

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

А.А.Пілашевич



ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Київ 2006

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

А.А.Пілашевич



ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Київ 2006

Зміст

Зміст.....	2
Вступ	3
1.Морфо-функціональні основи нижніх кінцівок.....	5
2.Коротка характеристика оперативних втручань при ампутації нижніх кінцівок.....	19
3.Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування лікувальної фізичної культури при ампутації.....	22
4.Фізична реабілітація при ампутації нижніх кінцівок.....	26
4.1.Лікувальна фізична культура.....	26
4.2.Масаж при ампутації кінцівки.....	49
4.3Фізіотерапія при ампутації нижніх кінцівок	50
5.Фізична культура та оздоровчий спорт для інвалідів з ампутацією нижніх кінцівок.....	53
6.Загальна характеристика параолімпійського руху. Олімпійський та паралімпійський рух.....	72
Список літератури.....	79

ВСТУП

Ампутація це операція видалення периферійної частини кінцівки. Термін ампутація частіше застосовується відносно операції по видаленні частини кінцівки при пересіченні її між суглобами. Відсічення кінцівки чи її частини через суглоб називають вичленуванням (екзартикуляцією), частіше ампутують нижні кінцівки.

Згідно статистики в Україні щороку виконується більше 10 тисяч ампутацій кінцівок на різних сегментах і рівнях. Аналіз причин ампутації свідчить про те, що більшість з них (65%) здійснюється у зв'язку з ускладненням захворювань судин (облітеруючий ендартеріїт, атеросклероз, діабет) переважно у осіб літнього та старшого віку, у 34,1% - причиною ампутації були тяжкі травми, у 0,6% осіб – злоякісні пухлини та у 0,3% - вроджені аномалії розвитку кінцівок.

Ампутацію кінцівки розглядають як складну, відповідальну хірургічну операцію, рішення про необхідність якої приймає консилиум не менш ніж з трьох лікарів.

Ампутацію хворі переносять важко, вони психічно пригнічені, стурбовані своїм майбутнім і перспективою інвалідності з-за втрати кінцівки. Після операції суттєво порушуються функції життєвоважливих органів і систем організму. Ці зміни, що разом з різким обмеженням рухів, тривалим перебуванням у ліжку можуть спричинити пневмонію, тромбоемболію, затримку випорожнень і сечовипускання і інше. У пошкодженій ділянці і функціонально пов'язаних з нею частин тіла виникає гіпотрофія і атрофія м'язів, зменшення їх сили і тонуусу, контрактури, що у наступному погіршує умови для протезування.

Для зменшення від'ємних проявів хірургічного втручання у комплексному лікуванні хворих після ампутації застосовуються засоби фізичної реабілітації: лікувальна фізична культура, лікувальний масаж, фізіотерапія, механотерапія, працетерапія. Своєчасне застосування засобів фізичної реабілітації попереджає ускладнення зі сторони органів і систем.

куксу, сприяє скорішому відновленню функціонального стану організму, прискорює клінічне видужання хворого, готує куксу до протезу і навчає користуватись ним, виробляє постійні компенсації, тренує до фізичних працездатностей побутово-виробничого характеру, допомагає пристосовуватись до життя в нових умовах, що створилися внаслідок ампутації.

Цей позитивний вплив фізичної реабілітації на хворого відбувається тільки при цілеспрямованому ранньому, тривалому, систематичному її застосуванні. У лікарняний період реабілітації застосовується лікувальна фізична культура (ЛФК), лікувальний масаж, фізіотерапія, а в післялікарняному механотерапія, працетерапія.

1. Морфо-функціональні основи нижніх кінцівок

Скелет нижньої кінцівки

Пояс нижньої кінцівки складається з парної тазової кістки. Тазова кістка утворюється з клубової, сідничної та лобкової кісток, які зростаються у віці 14-22 років. Права і ліва тазові кістки, спереду сполучаються міцно напівсуглобом, позаду ці кістки з'єднуються крижовою кісткою на правій та лівій сторонах. Ці два з'єднання формують правий та лівий крижово-тазові суглоби, форма їх плоска, рухомість в суглобах незначна. Укріплюються суглоби міцним зв'язковим апаратом. На латеральних сторонах тазових кісток містяться глибокі суглобові западини кульоподібної форми вистелені суглобовим хрящем.

Вільна частина нижньої кінцівки – складається з стегнової, великогомілкової та малогомілкової кісток, надколінка, кісток заплесна, плесна та пальців.

Стегнова кістка – найбільша довга трубчаста кістка людини. Вона має тіло та два кінці. На проксимальному кінці розташована головка стегнової кістки, обернена присередньо. На головці помітна ямка головки стегнової кістки, до якої прикріплюється зв'язка головки стегнової кістки. Шийка стегнової кістки з'єднує головку з тілом стегнової кістки під кутом близько 130°. Зверху тіло стегнової кістки закінчується своєрідним кістковим наростом – великим вертлюгом, на присередній поверхні якого є вертлюжна ямка. Нижче та присередніше від великого розміщується малий вертлюг. Між вертлюгами спереду проходить міжвертлюжна лінія, ззаду – міжвертлюжний гребінь. Тіло стегнової кістки дещо вигнуте вперед. На задній поверхні тіла поздовжньо проходить шорстка лінія.

Дистальний кінець стегнової кістки складається з двох обернених дозоду виростків: присереднього виростка та бічного виростка. Над виростками з обох боків розміщені, відповідно, присередній надвиросток, та бічний надвиросток. Над присереднім надвиростом помітне місце прикріплення великого привідного м'яза стегна – привідний горбок.

Надколінок – найбільша сезамоподібна кістка людини; вона лежить у товщі чотириголового м'яза стегна. Основа надколінка обернена вгору, а звужена верхівка надколінка – вниз. Гладка суглобова поверхня надколінка обернена дозад і прилягає до суглобової поверхні стегнової кістки.

Великогомілкова кістка – довга трубчаста кістка, що має тіло та два кінці. Тіло великогомілкової кістки має тригранну форму. На тілі розрізняють гострий передній край, бічний міжкістковий край та присередній край. Передній край вгорі потовщується формуючи горбистість великогомілкової кістки до якої прикріплюється сухожилок чотириголового м'яза стегна. Між краями розташовані три поверхні. У верхній ділянці задньої поверхні помітна коса лінія камбалоподібного м'яза від якої починається однойменний м'яз. Проксимальний кінець великогомілкової кістки завершується присереднім виростком та бічним виростком. Дещо вгнута верхня суглобова поверхня великогомілкової кістки, яка зчленується з виростками стегнової кістки, містить посередині міжвиросткове підвищення. Збоку вниз на бічному виростку міститься малоомілкова суглобова поверхня для зчленування з малоомілковою кісткою.

Дистальний кінець великогомілкової кістки присередньо містить відросток, що зветься присередньою кісточкою. Збоку на дистальному кінці великогомілкової кістки знаходиться малоомілкова вирізка для зчленування з малоомілковою кісткою.

Малоомілкова кістка – типова довга трубчаста кістка. Тіло малоомілкової кістки дещо скручено по довжині і вигнуто у присередню сторону. На тілі розрізняють передній край задній край, та присередній гострий міжкістковий край.

Потовщений проксимальний кінець малоомілкової кістки зветься головкою малоомілкової кістки, яка через шийку малоомілкової кістки з'єднана з тілом. Від головки вгору напрямлена верхівка малоомілкової кістки. Суглобова поверхня головки малоомілкової кістки існує для з'єднання з бічним виростком великогомілкової кістки.

Дистальний кінець малогомілкової кістки формує бічну кісточку. П'яткова кістка – найбільша коротка губчаста кістка людини. Для опори тіла людини кістка ззаду має п'ятковий горб. Надп'яткова кістка має тіло, шийку та головку зверху на тілі є блок надп'яткової кістки, з низу на надп'ятковій кістці є передня суглобова поверхня, середня п'яткова суглобова поверхня та задня п'яткова суглобова поверхня.

Головка надп'яткової кістки спереду закінчується човноподібною суглобовою поверхнею.

Кістки стопи - в стопі розрізняють заплесно, плесно та пальці стопи.

Кістки заплесна, розміщені у два ряди: проксимальний(задній) ряд складають п'яткова та надп'яткова кістки, а дистальний (передній) – човноподібна, кубоподібна та клиноподібні кістки.

Човноподібна кістка розміщується між надп'ятковою та трьома клиноподібними кістками. Ззаду на човноподібній кістці є увігнута суглобова поверхня для зчленування з надп'ятковою кісткою, спереду – три поверхні для зчленування з клиноподібними кістками. Кубоподібна кістка, розміщена між п'ятковою кісткою та основами IV та V плеснових кісток. В місцях з'єднання кубоподібної кістки з плесновими, клиноподібною та човноподібною кістками є суглобові поверхні. Клиноподібні кістки знаходяться між човноподібною та I – III кістками плесна і мають суглобові поверхні для зчленування з ними. Кістки плесна належать до коротких трубчастих кісток. Вони мають тіло, потовщену основу та головку. Основи плеснових кісток зчленовуються з кістками заплесна. Головка кожної плеснової кістки зчленовується з основою відповідної проксимальної фаланги.

Кістки пальців стопи - кожен палець стопи, за виключенням I пальця, складається з трьох фаланг: проксимальної, середньої та дистальної фаланги. Скелет першого пальця стопи складають тільки проксимальна та дистальна фаланги. Фаланги являють собою короткі трубчасті кістки, вони мають тіло, основу та головку.

Суглоби вільної нижньої кінцівки

Кульшовий суглоб утворений кульшовою западиною тазової кістки та головою стегнової кістки. Суглобовою поверхнею, вкритою гіаліновим хрящем, у кульшовій западині є тільки півмісяцева поверхня. Півмісяцеву поверхню для збільшення суглобової поверхні з боку тазової кістки доповнюють кульшова губа та поперечна зв'язка кульшової западини.

Кульшовий суглоб є простим, чашоподібним та багатоосовим. Суглобова капсула прикріплюється до краю кульшової западини таким чином, що кульшова губа опиняється всередині суглобової порожнини. До внутрішньої капсульних зв'язок кульшового суглоба, належать – поперечна зв'язка головки стегнової кістки, у товщі якої проходить артерія, що живить головку стегнової кістки. До позакапсульних зв'язок кульшового суглоба належать такі зв'язки: клубово-стегнова зв'язка, лобково-стегнова зв'язка, сіднично-стегнова зв'язка, частина пучків волокнистої частини суглобової капсули, які починаються трохи нижче передньої нижньої ості, охоплюють суглобову капсулу і притискують її до шийки стегнової кістки, називаються коловим поясом. Усі позакапсульні зв'язки щільно зрощені з волокнистою частиною суглобової капсули.

Амплітуда рухів у кульшовому суглобі: згинання 135° ; розгинання 15° ; відведення 30° ; приведення 40° ; зовнішня ротація 45° ; внутрішня ротація 45° .

Колінний суглоб, утворений суглобовими поверхнями виростків та надколінковою поверхнею дистального кінця стегнової кістки, верхньою суглобовою поверхнею великогомілкової кістки та суглобовою поверхнею надколінка. Суглоб складно збудований і є комплексним. Несконгруентність суглобових поверхонь коліна вирівнюється до певної міри наявністю менісків. Меніски мають вигляд пластинок півмісяцевої форми, що лежать на верхній суглобовій поверхні великогомілкової кістки. Вони побудовані з волокнистого хряща.

Колінний суглоб за формою є виростковим, за функцією - двоосовим. Навколо фронтальної осі у суглобі можливі рухи згинання та розгинання. Незначні обертання гомілки навколо вертикальної осі можливі лише при

напівзігнутому коліні (при розігнутому стані у колінному суглобі рухам обертання запобігають натягнені зв'язки суглоба). Під час згинання гомілки надколінок спускається донизу і вміщується у проміжку між виростками, закриваючи спереду міжвиросткову ямку, захищаючи тим самим суглоб, наприклад, при стоянні на колінах.

Суглобова капсула прикріплюється на стегновій кістці спереду та ззаду на 1,0 см вище суглобових поверхонь, а збоку - під надвиростками. На великогомілковій кістці та надколінку капсула прикріплюється до краю суглобових поверхонь. Суглоб укріплюється внутрішньокапсульними зв'язками – поперечною зв'язкою коліна, яка з'єднує передні роги менісків, передньою схрещеною зв'язкою, яка йде від внутрішньої поверхні бічного виростка стегнової кістки до переднього між виросткового поля, задньою схрещеною зв'язкою, яка йде від внутрішньої поверхні присереднього виростка стегнової кістки дідо заднього міжвиросткового поля.

Схрещені зв'язки натягуються при повному розгинанні у колінному суглобі і блокують суглоб, унеможливаючи зсув проксимального кінця великогомілкової кістки вперед або назад, а також передньою меніско-стегною зв'язкою і задньою меніско-стегною зв'язкою. Капсульними зв'язками, які знаходяться на задній підколінній стінці фіброзної капсули – коса підколінна зв'язка, являє собою кінцеву частину пучків волокон, що йдуть від бічного виростка стегнової кістки і охоплюють підколінний м'яз по виходу його з порожнини колінного суглоба. Позакапсульні зв'язки розташовані спереду та з обох боків суглоба – це зв'язка надколінка, присередній утримувач надколінка, бічний утримувач надколінка, великогомілкова побічна (колатеральна) зв'язка, малоомілкова побічна (колатеральна) зв'язка.

Особливістю колінного суглоба є наявність великих скупчень жирової тканини та синовіальних сумок.

Амплітуда рухів у колінному суглобі: згинання 140° ; розгинання 0° .

Гомілковостопний суглоб утворений нижньою суглобовою поверхнею великогомілкової кістки, суглобовими поверхнями присередньої та бічної

кісточок, суглобовими поверхнями блока надп'яtkової кістки. З боку гомілкових кісток поверхня гомілковостопного суглоба доповнюється нижніми частинами передньої та задньої міжгомілкових зв'язок, які вкриті синовіальною мембраною. Зв'язки перетворюють майже плоску нижню суглобову поверхню великогомілкової кістки в увігнуту у сагітальній площині суглобову поверхню вилки гомілкових кісток.

Гомілковостопний суглоб складний, блокоподібний, одноосьовий. У суглобі можливі рухи навколо фронтальної осі: згинання (підшовне згинання) та розгинання (тильне згинання). Суглобова капсула майже скрізь прикріплюється до країв суглобових поверхонь і лише спереду - до шийки надп'яtkової кістки, дещо відступивши від краю суглобового хряща, що викриває блок надп'яtkової кістки. Спереду та ззаду суглобова капсула ненатягнена. З обох боків капсула міцна, натягнена і підсилена одною потужною зв'язкою з медіального боку та трьома зв'язками - з латерального.

Амплітуда рухів у гомілковостопному суглобі: згинання 50° ; розгинання 20° ; супінація 30° ; пронація 25° .

Суглоби стопи, можна поділити на три групи: 1) з'єднання кісток заплесна; 2) з'єднання кісток заплесна та плесна; 3) з'єднання кісток пальців.

У групу міжзаплеснових суглобів входять піднадп'яtkовий, надп'яtkово-п'яtkово-човноподібний, п'яtkово-кубоподібний, поперечний суглоб заплесна, клино-човноподібний, клино-кубоподібний та між клиноподібні суглоби. Заплесно-плеснові суглоби складаються з трьох суглобів: між присередньою клиноподібною та I плесною кістками; 2) між проміжною та бічною клиноподібними кістками з одного боку, II та III плесновими кістками - з іншого боку; 3) між кубоподібною з одного боку, IV та V плесновими кістками - з іншого боку. Плесно-фалангові суглоби, утворені суглобовими поверхнями головок плеснових кісток та основами проксимальних фаланг пальців. Суглоби є простими, кулястими та багатоосьовими. Міжфалангові суглоби стопи, утворені суглобовими поверхнями головок та основ фаланг пальців. Ці суглоби

є простими, блокоподібними та одноосьовими. У них можливе лише згинання та розгинання пальців.

Кістки заплесна та плесна стопи з'єднані між собою малорухомими суглобами. Вони разом утворюють опуклі догори склепіння. П'ять склепінь стопи орієнтовані поздовжньо, а одне – поперечно. Склепіння стопи виконують роль пружини, яка акумулює та вивільняє кінетичну енергію під час окремих фаз бігу або стрибка. Одночасно вони є амортизаторами, які послаблюють стуси, що виникають при пересуванні людини пішки.

М'язи нижньої кінцівки

Згинання стегна забезпечують:

Клубово-поперексовий м'яз складається із трьох м'язів (великого та малого поперексових клубкового. Вони починаються від дванадцятого грудного хребця, від клубкової ямки кульшової кістки. Прикріплюються загальним сухожилком біля малого вертлюга знизу.

Кравецький м'яз - починається на верхній передній ості, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

М'яз - натягувач широкої фасції - починається на клубовій ості, прикріплюється на головці малогомілкової кістки.

