протез: як змінювати коефіцієнт підсилення електродів. Коли вимикати пристрій або відключати функції, наприклад, відключення кисті/зап'ястя або блокування суглоба.

◆ Куксоприймальна гільза: як зняти або змінити тиск з куксоприймальної гільзи, а також як виконати різні регулювання кріплення куксоприймальної гільзи.

- Утримування предметів під час виконання завдань. Розвиток довіри та навчання, де і коли завдання можна виконувати послідовно. Три точки контролю об'єкта є оптимальними.

- ◆ Тримання кави під час роботи з клавішами та відчиненими дверцятами.

- ◆ Утримання стабілізатора під час нарізання.

- ◆ Завдання зі шнурування шкіри.

- ◆ Нитки для бісероплетіння.

- ◆ Нарізання фруктів і нанизування їх на дерев'яну шпажку.

- Спритність: заохочуйте до швидкого виконання завдань, щоб підвищити ефективність і покращити роботу.

- ◆ Хронометраж простих завдань за допомогою секундоміра, наприклад, складання конусів або переміщення блоків.

- ◆ Попросити пацієнта передбачити, скільки часу знадобиться для виконання певного завдання, і перевірити, чи правильно він це зробив.

- ◆ Запропонуйте пацієнту знайти спосіб виконати завдання швидше або позмагатися з іншим пацієнтом заради розваги.

- Легкий дотик: практикуйте легкі дотики, щоб запобігти деформації або розбиттю певних предметів. Можна виконувати з пінопластовими блоками або тонкими одноразовими пластиковими стаканчиками.

- Виконання завдань не дивлячись, наприклад, у темряві, щоб полегшити пропріоцептивні знання та навички з ТП у просторі. Наприклад, такі завдання, як: вдягти/зняти рукавичку, штани, сорочку, піджак, зав'язати краватку.

- Повне виконання завдань: більше практики з повторюваними завданнями для підвищення автоматизму та спритності

- ◆ Складання білизни/рушників, миття посуду, прибирання, пилосос або підмітання.

- ◆ Завдання з гаманцями, підшивання файлів, шнурування або шиття.

- **Бімануальний список завдань:** терапевт переглядає список завдань у таблиці Н-1, визначає значущі для пацієнта завдання, а потім тренує і обговорює, які підходи є ефективними і що найкраще працює для пацієнта. Терапевт обговорює стратегії для адаптації завдань або об'єктів, які необхідно адаптувати для полегшення виконання завдань.

Таблиця Н-1. Тренування з протезом: бімануальний список завдань.

Самостійно приймати їжу за допомогою столових приборів	Чистити протез
Різати їжу ножом	Знімати та надягати протези
Відкривати різноманітні харчові пакети	Перезаряджати акумулятори
Їсти їжу руками	Змінювати ТП
Пити з чашки або пляшки	Зняти/прикріпити кріплення протеза
Одягати/знімати бюстгальтер	Вмикати/вимикати протез
Одягати/знімати сорочку або пуловер	Надягати компресійну білизну або рукав
Одягати/знімати сорочку на гудзиках, застібати/розстібати манжети і перед	Виконувати догляд за шкірою – візуальний огляд
Користуватися блискавками та кнопками	Прати одяг
Одягати/знімати штани	Розвішувати одяг
Надягати/знімати пояс	Складати одяг
Одягати/знімати шкарпетки	Встановлювати прасувальну дошку
Взувати/роззувати черевики чи чоботи	Гладити одяг
Зав'язувати/розв'язувати шнурки на взутті	Мити посуд вручну
Закручувати/відкручувати кришку тюбика із зубною пастою	Сушити посуд рушником
Вичавлювати зубну пасту з тюбика	Завантажувати та розвантажувати посудомийну машину
Користуватися зубною щіткою для чищення зубів	Використовувати мітлу та совок
Використовувати зубну нитку	Працювати з пиломосом
Відкривати/закривати пляшку або коробку з таблетками	Користуватися вологою та сухою шваброю
Маніпулювати таблетками	Підмітати/мити підлогу
Голитися	Витирати пил з меблів
Проводити догляд за залишковими кінцівками	Чистити стільниці
Мити спину	Чистити унітаз/раковину/ванну
Наносити дезодорант	Застеляти постіль/змінювати простирадла
Мити/сушити руки	Замінювати мішок для сміття
Купати/сушити верхню частину тіла	Відкривати/закривати герметичні або нові банки
Купати/сушити нижню частину тіла	Відкривати кришку банки
Мити/сушити волосся феном	Нарізати овочі
Видувати ніс	Чистити овочі
Користуватися туалетним папером	Очищати банан
Виконувати процедури жіночої гігієни	Розбивати яйце
Користуватися туалетом із змивом	Перемішувати їжу в мисці
Витирати себе	Маніпулювати гарячими каструлями
Наносити лосьйон	Перевертати яйце або млинець лопаткою
Наносити макіяж	Використовувати мірні чашки
Чистити нігті	Використовувати мірні ложки
Стригти та підпилювати нігті	Користуватися лопаткою для морозива
Полірувати нігті	Використовувати тостер
	Відкривати банку з кришкою типу «поп-топ» (Кришка-відкидка — це металевий елемент-петля, який відкриває банки для газованих напоїв та консервів)

