

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО  
КАФЕДРА ТРАВМАТОЛОГІЇ, ОРТОПЕДІЇ ТА  
ВІЙСЬКОВО ПОЛЬОВОЇ ХІРУРГІЇ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ  
для студентів V курсу медичного факультету  
ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ  
Тема 3  
Ампутації та екзартикуляції кінцівок**

Навчальна дисципліна:  
ТРАВМАТОЛОГІЯ ТА ОРТОПЕДІЯ  
V курс медичний факультет  
підготовки фахівців другого  
(магістерського) рівня вищої освіти  
галузі знань 22 ' Охорона здоров'я<sup>а</sup>  
спеціальності 222 ' Медицина<sup>а</sup>

кількість годин 4

Методичні вказівки склав  
Доцент Гнатейко Н.О.

Львів 2021

Методичні вказівки затверджені на засіданні Центральної методичної комісії з хірургічних дисциплін Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького № 30 від 30.08.2021 р.

Редактор її доктор медичних наук, професор І.Р.Трутяк

Рецензент її доктор медичних наук, професор В.П.Андрющенко

Відповідальний за випуск її доктор медичних наук,  
академік М.Р.Гжегоцький

## **1. Тема. ´ Ампутація і екзартикуляції<sup>а</sup>**

Методичну розробку склав асистент Гнатейко Н.О..

**2. Тривалість заняття : 4 год.**

**3. Місце проведення:** палати, операційна, перев'язочна, учбова кімната.

**4. Актуальність теми.**

Висока питома вага травматизму кінцівок серед усіх травматичних пошкоджень, часті ураження судин нижніх кінцівок різного генезу, що призводять до гангрени, висока частота захворювання суглобів пояснюють актуальність даної теми. Своєчасне проведення ампутації або екзартикуляції дозволяє зберегти життя хворого. Знання оперативних втручань на кістках і суглобах та показань до них необхідне хірургам, травматологам та ортопедам, а також лікарям інших спеціальностей, щоб своєчасно направити хворого до фахівця.

## **5. НАВЧАЛЬНА МЕТА.**

Знати загальні принципи проведення ампутацій і екзартикуляцій, оперативних втручань на кістках і суглобах.

### **5.1. Знати:**

1. Значення термінів: ампутація, реампутація, екзартикуляція, кукса.
2. Класифікація ампутацій та екзартикуляцій за строками виконання (первинні, вторинні, реампутації), за характером розрізу (колові, клаптеві), за методом формування кукси (кістково-, м'язово-, фасціо-, шкірнопластичні) та показання до їх виконання.

3. Основні прийоми, що застосовуються при ампутаціях і екзартикуляціях та хірургічні інструменти. Способи зупинки кровотечі. Обробка нервів, окістя.
4. Вимоги до викроювання м'яких тканин, одно-, двох-, трьохмоментна ампутація коловим способом, розрахунок довжини шкірних клаптів при клаптевому способі ампутації.
5. Зовнішні орієнтири для визначення місць пункції суглобів. Методика і техніка пункцій суглобів верхньої (плечового, ліктьового, променево-зап'ясткового) та нижньої (кульшового, колінного, гомілково-таранного) кінцівок.
6. Методика і техніка артротомії, резекції суглобів. Спеціальні хірургічні інструменти для виконання цих операцій. Поняття про артропластику, артродез, артрориз.
7. Методика і техніка операцій на кістках: остеотомія, остеосинтез (екстра- та інтрамедулярний), секвестректомія.

## **5.2.Вміти:**

1. Визначити класифікацію ампутацій і екзартикуляцій та показання до їх виконання.
2. Дати топографо-анатомічне обґрунтування та усвідомити методику і техніку ампутацій і екзартикуляцій.
3. Дати характеристику кукси, придатної до протезування.
4. Дати топографо-анатомічне обґрунтування доступів до суглобів і кісток та усвідомити методику і техніку виконання операцій на суглобах і кістках
5. Виконати на трупному матеріалі розрахування довжини клаптів при клаптевому методі ампутації, пункцію суглобів та доступи до суглобів.

## **5. ЗМІСТ ТЕМИ.**

Ампутація - усічення кінцівки протягом кістки (або декількох кісток). Термін ампутації застосовують також до усікання периферичної частини або навіть цілого органу, наприклад, прямої кишки, молочної залози.

Екзартикуляція - перетин м'яких тканин на рівні суглоба, при цьому кістки відокремлюють. Таким чином кінцівка виявляється усічена тільки на рівні суглоба.

Ампутація - одна з найстаріших хірургічних операцій. Найбільш простий метод ампутації - відсікання в межах мертвих тканин - застосовувався ще в давнину, за часів Гіппократа. Авл Корнелій Цельс запропонував робити ампутацію в межах здорової тканини, для чого увів два найважливіших прийоми: перев'язку в ампутаційній куксі судин і створення надлишку м'яких тканин для укриття ними кісткової куksi. У середні століття ці прийоми були повністю забуті і відроджені тільки в XVI-XVIII століттях. Великий французький хірург Амбруаз Паре (XVI столітті) відродив перев'язку судин, до нього практикувалося припікання кінцівки розпеченим залізом або опускання її в киплячу олію. Англійський хірург Чезельден і французький хірург Жан Луї Пти в 1720 році відтворили метод укриття кісткової куksi шкірної манжеткою. У середині XIX століття хірурги для створення опори на кінці куksi стали застосовувати більш складні і досконалі методи ампутації. Першою з них була операція Сайма (1842р), при якій опил нижнього кінця кісток гомілки закривався ковпачком зі шкіри п'яти. Світове визнання отримав метод розроблений Н. І. Пироговим, - кістково-пластична ампутація гомілки (1852 рік). Операції за принципом Пирогова створили також Р. Грітті (1852), А. Бір (1891) та інші.