Гребінний м'яз - починається на горбку лобкової кістки, прикріплюється до шоретскової лінії (на задній поверхні) стегнової кістки.

Прямий м'яз стегна (частина чотириголового м'яза) - починається на нижній передній ості клубкової кістки, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Розгинання стегна забезпечують:

Півсухожилковий м'яз - починається довгою головкою на сідничному бугрі, короткою головкою на задній стороні стегнової кістки, прикріплюється на горбистості великогомілкової кістки.

Півперетинчастий м'яз - починається на сідничному бугрі, прикріплюється на медіальному виростку великогомілкової кістки.

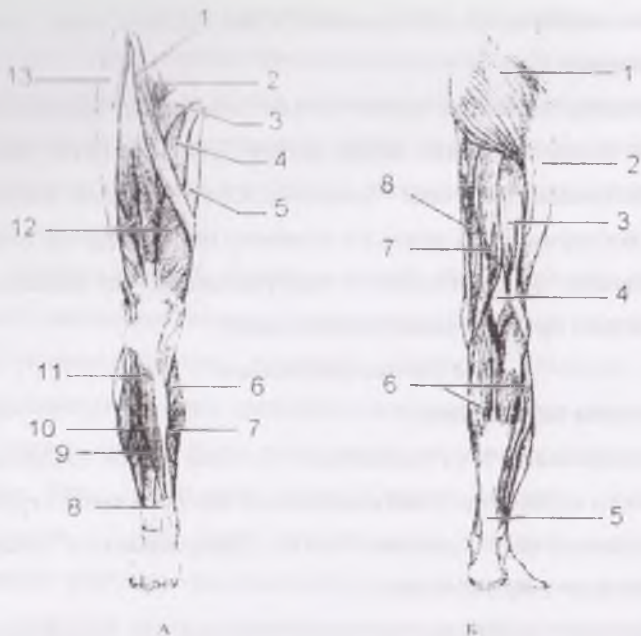


Рис. 1. М'язи правої нижньої кінцівки

А. вигляд з переду 1. *m. sartorius* – кравецький м'яз; 2. *m. iliopsoas* – клубово-поперековий м'яз; 3. *m. pectineus* – гребінний м'яз; 4. *m. adductor-longus* – довгий привідний м'яз; 5. *m. gracilis* – граційний (нижній) м'яз; 6. *m. gastrocnemius* – литковий м'яз; 7. *m. soleus* – камбалоподібний м'яз; 8. *retinaculum extensorium superius* – верхній утримувач м'язів-розгиначів; 9. *m. tibialis anterior* – передній великогомілковий м'яз; 10. *m. peroneus longus* – довгий малогомілковий м'яз; 11. *m. extensor digitorum longus* – довгий м'яз – розгинач пальців. 12. *m. quadriceps femoris* – чотириголовий м'яз стегна; 13. *m. tensor fasciae latae* – м'яз-натягач широкої фасції.

Б. вигляд ззаду 1. *m. gluteus maximus* – великий сідничний м'яз; 2. *m. tractus ilio tibialis* – клубово-гомілковий тракт; 3. *m. biceps femoris* – двоголовий м'яз стегна; 4. *m. fossa poplitea* – підколінна ямка; 5. *m. tendo calcaneus* – п'ятковий (ахіловий) сухожилок; 6. *m. gastrocnemius* – литковий м'яз; 7. *m. semitendinosus* – напівсухожилковий м'яз; 8. *m. semimembranosus* – півперетинчастий м'яз.

Двоголовий м'яз - починається довгою головкою від сідничного горба та короткою головкою від латеральної шорсткої лінії на задній поверхні стегнової кістки, прикріплюється до головки малою м'язовою кістки.

Великий сідничний м'яз - починається на крижовій кістці, прикріплюється до сідничної шорсткої горбистості стегна.

Відведення стегна забезпечують:

Грушоподібний м'яз - починається на передній поверхні крижової кістки, виходить із малого тазу, прикріплюється до верхівки великого вертлюга.

Середній сідничний м'яз - починається від зовнішньої поверхні клубової кістки, від широкої фасції, прикріплюється до великого вертлюга (приймає участь у пронації і супінації стегна).

Малий сідничний м'яз - починається на передній поверхні клубової кістки, прикріплюється до великого вертлюга стегна.

Внутрішній затульний м'яз - починається на затульній перетиці, виходить у сідничну область, прикріплюється у вертлюжній ямці стегна.

До сухожилка цього м'яза підходять сухожилки верхнього та нижнього м'язів - близнюків.

Приведення стегна забезпечують:

Довгий привідний м'яз - починається від лобкової кістки і горбка, прикріплюється до шорсткої лінії на стегні (задня область стегна).

Короткий привідний м'яз - його початок і прикріплення фіксовані поблизу довгого м'яза.

Тонкий м'яз - починається на лобковій кістці, тягнеться донизу, прикріплюється до горбистості великом'язової кістки.

Великий привідний м'яз - починається від сідничного горба, та сідничної кістки, прикріплюється до медіального надвиростка.

Відвертання (супінацію) стегна забезпечують:

Кравецький м'яз - починається від верхньої передньої ості клубової кістки, прикріплюється до горбистості великом'язової кістки.

Грушоподібний м'яз - починається на передній поверхні крижової кістки, прикріплюється до великого вертлюга.

Сідничні м'язи: середній та малий - починаються на зовнішній поверхні клубової кістки, прикріплюються до великого вертлюга.

Квадратний м'яз - починається від сідничного бугра, прикріплюється до великого вертлюга.

Зовнішній затульний м'яз - починається на зовнішній поверхні перетинки, прикріплюється до вертлюжної ямки та до суглобової мембрани кульшового суглоба.

Клубово-поперексовий м'яз має три частини: клубова-починається у клубовій ямці; велика та мала - починається від тіл та поперечних відростків хребців грудного та поперекових відділів, їх сухожилки прикріплюються медіально на задній області стегна.

М'язи - близнюки, верхній та нижній - починаються від сідничної ості та від сідничного бугра, прикріплюються до вертлюжної ямки.

Привертання (пронацію)стегна забезпечують:

М'яз - натягувач широкої фасції - починається від передньої клубової ості, продовжується на латеральному боці стегна, прикріплюється на зовнішньому виростку.

Півсухожильний м'яз - починається від сідничного горба, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Середній сідничний м'яз - починається від зовнішньої поверхні клубової кістки, прикріплюється до великого вертлюга.

Малий сідничний м'яз - починається на нижній частині клубової кістки, прикріплюється до великого вертлюга.

Кравецький м'яз - починається від верхньої ості клубової кістки, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Гонкий м'яз - починається від лобкової кістки, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Колові рухи стегна у кульшовому суглобі забезпечує робота всіх груп м'язів, котрі розташовані навкруги цього суглоба, якщо м'язи скорочуються почергово.

Згинання у колінному суглобі забезпечують:

Підколінний м'яз - розташований на задній стороні суглоба, починається від латерального виростка стегнової кістки та капсули суглоба, прикріплюється до великогомілкової кістки на її задній стороні.

Триголовий м'яз гомілки (литковий та камбалоподібний) - починається від виростків стегна та від задньої поверхні великогомілкової кістки. Нижня частина м'яза переходить у міцний сухожилок - ахилловий, який прикріплюється до п'яркової кістки (п'яркового горба).

Підошовний м'яз - починається від латерального виростка стегнової кістки, переходить униз у довгий сухожилок на підошовну поверхню стопи і там прикріплюється.

Двоголовий м'яз стегна - довга його головка починається від шорсткої лінії стегна, прикріплюється до головки малоогомілкової кістки.

Півперетинчастий м'яз - починається на сідничному горбі, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Півсухожилковий м'яз, - починається на сідничному горбі, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Тонкий м'яз - починається від лобкової кістки, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Розгинання гомілки забезпечують:

Чотириголовий м'яз має широкі початки: прямий м'яз стегна - на передній нижній ості клубової кістки, проміжний широкий - на передній стороні стегна, два широких-латеральний та медіальний м'язи стегна починаються на латеральній і медіальній сторонах стегна. Всі чотири м'язи загальним міцним сухожилком прикріплюється до надколінка і капсули суглоба, далі тягнуться вниз зв'язка надколінка, яка прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Пронацію гомілки забезпечують:

Підколінний м'яз - починається від латерального виростка стегнової кістки, прикріплюється на задній стороні великогомілкової кістки.

Півперетинчастий м'яз - починається на сідничному бугрі, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Кравецький м'яз - розміщується від верхньої ості клубової кістки, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Півсухожилковий м'яз - довгою головкою починається на сідничному бугрі, короткою головкою - на задній стороні стегнової кістки, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Медіальна головка литкового м'яза - починається від медіального виростка стегнової кістки, - прикріплюється загальним сухожилком - ахіловим до бугра п'яtkової кістки.

Тонкий м'яз - починається від сідничного горба, сідничної кістки, прикріплюється до горбистості великогомілкової кістки.

Супінацію гомілки забезпечують:

Двоголовий м'яз стегна - починається двоголовою головкою від сідничного горба, а короткою головкою від шорсткої лінії стегна, прикріплюється до головки малоомілкової кістки.

Зовнішня головка литкового м'яза - починається на латеральному виростку стегнової кістки, далі тягнеться донизу і у складі ахілового сухожилка прикріплюється до п'яtkового горба п'яtkової кістки.

Згинання стопи забезпечують:

Двоголовий малоомілковий м'яз - починається від головки малоомілкової кістки, від латерального виростка великогомілкової кістки, його сухожилок тягнеться вниз, переходить на підошву, прикріплюється до першої та другої плесневих кісток.

Задній великогомілковий м'яз - починається на задній поверхні міжкісткової перетинки гомілки, переходить на стопу, знизу прикріплюється до човноподібної кістки.

Два м'язи довгі згиначи: великого пальця та чотирьох пальців стопи - починаються на задній поверхні малоюомілкової і великогомілкової кісток, і прикріплюються знизу перший до нігтьової фаланги пальця, другий до квадратного м'яза підошви.

Триголовий м'яз (дві головки - литковий м'яз, одна головка - камбалоподібний м'яз). Перший починається на латеральному і медіальному виростках стегна; другий - на верхній частині великогомілкової кістки, прикріплюються загальним сухожилком - ахіловим, до п'яtkового горба п'яtkової кістки.

Підошовний м'яз - починається на латеральному виростку стегнової кістки, прикріплюється у складі ахілового сухожилка до п'яtkового горба.

Короткий малоюомілковий м'яз - починається на латеральній поверхні малоюомілкової кістки, прикріплюється до горбистості п'ятої плеснової кістки.

Розгинання стопи забезпечують:

Довгий м'яз розгинач великого пальця стопи - починається від малоюомілкової кістки (її нижньої половини), прикріплюється до нігтьової фаланги великого пальця. Довгий м'яз розгинач чотирьох пальців - починається від верхньої частини великогомілкової та малоюомілкової кісток, прикріплюється до нігтьових фаланг чотирьох пальців.

Приведення стопи забезпечують:

Задній великогомілковий м'яз - починається від задньої поверхні великогомілкової та малоюомілкової кісток, прикріплюється знизу до горбистості човноподібної кістки та до всіх кісток склепіння стопи.

Відведення стопи забезпечують:

Довгий малоюомілковий м'яз - починається від головки малоюомілкової кістки, латерального виростка великогомілкової кістки, тягнеться вниз на медіальний край підошовної поверхні стопи, прикріплюється до горбистості першої та другої кісток плесни і клиноподібної кістки. Короткий малоюомілковий м'яз - починається на латеральній поверхні малоюомілкової

кістки і міжкісткової перетинки, його сухожилок прикріплюється до горбистості п'ятої плеснової кістки.

Пронацію стопи забезпечують:

Третій малогомілковий м'яз - це п'ятий сухожилок довгого розгинача пальців стопи, який починається від верхньої частини великогомілкової кістки, прикріплюється до задньої частини п'ятої плеснової кістки. Короткий малогомілковий м'яз - починається від малогомілкової кістки та міжкісткової перетинки; прикріплюється до п'ятої плеснової кістки, довгий малогомілковий м'яз - починається на головці малогомілкової кістки, на виростку великогомілкової кістки; прикріплюється на нижній поверхні першої та другої плеснових кісток.

Супінацію стопи забезпечують:

Довгий розгинач великого пальця - починається на нижній половині малогомілкової кістки; прикріплюється до нігтьової фаланги пальця. Передній великогомілковий м'яз - починається на протязі всієї площини великогомілкової кістки; прикріплюється до медіального краю стопи.

Викладені м'язи які розміщені навкруги суглобів стопи, при почергових скороченнях забезпечують колові рухи, циркуляцію стопи.

2. Коротка характеристика оперативних втручань при ампутації нижніх кінцівок

Ампутація – це операція видалення периферійної частини кінцівки.

Рівень на якому проводять ампутацію залежить від характеру, локалізації і важкості ушкодження. Його прийнято визначати у межах третини сегмента: нижньої, середньої чи верхньої третини стегна, гомілки, плеча, передпліччя. Частина кінцівки, яка залишилась після ампутації, називається куксою. Якість кукси залежить від її довжини, оперативної техніки створення кукси, форми кукси, її загартування, відсутності обмежень руху у суглобі вище місця ампутації.

Довжина кукси визначається рівнем травмування кінцівки чи локалізації захворювання, яке стало причиною ампутації.

Рівень ампутації визначає довжину і разом з тим масу залишившихся після ампутації м'язів. Це принципово впливає на силу яку буде мати кукса для управління протезом.

При ампутації на верхньому рівні стегна підлягають розтинанню: шкіра, фасції, м'язи, а саме: чотириголовий та кравецький м'язи стегна (передня сторона стегна); півсухожилковий, півперетинчастий, двоголовий м'язи стегна (задня сторона стегна), великий та малий привідні, довгий та короткий привідні, стрункий м'яз (медіальна сторона стегна) та стегова кістка.

При ампутації стегна на його середньому рівні розтинають: шкіру, фасції, м'язи, стегову кістку. В цій зоні розміщені, як продовження, раніше названі м'язи: чотириголовий, кравецький, довгий привідний, півсухожилковий, півперетинчастий, широка фасція стегна, двоголовий м'яз стегна.

При ампутації стегна на рівні нижньої лінії, розтинають фасції, окістя, стегову кістку.

При виконанні ампутації вище коліна оптимальним рівнем кукси стегна для протезування є середня третина та межа середньої і нижньої третини стегна.

При ампутації периферійний кінець м'язів повинен бути прикріплений до кістки в умовах певного натягнення, більшого, ніж у положенні відпочинку в нормальних умовах, а основні антагоністичні групи об'єднані в парах, що в подальшому протидіє виникненню обмеження рухів і знижує інтенсивність м'язової атрофії.

При ампутації стегна об'єднуються зі стегновою кісткою позаду прямий м'яз стегна, супротив двоголового і півперетинчастого м'язів у сагітальній площині, а у фронтальній площині протипоставляють один з приводящих м'язів (вибір залежить від рівня ампутації) і широкий м'яз стегна.

При ампутації гомілки на верхньому рівні розтинають: шкіру, фасції, м'язи, великогомілкову та малогомілкову кістки.

Для подальшого оновлення функціонального стану гомілки важливим є стан і можливості функціонувати перерізаных м'язів: передня група – довгий розгинач великого пальця, довгий розгинач пальців стопи; латеральна група – довгий розгинач великого пальця, довгий розгинач пальців стопи; латеральна група – довгий та короткий малогомілкові м'язи, третій розгинач стопи, задня група – литковий, камбалоподібний та довгий підошовний м'язи.

При ампутації гомілки на середньому рівні виконують розтинання шкіри, фасцій, великогомілкову та малогомілкову кістки. На цьому рівні гомілки перетинають: довгий розгинач великого пальця та довгий розгинач пальців стопи, короткий та довгий малогомілковий м'язи, які розгинають стопу, литковий та камбалоподібний м'язи, довгий підошовний м'яз.

При ампутації гомілки на її нижньому рівні розтинають шкіру (формують шкірні клапти), фасції, м'язи та кістки. В цій зоні гомілки названі м'язи гомілки переходять у сухожилкові тяжі, які продовжуються на стопу. Під час ампутації сухожилки означених м'язів перерізають і підшивають до окістя великогомілкової і малогомілкової кісток.

При ампутації гомілки об'єднуються з великогомілковою кісткою один проти одного: позаду – обидні голівки триголового м'яза гомілки, спереду – великогомілковий передній м'яз і довгий розгинач пальців.

Оптимальним рівнем формування повноцінної кукси гомілки для ефективного протезування є середня третина або межа середньої та нижньої третини.

При забезпеченні повноцінної функції колінного суглобу ампутація гомілки навіть на рівні верхньої чверті значно зменшує тяжкість інвалідності.

Кістку під час ампутації відділяють ручною пилою, краї закругляють, а кістково-мозковий канал прикривають надкісницею. При ампутації гомілки великогомілкову і малоомілкову кістки з'єднують кістковим містком з метою їх стабілізації. При високих ампутаціях гомілки малоомілкову кістку повністю видаляють.