Вставляти/виймати контактні лінзи	Загортати/розгортати їжу у фольгу або поліетиленову плівку
Надягати та знімати окуляри	Ставити посуд у верхню шафу
Виконувати специфічні завдання для пацієнта	Зливати молоко з картону
Відкривати/закривати шпильки	Користуватися міксером
Змінювати підгузки	Використовувати пластикові пакети на замках
Розчісувати/укладати волосся дитині	Запалювати сірник
Користуватися телефоном і робити нотатки одночасно	Пришивати гудзик
Користуватися дверною ручкою	Поворот ключа в замку
Вставляти ланцюжок у замок	Носити валізу
Вмикати/вимикати шнур у розетку	Керувати віконними жалюзі
Встановлювати час на годиннику	Відкривати контейнер для корму для тварин
Отримувати решту/рахувати монети	Кріпити та тримати повідець для собаки
Виймати ключі або гаманець із кишені	Змінювати наповнювач для котячого лотка
Витягати купюру з гаманця	Наповнювати ємність водою
Писати підпис	Грати в карти або настільну гру
Відповідати на телефонний дзвінок	Користуватися пультом дистанційного керування телевізором
Надсилати текстові повідомлення на мобільний телефон	Налаштовувати радіо
Відкривати пошту	Користуватися комп'ютером: набір тексту, миша
Тримати/перегортати сторінки м'якої обкладинки, журналу, газети	Використовувати CD/DVD програвач
Увімкнути лампу	Купувати продукти – штовхати візок, вантажити, розвантажувати
Використовувати парасольку	Носити сумки з продуктами
Замінювати лампочку	Користуватися торговим автоматом
Вішати картину	Вносити/отримувати решту
Користуватися ножицями	Користуватися банкоматом
Користуватися лінійкою	Користуватися громадським транспортом
Знімати та встановлювати кришку на ручці з чорнилом	Відкривати та закривати двері автомобіля, багажник і капот
Точити олівець	Виконувати дії, необхідні для керування транспортним засобом
Складати та запечатувати лист	Відкривати/закривати кришку бензобака та дверцята
Використовувати канцелярську скріпку	Увімкнути бензонасос
Використовувати степлер	Доливати рідину для склоочисників
Заправляти нитку в голку	Перевіряти рівень та додавати масло
Загортати пакунок	Мити вікна
Носити піднос	Очищати автомобіль від льоду/снігу
Надягати/знімати колготки	Пристібати/відстібати ремінь безпеки
Зав'язувати краватку або шарф	Запускати двигун
Надягати/знімати рукавички	Розпалювати вогонь у вогнищі
Складати намет	Готувати їжу на грилі
Веслувати на човні	Знищувати бур'яни/підстригати живопліт
Стригти газон	Встановлювати та підніматися по драбині
Фарбувати кімнату	Керувати елементами управління
Збирати коробку для переїзду	

- Порівняйте та співставте різні ТП та їх переваги/недоліки з різними завданнями.
 - ◆ Одностороннє виконання дій з протезом: підвищує майстерність контролю та творчого використання протеза для вирішення більш складних завдань.
 - ◆ Рекомендовано їсти і пити тільки протезом.
 - ◆ Використовувати ключ для відмикання дверей.
 - Робити бутерброд або готувати яйця, використовуючи лише протез.

- Адаптивний спорт/фітнес/відпочинок/дозвілля:
 - ◆ Складні, багатоетапні завдання, такі як облаштування кемпінгу та встановлення намету.
 - ◆ Пристрої для конкретних видів спорту або діяльності. Як знайти спосіб змусити працювати інші пристрої, якщо це необхідно.
 - ◆ Навчити пацієнта, як включати протез у фітнес-задачі високого рівня.
 - ◆ Виберіть цілі завдання, які потрібно виконати, і як їх виконати, наприклад, піти в похід, на пляж, зібрати речі на пікнік, сфотографувати, спланувати відпустку з необхідними пристроями.
 - ◆ Практикуйте повернення до завдань, пов'язаних з дозволями, які пацієнт може захотіти відновити виконувати.

- Багатозадачність з протезом: збільшити когнітивне навантаження, щоб ускладнити процес використання протеза.
 - ◆ Приготуйте одночасно три страви.
 - ◆ Швидко виконайте будівельне завдання під час прослуховування подкасту. Намагайтеся запам'ятати всі деталі подкасту, щоб відповісти на запитання після виконання завдання.

- Адаптація завдань або об'єктів для успішного використання протеза.
 - ◆ Збільшити або зменшити тертя деяких предметів за допомогою самоклеючої плівки (наприклад, Coban ТМ), нековзної плівки Duxet ТМ або зволожуючого крему.
 - ◆ Запобігайте подряпинам від металевих гачків, додаючи гумові трубки до гачків протеза.
 - ◆ Додавання пінопластових ручок або створення спеціального інтерфейсу, щоб забезпечити зручність захват.
- Завдання для повернення на роботу: потренуватися у налаштуванні та виконанні.
 - ◆ Оцінка ергономіки та погляд на те, як інтегрувати протез в офісні завдання, забезпечуючи при цьому хорошу механіку тіла.