Важливу роль в удосконаленні ампутації відіграло запровадження методу безкровного оперування. Ще в XVII столітті французький хірург Морель створив матерчатий джгут для перетягування кінцівки: в 1873 році німецький хірург Есмарх створив гумовий джгут і бинт які застосовуються і нині.

Сучасне уявлення про ампутацію створено на основі величезного попереднього досвіду розвитку хірургії, зокрема, розвитку вчення про ампутацію. У наш час повністю зберігають значення слова М. І. Пирогова:

‘ ни одна из операций не требует столько соображения, столько здравого смысла и внимания со стороны врача, как рациональное и отчетливое составление показания к ампутации.<sup>a</sup>

Показами до ампутації можуть бути механічні травми кінцівок, в результаті яких тканини втратили свою життєздатність (розрив магістральних судин і нервових стовбурів), разчавлення і деформація тканин з глибоким забрудненням та інфікуванням тканин, ускладнення ран анаеробною інфекцією, омертвіння тканин внаслідок відмороження, а також злоякісні пухлини, некрози при облітеруючому ендартеріїті, при тромбозах та емболії. Таким чином, ампутація є операцією, що рятує життя хворого, але разом з тим внаслідок калічачого характеру операції вона перетворює хворого в інваліда . Залежно від терміну і показів до виконання, вибір рівня ампутації залежить насамперед від локалізації ушкодження. Ампутація виконується на тому рівні, який дає найбільші гарантії проти можливого розповсюдження інфекції з ділянки травми. Лише при усіченнях, що застосовують з приводу газової гангрени чи некрозів при облітеруючому ендартеріїті, ампутація проводиться якмога вище. Крім цього рівень ампутації визначається характером пошкодження та подальшою реабілітацією, медичної та соціально-побутової. Тому хірург повинен вирішити якою буде виконана ампутація: попередньою або остаточною.

Попередня ампутація - розширена хірургічна обробка рани, що виконується при неможливості спочатку точно встановити рівень ампутації. Остаточна ампутація - обробка рани, яка проводиться без подальшої реампутації, вони виконуються у випадках коли немає підстав очікувати небезпечних запальних ускладнень і утворення непридатної для протезування кукси.

Залежно від терміну і показів до виконання ампутації розрізняють первинні, вторинні і повторні ампутації, або реампутації.

Первинна ампутація виконується негайно після доставки хворого в лікувальний заклад або протягом 24 годин після травми, тобто ще до розвитку запальних явищ в області ушкодження. Вторинною називається ампутація, що виконуються в більш пізні терміни, в межах 7-8 днів. Первинні та вторинні ампутації відносяться до операцій, виконаних по ранніх показам.

Пізними називають ампутації з приводу довготривало не заживаючих ран і нориць при тривалому перебігу хірургічного остеомієліту, загрозливому

амілоїдним переродженням паренхіматозних органів або функціонально-невигідною кінцівкою при множинних анкілозах в спорозному положенні після повторного і безрезультатного їх лікування.

Екстрена ампутація проводиться як можна вище з метою збереження більшої довжини кукси, короткі кукси гомілки функціонально більш придатні для протезування, ніж кукси при ампутації на рівні стегна. При короткій куці гомілки під час ходи на протезі можна здійснювати активні рухи в колінному суглобі. Тому ж таки не варто виконувати ампутацію стегна на рівні виростків, так як утворюється дуже довга кука. Висока ампутація більш вигідна, ніж екзартикуляція в кульшовому суглобі, так як протез стегна зі спеціальним кріпленням у функціональному положенні краще, ніж складна конструкція протеза на стегно після його екзартикуляції.

Ампутація виконують зазвичай під наркозом, але в деяких випадках припустимо застосування місцевої анестезії. Спинно-мозкову анестезію при ампутаціях за умови травми застосовувати неприпустимо.

Перед операцією ампутації, як правило, накладають джгут Есмарха на 10-15 см вище рівня ампутації кінцівки. Виняток становлять ампутації у зв'язку з пошкодженням магістральних судин, або з приводу анаеробної інфекції, при яких операцію проводять без накладання джгута.

Ампутації виконують в чотири етапи:

1. розсічення шкіри та інших м'яких тканин;
2. розпил кісток;
3. обробка рани, перев'язка судин, усікання нервів;
4. ушивання рани.

За формою розсічення м'яких тканин розрізняють кілька видів ампутації, причому перш за все повинна бути врахована необхідність укріплення кісткового опилу. З цією метою м'які тканини перетинають з урахуванням їх ретракції нижче рівня перепилування кістки.

Циркулярний спосіб, коли лінія розрізу перпендикулярна осі кінцівки.

Клаптевий спосіб, коли тканини розсікають у вигляді 1-2 клаптів. Овальний або еліпсоїдний спосіб при якому розріз шкіри робиться у вигляді еліпса, косо

розташованого по відношенню до осі кінцівки. Цей спосіб по суті близький до клаптевого. Якщо м'які тканини розсікають відразу одним перетином через всі шари і кістку перепилювати на цьому ж рівні, то це називають гільйотинних методом ампутації. Якщо м'які тканини розсікають пошарово, то ампутація може бути двох-або трьохмоментною, виконаною з циркулярного розрізу. Більш поширені клаптеві методи ампутації. Розрізняють одно-і двухклаптеві ампутації. Клапті під час операції створюють зі шкіри та підшкірно-жирової клітковини. Якщо в клапоть включають фасцію, то такі ампутації називають фасціопластичними. Включення в клапоть фасції збільшує рухливість рубця на куксі. Якщо у шкірно-фасціального клаптя включається одночасно смуга окістя, то спосіб називається фасціоперіостопластичним. Опили кісток можуть покриватися також кісткової пластинкою, наприклад, ампутація стопи за М. І. Пирогову, ампутація стопи за Шимановського-Грітті.