Кровоносні судини під час операції перев'язують щоб уникнути великих крововиливів (гематом) у операційну порожнину. Наявність гематоми суттєво впливає на час заживлення і формування кукси. Правильне оперування основних нервів застерігає від утворення невриною.

3. Клініко – фізіологічне обґрунтування застосування лікувальної фізичної культури при ампутації нижніх кінцівок

Велике значення у соціальній адаптації цієї групи хворих має фізична реабілітація, яка дає можливість підготувати хворого до протезування, а у подальшому уникнути ускладнень, пов'язаних з використанням протеза. Після операції, яка виконується під загальним знеболенням, можливі типові післяопераційні ускладнення: ателектази; бронхіти; гіпостатичні пневмонії; порушення діяльності серцево-судинної системи; тромбози і тромбоемболії.

Після ампутації нижньої кінцівки значно порушується статика тіла, тобто центр важкості переміщується у бік збереженої кінцівки, що викликає зміни у напрузі нервово-м'язового апарату, які необхідні для збереження рівноваги. Наслідком цього є нахил тазу у бік, де відсутня опора, який зберігається і при наявності протезу. Нахил тазу у свою чергу призводить до викривлення хребта у фронтальній площині. При двосторонній ампутації (особливо високої) для збереження рівноваги тіла компенсаторно змінюються фізіологічні вигини хребта і формується поперековий лордоз та грудний кіфоз. Кут нахилу таза збільшується. М'язи кукси атрофуються у зв'язку з тим, що ці м'язи не мають природного певного місця дистального прикріплення, а також у зв'язку з перерізкою судин і нервів. Фізичні вправи, як засіб активної корекції, усувають викривлення хребта за рахунок зміцнення розтягнутих м'язів на боці опуклості та розтягнення контрагованих м'язів на ввігнутому боці. Зміцнення м'язів черевної стінки та сідничних м'язів, зменшує нахил тазу, що в свою чергу зменшує ступінь викривлення хребта.

Перевантаження здорової кінцівки, переважно своду стопи, веде до розвитку плоскостопості. Чим вище ампутація, тим більше виражені ці зміни. Тому треба використовувати вправи, які б були спрямовані на зміцнення та розвиток нервово-м'язового апарату стопи.

Ампутація кінцівки часто приводить до утворення контрактур, вираз і частота яких залежить від рівня ампутації (чим вище ампутація, тим частіше контрактири).

Контрактури частіше формуються у кульшових і колінних суглобах. Умовами, що сприяють утворенню післяампутаційних контрактур є: нерухоме положення кукси, болючий синдром, рубцеві зміни, а також порушення м'язового тону, що виникає, – під впливом переваги тяги визначених м'язових груп кінцівка приймає вимушене положення. Все це спричиняє типові контрактури: після ампутації стегна формується згинально-відводяща контрактура; після ампутації гомілки – згинальна контрактура коліна. Наявність контрактур несприятливо позначається на розвитку компенсаторних можливостей і на протезуванні.

В боротьбі з подібними порушеннями рухомості в суглобах велике значення має їх рання профілактика, в основі якої є застосування фізичних вправ. Вони не тільки попереджають від'ємні наслідки ампутації, але ще сприяють реалізації компенсаторних можливостей організму.

Фізичні вправи нормалізують весь організм хворого, поліпшують крово- і лімфообіг, обмін речовин, підвищують витривалість організму до несприятливих факторів, зміцнюють м'язи і нервову систему.

Фізичні вправи позитивно впливають на емоційну сферу хворого, викликають почуття впевненості у своїх силах. Під впливом тренувань адекватних стану хворого зростають сили і витривалість кукси, що украй необхідно для оволодіння протезом. Фізичні вправи сприяють розвитку гнучкості і рухомості в суглобах, що створює можливості вироблення компенсаторно-приспосувальних процесів у хворого. Фізичні вправи розвивають почуття рівноваги, без якого неможливо оволодіння пересування на протезах. Застосування спеціальних вправ, які зміцнюють розтягнуті м'язи тулуба на опуклій стороні, та розтягують м'язи тулуба на ввігнутий стороні, сприяє зменшенню кута нахилу таза, що позитивно позначається на усуненні дефектів постави, які формуються після ампутації, поліпшують координацію рухів і удосконалюють рухові навички, допомагають виробленню навичок самообслуговування.

Фізичні вправи сприяють формуванню раціональної кукси, яка буде оптимально пристосована до користування протезом і тривалого статичного і динамічного навантаження.

Фізичні вправи полегшують розвиток замісних навичок.

Заняття фізичними вправами варто починати з перших же днів після ампутації. Вони застосовуються у вигляді: ранкової гігієнічної гімнастики, фантомно-імпульсивної гімнастики, занять лікувальною фізичною культурою, індивідуальних завдань, лікувальної гімнастики для кукси, ходьби, прогулянок, доступних видів спорту й ігор.

Загальними завданнями лікувальної фізичної культури є: підвищення нервово-психічного і загального тону хворого, створення у нього впевненості в успіху операції, зміцнення його фізичних сил, розкриття резервних можливостей, стимуляція функцій організму і фізичної працездатності.

Задачі лікувальної фізичної культури після ампутації кінцівок визначаються багатьма факторами. Умови статичної і динамічної тіла, які змінилися після ампутації кінцівок, висувають нові вимоги до опорно-рухового апарату і організму у цілому.

Оволодіння протезами і користування ними відбувається за механізмом компенсаторної пристосованості, межі якої індивідуальні і залежать головним чином від психофізичного стану хворого. У зв'язку з цим у процесі занять лікувальною фізичною культурою у першу чергу використовуються механізми тонізуючої і трофічної дії фізичних вправ, що створює сприятливі умови для успішного напрацювання нових рухових навичок, які в більш повній мірі реалізують функціональні можливості, закладені в тій чи іншій конструкції протезів.

Окремі завдання лікувальної фізичної культури після ампутації кінцівок різноманітні: покращення кровообігу у куксі з метою найвищої ліквідації після операційного набряку, інфільтрату; профілактика контрактур і м'язових атрофій; розвиток сили м'язів, особливо тих, які будуть здійснювати рухи штучних кінцівок; розвиток сили взагалі з метою збільшення компенсаторних

функцій; розвиток гнучкості хребта із збільшенням рухомості у всіх суглобах, відпрацювання опірності кукси, розвиток витривалості, м'язово-суглобового відчуття, рівноваги і координації, окремих і сполучених рухів, профілактика порушень постави; відпрацювання навичок самообслуговування, навчання користуванням тимчасовими і постійними протезами.

Таким чином, однією з відмінних особливостей лікувальної фізичної культури після ампутації кінцівок є велика різноманітність окремих завдань і методик які застосовуються, спрямованих в основному на нормалізацію діяльності різних систем організму в нових умовах, на розвиток рухових якостей, утворення компенсацій і формування навичок користування штучними кінцівками.

4. Фізична реабілітація при ампутації нижніх кінцівок

4.1. Лікувальна фізична культура

Лікувальна фізична культура у передопераційний період.

При плановій ампутації нижніх кінцівок є можливість для попереднього проведення лікувальної гімнастики метою якої є підготовка хворого до швидкого функціонального відновлення після операції і успішного протезування. Застосовують загальнорозвиваючі і дихальні вправи для покращення загального стану і діяльності серцево-судинної і дихальної систем. Якщо загальний стан хворого дозволяє, призначають вправи з протидією максимальному опору для верхніх кінцівок і плечового поясу, тулуба і здорової ноги, а при відсутності протипоказань також для екстензорів (розгиначів) коліна і стегна хворої ноги. Якщо можливо, то слід також виконувати вправи для стабілізації рівноваги у положенні стоячи.

Лікувальна фізична культура у післяопераційний період.

З ампутацією формується новий орган – кукса. Вона повинна бути, по можливості, зроблена так, щоб найкращим чином підходити до функції, яка їй предстоїть, а для цього необхідно зберегти доцільну довжину, форму, повну рухомість у суглобах, які збереглися, і діючі джерела сили – м'язи.

Після ампутації нижніх кінцівок відбувається перебудова рухових навичок, розвивається компенсаторне пристосування, можливості якого визначаються більшою мірою силою та витривалістю м'язової системи. Після ампутації нижніх кінцівок лікувальна фізична культура застосовується за трьома періодами:

I. період - ранній післяопераційний чи період іммобілізації ампутованої кукси (з дня операції до зняття швів).

II. період - формування кукси і підготовка її до протезування (з дня зняття швів до отримання постійного протезу).

III. період - навчання користування протезом і тренування в ходьбі.

Після ампутації проводиться іммобілізація кукси у функціонально вигідному положенні задньою гіпсовою лонгетою у положенні повного розгинання у кульшовому і якщо є у колінному суглобах.

З метою попередження післяопераційних ускладнень зі сторони серцево-судинної, дихальної систем і шлунково-кишкового тракту варто застосовувати фізичні вправи з перших днів після операції, забезпечуючи при цьому спокій куксі.

У ранньому післяопераційному періоді лікувальна гімнастика спрямована на профілактику післяопераційних ускладнень, покращення кровообігу у куксі, стимуляцію процесів регенерації, попередження вираженої атрофії м'язів кукси та зменшення больових відчуттів, укріплення неушкодженої кінцівки, покращення загального стану, зокрема психіки хворого.

Протипоказання до призначення ЛФК: гострі запальні захворювання кукси, загальний важкий стан хворого, висока температура тіла, небезпека кровотечі та інші ускладнення.

З 2-3 дня після ампутації призначають загально-розвиваючі вправи для здорових кінцівок, дихальні вправи, ізометричні напруження для збережених м'язів ампутованої кінцівки та усічених м'язів, полегшенні рухи у вільних від іммобілізації суглобах кукси, вправи на розслаблення окремих м'язових груп, вправи які розширюють грудну клітку і рухи тулубом – преспіднімання таза, повороти з невеликою амплітудою. З п'ятого – шостого дня використовують фантомну гімнастику (виконання вправи у відсутньому суглобі подумки).

У результаті підвищення обміну речовин і кровообігу, реперкусійної нейротрофічної дії вправ, які виконуються збереженою кінцівкою, створюються умови для загоєння кукси.

Крім перерахованих вправ при ампутації нижньої кінцівки при задовільному загальному стані хворого з 3-4 дня він може приймати вертикальне положення. Лікувальна гімнастика спрямована на тренування рівноваги та опороспроможності здорової ноги. Крім використання загальнорозвиваючих вправ виконують рухи з навантаженням на здорову ногу;

тренують вестибулярний апарат, виконують вправи на рівновагу. При односторонній ампутації хворі навчаються ходити на двох милицях. Формування рухових навичок позитивно впливає на психіку хворого та полегшує догляд за ним.

На цьому етапі рухи куксою не роблять, але з огляду на можливість швидкого формування контрактур (згинально-відводячої при високій ампутації стегна і згинальних при ампутації гомілки) куксі надають правильне положення (але не на подушці).

Дуже важливо навчитися, як добре доглядати куксу, дотримуючись таких загальних інструкцій:

1. Лягти спиною на тверду поверхню. Не підкладати подушок під куксу і між ногами. Тримати куксу плоско на ліжку, ноги зведені разом. Якщо нога ампутувана нижче коліна, тримати коліно прямо.

2. Лежачи на животі, на плоскій поверхні, тримати стегно плоско, ноги зведені разом. Якщо нога ампутувана нижче коліна, тримати коліно прямо.

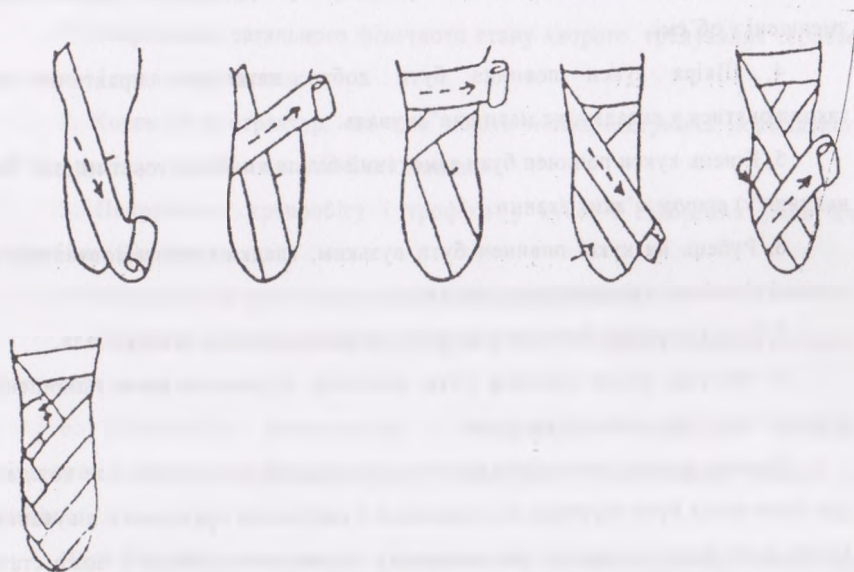
3. Використовувати тверде крісло для сидіння. Не сидіти довго. Сидіти прямо, розподіляючи свою вагу рівномірно на обидва стегна з ногами зведеними разом. Якщо нога ампутувана нижче коліна тримати коліно прямо.

4. Обов'язково слідкувати за чистотою кукси. Коли шви ще не зняті, дотримуватись вказівок лікаря. Коли шви зняті, мити куксу щодня, переважно перед тим, як іти спати. Використовувати теплу воду і мило, потім добре сполоснути чистою водою. Не мочити куксу, якщо вона набрякає. Поплескувати чистим рушником, але не терти. Дати своїй шкірі сохнути на повітрі 10 хвилин, потім накладати биндаж або шину. Тримати куксу піднятою, якщо вона не биндажована.

5. Тримати куксу забиндажованою. Тиск биндажа або шини на куксу допомагає тканинам всихатися і упереджує набряк. Це дуже важливо, якщо треба буде користуватися штучною ногою або протезом.

а) Носити шину треба весь час, крім купання, необхідно упевнитися, що низ шини щільно прилягає до низу кукси, без зморшок, а також одягати чисту шину щодня.

б) Рекомендується користуватися АСЕ бандажом. Поки не носять протез, носять бандаж весь час, крім купання. Бандажувати ноги потрібно згідно з наведеною схемою, забезпечуючи міцне, гладке бандажування. Якщо бандаж накладений слабо або зморщився треба перебандажувати. Накладати чистий бандаж необхідно щодня.



Мал. 2. Бандажування кукси

Другий період починається через 12-14 днів після операції, коли знімають шви. Основне завдання цього періоду формування кукси і підготовка її до протезування. Завдання хірурга при ампутації не вичерпується оперативним втручанням. Не менш важливе завдання – виховання кукси, підготовка її до

протезування. Красива і вірно оформлена анатомічно кукса не є одночасно кращою з функціональної точки зору. Ця кукса може бути непридатною, якщо у подальшому вона буде належати саме собі, коли не будуть прийняті міри до її формування та виховання. Чим раніше почати це формування та виховання, тим надійніше буде функціональна придатність кукси.

Ампутувана кукса повинна:

1. Мати вірне, рівне окреслення (не мати конусовидної, колбовидної форми).

2. Бути безболісною.

3. Тканини кукси повинні бути мінімально набряклими та максимально зменшені у об'ємі.

4. Шкіра кукси повинна бути добре натягнута, практично не захоплюватися у складку, не мати вип'ячувань.

5. Кінець кукси повинен бути замотаний більш чи менш товстим (але без надлишку) шаром м'яких тканин.

6. Рубець на куксі повинен бути вузьким, гладким, розташовуватися в стороні від місць, які підпадають під тиск.

7. Кукса повинна бути малочутлива, опороспроможна та витривала.

8. Функція кукси повинна бути повністю збережена як у відношенні м'язової сили, так і амплітуди рухів.

Основи всього цього закладаються на операційному столі, але кожна з цих умов може бути втрачена чи підвищена у результаті наступного лікування. Кукса може стати чутливою при невірному масажуванні, кінець її може стати колбовидно вздутим внаслідок невірного бинтування, а невірне положення кукси після операції, недостатня увага до збереження функцій кукси можуть призвести до розвитку контрактури та обумовити порочну фіксацію кукси.

Процес формування ампутованої кінцівки досить тривалий, він може тривати до 12-15 місяців. У куксі після ампутації виникає ряд глибоких змін, які є в значній мірі наслідком пристосування опорних тканин кукси до нових функціональних умов. Суть цих змін зводиться до відтворення кровообігу

(усунення застійних явищ, набряків в ділянці кукси, розвиток колатералей), розвитку атрофії підшкірної клейковини, а також ділянок тієї мускулатури які у наслідку нових анатомічних взаємовідносин стали мало діяльними і т.п.