D. Теми для навчання

Надавачам медичних послуг рекомендовано використовувати кожну можливість для навчання пацієнтів на ранній стадії і часто, протягом усього процесу надання реабілітаційної допомоги. Пацієнт може приймати поінформовані рішення, коли він отримав знання про протези та різні варіанти протезування кінцівок для контролю та функціонування. Однак надана інформація не повинна перевантажувати пацієнта. Щоб заохотити пацієнта відстоювати свої потреби і шукати відповіді на багато нових фізичних викликів, з якими він стикається щодня, нижче наведено перелік основних тем щодо протезування:

- ◆ Масаж рубців;
- ◆ Адаптивне обладнання;
- ◆ Як протезування реально допомагає функціонувати;
- ◆ Як захистити та зменшити навантаження на неушкоджену кінцівку;
- ◆ Важливість гумору у відновленні;
- ◆ Важливість підтримки «рівний-рівному» та історій успіху;
- ◆ Процес виготовлення та встановлення протеза;
- ◆ Типи кріплень протезів;
- ◆ Як найкраще тренуватися, розтягуватися та зміцнюватися;
- ◆ Розказати про м'язи, які беруть участь у роботі пристроїв;
- ◆ Як працюють міоелектричні протези;
- ◆ Як міоелектричне програмне забезпечення може ідентифікувати перемикання між діями протезів (швидке/повільне, спільне скорочення, подвійний/потрійний імпульс);
- ◆ Системи розпізнавання патернів, такі як CoApt і Myo Plus від Otto Bock;
- ◆ Пояснити, що, незважаючи на те, що існує більше пристроїв і систем управління, використання мікрровольт, що проходять через м'язи, в якості перемикачів не є досконалою системою. Трапляються помилки, і точний контроль не гарантується;
- ◆ Перевірити безпеку та ситуації, які можуть бути небезпечними, наприклад, утримання важкої техніки без можливості автоматичного розблокування/відкриття ТП;
- ◆ Типи ТП для протезів з тяговим керуванням або міоелектричних протезів;
- ◆ Переваги та недоліки різних ТП.

Коментар робочої групи: робоча група вважає за доцільне навести інформацію щодо призначення мікропроцесорних протезів колінних суглобів (МПК) та аналіз показів для їх встановлення, підготовлену з використанням документу Національної служби здоров'я Англії, заснованого на доказах - *Clinical Commissioning Policy Microprocessor controlled prosthetic knees*

<https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/12/clin-comm-pol-16061P.pdf> [60]

1. Вступ

МПК є категорією компонентів протезів колінного суглоба, які все ширше призначаються протягом останніх 15-20 років. Вони можуть бути життєво важливим компонентом для покращення результатів реабілітації та якості життя. Постійно зростаюча кількість досліджень висвітлює основні переваги та покращені результати, які в окремих випадках виправдовують пов'язані з ними короткострокові фінансові наслідки.

6. Критерії призначення МПК

Щоб бути кандидатом для призначення МПК, пацієнт повинен:

- відповідати принаймні одному критерію в кожному з них: «Рівень ампутації», «Рівень активності» та «Рівень мобільності»;
- відповідати всім критеріям у розділі «Пацієнт повинен продемонструвати»;
- мати хоча б одне з показань у розділі «Показання»;
- не мають жодного з протипоказань у розділі «Протипоказання».

Рівень ампутації

- Односторонній трансфеморальний;
- Екзартикуляція кульшового суглоба;
- Екзартикуляція колінного суглоба;
- Двостороння АНК з принаймні однією трансфеморальною ампутацією.

Рівень активності

- К3, пацієнт може ходити з вільним механічним коліном і має здатність або потенціал для активної ходьби зі змінним темпом та подолання перешкод навколишнього середовища в якості амбулаторного пацієнта в громаді.

Рівень мобільності

- SIGAM D або вище. Пацієнт здатний пройти більше 50 ярдів (45,72 метра) по рівній місцевості.

Коментар робочої групи: робоча група вважає за доцільне додати наступну інформацію щодо рівня мобільності пацієнта з ампутацією.

Рівень активності K1 - K4[57] – рейтингова система, яка використовується для оцінки реабілітаційного потенціалу людини для використання протеза.

Ступінь I - це найнижча ступінь мобільності, властива для високих рівнів ампутації, парної ампутації або при наявності супутніх захворювань. При наявності першого ступеня мобільності пацієнт здатний самотійно сидіти і

стояти на протезі з опорою, проте ставати і сідати може лише з підтримкою. Можливо переміщення на ходунках з утриманням рівноваги самотійно. Пацієнт одягає і знімає протезний виріб самотійно, може розуміти і виконувати рекомендації лікарів і інструкції по використанню протеза. Здатний самотійно одягтися і роздягнутися. Це мінімальна ступінь самотійності мобільності, яка підходить для протезування.

Якщо пацієнт не може виконати дій, передбачених для нього, протезування не має сенсу і пацієнту потрібен додатковий етап реабілітації або ж ДЗР іншого виду (наприклад, крісло колісне).

Ступінь II - у цю групу входять пацієнти з більш високим ступенем мобільності. Вони можуть все те, що і пацієнти першої групи, але також додатково можуть утримувати рівновагу на протезі і милицях, ходити, використовуючи милиці, підніматися і сідати без сторонньої допомоги.

Для таких пацієнтів уже можна рекомендувати протези ніг з колінними вузлами, так як вони можуть освоїти ходьбу за допомогою таких пристосувань, навчитися сідати і вставати на протезі.

Ступінь III - пацієнт може стояти на протезі і утримувати рівновагу без додаткових опор.