При ампутації з приводу травм викроюють клапті максимальних розмірів. Остаточне формування шкірних клаптів виробляють в кінці операції. Для збереження життєздатності шкірних клаптів не слід відшаровувати їх від апоневрозу. Повношаровість такого клаптя має особливе значення при ампутації з порушенням кровообігу кінцівки.

Важлива при ампутації обробка нервових стовбурів. Це пов'язано з тим, що у деяких хворих після ампутації виникають так звані фантомні болі, обумовлені виникненням патологічних неврини або втягненням нервів в рубець. В даний час прийнято перетинати нерви бритвою або гострим скальпелем при відведенні м'яких тканин у проксимальному напрямку на 5-6 см; при цьому рекомендується не витягувати нерв. Неприпустимо перерізати нерв ножицями. Важливе значення для сприятливих результатів ампутації та подальшого протезування має обробка кісток. Після кругового розсічення окістя рекомендується розсовувати распатором окістя дистальніше. Перепилювання кістки слід робити як можна повільніше, постійно зрошуючи місце розпилау розчином новокаїну і натрію хлориду. Після перепилювання кістки зовнішній край всього кісткового опилу зачищають напильником з грубою насічкою. Відповідальний моментом ампутації вважається гемостаз. Перед перев'язкою

звільняють великі судини від м'яких тканин. Лігування великих артерій разом з м'язами може призвести до прорізування і зісковзуванню лігатур з подальшою кровотечею. Судини перев'язують кетгутом. Перев'язка кетгутом є профілактикою лігатурних нориць. Після перев'язки великих судин джгут або бинт знімають. Якщо кровотеча продовжується, кровоточиві ділянки прошивають кетгутом. У лігатуру треба брати як омога менше тканин, щоб в рані було менше некротизованих тканин.

Після ампутації з метою уникнення розвитку контрактури кінцівку іммобілізують гіпсовою лонгетою або пластиковою шиною. Знімати лонгету слід після повного загоєння рани. Через 3 доби після операції призначають УВЧ-терапію, а з 5-ої доби починають фантомно-імпульсивну гімнастику (хворий подумки згинає і розгинає кінцівку у відсутньому суглобі). Скорочення м'язів сприяє поліпшенню кровообігу і попереджає надмірну атрофію.

Порушення загоєння рани кукси ампутації є досить часте явище перш за все у пацієнтів із захворюваннями судин. Якщо щонайменшу поверхневу розбіжність країв рани вважати порушенням загоєння, то воно буває більш ніж в половини наших пацієнтів. Досягти кращого не вдається із-за порушень загоєння рани, що локалізуються в глибоко лежачих відділах, які вимагають нової операції або тривалого періоду (тижні або місяці) загоєння і залишають після себе втягнутий, малоопороспособний хворобливий рубець.

Причини порушень загоєння ран можна розділити на вказаних нижче 5 груп.

1. Дуже дистальний рівень ампутації.
2. Помилки в оперативній техніці і післяопераційному лікуванні.
3. Розвиток інфекції.
4. Погіршення циркуляції крові.
5. Погіршення загального стану пацієнта.

Як правило, порушення загоєння рани пояснюється поєднанням декілька з цих чинників.

Ампутація слід закінчувати протезуванням. Термін його виконання повинен бути максимаально наближений до моменту ампутації. Хворого, якому

планується проведення ампутації кінцівки, необхідно підготувати не тільки фізично а й психологічно. Він повинен усвідомити, що після ампутації зможе брати активну участь в трудовому і суспільному житті. Щоб реалізувати вимоги максимального наближення протезування до моменту операції ,запропоновано метод раннього ходіння в постійному протезі.

## ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ АМПУТАЦІЙ ТА ЕКЗАРТИКУЛЯЦІЙ

### Екзартикуляція колінного суглобу

Показання: злоякісні пухлини стопи та гомілки, тяжкі пошкодження, гангрена стопи та гомілки. Типову екзартикуляцію роблять дуже рідко, тому що зменшується можливість для артикуляційного протезу.

Положення хворого. Хворий лежить на спині.

Знеболення. Загальне, спинномозкова анестезія або футлярна анестезія по Вишневському.

Техніка. Роблять шкірний розріз з двома лоскутами, з яких передній спускається на 2-3 см нижче *tuberositas tibiae*, а задній значно коротший й до 2,5 см нижче колінної складки. Розрізають підшкірну клітковину і фасцію, а сухожилки чотирьох внутрішніх згиначів й *m.sartorius*,*m.gracilis*, *m.semitendineus* і *m. semimembranaceus* зрізають біля місця їх прикріплення до великогомілкової кістки. Це дає можливість широко розкрити підколінний простір із судинно-нервовим пучком.

*Nervus tibialis* розсікають якомога вище, після чого перев'язують *a.poplitea* безпосередньо під місцем відхилення *arterial genus craniales*. Нижче накладають ще дві лігатури і судинну розрізають точно під самою нижньою лігатурою. Кінцівку припіднімають і тримають декілька хвилин, щоби відтекла кров, після цього між двома лігатурами перерізають і *v. poplitea*. Трохи дозовні і *v. fibularis communis* і його перерізають якомога вище. *Lig. patellae* відділяють від місця прикріплення до *tuberositas tibiae* і весь передній лоскут, який

складається зі шкіри, підшкірної клітковини, фасцій, *lig.patellae proprium* і синовіальної оболонки, відводять до верху. Сухожилля *m. biceps femoris* та *tractus iliotibialis* перерізають біля вилокогомількової кістки, після цього перерізають бокові та хрестовидні зв'язки до самого стегна і гомілка падає. Культю покривають переднім лоскутом так, щоб наколінник ліг у видовбане на передній стороні стегнової кістки коритце. Суглобову поверхню наколінника можна освіжити та фіксувати до стегна гвинтом. *Lig. patellae proprium* проводять між двома виростками та пришивають до сухожилків згиначів. *M.sartorius* і *tractus iliotibialis* пришивають до *m.guadriceps femoris* і шкіру зашивають.