Наявність кукси є зовсім новим станом для ампутованого хворого. Поступово у нього через моторний аналізатор у корі головного мозку виробляється кінстетична уява про неї. Тільки йно хворий усвідомлює куксу, як починає користуватися нею. Тому ранне повноцінне застосування засобів ЛФК, яке дозволяє забезпечити багату пропреоцептивну інформацію куксі є найкращим засобом для досягнення цієї мети.

Задачі ЛФК у другому періоді:

1. Покращення загального фізичного стану хворого, тренування серцево-судинної і дихальної систем.
2. Корекція контрактур, які вже мають місце, підтримка нормального об'єму рухів у суглобах ампутованої кінцівки.
3. Покращення кровообігу і трофіки у куксі і створення умов для закріплення її шкіри.
4. Укріплення м'язів і відновлення м'язового балансу.
5. Відновлення і посилення ряду груп м'язів (черевних, верхніх кінцівок, плечового поясу).
6. Підвищення витривалості і покращення координації м'язової діяльності, розвиток компенсаторної спритності, покращення реакцій на рівновагу.

Щоб сформувати куксу і підготувати її до протезування, необхідно відновити рухомість у проксимальному суглобі, нормалізувати м'язовий тонус у куксі, зміцнити м'язові групи, які виконують рухи у суглобі, підготувати вище розташовані сегменти кінцівки та тулуба до механічної дії гільзи, кріплень та тяг протезів, вдосконалювати м'язово-суглобове відчуття та координацію сполучених рухів та розслаблення, вдосконалювати форми рухових компенсацій, тренувати вестибулярний апарат. Спочатку треба відновити рухомість у збережених суглобах ампутованої кінцівки. Зменшення

болю, підвищення рухомості у збереженій кінцівки дає змогу включати вправи для зміцнення м'язів кукси. В розвитку м'язово-суглобового відчуття та координації рухів має значення не стільки сама вправа, скільки методика її виконання.

В цей період використовуються загально розвиваючі і дихальні вправи, масаж, тренування кукси на опорність, фізичні вправи для м'язів спини, передньої черевної стінки, сідниць, м'язів верхніх кінцівок у положенні лежачи, стоячи на четверіньках, сидячи на підлозі. Для рук – гантелі, гумові еспандери, для здорової ноги – вправи з опором гумовими еспандерами.

Через 0,5-1 місяць починається формування раціональної кукси – правильної форми, безболісної, опороздатної, витривалої до навантаження.

Для цього проводиться масаж проксимального відділу кінцівки, спочатку з використанням прийому поглажування, а з кінця 1-го початку 2-го місяця використовуються прийоми розтирання і мобілізації післяопераційного рубця, обережно виконується розминання для поліпшення функціонального стану збережених м'язів, поліпшення кровообігу і зменшення набряку кукси.

У лікувальній гімнастиці використовуються активні рухи, спочатку при підтримці кукси, а потім хворим самостійно в напрямках які враховують схильність до розвитку контрактур. Так після ампутації гомілки треба укріплювати розгиначі колінного суглоба, а при ампутації стегна – розгиначі і відводячі м'язи у кульшовому суглобі. Проводиться рівномірне укріплення м'язів, які визначають правильну (циліндричну) форму кукси, необхідну для щільного прилягання гільзи протеза.

Використовуються ізометричні напруження м'язів кукси через подумки виконуваний хворим рух ампутованим сегментом кінцівки, вправи з опором рук інструктора.

Спеціальні вправи для зміцнення м'язів ампутованої нижньої кінцівки (за Д. Пфау, 2000).



Мал. 3. Положення спираючись на кінцівку

1. Сісти на підлогу.
2. Поставити руки за спину для підтримки.
3. Тримаючи куксу прямо, зігнути другу ногу. Ноги тримати разом.
4. Випростувати коліно на куксі, якомога більше, напружуючи м'язи верхньої частини стегна.
5. Тримати 5 секунд, потім розслабитися.

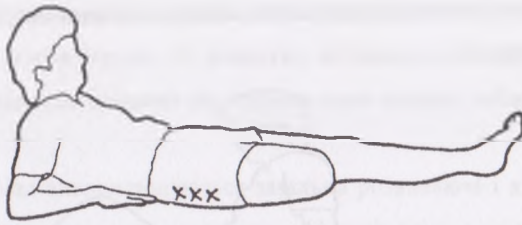
Повторити 4-6 разів



Мал. 4. Підйом прямої ноги

1. Лягти на спину, спершись на лікті.
2. Тримаючи куксу прямо, зігнути другу ногу. Тримати ноги разом.
3. Випростувати куксу якомога більше, напружуючи м'язи верхньої частини стегна.
4. Піднести куксу над підлогою приблизно на 10 см. і стримати 5 секунд.
5. Поволі повернутися до вихідного положення і розслабитися.

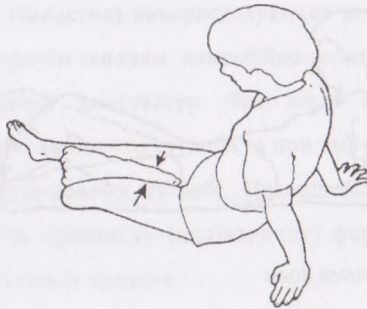
Повторити 4-6 разів



Мал. 5. Положення з пересиченнями

1. Лягти на спину, підпертися на лікті.
2. Тримати ноги разом прямими.
3. Стиснути сідниці так тісно, як тільки можливо.
4. Тримати 5 секунд, потім розслабитися.

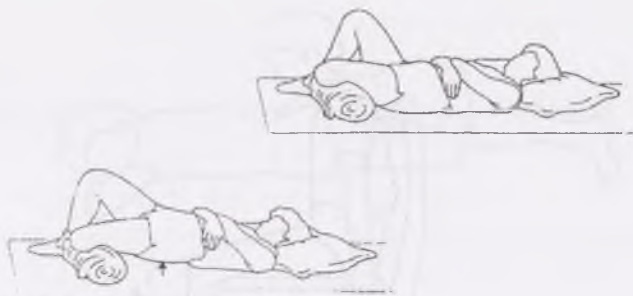
Повторити 4-6 разів.



Мал. 6. Приведення стегон.

1. Сісти на підлогу, руки підтримують тіло ззаду.
2. Тримати обидві ноги прямими.
3. Покласти скручений рушник між ногами.
4. Стиснути рушник ногами протягом 5 секунд, потім розслабитися.

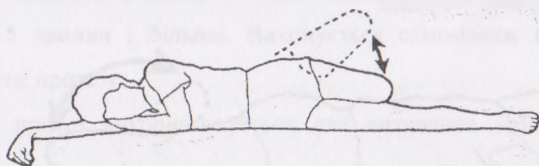
Повторити 4-6 разів



Мал. 7,8. Положення "місток"

1. Лягти на підлогу спиною, головою на подушку, а руки скласти поперек грудей.
2. Покласти скручений рушник під куксу.
3. Тримати куксу прямою, другу ногу зігнути.
4. Куксу тримати на рушнику, сідниці стиснути разом і піднести їх над підлогою.
5. Тримати 5 секунд, потім розслабитись.

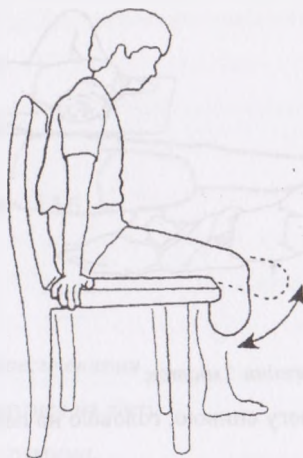
Повторити 4-6 разів.



Мал. 9. Відведення стегон лежачи на боці.

1. Лягти боком на підлогу, кукса зверху.
2. Зігнути нижню ногу назад для підтримки.
3. Поволі підносити куксу догори, слідкуючи за тим, щоби тіло не котилося вперед.
4. Поволі повернутися у вихідне положення і розслабитись.

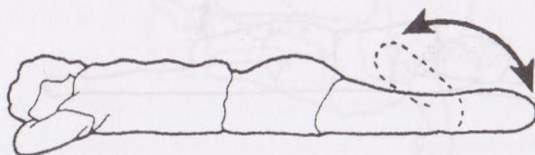
Повторити 4-6 разів



Мал. 10. Розтягування коліна.

1. Сісти прямо у тверде крісло.
2. Стиснути сторони крісла руками для підтримки.
3. Повністю випростувати коліно, відводячи його прямим вбік.
4. Повернутися у вихідне положення і розслабитись.

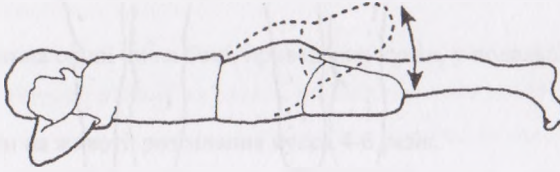
Повторити 4-6 разів.



Мал. 11. Натягування підколінного сухожилля.

1. Лягти животом на підлогу, руки скласти під голову.
2. Ноги тримати разом прямими.
3. Зігнути коліно кукси поволі переносючи його назад у напрямку сідниць.
4. Поволі повернутися у вихідне положення і розслабитись.

Повторити 4-6 разів.



Мал. 12. Розтягування стегна, лежачи

1. Лягти на живіт, руки скласти під голову.
2. Обидві ноги тримати разом і прямими.
3. Піднести куксу з підлоги так, щоби не задіти іншого стегна. Обов'язково тримати живіт плоско на підлозі.
4. Повернутися у вихідне положення і розслабитись.

Повторити 4-6 разів.

Проводиться тренування кукси на опірність надавлюванням кінцем кукси, за винятком дистального кінця і ділянки шкіри на якій розташований шов, спочатку на м'яку подушку, а потім на більш тверді починаючи з 2-3 хвилин доводячи до 10-15 хвилин і більше. Виконується самомасаж кукси перед надіванням і зняттям протезу.

Тимчасовий протез використовується для виховання кукси, постави, витривалості.



Мал. 13. Функціональна(а) і афункціональна кукса (б)

Під час користування учбово-тренувальним протезом виконуються вправи в положенні стоячи на ньому з тиском на куксу, який поступово збільшується, вправи в русі протезом, стоячи на здоровій нозі, вправи на рівновагу, стоячи на протезі і здоровій кінцівці, навчання ходьбі на протезі. Техніка ходьби і методика навчання її визначаються конструкцією протеза, особливостями виконаної ампутації, станом хворого і ступеню “дозрівання кукси”. Як у загальнооздоровчих вправах, так і в спеціальних навантаження поступово збільшують.

Необхідно досягти повної амплітуди рухів у суглобах пошкодженої ноги, які залишилися і укріплення м’язів, які “викидають” протез, при ампутації гомілки особливу увагу треба приділити укріпленню чотирьох голового м’яза, при ампутації стегна – попереково – клубового м’яза.

Спеціальні вправи після ампутації стегна.

1. Лежачи на спині, відведення і приведення у кульшовому суглобі 3-5 разів.
2. В.п. теж саме, згинання кукси, 3-5 разів, повільно.

3. Лежачи на здоровому боці тіла, з опором розгинання кукси, 4-6 разів, повільно.

4. Лежачи на спині чи на боці, приведення кукси, у подальшому з опором, 4-6 разів.

5. Лежачи на животі, розгинання кукси 4-6 разів.

6. Сидячи, оберти і нахили голови і тулуба, 4-6 разів кожна вправа.

Спеціальні вправи після ампутації гомілки.

1. Лежачи на спині, згинання, відведення і приведення у кульшовому суглобі, 4-6 разів.

2. Лежачи на спині, згинання і розгинання у колінному суглобі, у подальшому з опором, 4-6 разів, повільно.

3. Лежачи на спині, піднімання ушкодженої ноги з енергійним розгинанням у колінному суглобі, 4-6 разів, повільно.

4. Сісти у ліжку з прямими ногами, 2-3 рази.

5. Лежачи на спині, руки в упорі на ліктях, опора на зігнуту здорову ногу, піднімання тазу з розгинаннями кукси у кульшовому суглобі і колінному суглобі, 4-6 разів.

6. Сидячи на краю ліжка, ноги зігнуті у колінах, розгинання гомілок, 4-6 разів.

7. Вихідне положення сидячи на краю ліжка, утримання розігнутих колін.

8. Сидячи, оберти і нахили голови і тулуба, 4-6 разів кожна вправа.

При схильності до розвитку контрактур використовуються активні і пасивні вправи для оперованої кінцівки, ізометричні напруження м'язів кукси через подумки вироблені хворим рухи ампутованим сегментом кінцівки, вправи з опором руці реабілітолога.

Якщо у хворого мають місце контрактури, то після заняття лікувальною гімнастикою у вихідному положенні "лежачи на спині" (на щити) накладається вантаж (мішечки з піском); при ампутації стегна – на куску стегна, при ампутації гомілки – на колінний суглоб у максимальному розгинанні.

Особливу увагу в період підготовки до протезування приділяють вправам спрямованим на збільшення сили і витривалості м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок, а також загальноукріплюючим. в зв'язку з тим, що при ходьбі на милицях основне навантаження припадає на руки, а енерготрати організму при цьому у 4 рази більші ніж при звичайній ходьбі.

У цьому періоді застосовуються і більш складні вправи:

1. Для верхніх кінцівок і плечового поясу: з гантелями, еспандерами і набивним м'ячем.
2. Для здорової ноги – вправи на рівновагу, стоячи з різними положеннями рук і кукси, потім підскоки, стрибки через перепони (палку, м'яч, гімнастичну лаву), стрибки у довжину.
3. Упори, виси на гімнастичній стінці.
4. Навчання хворого падінню з опорою на руки вперед і в сторони, поверненню в положення “стоячи” поштовхом рук від підлоги.
5. Стоячи, оберти на одній нозі, оберти головою і тулубом.
6. Стоячи, піднімання кукси вперед, відведення у боки, назад в положення “ластівка”, ті ж вправи з гантелями та м'ячем.
7. Вправи з м'ячами волейбольним і набивним: кидки, стоячи на місці, кидки з пересуваннями у різних напрямках.
8. Ігри і естафети з подоланням різних перешкод.
9. Куверки на килимі.

Примірний комплекс спеціальних вправ після ампутації гомілки (3-4 тиждень).

В.п. – лежачи на спині.

1. Згинання та розгинання у гомілковостопному суглобі здорової ноги (10-12 разів).
2. Згинання ніг за допомогою рук до зіткнення з животом (3-5 разів).

3. Перехід у положення сидячи з наступним нахилом вперед до зіткнення рук із пальцями ніг (3-4 рази).

4. Імітація ногами їзди на велосипеді.

В.п. – сидячи на підлозі.

5. Поворот та нахил тулуба в сторону кукси з опорою на руки (3-6 разів).

6. Підняти куксу та розгинати гомілку за допомогою рук (6-8 разів).

В.п. – лежачи на здоровому боці.

7. Відведення кукси у кульшовому суглобі (5-8 разів).

8. Припіднімання тулуба з опорою на руку (4-6 разів).

9. Піднімання ніг.

В.п. – лежачи на животі.

10. Згинання ніг у колінних суглобах (6-8 разів).

11. Почергове розгинання ніг у кульшових суглобах (4-6 разів).

12. Руки в сторони (вперед) – розгинання тулуба (4-6 разів).

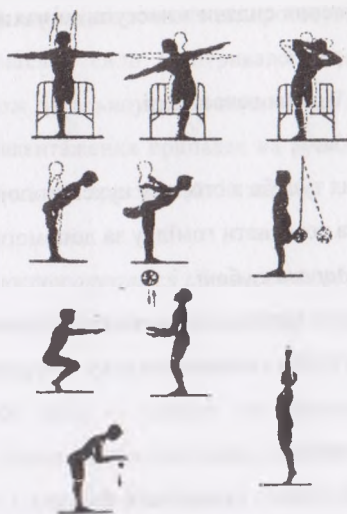
В.п. – стоячи (триматися за стілець чи спинку ліжка).

13. Присідання (4-6 разів).

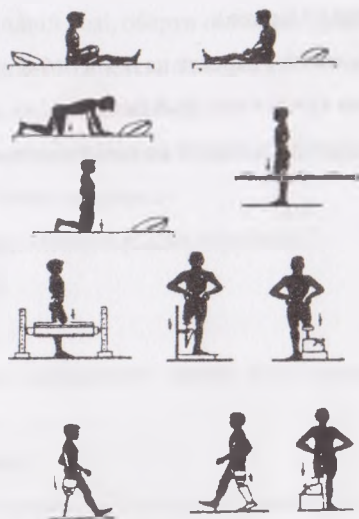
14. Підйом на носок і переكات на п'ятку (6-8 разів).

15. Відведення кукси назад (6-8 разів).