Для цього ступеня можливо протезування за допомогою повних протезів ніг з тазостегновим шарніром – відносно рідкісний протез, оскільки ампутація з виокремлення тазостегнового суглоба також досить рідка операція.

Ступінь IV - пацієнт з цим ступенем мобільності практично повністю відповідає здоровій людині. Він може все те, що можуть представники I-III груп, крім того: ходити по гористій або пересіченій місцевості без обмежень; ходити, змінюючи швидкість руху довільно і в будь-який момент; користуватися протезом протягом практично необмеженого часу; використовувати протез для бігу та інших видів фізичної активності і навантажень; зберігати рівновагу при стоянні в правильному анатомічному положенні і з правильним розподілом навантаження.

Рівень мобільності (SIGAM A-F) [58] – це шкала оцінки функціональної мобільності для людей після ампутації кінцівок, зокрема нижніх кінцівок. Ця шкала широко застосовується для визначення здатності пацієнта до пересування з протезами або без них.

Категорії рівнів мобільності SIGAM A-F:

SIGAM A - Немає мобільності. Пацієнт не може пересуватися, окрім випадків пересування на кріслі колісному або потребує сторонньої допомоги для мінімальних переміщень.

SIGAM B - Обмежена мобільність у приміщенні. Пацієнт може пересуватися на короткі відстані у приміщенні за допомогою протеза або додаткових засобів опори (милиці, тростина). Пересування поза приміщенням викликає значні труднощі.

SIGAM C - Мобільність у приміщенні та обмежена мобільність на вулиці. Пацієнт може ходити в приміщенні та долати короткі відстані на рівній поверхні на вулиці. Може використовувати допоміжні засоби для опори.

SIGAM D - Функціональна мобільність на вулиці. Пацієнт здатен пересуватися на вулиці на відносно довгі відстані, але може потребувати допоміжних засобів або періодичного відпочинку.

SIGAM E - Повноцінна мобільність на різних поверхнях. Пацієнт може ходити на різних поверхнях (сходи, нерівні поверхні) з можливістю використовувати засоби для опори, але здатний до активного пересування.

SIGAM F - Повна мобільність без обмежень. Пацієнт може пересуватися вільно на будь-яких поверхнях без потреби в допоміжних засобах або обмеженнях.

Пацієнт повинен продемонструвати

- *Відповідальне ставлення до протезної реабілітації через активну участь у роботі терапевтичної команди;*
- *Достатню силу та рівновагу для активації колінного блока;*
- *Потребу в МПК як основному повсякденному протезі;*
- *Когнітивне мислення для освоєння управління, експлуатації та догляду за пристроєм;*
- *Достатню витривалість серцево-судинної системи, щоб відповідати фізичним вимогам амбулаторних пацієнтів поза приміщенням з вільним колінним вузлом.*

Пацієнти повинні відповідати одному з наступних критеріїв:

Щоб бути кандидатом для призначення МПК, користувач повинен мати зручну, добре підігнану гільзу і мати можливість виходити з дому з вільним коліном. У цьому випадку МПК буде показано:

- *при наявності клінічної картини нестабільної ходи, що підтверджується частими падіннями, спотиканнями або промахами в анамнезі (наприклад, через ураження протилежної кінцівки або ампутацію). Необхідно провести дослідження, щоб довести відсутність факторів для зниження ризику падінь;*
- *коли ризик травми від падіння дуже високий через супутній медичний стан (наприклад, заміна суглобів верхньої кінцівки, нездатність захистити голову в разі падіння через пошкодження верхньої кінцівки, підвищений ризик переломів). Щоб довести відсутність факторів для зниження ризику травм, необхідно провести дослідження;*
- *коли зменшення потреби у витраті енергії для ходьби дозволить користувачеві покращити мобільність і подолання переешкод у навколишньому середовищі.*

Протипоказання

- Обмежена когнітивна здатність розуміти вимоги експлуатації та догляду МПК;
- Види діяльності К4 (в основному види діяльності, що включають біг, оскільки більшість виробників МПК не рекомендують цього), за винятком випадків, коли виробник спеціально вказує придатність для виду діяльності К4, оскільки більшість виробників МПК не рекомендують використовувати їх для виду діяльності К4;
- Низький рівень активності - ампутація без можливості або з обмеженою здатністю пересуватися або потенціалом пересування рівною поверхнею з фіксованим темпом;
- Вага або зріст пацієнта не відповідає рекомендаціям виробника;
- Діяльність, пов'язана з зануренням у воду, якщо тільки виробник МПК спеціально не зазначає, що МПК є водонепроникним;
- Недостатньо місця для розміщення МПК (побудовано на доступній довжині) або де косметичний зовнішній вигляд буде проблемою для користувача;
- Неможливість досягти гарного прилягання куксоприймальної гільзи або забезпечення комфорту користування;
- Низький рівень мобільності (SIGAM A-C), який не може бути покращений за допомогою МПК;
- Пацієнт не може переносити вагу пристрою;
- Неможливість регулярно заряджати батареї МПК;
- Значна контрактура згинання стегна, що перешкоджає правильному вирівнюванню колінного суглоба та активації МПК відповідно до рекомендацій виробника. Фіксоване згинання стегна на 30 і більше градусів навряд чи підходить для призначення МПК;
- Неспроможність користувача здійснювати регулярне технічне обслуговування відповідно до рекомендацій виробника.