#### Техніка Опеля.

Під час цієї екзартикуляції в шкірний лоскут включають і наколінник. В цьому випадку майбутнім опорним площинам культі стануть не виростки, а наколінник, який більше підходить для нагрузки.

Техніка. Роблять півмісяцевий, повернутий доверху розріз, який починають від нижнього заднього краю одного виростка стегнової кістки. Відрізають *lig.patellae proprium* від місця її прикріплення, суглоб відкривають спереду, після цього перерізають *ligg.decussata*, *ligg.collateralia* і розрізають задню капсулу.

Далі перерізають м'які тканини *fossa poplitea*. Накладають лігатури на судини. Нерви підсікають якомога вище. Після цього *lig.patellae proprium* щільно пришивають до задньої капсули так, щоб наколінник щільно прилягав до міжвиросткової суглобової поверхні знизу стегнової кістки. Зашивають шкіру, залишаючи підшкірний дренаж.

За даними Острогорського, механізм заживлення рани веде до того, що хрящ покриває наколінник та суглобова поверхня стегна атрофуються і між наколінником та стегном виникає кісткове зрощення (Созон-Ярошевич).

#### Кістково-пластична ампутація вище колінного суглобу

по Gritti-Шимановському.

Положення хворого. Хворий лежить на спині, з колінами на самому краю

стола, так, щоб гомілки звисали донизу.

Оперують під джгутом Есмарха.

Знеболення: спинномозкова анестезія або загальний наркоз.

Техніка. Розрізом викроюють два лоскути, один із яких передній-більший, задній-менший. Розріз починають ззовні й від задньої частини головки малогомілкової кістки ведуть його дугоподібно донизу і вперед, так, щоб довжина переднього лоскута була рівна діаметру кінцівки в цій ділянці, і закінчують досередини приблизно на один поперечний палець нижче суглобової щілини і на одному фронтальному рівні з заднім краєм внутрішнього виростка стегнової кістки. Задній лоскут вирізають також дугоподібно, але він коротший. Його довжина - половина довжини переднього лоскута. Передній шкірний лоскут припіднімають і ножем відпрепаровують приблизно досередини наколінника. Відкривають *lig.patellae proprium*, яку відпрепаровують якомога ближче до місця її прикріплення *tuberositas tibiae* припіднімають *lig.patellae proprium* разом з наколінником і ножем відкривають суглоб, перерізаючи на рівні суглобової щілини обидві бокові зв'язки та капсулу. Відкрита *lig.decussatum anterios*, яку також перерізають, коліно сильно згинають, при цьому натягується *lig.decussatum posterios*. Розрізають і її. За допомогою ножа просуваються далі до заднього краю суглобової поверхні великогомілкової кістки, де ніж повертають гострим донизу і просуваються донизу, розсікаючи, як бритвою задню поверхню великогомілкової та малогомілкової кісток, досягаючи нижнього краю заднього лоскута. В цьому місці ніж знову повертають до 90° але на цей раз гострим назад і всі м'які тканини розсікають поперечно.

Кінцівка відчленована. Тепер оголюють стегнову кістку та резекують її в надвиростковій частині приблизно на 6 см від найбільш випуклої частини надвиростків. За тим освіжують надколінник, розколюючи його у фронтальній площині, повертають так, щоб освіжена його поверхня лягла на освіжену поверхню стегнової кістки. Збереження такого положення особливо важливо, тому що чотирьохголовий м'яз сильно тягне і легко може витягнути надколінник. Така фіксація досягається за допомогою гвинта та декількох швів

через кісткові краї обох кісток нерозсмоктуючим шовним матеріалом (нейлон ). Знімають джгут Есмарха і проводять ретельний гемостаз, після чого відрізають якомога вище *nervus tibialis* і *n.peroneus*. Операцію закінчують зашиванням м'яких тканин та шкіри.

Ця операція дуже вдало задумана по відношенню до кісток, але при ній кульгавість настає на шкіру перед надколінником, а ця шкіра ніжна і не може винести таку вагу.

Ця незручність вирішена технікою запропонованою Сабанєєвим.

#### Кістковопластична ампутація по Сабанєєву.

Положення хворого. Хворий лежить на здоровій стороні. Операцію проводять під джгутом Есмарха.

Знеболення. Спинномозкова анестезія або загальний наркоз. Основна ідея цієї техніки – використати в якості остеопластичного матеріалу не надколінник, а кістковий трансплантат, взятий з задньої поверхні *tuberositas tibiae*, тому що шкіра перед ним груба і не витримує сильного навантаження .

Для виконання цієї техніки користуються заднім доступом.

Розріз такий самий, як і при остеопластичній ампутації по Gritti – з двома лоскутами, з яких передній – великий, задній – менший. Розріз починають ззовні, від задньої поверхні головки маломілкової кістки, дугоподібно продовжують донизу і вперед так, щоб довжина переднього лоскута була рівна діаметру кінцівки в цій частині і закінчують до середини, приблизно на один поперечний палець нижче суглобової щілини, на одному фронтальному рівні з заднім краєм медіального виростка. Задній лоскут, також дугоподібний, але він коротший. Довжина його має бути рівна половині довжини переднього лоскута. Відпрепаровуючи поступово ножом, припіднімають задній лоскут.