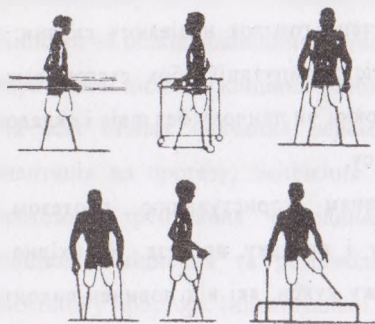
16. Фіксація рівноваги стоячи на нозі з різними положеннями рук.



*Мал. 14. Типові вправи у другому періоді після ампутації нижніх кінцівок.
(За П.І. Білоусовим, 1980 р.)*



*Мал. 15. Типові вправи у другому періоді після ампутації нижніх кінцівок.
(За П.І. Білоусовим, 1980 р.)*



*Мал. 16. Типові вправи у другому періоді занять на тимчасових протезах.
(За П.І.Білоусовим, 1980 р.)*

При проведенні занять з хворими після ампутації нижніх кінцівок з приводу облітеруючого ендартеріїту, діабету, атеросклерозу і інших захворювань, а також у похилому віці, необхідно обережно і послідовно збільшувати навантаження, контролюючи реакцію з боку серцево-судинної системи, уникати статичних напружень; частіше змінювати вихідні положення; по чергово виконувати активні рухи з пасивними; включати більше загальних вправ і вправ на розслаблення. В заняття з хворими молодого і середнього віку можна включити елементи спортивних вправ і ігор, які виконуються без протеза і з протезом.

Третій – заключний період – навчання користуванням протезом, тренування у ходьбі і побутових навичках.

Задачі періоду:

1. У куксі повинно бути створене кінстатичне відчуття протезу.
2. Хворий повинен оволодіти умінням зберігати рівновагу на протезі.
3. Хворий повинен засвоїти елементи ходьби до автоматизму.

Кінцева мета III періоду – повернення хворому здатності ходити вже з протезом.

Навчання користуванням протезом починається з надівання протезів. Протези після ампутації гомілок надівають сидячи; після ампутації стегна – стоячи і сидячи; після ампутації обох стегон лежачи і сидячи. На куксу надягають чохол з вовни чи панчохи без швів і складок. Гільза протеза повинна щільно облягати куксу.

Перед навчанням користуванню протезом необхідно перевірити правильну пригонку і посадку протеза. Необхідно також навчити хворого прийомам самомасажу кукси, які він повинен виконувати перед надяганням і зняттям протезу.

Методичні правила навчання користуванням протезом.

1. Навчання починають без милець поміж поручнями.
2. Перший крок роблять здоровою ногою так як це позбавляє відчуття невпевненості.
3. Палицю тримають з боку здорової ноги. Виносячи вперед протез необхідно вагу тіла перенести спершу на п'ятку.
4. Постава повинна бути правильною, тулуб прямим, дивитись треба вперед, а не під ноги.

Навчання користуванням протезом проводиться з відкритим замком. Тривалість користування протезом спочатку складає 1,5-2 години.

Приступаючи до навчання ходьбі на протезах, необхідно у першу чергу правильно підібрати милиці, палиці і навчити як користуватися ними. Неправильно підібрані милиці і палиці негативно впливають на вироблення рухового навичу (акту ходьби), на поставу, потребують зайвих зусиль. Крім того, неправильне користування милицями може бути причиною ряду ускладнень – гідроаденіту, потертя і навіть парезу верхніх кінцівок.

Довжина милиць визначається у положенні стоячи по відстані від пахової ділянки до підлоги. Рукоятка повинна знаходитись на рівні великого вертлюга, з тим щоб при опорі на кисті визволялись від великого навантаження пахові ділянки. Довжину палиці можна визначити двома способами: відстанню від великого вертлюга до підлоги чи від кисті до підлоги при

зігнутому ліктьовому суглобі під кутом 135° . Палицею треба користуватись з боку здорової нижньої кінцівки чи більш повноцінної кукси.

Після постачання протезами нижньої кінцівки необхідно навчити хворого ходьбі на протезах. На всіх етапах навчання переміщенню на протезах основною метою є: адаптація до протезу, зміцнення м'язів тазу та кукси, навчання керувати протезом, тренування координації рухів, усунення контрактур усіченої кінцівки, зміцнення та розслаблення м'язів здорової кінцівки, тренування орієнтації у просторі. Індивідуальні завдання залежать від етапу навчання пересування. На першому етапі навчають стоянню з рівномірною опорою на обидві кінцівки, переносу ваги тіла у фронтальній площині та стоянню на протезі. На другому етапі здійснюють перенос ваги тіла у сагітальній площині, тренують опорну та переносну фази шагу протезованою та здоровою кінцівкою, відпрацьовують поєднання перенесення ваги тіла на протезовану кінцівку у момент розгинання протезу. На третьому етапі здійснюються рівномірні шагові рухи та ритмічна шагова хода з однаковим просуванням уперед. Хворі опановують ходьбу по похилій площині, повороти при ходьбі, ходьбу з подоланням перешкод, ходьбу по сходах та пересіченій місцевості.

Щоб стояти та ходити з протезом потрібно виховати координаційні рухи, м'язи кукси та відновити тактильне, м'язове та суглобове відчуття у частині нижньої кінцівки, яка залишилася. З цією метою рекомендуються вправи на розвиток рівноваги: нахили тулуба, напівприсід, присід на одній нозі, ходьба з подоланням перешкоди, стрибки.

Ходьба це безперервний процес втрати і відновлення рівноваги тіла, який залежить від величини опорної площини, від висоти загального центру тяжіння тіла і від відношення гравітації по відношенню до центру опори. Хворий злегка розставивши ноги виконує переміщення тулуба вперед і назад, стає по чергово на здорову ногу і протез, спочатку опираючись на руки, потім без опори. Робить крок здоровою ногою і протезованою ногою спочатку невеликими, а потім нормальними кроками, з опорою і без неї на турнікеті.

Ходьба з протезом повинна здійснюватися за тим же принципом, що і нормальна; хворий нахилає тіло злегка вперед, одну ногу виносить зігнуто у коліні (махова фаза) спираючись на п'ятку, випрямляє коліно і поступово навантажує усю стопу так, щоб у наступний момент вага тіла припадала на цю ногу (опорна фаза). Такі рухи виконуються як здоровою, так і протезованою ногою. При кроці штучною ногою, випрямлення у коліні здійснюється в протезі (внаслідок активного нажимання кукси назад і легким рухом тіла вперед). Хворий повинен це добре засвоїти. При зігнутому коліні протез навантажувати не слід, бо це може призвести до втрати рівноваги і хворий може впасти.

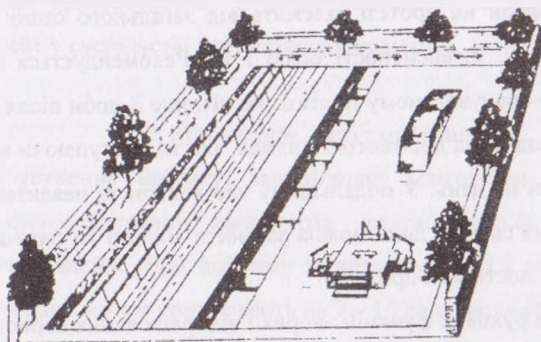
Вправи у ходьбі починають на рівному місці, спочатку на турнікеті, рідше використовують милиці. Як треба сідати на стілець і вставати з нього, підніматися і спускатися по сходах теж входить в обов'язкове навчання хворого. При вставанні зі стільця хворий переміщує своє тіло до кінця сидіння і ставить здорову ногу позаду стопи протезованої ноги. Потім нахилає тулуб вперед і одночасно піднімає тіло зі стільця, спираючись нормальною ногою, випрямляє коліно протезованої ноги і переміщує вагу тіла на неї. Потім робить крок нормальною ногою. При опусканні на стілець стає обличчям до нього на відстані приблизно 10 см. від сидіння, ставлячи здорову ногу перед протезованою і переміщує вагу тіла на здорову ногу з упором на п'ятку і обертом на 180° . Потім ставить стопу протезованої ноги так, щоб вона була на одній лінії зі здоровою, нахилає тулуб вперед, згинає протезовану ногу у коліні і опускає тіло на стілець, підтримуючи його здоровою ногою.

При ампутації стегна однієї ноги підйом по сходах здійснюється так: здорову ногу хворий ставить на вищу сходинку і потім піднімає тіло. При спусканні зі сходів на нижню сходинку ставиться випрямлена у коліні протезована нога, а зігнута у коліні здорова нога стоїть ще на верхній сходинці. Потім вагу тіла хворий переміщує на протез і виносить здорову ногу вперед на ту ж саму чи на нижню сходинку.

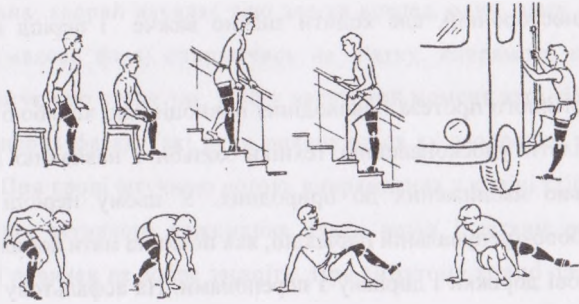
Вправи у ходьбі при двосторонній ампутації у принципі не відрізняються від вправ при односторонній, але ходити значно важче і період навчання значно довший.

У період постійного протеза і оволодіння повноцінною ходьбою основну увагу треба приділяти удосконаленню техніки ходьби і навчанню ходьбі в умовах максимально наближених до природних. У цьому періоді заняття проводяться на учбово-тренувальній площадці, яка повинна мати асфальтовану, піщану, булижникові доріжки і доріжку з перепонами. На асфальтову доріжку наносять фарбою сліди кроків з різною відстанню між ними. Між піщаною і булижниковою доріжками устанавлюються поручні різної висоти для тих, хто у перший час не може обійтись без допоміжної опори. Для навчання підйому і спуску на похилій площині на учбово-тренувальній площадці повинна бути невелика гірка з різним нахилом схилів, а для навчання входу і виходу із засобів міського транспорту (трамвая, тролейбуса, автобуса) – місток зі сходишками і поручнями.

Крім основних вправ, використовують елементи волейболу, баскетболу, бадмінтону, настільного тенісу, спеціальні вправи на стінці "Здоров'я" та гребному тренажері.



Мал. 17. Учбово-тренувальна площадка для навчання ходьбі на протезах



*Мал. 18. Навчання ходьби на постійних протезах (перший період)
[За П.І Білоусовим, 1980 г.]*

Вдосконалення засобу ампутації та розвиток протезування призвели до створення нового методу первинного протезування, котрий названий протезуванням на операційному столі чи експрес – протезуванням. Основний привілей цього методу при ампутації нижніх кінцівок – скорочення термінів реабілітації. Рання ходьба на лікувально – тренувальному протезі (перші дні після операції) сприяє більш швидкій адаптації хворого до нових умов життя, формуванню нового рухового стереотипу, позитивно впливає на психіку хворого. Початок ходьби на протезі залежить від загального стану хворого, травматичності операції, інтенсивності болю і т.і. Рекомендується починати ходьбу на лікувально-тренувальному протезі не пізніше 3 доби після операції. Перші 1-2 дні хворі ходять за допомогою милиць, злегка наступаючи на протез, по 5-10 хвилин 2 рази на день. У подальшому час ходьби та навантаження на протез збільшують. На сьомий день можна замінити милиці на палицю. Через 2-3 тижні накладають постійний протез.

Для підвищення рухових функцій хворих і відпрацювання користуванням штучними кінцівками поряд з загальновідомим гімнастичним знаряддям (набивними м'ячами, гімнастичними палками, стінкою, стільцями і таке інше) необхідно використовувати спеціальне обладнання: козелки, тростини прості і

розсувні, бар'єри переносні, милиці і трости – динамометри; прилади і пристосування для розвитку кінцевої опорності кукси, сили, витривалості, м'язово-суглобового почуття, координації рухів, профілактики контрактур, плоскостопості і порушень постави, які обумовлені ампутацією.

Для контролю за рівнем розвитку рухівних навичок, необхідно мати відповідні вимірвальні прилади, які дозволяють визначити силу м'язів кукси, витривалість, кінцеву опорність, відхилення постави, ступінь навантаження на тростину чи милиці під час користування ними. Крім того, у кабінеті ЛФК повинно бути два великих дзеркала (на протилежних стінах) для контролю за рухами і поставою під час користування протезами; магнітофон для відпрацювання ритмічної ходьби; доріжки різної ширини з нанесеними фарбою слідами (для відпрацювання кроків однакової довжини і обмеження широкого розставлення ніг при ходьбі на протезах після ампутації обох стегон). Підлога повинна бути гладкою, не ковзкою, дерев'яною чи пробковою.

Хворий повинен засвоїти використання міського транспорту, самостійно підніматись після падіння.

Середня тривалість навчання ходьби на протезі два з половиною – три місяці.

Добре оволодівши новими навичками (ходьба, координація рухів і т.д.) хворий може пристосуватися до свого становища та до нових умов життя і почувати себе у суспільстві повноцінною людиною.

4.2. Масаж при ампутації кінцівки.

Для усунення набряку, запобіганню контрактур і атрофії кукси у комплексному лікуванні ампутантів рекомендується якомога раніше застосовувати масаж. При доброму загальному стані і нормальному процесі заживлення рани масаж призначають на 7 – 10 день після операції.

У ранньому післяопераційному періоді застосовують сегментарно-рефлекторну дію в ділянці відповідні паравертебральних зон. Для зниження тону м'язів, які охоплені рефлекторними контрактурами, використовують

прийоми площинного і охоплюючого погладжувannya, розтирання кінчиками пальців, штрихування, пиління. Суглоби масажують прийомами погладжувannya і розтирання. Після заживлення рани і видалення післяопераційних швів масажується кукса для підготовки її опорної функції до протезування. Диференційовано застосовують прийоми глибокого розминання і вібрації для укріплення м'язів які залишились: після ампутації – стегна – привідні м'язи і розгиначі стегна; після ампутації гомілки – литковий м'яз. Кукса масажується прийомами площинного циркулярного і охоплюючого погладжувannya, розтирання, щипцеподібного розминання. Для розвитку опороздатності кукси в області дистального конусу використовується вібрація – поколючування, рублення, стігання.

При стійких міогених контрактурах застосовуються сильні короточасні ручні чи механічні вібрації, які повторюються багато разів. Тривалість процедури 10-20 хвилин, кожен день чи через день на курс 20-25 процедур. Якщо післяопераційний рубець вже укріпився, то можна застосовувати підводний душ-масаж і механомасаж.

При постійному користуванні протезом хворим у період санаторного лікування призначають масаж у сполученні з бальнеофізіотерапевтичними процедурами і купаннями, застосовують сегментарно-рефлекторний масаж, масаж усіх сегментів кінцівки, які залишилися, і кукси прийомами погладжувannya, розтирання, розминання, вібрації.

4.3. Фізіотерапевтичні процедури при ампутації кінцівок

Задачі фізіотерапії при ампутації кінцівок: забезпечити протизапальну, знеболюючу гіпосенсибілізуючу дію, покращити кровообіг і трофіку тканин кукси, попередити розвиток атрофії м'язів, контрактури чи деформації, сприяти утворенню еластичного рубця і резистентної шкіри, зняти застійні явища і набряк кукси, підготувати її до протезування.

У ранній післяопераційний період (до заживлення) рани показані:

1. Електричне поле УВЧ на область кукси попереково, доза слаботеплова, тривалість процедури 10-12 хвилин, кожен день з 2-го по 10-й день після операції.

2. УФО області кукси відразу після накладання шва на рану, 3-5 біодоз, потім з 8-го дня проводять еритемотерапію полями по колу кукси, 2 біодози через день, 4-6 випромінювань, а з 14-го дня УФО сполучають з опромінюваннями сегментарної зони (поперекової), з 2-го дня УФО проводять разом зі СМТ - терапією області кукси.

3. Солюкс чи інфрауж на проксимальну частину оперованої кінцівки, тривалість процедури 15-20 хвилин, 2-3 рази на день з інтервалами 4-5 годин. Призначається з 3-4-го дня після операції, для видалення токсинів з тканин і розвантаження їх від тиску ексудатом.

Після ампутації у деяких випадках може утворитися інфільтрат у області післяопераційного шва. При лікуванні інфільтрату в гострій стадії застосовують холод з метою обмеження його розвитку і УФО. Також застосовують УВЧ по 10-12 хвилин кожен день, СМВ, ультразвук, індуктотермію, озокеритові і парафінові аплікації на область інфільтрату, УФО, через 2-3 дні після стихання гострозапальних явищ переходять на теплові процедури.

У другій фазі формування кукси - після зняття швів (12-14-й день) рекомендують:

1. Діадинамотерапію області кукси попереково. Для усунення болючого синдрому до зняття швів електроди розташовують проксимально від пов'язки. Ток двотактний на протязі 4 хвилин, потім короткі періоди модульованого струму на протязі 8-10 хвилин кожен день. При наявності на кінцівці гіпсової пов'язки процедуру проводять через отвір в ній. Чи:

2. Новокаїн - електрофорез на область кукси попереково, тривалість процедури 20 хвилин. Кожен день чи через день (з 12-15-го дня на протязі десяти днів).