7. Маршрут пацієнта

Всі пацієнти повинні пройти маршрут, описаний у політиці як обов'язкову вимогу перед наданням МПК. Маршрут пацієнта виглядає так:

Відбір пацієнтів

Відповідні пацієнти відбираються повною МДРК відповідно до критеріїв придатності, викладених у цій політиці. Пацієнти також можуть звернутися до групи для розгляду питання про розгляд їхньої кандидатури на пробне використання та призначення відповідно до політики. Очікується, що більшість випадків будуть пацієнтами, яким первинно був наданий не-МПК, хоча деякі нові первинні пацієнти можуть бути розглянуті, якщо не-МПК не підходить для їх потреб.

Повна клінічна оцінка

Включає повний збір анамнезу та фізикальне обстеження з оцінкою повсякденної діяльності та потреб пацієнта, з урахуванням всіх особистих, соціальних, професійних та заняттєвих аспектів. Одне, або більше показань для призначення МПК повинні бути чітко визначені, і МДРК рекомендовано виключити будь-які можливі протипоказання до призначення МПК.

Постановка цілей

Це процес, орієнтований на пацієнта, який враховує його здібності, потреби та прагнення. Важливо визначити чіткі SMART-цілі реабілітації, які повинні бути досягнуті після призначення (конкретні, вимірювані, досяжні, реалістичні та своєчасні). МДРК варто розглянути всі можливі доступні компоненти колінного суглоба (в тому числі, не-МПК), які можуть сприяти досягненню цих цілей.

Випробування

Після того, як прийнято рішення про те, що пацієнт підходить для призначення МПК, організовується випробувальний період із МПК разом із виробником.

Показники результатів

Показники кінцевих результатів рекомендовано оцінювати за допомогою існуючого протезу без МПК, і повинні включати PROMs. Однакові результати мають повторюватися до кінця тестування МПК для можливості їх порівняння. Повинні бути чітко виявлені значущі функціональні зміни. Результат повинен бути стійким і тісно пов'язаним з повсякденним життям пацієнта (тобто не пов'язаним з рідкісним або одноразовим завданням). Настійно рекомендується відеозапис ходи під час виконання завдань, що відповідають узгодженим цілям, як доказ поліпшення. Показники результатів слід оцінювати під час річного контрольного огляду, щоб підтвердити стійкі довгострокові переваги.

Спостереження

Подальші огляди слід проводити з інтервалом у 6 місяців протягом першого року та принаймні щорічно після цього етапу. Під час подальшого спостереження початкові цілі переглядаються, щоб переконатися, що пацієнт продовжує отримувати повну користь від використання МПК. Індивідуальні особисті/функціональні/соціальні, професійні або заняттєві зміни можуть вплинути на придатність пацієнта до використання МПК, і будь-яке призначення слід переглядати/змінювати за клінічними показаннями. Ця інформація має бути доступною для аудиту як впровадження політики, так і надання послуг. Результати та додаткові дані повинні відповідати вимогам аудиту цієї політики. Рекомендації виробника та гарантійні умови можуть вимагати подальших оглядів на заздалегідь визначених етапах, і дотримання цих вимог (як з боку МДРК, так і з

боку пацієнта) є необхідним. Постачальники послуг і пацієнти несуть відповідальність за регулярне технічне обслуговування, рекомендоване виробником.

Перелік літературних джерел

NICE Rehabilitation after traumatic injury NICE guideline [NG211] Published: 18.01.2022.

<https://www.nice.org.uk/guidance/ng211/chapter/Recommendations#rehabilitation-after-limb-reconstruction-limb-loss-or-amputation>

VA/DoD CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR THE MANAGEMENT OF UPPER LIMB AMPUTATION REHABILITATION Version 2.0 – 2022 Based on evidence reviewed through April 2021

https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/ULA/VADoDULACPG_Final_508.pdf

BACPAR Clinical guidelines for the pre and post operative physiotherapy management of adults with lower limb amputations

https://www.bacpar.org/Data/Resource_Downloads/PreandPostOpGuidelines-Recommendations.pdf

VA/DoD CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR REHABILITATION OF INDIVIDUALS WITH LOWER LIMB AMPUTATION. Version 3.0 – 2024. Based on evidence reviewed through March 2024

https://www.healthquality.va.gov/guidelines/Rehab/amp/LLA-CPG_2024-Guideline_final_20250110.pdf

Перелік літературних джерел, використаних робочою групою при адаптації клінічної настанови

1. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 93(10), pp.1766-1773.
2. Atkins D. Prosthetic training. Atlas of amputations and limb deficiencies: Surgical, prosthetic, and rehabilitation principles 3ed. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2004. p. 275-84.
3. Bertakis KD, Azari R. Patient-centered care is associated with decreased health care utilization. J Am Board Fam Med. May-June 2011;24(3):229-239.
4. Bouch, E., Burns, K., Geer, E., Fuller, M., Rose, A. (2012). Guidance for the multi-disciplinary team on the management of post-operative residuum oedema in lower limb amputees. Available from www.BACPAR.org.
5. Brett, F., Burton, C., Brown, M., Clark, K., Dugiud, M., Randall, T., Thomas, D. (2012). Risks to the contra-lateral foot of unilateral lower limb amputees: A therapist's guide to identification and management. Available from www.BACPAR.org.
6. British Society of Rehabilitation Medicine (BSRM) (2003). Amputee Rehabilitation: Recommended Standards & Guidelines. 2nd ed. London: BSRM.
7. Chartered Society of Physiotherapy (2012). Quality Assurance Standards. London: Chartered Society of Physiotherapy.
8. Clinical guidelines for the pre and postoperative physiotherapy management of adults with lower limb amputations.