В зовнішній частині рани показуються сухожилки *m.biceps femoris*, який розрізають приблизно на рівні 1 см проксимальніше місця його прикріплення до головки маломілкової кістки. Припіднімають м'яз доверху і знаходять *n. fibularis*, який розрізають по можливості вище. Тепер *caput fibularis m. gastrocnemii* вже показався, і перерізаючи його поперечно, широко відкривають

весь судинно-нервовий пучок в fossa poplitea. Найбільш поверхнево лежить нерв, його розрізають якомога вище. Трохи до середини від нього й вена, яку перерізають між двома лігатурами, і глибше всіх розташована артерія, яку також перерізають між двома лігатурами, трохи нижче місця розгалуження задньо-верхніх суглобових гілочок. Просуваючись до середини, перерізають caput tibiale m. gastrocnemii, а ще глибше якомога дистальніше, внутрішні згиначі колінного суглобу й m. semimembranaceus, m. semitendineus, m. gracilis і m. sartorius.

Розсікають обидві бокові зв'язки задньої капсули, широко вивільняючи суглоб ззаду. Перерізають задню і передню хрестоподібні зв'язки. Переходять до передньої частини рани, де відпрепаровують lig. patellae, залишаючи з обох її сторін по фіброзному лоскуту. Потім повертають знову дозаду, ножом освіжають передній край суглобової поверхні великогомілкової кістки, коліно ставлять в положення гіперекстензії в  $90^\circ$  і пилю, у фронтальній площині, перепилюють великогомілкову кістку точно перед краєм суглобового хряща, досягаючи нижнього краю переднього шкірного розрізу. Переходять знову до передньої частини рани, декількома рухами пили відпилюють кістковий шмат від tuberositas tibiae, і кінцівка падає. Тепер, знову пилю, поперечно резектують дистальний кінець стегнової кістки, точно під місцем прикріплення обох головок m. gastrocnemius.

Знімають джгут Есмарха і проводять ретельну зупинку кровотечі. Передній лоскут пригинають так, щоб освіжена задня поверхня tuberositas tibialis лягла напроти освіженої поверхні стегнової кістки і пришивають обидва фіброзних лоскути з обох сторін lig. patellae proprium до залишеної частини обох головок m. gastrocnemius при необхідності фіксують обидві кістки декількома швами crin de Florence. Зашивають м'які тканини і шкіру.

Операцію можна проводити, відкриваючи суглоб спереду. З цією метою спочатку відпрепаровують tuberositas tibiae, яку разом з lig. patellae відсікають і піднімають доверху.

Модифікація операції Gritti й Шимановського по Ворончихіну.

Ворончихін, прагнучи усунути незручності операції Gritti й

Шимановського і модифікації Сабанєєва і Албрехта, а саме важке укріплення наколінника на резектованій поверхні стегна, пропонує свою техніку, яка полягає в наступному:

1. Роблять дугоподібний Textorius розріз, який проходить в своїй найбільш випуклій частині під tuberositas tibiae. Розрізають всі шари м'яких тканин до кістки.
2. Трохи косо і до центру суглобу відрізають tuberositas tibiae так, щоб утворився відрізок трикутної форми.
3. Відкривають суглоб і резекують виростки. Розрізають м'які тканини в fossa poplitea перпендикулярно до осі стегна. Лігують судини і нерви підсікають якомога вище.
4. Припіднімають м'які частини доверху і вирізають на задній поверхні стегнової кістки, відступаючи на 1-2 см від її кінця, зубець, в який вводять трикутний відрізок tuberositas tibiae, який прилягає задньою поверхнею до освіженої кістки. Накладають шви на шкіру.

#### Ампутація гомілки.

Найбільш часті ампутації людського тіла й ампутації гомілки з урахуванням всіх індикацій судинного характеру (Burger, гангрені, артеріосклероз) тяжкі інфекції, відмороження, травми, пухлини.

Гомілка може бути ампутувана на любій висоті, але при ампутаціях необхідно зберегти якомога більшу частину кінцівки, так як чим більша кульця гомілки, тим легше передаються рухи протезу. Можливо, тільки найбільш низькі ампутації в нижній третині не можуть бути добре використані. Але при сучасній протезній техніці, немає необхідності пристосовувати ампутаційну культю до протезу, а протез має бути пристосований до культі; при ампутаціях гомілки техніка має бути пристосована до анатомічних особливостей ділянки: незначний м'язевий шар спереду і ззаду і збоків, при цьому шкіра попереду майже стикається з великогомілковою кісткою і відділена від неї тільки тонким підшкірним шаром. Незалежно від того, що верхівка культі немає контакту з протезом і не носить важкості тіла, все ж таки вона обов'язково, на всякий випадок, має бути покрита достатньо товстим

шаром м'язів.

Розрізняють наступні види ампутацій гомілок: циркулярні, еліпсоподібні, з двома лоскутами й переднім коротшим і заднім довгим або переднім довгим і заднім коротшим, бокові і ампутації ракетним методом .

Ампутація з переднім коротшим і заднім довгим лоскутом.

Положення хворого. Хворий лежить на спині.

Знеболення. Загальний наркоз, спинномозкова або місцева футлярна анестезія.

Техніка. Операцію проводять під джгутом Есмарха. Роблять два розрізи: один по ходу маломілкової кістки, а другий по внутрішньому краю великогомілкової кістки. Досягають кісток. Потім середини цих розрізів з'єднують на передній поверхні гомілки, а дистальні їх кінці з'єднують на задній поверхні гомілки. Після розрізу м'яких тканин утворюють два шкірно-м'язевих лоскута й передній коротший і задній довгий. Ці лоскути припіднімають доверху і кістки перепилують біля основи шкірних лоскутів. Передній край відпиленої кістки заокруглюють, а маломілкову кістку відпилюють на 1 см вище. Лігують кровоносні судини, а нерви зрізають на 2-3 см вище. Обидва шкірні лоскути пришивають одне до одного. Дренують два кути рани на два дні.