3. Світову ванну (солюкс, інфаруж) на область кукси, тривалість процедури 15-20 хвилин, 2 рази на день. Кожен день (метод лікування "слабким подразником").

4. Магнітотерапію області кукси попереково - між полюсами, індукція 20-30 МТЛ, тривалість процедури 15 хвилин. Кожен день. На курс лікування 15-20 процедур. Призначають при вираженому набряку кукси.

5. Електростимуляцію груп м'язів утятої кінцівки, які можна досягти, для профілактики нервово-м'язової дистрофії. Струм експоненціальний частота 40-60 Гц, 24-36 модуляцій у одну хвилину, тривалість процедури 20-30 хвилин. Кожен день чи через день. На курс лікування 15 процедур. Проводять в сполучення з теплолікуванням і масажем. Застосовують з 11 дня на протязі 1-2-х місяців. Чи:

6. Діадинамостимуляцію області кукси. Електроди з прокладками 2x3 см розташовують на руховій точці і проксимальному кінці м'яза. Ток двотактний, хвильовий, сила струму в межах 3-8 МА, тривалість процедури від 4 до 10 хвилин. Кожен день. На курс лікування 8-15 процедур. Призначають для покращення трофіки тканин, електростимулювання нервів і м'язів, збільшення маси і сили м'яза.

7. Парафінно-озокеритові апплікації на область кукси (температура 50- - 55°C), тривалість процедури 20-30 хвилин. Кожен день чи через день (з 21-го дня, на протязі 15-20 днів).

При ампутації чи реампутації, які проводяться з приводу глибоких трофічних порушень в області кінцівки (облітеруючий ендартеріт, тромбоз артерій і ін.), рекомендують у передопераційний період провести курс ультразвукової терапії відповідної кінцівки.

При фантомних болях застосовуються: УФО області кукси по 5-8 біодоз, на курс 8-10 опромінювань; діадинамічні струми в області кукси -10-12 процедур; дарсонвалізація; електрофорез новокаїну і йоду, апплікації парафіну, озокериту, грязі на область кукси; загальні ванни-перлинні, родонові, хвойні, сірководні.

5. Фізична культура та оздоровчий спорт для інвалідів

Фізична культура – це особлива та самостійна область культури, котра набуває специфічних рис щодо інвалідів різноманітних груп, які займаються фізичними вправами і масовим спортом. Забезпечуючи розвиток рухового апарату, укріплюючи здоров'я, підвищуючи працездатність організму, фізичні вправи сприяють згладжуванню та подоланню безлічі відхилень. Велика кількість фізичних вправ та варіативність їх виконання дозволяють підбирати доцільні сполучення їх для кожного окремого випадку.

Інвалідність обумовлена не тільки втратою працездатності, але і обмеженням рухової активності. Тому ця категорія людей перебуває у вимушених умовах дефіциту рухової активності і у значній мірі піддається негативному впливу гіпокінезії. Негативний вплив гіпокінезії призводить до зниження функціональної активності органів і систем і порушенню регуляторних механізмів, які проявляються у багатьох процесах: порушеннях обміну речовин, трофічних і дегенеративних змінах ОРА і нервово-м'язовій системі, погіршення діяльності усіх систем організму і в першу чергу загальної працездатності, імунітету і т.д.

“Неекономічність” функціонування різних систем організму приводить з часом до виснаження компенсаторних можливостей організму, зниженню його функціональних резервів. Гіпокінезія є причиною не тільки зниження функціональних можливостей, а й скорочення терміну професійної придатності, а також має високий кореляційний зв'язок зі скороченням тривалості життя.

Фізична культура і спорт для інвалідів з ампутаціями нижніх кінцівок можуть бути ефективним засобом реабілітації і соціальної адаптації. Заняття фізичною культурою і спортом є для цих осіб факторами покращення самопочуття, підвищення рівня здоров'я і рівня фізичної підготовленості, задоволення потреби у спілкуванні, розширення кола знайомств, самореалізація при занятті спортом.

Реалізація фізкультурно-оздоровчих програм приводить до розширення можливостей рухової активності інвалідів, дозволяє їм, підвищив свої фізичні кондиції, включитися у загальнокорисний труд.

Крім цього, заняття фізичною культурою і спортом має велике соціально-психологічне значення. У теперішній час серед інвалідів високий процент людей, схильних до депресії і суїциду, що викликано ізолюваністю цієї групи людей від соціального життя. Шляхом залучення найбільшої кількості інвалідів у фізкультурно-оздоровчу і спортивну діяльність можливо істотно знизити негативні наслідки інвалідності.

Фізичне виховання є необхідною передумовою для занять масовим спортом і неодмінною умовою формування фізичної культури особистості, яка включає в себе ціннісну реабілітацію, організованість, цілеспрямованість у діяльності інвалідів.

Другим компонентом фізичної культури є масовий спорт. Спорт для інвалідів є організованою формою вторинної профілактики, необхідної для збереження результатів, які досягнуті у процесі лікування хворих. Спортивні змагання, які спеціально організуються для інвалідів і є суворо дозованими і регламентованими, необхідні для функціональної перевірки фізичних можливостей інваліда, які були покращені в процесі тренування і психологічної стимуляції інваліда до активної діяльності. При цьому є важливим не стільки результат, скільки участь у змаганнях. Спорт для інвалідів базується на наступних положеннях, які викладені на V міжнародному конгресі інвалідів у м. Стокгольмі:

1. Важливо не стільки те, що втрачено інвалідом, скільки те, що збереглося.

2. Збереження життєдіяльності інваліда більш суттєве ніж дефект який він має.

3. Між інвалідом і здоровим менше різниць, ніж точок доторкання.

Зокрема спорт для інвалідів, які перенесли ампутацію є підготовкою до кращого використання протеза. Він сприяє укріпленню м'язів здорової кінцівки

і тулуба, виробленню правильної постави і покращенню функцій дихального апарату. Участь у адаптованих колективних спортивних іграх допомагає спілкуванню інвалідів.

Спорт сприяє інтеграції інваліда у суспільному житті, дозволяє включатися у суспільні контакти з іншими людьми. У спорті інвалід отримує можливість самореалізації, самоствердження, самовдосконалення. Крім цих психологічних аспектів, участь у спортивному русі сприяє активізації усіх систем організму, моторній корекції і формуванню ряду необхідних рухових компенсацій, що в свою чергу є суттєвим фактором соціальної реабілітації інвалідів.

Фізична рекреація – використання фізичних вправ для розваги, дозвілля, знаходять все більш розповсюдження як форма оздоровчої фізичної культури інвалідів. Новою формою цієї діяльності стали СпАртіанські ігри, запропоновані і розроблені В.І.Столяровим у 1990р. Програма ігор включає різноманітні змагання і конкурси, які пов'язані зі світом спорту, мистецтва і іншими видами мистецької діяльності. Сам спорт виступає у його незвичній, нетрадиційній формі і, крім того, всебічно заохочує поведінку учасників у відповідності з критеріями духовності, моральності і краси.

Задачі фізичної культури і спорту інвалідів

Оздоровчі задачі передбачають організацію роботи таки чином, щоб впливати не тільки на загальний стан, але й відновлювати порушені хворобою функції організму. Виховні задачі передбачають напрацювання певних характерологічних рис (воля, настирливість, організованість, активність, і т.і.).

Спеціальні корекційні задачі у фізичному вихованні інвалідів мають самостійне значення, але вони тісно взаємозв'язані. Це перш за все задача включення в компенсацію основного дефекту і в корекцію вторинних порушень, обумовлених основним захворюванням, виконання таких рухових завдань, які розвивають м'язово-суглобове відчуття, орієнтування у просторі і часі, ступінь напруження і розслаблення м'язів, послідовність дій, уваги до своїх рухів і дій.

*Засоби, методи і форми фізичного виховання інвалідів з
ампутаціями нижніх кінцівок*

Засоби фізичного виховання інвалідів доцільно систематизувати таким чином:

По переважному прояву рухових якостей:

1. вправи силового характеру;
2. вправи швидкісного характеру;
3. вправи швидкісно-силового характеру;
4. вправи для розвитку загальної і спеціальної витривалості;
5. вправи для розвитку гнучкості;
6. вправи для розвитку спритності.

За характером рухової діяльності:

1. фізичні вправи циклічного характеру;
2. фізичні вправи ациклічного характеру;
3. рухові дії змішаного характеру, які включають фізичні вправи циклічного і ациклічного характеру.

За видовою ознакою:

1. гімнастичні вправи;
2. плавання;
3. спортивні і рухові ігри;
4. елементи тяжкої атлетики;
5. елементи легкої атлетики;
6. елементи лижного спорту;
7. елементи веслувального спорту;
8. елементи велоспорту;
9. вправи та ігри на інвалідних колясках та інше.

Основними формами фізичної культури інвалідів є:

1. Самостійні заняття фізичними вправами (ранкова гігієнічна гімнастика, прогулянки та ін.).

2. Організаційні групові і секційні заняття фізичною культурою і спортом (ЛФК і корекційні заняття у лікувально-санаторних установах і реабілітаційних центрах, заняття доступними видами спорту в групах і секціях у суспільних фізкультурних організаціях та ін.).

3. Спорт інвалідів (тренування, організація і проведення змагань з різних видів спорту).

Методи фізичного виховання інвалідів з ампутаціями нижніх кінцівок.

1. Індивідуальний, тобто метод, який визначає можливість організації занять тренером з одним спортсменом-інвалідом. У цьому випадку методика занять підбирається суворо індивідуально.

2. Груповий, коли тренер працює з групою інвалідів до 10 чоловік і йому допомагає асистент.

3. Індивідуально-груповий, коли методично організує заняття і веде тренер, а асистенти працюють індивідуально зі спортсменами під керівництвом тренера.

Передумова спортивної підготовки – корекційно-реабілітаційна програма

Перед початком занять спортом усі інваліди повинні пройти підготовку за корекційно-реабілітаційною програмою. Ця обов'язкова умова дозволяє адаптувати організм до навантажень і створити базу для формування спортивних рухових навичок. Застосування уніфікованих навантажень дозволяє також прискорити процес відновлення фонду життєво важливих вмінь і навичок, що необхідні у побутовій діяльності інвалідів

У багатьох країнах здійснюють пошук нових шляхів реабілітації інвалідів. Один з них - утворення центрів відновлювального спорту.

Обов'язкові в Центрі заняття з теорії спортивного тренування. Інвалідам ампутантам надається можливість займатися легкою атлетикою, плаванням, ігровими видами спорту. Тут проводяться наукові дослідження, завданням яких є вивчення впливу відновлювального спорту і медичних засобів лікування на здоров'я і працездатність інвалідів. У Центрі готують інструкторів з відновлювального спорту.

Одна із сучасних форм відновлення особистого і соціального статусу інвалідів, де відбувається їх залучення до активних занять спортом - табори активної реабілітації. Проведення таборів активної реабілітації здійснюється у таких країнах як США, Канада, Швеція, Австрія, Голландія, Франція, Німеччина, Англія, Фінляндія, Норвегія, Данія, Бельгія, Угорщина, Чехія, Словаччина, Польща. В Україні цей досвід впроваджено вперше у Львові в 1992 році. Одним з основних завдань, що вирішується протягом проведення табору є залучення неповносправного до занять фізичною культурою і спортом.

Група осіб з ампутацією нижніх кінцівок має 4-5 обов'язкових тренувань із таких видів спорту як атлетична гімнастика, стрільба з лука, настільний теніс, техніка їзди на візку. Також, за бажанням, інваліди мають змогу займатись і додатковими видами спорту, такими як різновиди легкої атлетики (метання, штовхання, заїзди у візках на різні дистанції), ритмічна гімнастика, плавання, баскетбол. Перелік обов'язкових та додаткових видів спорту може змінюватися залежно від умов проведення та індивідуальних можливостей інваліда.

Заняття обов'язковими видами спорту спрямовані на розвиток провідних рухових якостей. Проведення навчально-тренувальних занять із ампутантами можуть бути успішними і ефективними при дотриманні таких основних принципів:

- моральна підтримка, схвалення і похвала;
- прикладність тренування (навчити бути настільки незалежним, настільки це дозволяють наслідки травми чи захворювання);
- специфічна локальність впливу фізичних вправ;
- оптимальність фізичних навантажень.

Завдання корекційно-реабілітаційної програми.

Для вирішення завдань корекційно-реабілітаційної програми необхідне дотримання певних умов, що є гарантом соціальної реалізації особистості інваліда:

- позитивний результат лікувальної реабілітації;
- підготовка родини до сприйняття інваліда у своєму колі;

- скасування конструктивних перепон у житті та за місцем роботи.

В межах корекційно-реабілітаційної програми необхідно вирішити загальні, корекційні та спеціальні завдання.

Загальні завдання:

- зміцнення здоров'я;
- покращення фізичного розвитку;
- розвиток рухових якостей;
 - збільшення рівня пристосування і опірності організму до факторів зовнішнього середовища;
- позитивне відношення до виконання фізичних вправ.

Корекційні завдання:

- нормалізація рухової активності, відновлення м'язової сили, запобігання розвиткові атрофії м'язів;
- профілактика і лікування контрактур і деформацій кістково-суглобового апарату;
 - вироблення здатності до самостійного пересування;
 - нормалізація порушеного обміну речовин.

Спеціальні завдання:

- формування системи оптимального обсягу і режиму рухової активності;
- сприяння при наявності стійкого обмеження, самостійного пересування, розвиткові компенсаторних механізмів в організмі інвалідів, відновленню здатності до маніпулятивних дій, побутовому і професійному навчанню і перенавчанню, необхідності і можливості соціально корисної трудової діяльності, збереження родини;
 - створення передумов для поглибленої спортивної підготовки у майбутньому, забезпечення всебічної фізичної підготовленості; поширення арсеналу навичок і вмінь; виховання стійкої зацікавленості до занять спортом, свідомості і дисципліни.

Обладнання для корекційно-реабілітаційної програми.

Для реалізації корекційно-реабілітаційної програми необхідне відповідне оснащення місць занять:

- пандуси для навчання управлінню інвалідним візком;
- спеціальна розмітка (стовпчики, канати, жердини) для навчання слалому на візках;
- "гірки" - дерев'яні щити (драбини) для навчання навичці лазіння, підтягування за допомогою рук;
- набивні м'ячі різної маси (1-5 кг);
- баскетбольні щити, м'ячі;
- спортивні візки;
- столи для настільного тенісу;
- "ходилки" (для формування навички ходити, якщо можливо, з опорою);
- надувні м'ячі;
- гімнастичні колоди, паралельні бруси для формування навички ходьби та стояння з опорою.

Рекомендовані види спорту корекційно-реабілітаційної програми для інвалідів з ампутаціями нижніх кінцівок

Успіхи у руховій реабілітації хворих після ампутації нижніх кінцівок забезпечується головним чином силою рук (якщо хворий користується при ходьбі милицями чи пересувається на візку) і можливістю тривалого перебування на протезі з повним навантаженням кукси. Крім того, важливим є удосконалення почуття рівноваги, нелегке при ампутації частини кінцівки.

Наступні компоненти спроможності - це фізична спритність і швидкість реакції, які теж треба враховувати при руховому відновленні. При виборі спортивних дисциплін для цієї форми занять треба керуватися тим, щоб вони забезпечували розвиток вказаних елементів фізичної спроможності.

Для інвалідів з ампутацією нижніх кінцівок програма корекційно-реабілітаційної підготовки полягає, зокрема, у розвитку переважно двох необхідних рухових якостей - сили та витривалості.

В умовах обмежених рухових можливостей необхідно також сприяти розвитку гнучкості. Провідними засобами розвитку сили є вправи з обтяженнями - атлетична гімнастика, гнучкості-стретчинг, витривалості - їзда у візках та плавання.

Коригування центру маси тіла спортсменів з ампутаціями

У будь-якому виді спорту ця категорія спортсменів потребує застосування особливих, специфічних методів підготовки.

Однією з проблем спортивної підготовки інвалідів з ампутаціями є зсув центру маси тіла, що порушує координацію рухів, статичну та, особливо, динамічну рівновагу. Одним із найкращих засобів тренування рівноваги під час виконання рухових дій, що дуже важко піддається тренуванню в звичайних умовах, є настільний теніс. Гра в настільний теніс корисна для інвалідів-ампутантів незалежно від спортивної спеціалізації.

Корисною, щодо навчання і вдосконалення техніки плавання для інвалідів з різними видами ампутацій, є методика Курдибайла-Богатих.