9. Coffey, L. et al (2012). Cognitive functioning in persons with lower limb amputations: a review. *Disability & Rehabilitation*, 34(23), pp.1950-1965.
10. Collin, C., Wade, D., and Cochrane, G. (1992). Functional outcome of lower limb amputees with peripheral vascular disease. *Clin Rehabil* 6(1); 13-21.
11. Condie, M., Treweek, S.P., and Ruckley, C.V. (1998). Trends in lower limb amputee management; 3 year results from a national survey. *British Journal of Surgery* 85 (Suppl 1): 23.
12. Consensus. Opinion gained by the Delphi process.
13. Czerniecki, J.M., et al. (2012). Mobility changes in individuals with dysvascular amputation from the presurgical period to 12 months post amputation.
14. DeFrates, A., Boonstrar, A.M., and Vos, L.D. (1994). Functional outcome of rehabilitated bilateral lower limb amputees. *Prosthet Orthot Int* 18 (1): 18-24.
15. Doukas WC, Hayda RA, Frisch HM, et al. The Military Extremity Trauma Amputation/Limb Salvage (METALS) study: Outcomes of amputation versus limb salvage following major lower-extremity trauma. *J Bone Joint Surg Am*. Jan 16 2013; 95 (2): 138-145.
16. Ertl JP, Pritchett JW, Ertl W, Brackett WI. Lower-extremity amputations. *Medscape*. Apr 04 2016.
17. Esquenazi A, Meier RH, 3rd. Rehabilitation in limb deficiency. 4. Limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil*. Mar 1996;77(3 Suppl): S18-28.
18. Fletchall S. Upper Limb Prosthetic Training and Occupational Therapy. *Atlas of amputations and limb deficiencies: Surgical, prosthetic, and rehabilitation principles*. 3 ed. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2016. p. 351-62.
19. Fleury AM, Salih SA, Peel NM. Rehabilitation of the older vascular amputee: A review of the literature. *Geriatr Gerontol Int*. Apr 2013;13(2):264-273. doi:10.1111/ggi.12016
20. Ham, R. (1995). Rehabilitation of vascular amputees – one method evaluated. *Physiotherapy practice* 1985 1:6-13.
21. Ham, R.O., Regan, J.M and Roberts, V.C. (1987). Evaluation of introducing the team approach to the care of the amputee: the Dulwich study. *Prosthetic and Orthotic Int* 11: 25-30.
22. Hanspal, R.S. and Fisher, K. (1991). Assessment of cognitive and psychomotor function and rehabilitation of elderly people with prostheses *BMJ* 302(20): 940.
23. Hanspal, R.S., and Fischer, K. (1997). Prediction of achieved mobility in prosthetic rehabilitation of the elderly using cognitive and psychomotor assessment. *Int J Rehabil Res* 20(3): 315-8.
24. Hargrove LJ, Lock BA, Simon AM. Pattern recognition control outperforms conventional myoelectric control in upper limb patients with targeted muscle reinnervation. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc*. 2013;2013: 1599-602. Epub 2013/10/11. doi: 10.1109/embc.2013.6609821. PubMed PMID: 24110008.
25. Hargrove LJ, Miller LA, Turner K, Kuiken TA. Myoelectric Pattern Recognition Outperforms Direct Control for Transhumeral Amputees with Targeted Muscle

- Reinnervation: A Randomized Clinical Trial. *Sci Rep.* 2017;7(1):13840. Epub 2017/10/25. doi: 10.1038/s41598-017-14386-w. PubMed PMID: 29062019; PubMed Central PMCID: PMC5653840 sells myoelectric control systems. No Coapt products or materials were used in this study. <https://drive.google.com/file/d/1om933SHvEzXH9xT4m1khJZZD0nwiTmLF/view?usp=drivesdk>.
26. Jones WS, Patel MR, Dai D, et al. High mortality risks after major lower extremity amputation in Medicare patients with peripheral artery disease. *Am Heart J.* May 2013;165(5):809-815, 815 e801 e1. doi:10.1016/j.ahj.2012.12.002
 27. Kulkarni, J. (1996). Falls in patients with lower limb amputations prevalence and contributing factors. *Physiotherapy* 82(2): 130-6.
 28. Kurichi, J.E., et al (2009). Possible incremental benefits of specialized rehabilitation bed units among veterans after lower extremity amputation. *Medical care*, 47 (4), pp.457-465.
 29. Lein, S. (1992). How are physiotherapists using the Vessa Pneumatic Post amputation mobility aid? *Physiotherapy* 78(5): 318-322.
 30. Levy, S.W. (1995). Amputees: skin problems and prostheses. *Cutis* 55(5) 297-301.
 31. Blundell, R., Bow, D., Donald, J., Drury, S., Hirst, L. (2008). Guidance for the prevention of falls in lower limb amputees. Available from www.BACPAR.org.
 32. Mortimer, C.M., et al (2002). Patient information on phantom limb pain: a focus group study of patient experiences, perceptions and opinions. *Health Educ Res*, 17(3): 291-304.
 33. Myers H, Lu D, Gray SJ, Bruscino-Raiola F. Targeted muscle reinnervation to improve electromyography signals for advanced myoelectric prosthetic limbs: a series of seven patients. *ANZ J Surg.* 2020;90(4):591-6. Epub 2020/01/29. doi: 10.1111/ans.15664. PubMed PMID: 31989741.
 34. Pandian G, Kowalske K. Daily functioning of patients with an amputated lower extremity. *Clin Orthop Relat Res.* Apr 1999(361): 91-97.
 35. Pernot, H.F et al. (1995). Daily functioning of the lower limb extremity amputee: an overview of the literature. *Clin Rehabil* 11 (2): 93-106.
 36. Phillips SL, Resnik L, Fantini C, Latlief G. Endpoint Control for a Powered Shoulder Prosthesis. *JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics.* 2013;25(4):193-200. doi: 10.1097/jpo.0000000000000006. PubMed PMID: 00008526-201310000-00008
 37. Potter et al (1998). Incidence of peripheral neuropathy in the contralateral limb of persons with unilateral amputation due to diabetes. *J Rehabil Res Dev* 35(3):335-9.
 38. The presurgical period is 12 months post amputation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(10), pp.1766-1773. https://drive.google.com/drive/folders/1kQA7W4HSJ1IROVuuTkIQjJ_Pz9ESiz3m
 39. Quon, D.L., et al (2011). A qualitative study of factors influencing the decision to have an elective amputation. *Journal of Bone & Joint Surgery, American Volume*, 93(22), pp.2087-2093.