Циркулярні ампутації гомілки.

Ці ампутації проводять в будь-якому місці гомілки. Найбільш частіше їх застосовують в обставинах військового часу. Шкіру розрізають і злегка відтягують доверху, м'язи ріжуть на висоті зміщеної доверху шкіри. Розрізані м'які тканини, розсікають *membrana interossea*, вводять салфетку або спеціальний металічний протектор, за допомогою яких відтягують м'які тканини доверху. Кістку розсікають трохи вище. Спочатку відпилюють великогомілкову кістку, косо розрізаючи передній край, а потім маломілкову кістку, відрізаючи її трохи вище. Перев'язують кровоточиві судини. Нерви відрізають вище. Рану зашивають декількома швами або залишають зовсім

відкритою (при ампутаціях у військово й польових умовах). Обов'язково дренують на два дні.

#### Ампутація з еліпсовими шкірними розрізами.

Ця ампутація подібна до циркулярної. Проводять її за тією ж технікою, тільки замість кругового перерізання тканин й розріз нахилений до переду або до заду, і тому мають шкірно й м'язевий лоскут на нижній частині еліпса.

Ампутація з переднім довгим і заднім коротким лоскутами. При цій ампутації роблять так: з двох боків гомілки по ходу малогомілкової кістки і по внутрішньому великогомілкової кістки роблять два повздовжніх шкірних розрізи, довжиною в  $\frac{1}{3}$  діаметру гомілки в цьому місці. Від середини цього розрізу через м'язевий шар ззаду поперечно перерізають м'язи і формують короткий задній лоскут. З'єднуючи верхівки обох розрізів на передній поверхні гомілки, формують довгий передній лоскут. Після цього обидва лоскути припіднімають до основи бокових розрізів і кістки перепилують в цьому місці. Лігірують судини, нерви зрізають, якомога вище. Шкіру зашивають. Дренують з обох боків на два дні.

#### Ампутація з боковим лоскутом.

Цей вид ампутації тоді, коли задня м'язева група і *a.tibialis posterior* пошкоджені, а бокові м'язеві шари і шкіра здорові. Якщо цих пошкоджень не видно, цей метод не має ніяких переваг перед циркулярним і методом з передньо-заднім лоскутом.

Техніка. Оформляють шкірний лоскут, роблячи на сагітальній площині гомілки десятисантиметровий розріз, який проходить по передньому краю великогомілкової кістки, повертаючи в сторону та дозаду гомілки і знову посередині піднімається доверху. Обидва верхніх розрізи з'єднуються на внутрішній поверхні гомілки. Таким чином утворюється великий зовнішній лоскут. Цей лоскут необхідно обережно відпрепарувати до його основи,

зберігаючи в ньому обов'язково цілою і неушкодженою *a. tibialis anterior*. Для цього, йдучи по зовнішній поверхні великогомілкової кістки, дістаються до *membrana interossea*. Обережно відділяють розташовані на ній *a. tibialis anterior*, вени і нерви, які мають залишитися зв'язаними з м'язевим шаром. Продовжуючи глибше, досягають до малогомілкової кістки, від якої також відділяють м'язи. Відшаровуючи м'язи і від неї, формують солідний передньо-боковий повздожний м'язевий лоскут *a. tibialis* необхідно перев'язати біля кінця лоскута, так як вона достатньо горизонтально розгалужена до м'язів, і якщо перев'язати її вище, можна отримати некроз лоскута. Потім перепилують кістки біля основи лоскута, відсікаючи передній край тібії, перев'язуючи кровоносні судини. Нерви підсікають якомога вище. Лоскут пришивають досередини і шкірну рану зашивають. Дренують на 2-3 дні. Невигідність цієї операції в тому, що при ній є необхідним довгий лоскут, який підгинають на 90°, чим порушують його кровообіг.

#### Ракетний метод Farabeufa.

Цей метод використовують для ампутацій в верхній третині гомілки. Шкірний ракетний розріз починають від *tuberositas tibiae*, загинають донизу з однієї сторони, проходять ззаду на 4-5 см нижче, загинають з другої сторони і закінчують там, де почали. Шкіру і м'язи ріжуть на одній висоті. Кістку спилують трохи над верхівкою 'ракетки'. Перев'язують судини, нерви підсікають трохи вище і шкірну рану зашивають декількома швами. При цьому методі утворюють передній рубець на операційній культі. Рану дренують на два дні.

#### Закриття шкірних дефектів на верхівці ампутаційної кукси.

Нерідко ампутаційні кукси, особливо у військовий час, довго не покриваються нормальною шкірою і залишаються з відкритою раною, з поганою тонкою шкірою, яка часто покривається виразками і дає болючий рубець. В таких випадках техніка, запропонована двома радянськими авторами, Юсевичем та Фрум'єним (з незначними розбіжностями), найбільш цілеспрямована для закриття дефекту. Вона складається в наступному.

Знеболення. Загальне, спинномозкове, плексусне або місцеве.

Необхідна умова. Якщо операцію проводять при відкритих ранах, рана має бути передчасно підготовлена так, щоб вона була бактерійно апатогенною.

Техніка. Спочатку ексцизують поверхню рани на верхівці культі. Якщо кістка випинає її видаляють. Потім залишкову рану покривають кусочком шкіри, взятою з іншої ділянки або одним із описаних нижче методів.

#### Метод Юсевича.

Дефект на верхівці ампутаційної кукси освіжають. Потім проводять 10-15 сантиметровий повздовжній в напрямку осі кінцівки шкірний розріз, який захоплює шкіру та підшкірну клітковину. Після цього один із країв розрізу розсікають перпендикулярно осі кінцівки. Розкрій цього розрізу має мати такі розміри, щоб утворити лоскут, який зміг би покрити шкірний дефект. По верхівці ампутаційної кукси лоскут відпрепаровують, переміщують і покривають шкірний дефект.