Сутність методики полягає в корекції положення тіла у воді за рахунок використання поясів - обтяжень. В інвалідів з ампутаціями двох нижніх кінцівок при статичному горизонтальному положенні в воді голова та плечі опиняються під водою. Пересування у воді можливе тільки за рахунок високо інтенсивних рухів руками, але швидкість плавання знижується, настає втома. Для корекції положення тіла у воді розроблені спеціальні допоміжні засоби у вигляді обтяжувачого поясу та жилета, що мають секції для вантажу вагою 50-100 грамів. Використання незначних обтяжень, зміни їх кількості та розташування дозволяють регулювати положення тіла у воді в залежності від швидкості ампутації.

Атлетична гімнастика - один із найважливіших видів занять, які проводяться з особами із ампутацією нижніх кінцівок в межах корекційно-реабілітаційної програми. Маючи сильні м'язи верхньої частини тулуба, така особа полегшує собі життя і в меншій мірі потребує використання сторонньої допомоги. Заняття атлетизмом у першу чергу викликають:

- гіпертрофію м'язів, збільшення їх фізіологічного перетину;
- зростання м'язової маси;
- збільшення сили і силової витривалості.

Спочатку заняття проводяться у шадному та шадно-тренувальному рухових режимах, а в подальшому - у тренувальному руховому режимі.

У хворих з ампутаціями нижніх кінцівок можуть застосуватися такі спортивні заняття:

Елементи тренування підняття ваги - "жим" у положенні лежачи на спині, при включенні максимальних силових можливостей - це приклад силового тренування для м'язів рук і плечового пояса. Крім того, можна застосовувати "жим" та інші вправи зі штангою у положенні стоячи на протезі при включенні неповних силових можливостей. Це прекрасна вправа рівноваги, яка одночасно збільшує пропреорецепторну чутливість кукси.

Для розвитку сили оптимальними є зовнішній опір (вага снаряду), вправу з яким можна виконати в одному підході 4-6 разів підряд. Кількість підходів 7-10.

Для тренування силової витривалості кількість повторень в одному підході зростає до 10-15, а кількість підходів зменшується до 2-4. Щоб сила і витривалість розвивалась, а не тільки підтримувалися на відповідному рівні, необхідно поступово збільшувати величину обтяження.

Основними складовими частинами тренування з розвитку сили є:

- розминка (15% від загального часу заняття),
- власне тренування (75%),
- розтягування, вправи на розслаблення (10%).

Після спеціального силового тренування відновлення триває до 48 год. Тому орієнтовна схема тренування наступна:

- 1 день - розвиток сили м'язів згиначів і розгиначів плеча (біцепс, трицепс), грудної клітки.
- 2 день - розвиток сили м'язів плечового поясу, спини.

Доцільним вважається виконання трьох різних вправ на одну групу м'язів, незалежно від того, яку рухову якість розвиваємо. В залежності від розвитку рухової якості змінюється кількість повторень і підходів. Для досягнення необхідного ефекту від виконання силової вправи необхідно слідкувати за правильним диханням: видих виконується при напруженні, вдих при розслабленні.

Важливим компонентом тренування є контроль і самоконтроль. Одним з критеріїв, що використовуються для контролю є ЧСС, яка після тренування не повинна перевищувати пульс до початку тренування більш ніж на 30 ударів. Відновлення вихідного рівня ЧСС повинно відбутися за 7-10 хвилин відпочинку.

Вправи з розвитку різних силових якостей виконуються з різних вихідних положень: сидячі у візку; лежачи на спині; в упорі лежачи; сидячі і лежачи на гімнастичній лаві (тренажері).

Вправи на розтягування м'язів (стретчинг) сприяють розвитку рухливості у суглобах, збільшенню амплітуди рухів та розвитку сили. Розтягування м'язів після фізичного навантаження є однією із складових частин тренування. Ці вправи спрямовані на:

- відновлення довжини м'язів;
- розслаблення та відновлення працездатності м'язів;
- зменшення у м'язах лактату, що утворюється під час фізичного навантаження.

Одна вправа на розтягування виконується 20-30 секунд і повторюється 2-3 рази. При максимальному розтягуванні у кінцевій фазі робиться видих. Під час виконання вправ може відчуватися легкий біль. Розтягування виконується у наступній послідовності: шия, плечі, руки, грудна клітка, спина, здорова нижня кінцівка, збережені м'язи ампутованої нижньої кінцівки чи обох кінцівок.

Плавання в реабілітації хворих з ампутованими нижніми кінцівками

В наш час плавання розглядається як ефективний засіб тренування кардіо-респіраторної системи, загартування, підвищення фізичної

працездатності. Оздоровче і спортивне плавання досить широко використовується серед інвалідів з ураженнями опорно-рухового апарату, в тому числі і після ампутації кінцівок.

Плаванню стосовно до інвалідів з ампутованою ногою повинна приділятися особлива увага. Завдяки плаванню інвалід може навчитися пересуватися вільно без сторонньої допомоги. Плавання є тим терапевтичним заходом, яким ампутант користується вийшовши з клініки, щоб відновити виниклу після ампутації втрату рухової діяльності й усунути небажані побічні явища (зайву масу тіла, порушення постави, перевантаження серцево-судинної системи). В цих інвалідів зв'язки, м'язи і суглоби здорової ноги особливо піддані перенапрузі. Завдяки статичному впливу води хребет і інші суглоби одержують можливість оптимально розслабитися. Таким чином, плавання, як профілактичний ортопедичний захід, є прекрасною формою терапії, спрямованої на усунення недоліків опорно-рухового апарату.

Для інвалідів старшого віку плавання є самою оптимальною формою терапії для підтримки і поліпшення функції кардіо-респіраторної системи.

Інвалід повинен навчитися без сторонньої допомоги орієнтуватися в басейні і до кінця перебування в клініці плавати протягом 15-30 хв. Тому важливо, щоб пацієнти, за рекомендацією лікаря, якомога раніше почали плавальну терапію.

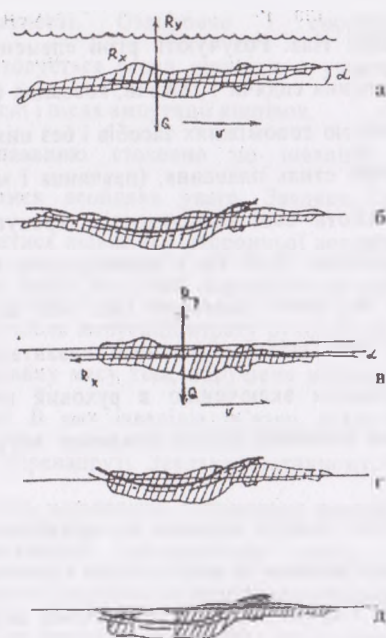
Допоміжні засоби (рятувальне коло, пояс) варто використовувати з методичною метою.

Вибір виду плавання не є першорядною проблемою. З погляду біомеханіки найбільш прийнятні способи – брас і кроль на спині. Досвід показує, що в залежності від наявного часу, віку і колишніх навичок інвалідів навчають плаванню кролем на спині, на спині з подвійним гребком руки і брасом.

Спочатку хворого навчають умінню провести всі підготовчі процедури в басейні: звикання до води, упевненості поведження у воді. Треба зайняти положення у воді лежачи на спині, потім встати. Потрібно навчитись тримати рівновагу у воді без підтримки, у зв'язку з тим, що дисбаланс, викликаний

ампутацією, приводить до обертання тіла. Розучують різні елементи рухів, перехід з положення стоячи в положення сидячи і лежачи, ковзання (протягати пацієнта по воді, ковзання за допомогою допоміжних засобів і без них), окремі плавальні рухи, тренують визначений стиль плавання, (навчання і методичні прийоми стосовно до інвалідів мають свої особливості). Тренування на витривалість включає плавання протягом 15-30 хв. з індивідуально завданою швидкістю. Тренування плавання на довгі дистанції (від 500 до 1500м) удосконалює загальний фізичний стан шляхом значного навантаження на систему дихання і кровообігу. Завдяки включенню в руховий цикл усіх чотирьох кінцівок і систем дихання плавання значно покращує координацію рухів.

У інвалідів після ампутації обох нижніх кінцівок по заглиблені у воду (при статичному положенні і затримці дихання на вдосі) голова і плечовий пояс занурюються у воду, а ділянка таза і кукси кінцівок знаходяться вище рівня води, кут атаки при цьому набирає негативного значення (мал. 19 в). Таке положення значно порушує так звану "гідроплануючу позу", а для підтримки горизонтального положення і прийняття позитивного кута атаки при плаванні необхідна інтенсивна робота руками. Враховуючи відсутність нижніх кінцівок, просування вперед забезпечується тільки за рахунок верхніх кінцівок, при цьому рухи руками виконуються швидко, низько над водою. Разом з тим виникає гіперлордоз хребта, який має компенсаторний характер (мал. 19 г). У цілому ці особливості сприяють збільшенню лобового опору, знижується швидкість руху, швидко розвивається втома м'язів верхніх кінцівок.

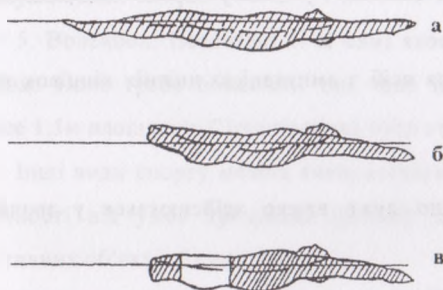


Мал. 19 Положення у воді здорової людини і інваліда після ампутації обох стегон

Для корекції положення інваліда у воді розроблені допоміжні плавзасоби у вигляді обтяжуючого пояса і жилета. Використання пояса забезпечує горизонтальне чи близьке до горизонтального положення тіла, знижує явище гіперлордоза, сприяє тим самим зниженню напруги м'язів спини і верхніх кінцівок. Плавальний жилет фіксується на грудній клітці з допомогою стрічки велкро і має в собі пластини із вспіненого поліетилену. Його застосування забезпечує утримання плечового поясу і голови над водою, що сприяє покращенню координації рухів. Найбільше значення жилет має для інвалідів, які навчаються плаванню.

При статичному положенні тіла у воді на спині (з затримкою дихання на вдосі) у інвалідів має місце виражене згинання у кульшових суглобах, що у певній мірі може бути пояснене наявністю згинальних чи згинально-

відводящих контрактур, які розвиваються внаслідок ампутації, компенсаторне згинання поперекового і грудного відділів хребта. При цьому голова високо підіймається над водою, тулуб йде під воду, кукси стегон знаходяться вище рівня води. В той же час м'язи шийного відділу хребта постійно напружені. На мал. 20 а і б показане положення у воді здорової людини і інваліда. Застосування допоміжних плавзасобів, зокрема обтяжуючого поясу, створює умови для вирівнювання сил, діючих відносно загального центру маси тіла і дозволяє приймати горизонтальне положення у воді.



Мал. 20. Положення здорової людини і інваліда після ампутації обох стегон на спині у воді

Усунення відмічених особливостей положення тіла у воді з допомогою плавзасобів полегшує інвалідам засвоєння техніки плавання кролем. У інвалідів після ампутації на рівні гомілки допоміжні плавзасоби не використовуються в зв'язку з менш вираженими біомеханічними особливостями положення тіла у воді і доволі успішним володінням технікою плавання.

Дослідження проведені С.Ф.Курдибайло і В.Г.Богатих (1998) показали, що при невисоких рівнях ампутації плавання сприяє підвищенню функціональних можливостей серцево-судинної системи, нарощенню

парасимпатичної регуляції, що у цілому відображає збільшення резервних можливостей організму. У інвалідів з високим рівнем ампутації суттєвих зрушень центральної геодинаміки і вегетативної регуляції не виникає, що обумовлено глибокими морфофункціональними змінами з боку системи кровообігу.

Незважаючи на це, доцільність і необхідність застосування плавання у інвалідів з дефектами обох кінцівок не викликають сумніву. При високих рівнях ампутації плавання сприяє лікуванню контрактур, підвищенню біоелектричної активності м'язів, а також, що є найбільш важливим, є ефективним засобом соціальної реабілітації, спричиняє великий психологічний вплив на удосконалення вольових якостей і у цілому сприяє найбільш повній реадaptaції в сучасному світі.

Отже заняття плаванням для осіб з ампутацією нижніх кінцівок мають такі переваги:

- загартування організму;
- розвантаження хребта (що дуже важко здійснюється у звичайних умовах);
- профілактика атрофії м'язів;
- збільшення м'язової сили робочих органів;
- покращення координації рухів;
- збільшення респіраторних функцій (ЖЕЛ);
- зменшення та профілактика контрактур (пасивне розтягування м'язів набагато полегшується у теплій воді);
- вдосконалення навичок самообслуговування;
- позитивний психоемоційний вплив;
- вплив на соціальний статус інваліда.

Поєднання занять плаванням із іншими видами активної діяльності дає беззаперечний позитивний результат у подальшій діяльності по відновленню, та перенавчанню інваліда.

3. Настільний теніс є доброю вправою на рівновагу, покращує спритність і швидкість реакції, у зв'язку з тим, що потребує виконання дуже швидких і точних рухів у положенні стоячи.

Для інвалідів – ампутантів треба модифікувати правила - на половину зменшити ігрове поле і дозволити гравцю доторкатися до столу тілом, (використання стола як опори).

При двосторонній ампутації стегна гру проводять сидячи у інвалідному візку (креслі).

4. Стрільба із лука. Потребує утримання рівноваги у положенні стоячи доволі тривалий час, необхідний для натягування татеві, прицілювання і вибуху.

5. Волейбол. Необхідні ті ж самі якості, що і при заняттях настільним тенісом. Поле треба обмежити так, щоб на одного гравця приходилося не більше 1,5м площадки. Сітка повинна бути опущена до висоти коло 2м.

Інші види спорту можна використовувати при реабілітації цих хворих в залежності від умов тренувань (рельєф місцевості, розміри залу і інших спортивних об'єктів і т.д.).

Контроль фізичної підготовленості в корекційно-реабілітаційній програмі

Серед вправ-тестів, що застосовуються в корекційно-реабілітаційній програмі для визначення рівня фізичної підготовленості спортсменів-інвалідів з ампутацією нижніх кінцівок такі:

- підтягування на низькій перекладені;
- згинання-розгинання рук в упорі лежачи на стегнах;
- жим штанги в положенні лежачи на спині;
- плавання на 50м.
- метання набивного м'яча 1кг на дальність;
- стрільба з малокаліберної гвинтівки на 25м;
- піднімання тулуба із положення лежачи;
- метання тенісного м'яча в ціль з різної відстані;
- слалом на візках 45м;

• їзда на візках 400-1500м.

Після повного проходження необхідної корекційно-реабілітаційної підготовки спортсмен-інвалід переходить до систематичного тренування у конкретному виді спорту.

Лікарсько-педагогічні спостереження за інвалідами – ампутантами в процесі занять фізичною культурою і спортом.

Всі інваліди які займаються фізичною культурою і спортом повинні знаходитись під медичним наглядом у лікарняно-фізкультурному диспансері чи кабінеті. Для того, щоб почати займатися у клубі інвалідного спорту, необхідно пройти лікарняне обстеження і отримати відповідну довідку, без якої інструктор чи тренер не має права допускати інваліда до занять.

В якості функціональних проб у інвалідів з ампутацією однієї нижньої кінцівки і здоровими руками – можна використовувати піднімання і опускання тулуба у вихідному положенні лежачи на спині, піднімання і опускання здорової ноги у тому ж положенні ручну ергометрію.

У інвалідів з ампутацією обох нижніх кінцівок – ручну ергометрію, піднімання і опускання тулуба з вихідного положення лежачи на спині.

Обов'язкове вимірювання частоти серцевих скорочень і артеріального тиску до і після навантаження, а також через 3 хвилини після його закінчення. В залежності від отриманого результату можна судити про функціональний стан інваліда, якого обстежують. Методика проведення і оцінка даних функціональних проб не відрізняються від тих, що проводяться у неінвалідів і спортсменів Стопорів А.Г., Редько Б.П. (1997) розробили метод ручної велоергометри, “пандус тесту”, що дозволяє проводити дослідження інвалідів зі значними ураженнями опорно-рухового апарата в тому числі і інвалідів з ампутацією нижніх кінцівок.

Розробка методики визначення загальної фізичної працездатності за допомогою велоергометра, пристосованого для виконання навантажень руками, диктувався тим, що основним способом пересування інвалідів з ампутацією обох нижніх кінцівок є візок що приводиться в рух руками. Даний

циклічний вид локомоції є специфічним для цих осіб, що забезпечує найбільш діагностичну цінність тесту, тому що наближає його до природних умов пересування.

Рівень навантажень встановлюють в залежності від віку, статі, ваги, фізичної підготовленості і тренуваності спортсмена інваліда. Вибір першого ергометричного навантаження проводиться за рекомендацією Комітету експертів ВОЗ: для чоловіків 300 кгм/хв. (50ВТ), для жінок 150-180 кгм/хв. (25-30 ВТ). Інше навантаження підбирається після оцінки реакції серцево-судинної системи на перше навантаження емпірично з таким розрахунком, щоб наприкінці другого навантаження частота серцевих скорочень була в межах 145-150 уд/хв.