40. Rerkasem, K., et al (2008). Reducing lower extremity amputations due to diabetes: The application of diabetic-foot protocol in Chiang Mai University Hospital. *International Journal of Lower Extremity Wounds*, 7(2), pp. 88-92.
41. Richardson, C., et al. (2006). Incidence of phantom phenomena including phantom limb pain 6 months after major lower limb amputation in patients with peripheral vascular disease. *Clinical Journal of Pain*, 22(4), pp. 353-8.
42. Robinson JH, Callister LC, Berry JA, Dearing KA. Patient-centered care and adherence: Definitions and applications to improve outcomes. *J Am Acad Nurse Pract*. Dec 2008;20(12):600-607.
43. Schon, L.C. et al (2002). Benefits of early prosthetic management of transtibial amputees: a prospective clinical study of a prefabricated prosthesis. *Foot Ankle Int* 23(6): 509-14.
44. Scottish Physiotherapy Amputee Research Group (SPARG). 2008. PPAM Aid – Clinical Guidelines for Physiotherapists. <http://www.knowledge.scot.nhs.uk/sparg/public-documents.aspx>
45. Smurr L YK, Gulick K, et al. Occupational therapy for polytrauma casualty with limb loss. *Atlas of amputations and limb deficiencies: Surgical, prosthetic, and rehabilitation principles*. 3 ed. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2009. p. 275-84.
46. Society for Medical Decision Making Committee on Standardization of Clinical Algorithms. Proposal for clinical algorithm standards. *Med Decis Making*. Apr-Jun 1992;12(2):149-154.
47. Swaminathan A, Vemulapalli S, Patel MR, Jones WS. Lower extremity amputation in peripheral artery disease: Improving patient outcomes. *Vasc Health Risk Manag*. 2014;10:417-424. // VA/DoD Clinical Practice Guideline for Rehabilitation of Individuals with Lower Limb Amputation September 2017.
48. Vanross, E.R., Johnson, S. and Abbott, C.A., (2009). Effects of Early Mobilization on Unhealed Dysvascular Transtibial Amputation Stumps: A Clinical Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(4), pp. 610-617.
49. Varma P, Stineman MG, Dillingham TR. Epidemiology of limb loss. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. Feb 2014;25(1):1-8. // VA/DoD Clinical Practice Guideline for Rehabilitation of Individuals with Lower Limb Amputation September 2017.
50. Eneroth, M. (1999). Factors affecting wound healing after major amputation for vascular disease: a review. *Prosthet Orthot Int* 23(3): 195-208.
51. Закон України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» № 1053-IX від 03 грудня 2020 року. (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2021, № 8, ст.59) із змінами.
52. Постанова Кабінету Міністрів України «Питання організації реабілітації у сфері охорони здоров'я» від 03 листопада 2021 року № 1268.
53. Наказ Міністерства економіки України «Про затвердження національного класифікатора НК 030:2022» від 09 квітня 2022 року № 810-22.