#### Метод Фурміна.

Лоскут формують подібним методом, тільки розріз шкіри на культі й еліпсоподібний з ніжкою, який обернутий до верхівки кукси. Еліпс не закритий на місці шкірної ніжки. Після переміщення лоскута дефект добре перекривається.

Тібіо-фібулярний синостоз при болючій ампутаційній культі гомілки.

#### Метод Л.Ф. Бродського.

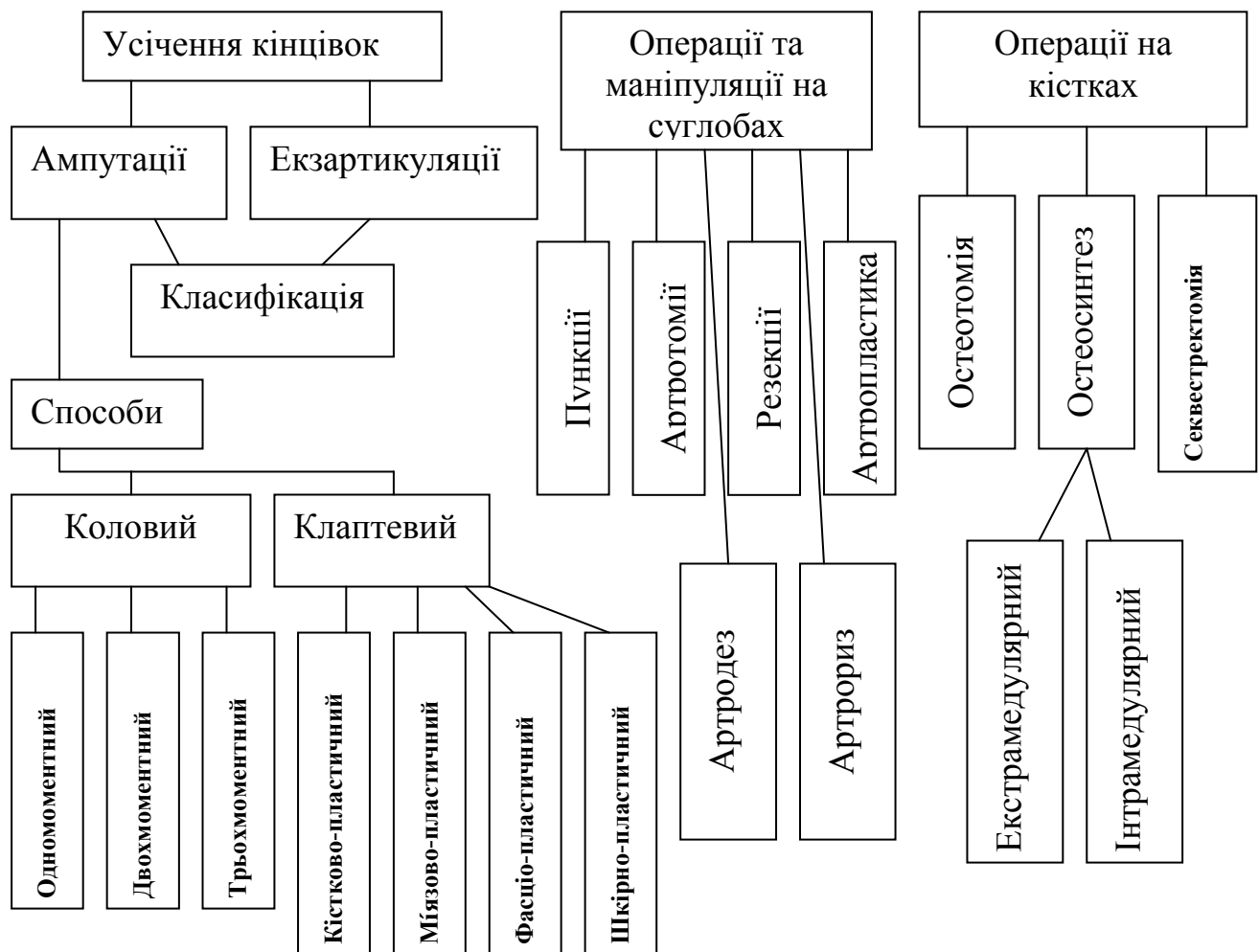
Висікають рубцьову тканину післяопераційного рубця по краю кукси і в глибині. Досягають обох кісток, відкриваючи протилежні їх поверхні. Розсікають membrana interossea між кістками доверху протягом 3-4 см. Обидві кістки по можливості зближують одну з другою. Із внутрішніх поверхонь обох кісток в периферійних їх кінцях утворюють два кісткових лоскута, які покриті періостом, розміром 1 на 2-3 см, залишаючи їх на періостальній ніжці. Обидві пластинки повертають на 90° навколо осі і зближують, перехресшуючи так, щоб обидві освіжені поверхні стикалися. Перехреснені пластинки фіксують одну до

одної товстим кетгутом. Якщо під час операції виявлять болочу неврому, її висікають.

М'які тканини зашивають кетгутом. Рану зашивають шовком. За 2-3 тижні рухомість між кістками зникає, і болі більше не з'являються.

Після операції хворому рекомендують тимчасово носити тонкий гіпсовий ковпак на куксі для її тренування.