Така диференціація навантажень близька до тих, що рекомендуються експертами ВОЗ і відповідає сучасній класифікації потужності фізичних навантажень, які використовуються у фізіології праці і професійної організації. Вона зручна при підборі адекватних фізичних навантажень для спортсменів-інвалідів з ампутаціями обох нижніх кінцівок.

Метод “пандуса-тесту” полягає в тому, що спортсмен, що сидить у колясці, максимально швидко (як тільки може) проїжджає один проліт пандуса (похила доріжка без сходинок) довжиною 18 метрів, з кутом підйому 7 градусів (конструктивне спорудження будинку, що з'єднує поверхи) чи інший варіант по прямій площині. Тест проводиться на трьох основних типах крісел-колясок, що приводиться в рух за допомогою ручних ободів: Р1 коляска з мопедовськими шинами, Р2 - з велосипедними шинами; Р3 - візок із шинами-гузматік.

Крім того необхідно один раз на рік робити електрокардіограму, аналіз крові і сечі. Все це дає певну картину функціонального стану інваліда і динаміку його змін у ході занять. У осіб з ампутацією обох нижніх кінцівок, особливо на рівні верхньої чи середньої третини стегон, слід рекомендувати пробу з затримкою дихання (проба Штанге). Рекомендується також проводити проби для визначення швидкості реакції, побутових навичок, спритності і сили.

Для визначення швидкості реакції можна використовувати палицю на якій нанесені сантиметри. Піддослідний кладе пальці кисті руки навколо цієї палиці на нульовій відмітці, не торкаючись її, він як би охоплює палицю за нижній кінець, а дослідувач тримає палицю вертикально за верхній кінець і відпускає її. Рахують відстань від нуля до рівня, де піддослідний схопить палицю - це "сантиметрове" визначення реакції.

Для визначення побутових навичок можна рахувати час, за який інвалід надягає і скидає тренувальний костюм. Випробуванням на спритність можна вважати гру у волейбол о стінку з підрахунком кількості відбитих м'ячів однією чи обома руками. Підрахунок припиняється як тільки м'яч падає на підлогу. Силу кистей визначають ручним динамометром. Всі ці проби проводяться у динаміці і залежності від отриманих результатів дають можливість визначити дію занять фізичною культурою на інваліда.

6. Загальна характеристика параолімпійського руху

Олімпійський та Параолімпійський рух

У системі понять олімпійської проблематики центральне місце посідає олімпійський рух як всесвітньо, регіонально і національно організована на підставі спортивних інтересів "суспільна і державна діяльність, що спрямована на зберігання, продовження і розвиток традицій олімпійських ігор і подібних до них комплексних змагань, що мають на меті розповсюдження олімпійських ідеалів серед спортсменів і любителів спорту цілого світу" ("Олімпійська Хартія").

Олімпійський рух складається з двох взаємопов'язаних самостійних частин:

- власне олімпійського руху, системоутворюючим фактором якого є Олімпійські ігри;
- приолімпійського руху, системоутворюючим фактором якого є комплексні спортивні змагання (ігри) національного, регіонального, континентального і всесвітнього характеру, що проводяться під патронатом Міжнародного Олімпійського Комітету (МОК).

Масштабність паралімпійського руху і його автономність дають підставу назвати його параолімпійським рухом, тим більш, що цей термін вже використовується у назві ігор олімпійського циклу серед спортсменів - інвалідів,

Гене́за паралімпійського руху закладена у природньому розвитку загальнолюдської культури, у прагненні людей до спілкування та взаєморозуміння в ім'я духовного і фізичного удосконалення.

Характерною рисою складових параолімпійського руху - комплексних спортивних ігор – є їх традиційність, властива народним святам.

Комплексні спортивні змагання параолімпійської системи мають певні особливості:

- за своїм змістом вони є значно багатшими за Олімпійські ігри. Вони включають у свої програми практично усі види спорту, зокрема національні і народні;

- за своїм складом вони найбільш демократичні і мають яскраве гасло "Головне - не перемога, а участь. У цих іграх можуть брати участь усі бажаючі, а не тільки ті, хто пройшов відбіркові змагання олімпійських кандидатів;

- за своїм характером, вони найбільш утилітарні, близькі до мас, оскільки відображають культуру окремого народу або народів сусідніх країн, об'єднаних загальним етносом, спільністю долі (ігри інвалідів) або інтересів (ігри лісорубів).

За своєю приналежністю комплексні змагання параолімпійського руху можна класифікувати на:

- ігри за соціальною приналежністю;
- ігри за етнографічною приналежністю;
- ігри за релігійною приналежністю;
- ігри за професійною приналежністю;
- ігри за віковою приналежністю;
- ігри Доброї волі;
- рух "Спорт для всіх";

- ігри за територіальною приналежністю;
- ігри за медико-реабілітаційною приналежністю тощо.

Ігри за соціальною приналежністю

До типу соціальної приналежності відносяться національні, міжнародні, регіональні і всесвітні ігри, що об'єднують спортсменів за ознаками соціальної групи, статусу тощо. Наприклад, Всесвітні студентські ігри - Універсіади, Міжнародні спортивні ігри у межах Всесвітніх фестивалів молоді і студентів, спортивні змагання та ігри скаутів, ігри за етнографічною приналежністю.

Ігри за етнографічною приналежністю об'єднують спортсменів за ознакою етносу, нації. Найбільш значні з них - Панарабські - виникли у 1953 р. і об'єднують 21 НОК країн Азії і Африки. Всупереч ісламським канонам у цих іграх з ініціативи НОК Іраку беруть участь і жінки. З 1978 р. проводяться Всесвітні ігри литовців. Багаторічну традицію мають і Всесвітні ігри латишів, корейців, японців, євреїв, українських переселенців (у Канаді).

Ігри за релігійною приналежністю

Нині існує безліч спортивних організацій і ігор, які організовує церква. Найстаріші з них - Міжнародні ігри молодих християн. Організація молодих християн, що існує в Англії з ХІХ століття багато робить для фізичного вдосконалення молоді. Її емблемою є червоний трикутник, рівні сторони якого символізують Душу, Тіло і Розум. Проводяться міжнародні ігри спортсменів-католиків, баптистів, протестантів, єзуїтів тощо. Спорту приділяють увагу видатні діячі Церкви.

Ігри за професійною приналежністю

В наш час загальновідомі Всесвітні ігри залізничників, Міжнародні спортивні тижні моряків Тихоокеанського басейну, "Кубок Японського моря", "Чорноморський кубок", "Кубок Балтики" під гаслом "Океани і моря об'єднують народи". Здавна широко розповсюджені міжнародні змагання лісорубів, офіціантів, стригалів овець, трактористів тощо, що включають до своїх програм крім вузькопрофесійних, різні види спорту.

Ігри за віковою приналежністю

В 1990 р. під керівництвом Міжнародного комітету дитячого спорту були проведені XVII Європейські спортивні ігри школярів - "Малі олімпіади". У липні 1991 р. за ініціативою ЄНОК проведені Олімпійські ігри серед молоді (13-16 років).

Більш двох десятиліть проводяться "Міні-ігри" для дітей різного віку в Центральній і Південній Америці, США, Канаді, Австрії.

Існують також різноманітні змагання ветеранів з різних видів спорту.

Ігри Доброї волі

Засновані з ініціативи американського бізнесмена Теодора Тернера у 1986 р. Ігри Доброї волі посідають особливе місце у паралімпійському русі. Вони проводяться щочотири роки в не-олімпійський рік.

Рух "Спорт для всіх"

Рух "Спорт для всіх" визначений МОК як складова міжнародного олімпійського руху. Цей рух очолює Міжнародна асоціація "Спорт для всіх". Він охоплює практично усі форми, методи і засоби оздоровчої, рекреаційної, реабілітаційної і культурологічної діяльності, спрямованої на формування здорового способу життя.

Концепція "Спорту для всіх" суттєво відрізняється від традиційної концепції спорту. Вона охоплює не лише спорт, як такий але також і можливо навіть найбільше і перш за все, різноманітні форми фізичної діяльності (від спонтанних неорганізованих ігор до систематичного виконання необхідного мінімуму фізичних вправ).

Спорт є одним з найбільш динамічних соціальних рухів нашого часу, що виконують особливу регульовальну функцію, несуть в собі найвищі гуманістичні цінності. Спорт може бути могутнім засобом зближення народів, вирішальним інструментом міжнародного взаємопорозуміння і одним з наймогутніших факторів миру.

Аналіз розвитку руху "Спорт для всіх" в різних країнах (США, Німеччина, Франція, Канада, Австралія, Китай тощо) свідчить, що підтримку

державних програм, “Спорт для всіх” здійснюють неурядові організації, партії, і чисельні громадські та комерційні структури.

Види спорту в програмі Параолімпійських ігор в яких беруть участь спортсмени інваліди з ампутацією нижніх кінцівок.

Стрільба з лука.

Проводяться індивідуальні і командні змагання для спортсменів на колясках і стоячих спортсменів.

Параолімпійським видом спорту стрільба з лука стала в Римі в 1960 році.

Легка атлетика.

У змаганнях з легкої атлетики беруть участь спортсмени – інваліди з ампутацією однієї чи обох ніг, легкоатлетичні дисципліни включають: метання диска, штовхання ядра, метання спису.

Паралімпійським видом легка атлетика спорту стала в Римі у 1960 році.

Баскетбол

У змаганнях з баскетболу беруть участь спортсмени-ампутанти на колясках.

- Висота кошика і розміри майданчику відповідають положенням Міжнародної Федерації Баскетболу (FIBA).

- Всі міжнародні матчі тривають 40 хвилин.

- Паралімпійським видом спорту баскетбол став у Римі в 1960 році.

Фехтування

- У змаганнях з фехтування беруть участь спортсмени, які виступають на візках.

- Візки прикріплюються до підлоги пристроєм, що не обмежує свободу рухів верхньої частини тіла спортсмена.

- Проводяться особисті і командні змагання на рапірах, шпагах і шаблях.

- Параолімпійським видом спорту фехтування стало у Римі в 1960 році.

Плавання

- У змаганнях з плавання беруть участь спортсмени інваліди з ампутацією як однієї так і обох кінцівок.

- Параолімпійським видом спорту плавання стало у Римі в 1960 році.

Настільний теніс

• Проводяться змагання для спортсменів на візках і для стоячих спортсменів.

- Проводяться особисті і командні змагання.

• Параолімпійським видом спорту настільний теніс став у Римі в 1960 році.

Пауерліфтинг

• У змаганнях з пауерліфтингу беруть участь спортсмени з ампутацією однієї чи обох нижніх кінцівок.

- Цей вид спорту входить лише до Паралімпійської програми.

- Учасники змагаються тільки в жимі лежачи.

• Паралімпійським видом спорту пауерліфтинг став у Токіо в 1964 році.

• На Іграх - 2000 вперше в змаганнях з пауерліфтингу взяли участь жінки.

Волейбол

• У змаганнях з волейболу виступають спортсмени ампутанти.

• Проводяться змагання і для стоячих, і для сидячих спортсменів.

• Сидячі спортсмени грають на полі меншого розміру і з нижче встановленою сіткою.

• Волейбол став Параолімпійським видом спорту в Торонто у 1976 році.

Кульова стрільба

• У змаганнях з кульової стрільби беруть участь спортсмени з ампутацією однієї чи обох кінцівок.

• Учасники виступають у двох класах - для спортсменів на візках і для стоячих спортсменів.

• Чоловіки і жінки змагаються у стрільбі з гвинтівки і пістолета, а також у стрільбі з пневматичної і 22 - каліберної зброї.

• Параолімпійським видом кульова стрільба стала в 1980 році.

Велоспорт

• У велогонках беруть участь спортсмени з ампутаціями.

- Проводяться змагання на треку і на шосе.
- Параолімпійським видом спорту велоспорт став у Сеулі в 1988 році.

Теніс

- У змаганнях з тенісу беруть участь спортсмени-на візках.
- Спортсмени виступають у чоловічих, жіночих, одиночних і парних змаганнях.

• Єдиною відмінністю від традиційного тенісу є те, що м'яч може два рази вдаритися об підлогу перед відбиванням.

• У 1988 р. у Сеулі проводилися показові змагання з тенісу, а з 1992 року розігруються комплекти медалей в одиночних та парних змаганнях.

Вітрильний спорт

• У змаганнях з вітрильного спорту беруть участь спортсмени з ампутаціями нижніх кінцівок.

• Змагання проводяться в індивідуальному розряді та серед екіпажів з трьох спортсменів.

• Є незначні відмінності в устаткуванні.

• В Атланті проводилися показові змагання, у 2000 році вітрильний спорт включений до офіційної Програми змагань.

Список літератури

1. Вейс М., Зембатов А. Фізіотерапія. Перевод с польського. М. М. Медицина. 1986 – с. 11-110, 303-334.
2. Евсеев С.П., Шапкова Л.В. Адаптивная физическая культура. Учебное пособие. М.: сов. Спорт. 2000-240с.
3. Евсеев С.П., Курдыбайло С.Ф., Солодков А.С., Морозова О.В. Адаптивная физическая культура и функциональное состояние инвалидов: Учебное пособие под ред. С.П.Евсеева и А.С.Солодкова – СПб. ГАФК, 1996-95с.
4. Девятова М.В., Смирнов Г.И., Карлова Н.С. Лечебная физическая культура в системе физической реабилитации //матер. IV научно-парктической конференции посвященной 100-летию образования СПб ГЛФК им.П.Ф.Лесгафта. – СПб., 1997-с.8.
5. Епифанов В.А. лечебная физическая культура и спортивная медицина. М. Медицина 1999-с. 14-122; 185-202.
6. Жиленкова В.П. Физическая культура и спорт инвалидов с дефектами опорно-двигательного аппарата. Метод. реком. – Л.: 1989.
7. Иваненко Е.Д. Фантомная импульсивная гимнастика ампутированных //Протез и приборостр. Вып. XIX 1968. с. 105-111.
8. Клиническая физиотерапия /Под ред. И.И. Сосина. Киев Здоров'я. 1996. – с.276-338.
9. Кравчук С.Ю. Анатомія людини. Том 1. Чернівці, "Поділля". 1998.
10. Краснов А.Ф., Аршин В.М., Аршин В.В. Травматология. Справочник. Ростов на Дону «Феникс» 1998 – с. 206-213.
11. Куничев Л.А. Лечебный массаж – Л.: Медицина, 1979.
12. Курдыбайло С.Ф. Влияние гипокинезии и ампутации конечностей на функциональное состояние организма// Адаптивная физическая культура и функциональное состояние инвалидов. – СПб., 1996.
13. Курдыбайло С.Ф. Лечебная физическая культура в реабилитации инвалидов после ампутации конечностей. – СПб ГАФК, 1997 – 150с.

14. Курдыбайло С.Ф. Морфофункциональное обоснование двигательных возможностей инвалидов после ампутации конечностей. Автореферат дисс. мед. наук. СПб 1999 – 44с.
15. Курдыбайло С.Ф., Богатых В.Г. Плавание как средство двигательной реабилитации после ампутации конечностей // Теория и практика физической культуры 1998, №1. с. 48-51.
16. Лечебная физическая культура. Справочник /Под ред. В.А.Епифанова – М.Медицина, 1987.
17. Лечебная физическая культура в системе медицинской реабилитации /Под. ред. А.П.Каптелина и соавт. – М. Медицина, 1995 – с. 9-62.
18. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина /Підручник для студентів вищих навчальних закладів під ред. В.В.Клапчука і Г.В.Дзяка, Київ “Здоров’я”, 1995 – 300с.
19. Профилактика и лечение заболеваний сохранившейся нижней конечности после односторонней ампутации вследствие травмы. – Метод. реком. М.: 1985 – 17с.
20. Пфау Дженет. Домашні вправи для реабілітації дорослих. / Переклад з англ./ - Львів, Наутіліус, 2000 – 46с.
21. Руководство по кинезиотерапии /Под ред. Л.Бонева, П.Слынцева и Ст.Банкова. Медицина и физкультура. София. 1978. с. 15-54; 285 – 288.
22. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями /Под. Ред. А.Н.Беловой. О.Н.Щетовой. том. I. М.: АОЗТ Анттидор. 1998 – с.222.
23. Рубцова Н.О. Система физической культуры и спорта инвалидов // Теор. И практ. Физической культуры. 1998. №1. с. 41-43.
24. Учебник инструктора по лечебной физкультуре. / Под общ. ред. В.П.Правосудова. М.ФиС, 1980 – с. 310 – 322.
25. Физическая реабилитация. Под. Общ. ред. С.П.Попова. Ростов на Дону, «Феникс» 1999 – с. 15-96; 527-545.

26. Хохол М.І., Михневич О.Е. Система реабілітації інвалідів з ампутаційними дефектами нижніх кінцівок. Метод реком. К. 1995 – 25с.