54. Wei B, Zhang J, Cheng Y and Wu H (2025) Global, regional and national burden of traumatic amputations from 1990 to 2021: a systematic analysis of the Global Burden of Disease study 2021. *Front. Public Health.* 13:1583523. doi: 10.3389/fpubh.2025.1583523
55. Julio A. Rivera, PhD a, b, Kara Churovich, MPH a, Ashley B. Anderson, MD b, Benjamin K. Potter, MD c. et al. Estimating Recent US Limb Loss Prevalence and Updating Future Projections. *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, Volume 6, Issue 4, 100376. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2024.100376>
56. Ramamurthy, Poornashree Holavanahalli. Enabling and caring for children with limb loss. *Paediatrics and Child Health*, Volume 31, Issue 9, 347 – 351.
57. Класифікація рівнів активності K1 - K4 для пацієнтів з ампутацією <https://www.ottobockcare.com/en-us/blog/amputee-mobility-levels>
58. Шкала оцінки функціональної мобільності для пацієнтів з ампутацією SIGAM A-F https://www.researchgate.net/figure/SIGAM-Mobility-Grades-for-n-31-1_tbl1_24195366
59. D'Arco, Luigi & Wang, Haiying & Wilson, Carolyn & Preatoni, Ezio & Seminati, Elena & Trewartha, Grant & Cundell, Jill & Zheng, Huiru. (2024). Smart Insoles-based Gait Symmetry Detection for People with Lower-limb Amputation. 10.1109/ISSC61953.2024.10602869. https://www.researchgate.net/publication/382148660_Smart_Insoles-based_Gait_Symmetry_Detection_for_People_with_Lower-limb_Amputation
60. NHS ENGLAND Clinical Commissioning Policy Microprocessor controlled prosthetic knees <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/12/clin-comm-pol-16061P.pdf>
61. Ziegler-Graham K, MacKenzie EJ, Ephraim PL, Travison TG, Brookmeyer R. Estimating the prevalence of limb loss in the United States: 2005 to 2050. *Arch Phys Med Rehabil.* Mar 2008;89(3):422-9. doi:10.1016/j.apmr.2007.11.005
62. Centers for Disease Control and Prevention. Number (in Thousands) of Hospital Discharges for Nontraumatic Lower Extremity Amputation with Diabetes as a Listed Diagnosis, United States, 1988–2009. *National Surveillance*. November 19 2013.
63. Fowler XP, Eid MA, Barnes JA, et al. Trends of Concomitant Diabetes and Peripheral Artery Disease and Lower Extremity Amputation in US Medicare Patients, 2007 to 2019. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* Jun 2023;16(6):e009531. doi:10.1161/circoutcomes.122.009531
64. Lo J, Chan L, Flynn S. A Systematic Review of the Incidence, Prevalence, Costs, and Activity and Work Limitations of Amputation, Osteoarthritis, Rheumatoid Arthritis, Back Pain, Multiple Sclerosis, Spinal Cord Injury, Stroke, and Traumatic Brain Injury in the United States: A 2019 Update. *Arch Phys Med Rehabil.* Jan 2021;102(1):115-131. doi:10.1016/j.apmr.2020.04.001
65. Barnes JA, Eid MA, Creager MA, Goodney PP. Epidemiology and Risk of Amputation in Patients With Diabetes Mellitus and Peripheral Artery Disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* Aug 2020;40(8):1808-1817. doi:10.1161/atvbaha.120.314595

66. Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. Pathways to diabetic limb amputation. Basis for prevention. *Diabetes Care*. May 1990;13(5):513-21. doi:10.2337/diacare.13.5.513
67. Czerniecki JM, Matlock D, Henderson AW, et al. Development of the AMPDECIDE Decision Aid to Facilitate Shared Decision Making in Patients Facing Amputation Secondary to Chronic Limb Threatening Ischemia. *J Surg Res*. Jul 2024;299:68-75. doi:10.1016/j.jss.2024.03.011
68. Gottfriedsen TB, Schrøder HM, Odgaard A. Transfemoral Amputation After Failure of Knee Arthroplasty: A Nationwide Register-Based Study. *J Bone Joint Surg Am*. Dec 7 2016;98(23):1962-1969. doi:10.2106/jbjs.15.01362
69. Webster JB. Lower Limb Amputation Care Across the Active Duty Military and Veteran Populations. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. Feb 2019;30(1):89-109. doi:10.1016/j.pmr.2018.08.008
70. Edwards DS, Clasper JC. Heterotopic ossification: a systematic review. *J R Army Med Corps*. Dec 2015;161(4):315-21. doi:10.1136/jramc-2014-000277
71. Yuan B, Hu D, Gu S, Xiao S, Song F. The global burden of traumatic amputation in 204 countries and territories. *Front Public Health*. 2023;11:1258853. doi:10.3389/fpubh.2023.1258853
72. Bjerke H, Stuhlmiller D. Extremity Vascular Trauma. *Medscape*. October 26 2015.
73. Okereke I, Abdelfatah E. Limb Salvage Versus Amputation for the Mangled Extremity: Factors Affecting Decision-Making and Outcomes. *Cureus*. Aug 2022;14(8):e28153. doi:10.7759/cureus.28153
74. Farrelly E, Tarapore R, Lindsey S, Wieland MD. Management of the Mangled Extremity. *Surg Clin North Am*. Apr 2024;104(2):385-404. doi:10.1016/j.suc.2023.10.006.
75. Perkins ZB, De'Ath HD, Sharp G, Tai NR. Factors affecting outcome after traumatic limb amputation. *Br J Surg*. Jan 2012;99 Suppl 1:75-86. doi:10.1002/bjs.776
76. Stewart M, Brown JB, Donner A, et al. The impact of patient-centered care on outcomes. *J Fam Pract*. Sep 2000;49(9):796-804.
77. Taberna M, Gil Moncayo F, Jané-Salas E, et al. The Multidisciplinary Team (MDT) Approach and Quality of Care. *Front Oncol*. 2020;10:85. doi:10.3389/fonc.2020.00085
78. Agency for Clinical Innovation (N.S.W.). Amputee Steering Committee and Working Party. Care of the person following amputation : minimum standards of care / NSW Agency for Clinical Innovation Agency for Clinical Innovation Chatswood, NSW 2017.