**Граф логічної структури теми 'Ампутація і екзартикуляція: принцип, класифікація. Коловий і клаптевий способи. Кістково - , м'язово - , фасцію - , шкірнопластичні ампутації. Принципи пункцій, артротомій, резекцій суглобів, артропластики і артрорезу. Операції на кістках. Принципи екстра-таінтрамедулярного остеосинтезу.<sup>a</sup>**



## 7. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Поясніть значення термінів: ампутація, реампутація, екзартикуляція, кукса?
2. Назвіть класифікацію ампутацій та екзартикуляцій за строками виконання (первинні, вторинні, реампутації)?
3. Як поділяються ампутації за характером розрізу (колові, клаптеві), за методом формування кукси (кістково-, м'язово-, фасцію-, шкірнопластичні) та показання до їх виконання?
4. Назвіть основні прийоми, що застосовуються при ампутаціях і екзартикуляціях та хірургічні інструменти?
5. Які способи зупинки кровотечі ви знаєте?
6. Як проводиться обробка нервів, окістя при ампутаціях?
7. Вкажіть основні вимоги до викроювання м'яких тканин, одно-, дво-, трьохмоментна ампутація коловим способом, розрахунок довжини шкірних клаптів при клаптевому способі ампутації?
8. Обґрунтуйте зовнішні орієнтири для визначення місць пункції суглобів?
9. Назвіть методики і техніка пункцій суглобів верхньої (плечового, ліктьового, променево-зап'ясткового) та нижньої (кульшового, колінного, гомілково-таранного) кінцівок?
10. Які методики і техніки артротомії, резекції суглобів ви знаєте?
11. Які спеціальні хірургічні інструменти для виконання цих операцій?
12. Обґрунтуйте поняття про артропластику, артродез, артрориз?
13. Назвіть основні методики і техніки операцій на кістках: остеотомія, остеосинтез (екстра- та інтрамедулярний), секвестректомія?

## **8. ТЕСТИ І СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

### **8.1.Тести.**

#### **Завдання 1**

До лікарні надійшов хворий з вивихом голівки плечової кістки. Черговий лікар хірурга не викликав. Провів знеболювання. На другий день хірург вправив вивих, але функція кінцівки залишилась порушеною. У чому ймовірна

причина ускладнення?

1. Прищемлення плечового сплетення.
2. Пошкодження підлопаткової артерії.
3. Прищемлення пахвового нерва.
4. Пошкодження плечової артерії.
5. Пошкодження плечової вени.

### Завдання 2

У хворого тяжке поранення стопи та верхньої третини гомілки, не сумісне з життєздатністю цих частин кінцівки. Яку проводити ампутацію?

1. Кістково-пластичну ампутацію гомілки за Пироговим.
2. Кістково-пластичну надвиросткову ампутацію стегна за Гріті-Шимановським або тендо-пластичну ампутацію стегна за Календером.
3. Ампутацію гомілки клаптевим методом у верхній третині гомілки.
4. Екзартикуляцію кінцівки в колінному суглобі.
5. Ампутацію стегна у нижній третині коловим способом.

### Завдання 3.

Хворому показано ампутацію стегна в середній третині. Як розрахувати необхідну сумарну довжину м'яких тканин для формування кукси двоклаптевим способом?

1. Довжина клаптів дорівнює  $\frac{1}{3}$  кола стегна у місці плануємого розпилу кістки + 3-4 см на скорочення шкіри.
2. Довжина клаптів дорівнює  $\frac{1}{2}$  кола стегна у місці плануємого розпилу кістки + 3-4 см на скорочення шкіри.
3. Довжина клаптів дорівнює  $\frac{1}{4}$  кола стегна у місці плануємого розпилу кістки + 1-2 см на скорочення шкіри.

4. Довжина клаптів дорівнює  $1/4$  кола стегна у місці плануємого розпили кістки + 3-4 см на скорочення шкіри.
5. Довжина клаптів дорівнює  $1/2$  кола стегна у місці планує мого розпили кістки + 1-2 см на скорочення шкіри.

#### Завдання 4.

У дитини був діагностований перелом плечової кістки. Згодом верхня кінцівка почала відставати у рості. Яка частина кістки постраждала?

1. Епіфіз.
2. Апофіз.
3. Кісномозковий канал.
4. Метафаз.
5. Діаліз.

#### Завдання 5.

У хворого тяжке пошкодження кісток та м'яких тканин усіх фаланг пальців стопи після падіння важкого металевого предмета на пальці. Яка операція показана хворому?

1. Кістково-пластична ампутація стопи за Пироговим.
2. Екзартикуляція кожного пальця стопи.
3. Екзартикуляція усіх пальців стопи за Гаранжо.
4. Ампутація стопи за Шарпом.
5. Екзартикуляція стопи за Лісфранком.

### 9. Література.

**Література для засвоєння знань-умінь за даною темою:**

1. Оперативна хірургія і топографічна анатомія / За ред. К.І. Кульчицького. Ї Київ: Вища школа, 1994.
2. Оперативная хирургия и топографическая анатомия /учебник для медвузов / Под ред. Кульчицкого. - К.: Вища школа, 1989.

3. Оперативная хирургия и топографическая анатомия / Под ред. В.В.Кованова. М.: Медицина, 1985.
4. Литтманн. Оперативная хирургия. Будапешт, 1981.
5. Оперативна хірургія: хірургічні операції та маніпуляції / І.І. Свистонюк та ін. Ї К.: Здоровія, 2001.
6. Травматологія і ортопедія: підручник. Ї К. :Вища школа.,1993ю-511с.
7. Привес М.Г., Лисенко Н.И., Бушкович В.И. Анатомия человека. Ї М.: Медицина. Ї 2001.
8. Гайда С.П. Анатомія і фізіологія людини. Ї К.: Вища школа, 1980.
9. Скрипников Н.С. та ін.: Латинська термінологія за топографічною анатомією і оперативною хірургією (з греко-руско-українським аналогами) Ї Видавництво Полтава, 1991.