

**В. І. Шевчук**  
**Ю. О. Безсмертний**

**КОМПЛЕКСНА РЕАБІЛІТАЦІЯ  
ІНВАЛІДІВ З НАСЛІДКАМИ ТРАВМ  
ТА ЗАХВОРЮВАННЯМИ  
ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ**



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НДІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ІНВАЛІДІВ

**КОМПЛЕКСНА РЕАБІЛІТАЦІЯ  
ІНВАЛІДІВ З НАСЛІДКАМИ ТРАВМ  
ТА ЗАХВОРЮВАННЯМИ  
ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ**

Вінниця 2004

УДК 369.223.24

ББК 54.18-5

Ш 37

В. І. Шевчук – доктор медичних наук, професор,

заслужений лікар України

Ю. О. Безсмертний – науковий співробітник

**Шевчук В. І., Ю. О. Безсмертний**

**Ш 37 «Комплексна реабілітація інвалідів з наслідками травм та захворюваннями опорно-рухової системи». Посібник. – Вінниця: Книга-Вега, 2004. – 316 с.**

ISBN 966-621-182-3

УДК 369.223.24

ББК 54.18-5

В книзі представлені комплексні програми реабілітації інвалідів при наслідках травм кінцівок (порушення консолидації, хибні суглоби, остеомієліт, контрактури і анкілози, остеохондроз, деформуючий артроз, ампутаційні кукси), тромбоемболізуючих захворюваннях судин кінцівок та ДЦП. Автори надіються, що наведені розробки будуть сприяти покращенню роботи органів МСЕК і соціального захисту по обслуговуванню неповнофункціональних осіб. Детально викладені питання медичної, професійної і соціальної реабілітації. З сучасних позицій в них відображені основи консервативного, хірургічного, санаторно-курортного лікування, протезування, ортезування, показані та протипоказані умови праці, переліки рекомендованих професій, створення соціальних робочих місць, адаптація житла, забезпечення технічними засобами.

Для кращого сприйняття матеріалу робота ілюстрована рисунками, фотографіями, схемами, таблицями.

© Шевчук В. І., 2004

**ISBN 966-621-182-3**

© Видавництво «Книга-Вега», 2004

*Останні роки знаменуються тим, що змінилась державна політика у відношенні до інвалідів. Головним і провідним напрямком цієї політики є комплексна реабілітація інвалідів, що включає в себе вирішення медичних, професійних і соціальних її аспектів. Саме комплексна реабілітація дозволяє інваліду повернення до повноцінного життя в сім'ї та суспільстві.*

*В цілому організація медико-соціальної реабілітації інвалідів повинна проводитись з врахуванням Всесвітньої програми дій в інтересах інвалідів (ООН), яка визнає необхідність прийняття ефективних заходів для забезпечення «повної участі» інвалідів в соціальному житті і «рівень можливостей» інвалідів, аналогічних умовам праці і життя всього населення. Вона повинна визначати медико-соціальну реабілітацію інвалідів як самостійну комплексну соціально-економічну і організаційно-правову систему прав громадян і гарантій їх реалізації.*

*Головним механізмом проведення реабілітації є індивідуальна програма реабілітації (ІПР), складання якої націлюється на ряд перешкод методичного, організаційного і правового характеру. Цілком закономірно те, що в будь-якому законодавчому акті неможливо передбачити всі сторони проблеми. Органи МСЕ зіткнулись з необхідністю складання і контролю якості виконання ІПР. В той же час на сьогодні в державі фактично відсутні посібники і підручники, які освітлювали б чисельні аспекти комплексної реабілітації інвалідів.*

*Книга містить інформацію про особливості комплексної реабілітації інвалідів з наслідками та ускладненнями травм верхніх і нижніх кінцівок, судинними захворюваннями та дитячого церебрального паралічу (ДЦП).*

## ПОРУШЕННЯ КОНСОЛІДАЦІЇ

Порушення консолідації діагностують після проходження двох середніх термінів звичайної консолідації тієї чи іншої кістки. Порушення консолідації може бути у вигляді хибного суглобу кістки чи її дефекту. Хибні суглоби бувають 2 типів: гіперпластичні і гіпопластичні.

При гіперпластичних хибних суглобах рентгенологічно визначається потовщення кінців кісткових уламків, нерівність щілини між кістковими фрагментами, склероз, закриття кістковомозкового каналу. На артеріограмах кінцівки визначається значна гіперваскуляризація м'яких тканин, які оточують хибний суглоб. При гіпопластичних хибних суглобах рентгенологічно визначається стончення та загострення кінців кісткових фрагментів, відсутність періостальних нашарувань, розповсюджений остеопороз (особливо дистального кісткового уламку). На артеріограмах кінцівки визначається зменшення артеріального гирла в ділянці хибного суглобу.

### **Хибний суглоб стегнової кістки та кісток гомілки**

Ступінь порушення функції – виражене порушення функції

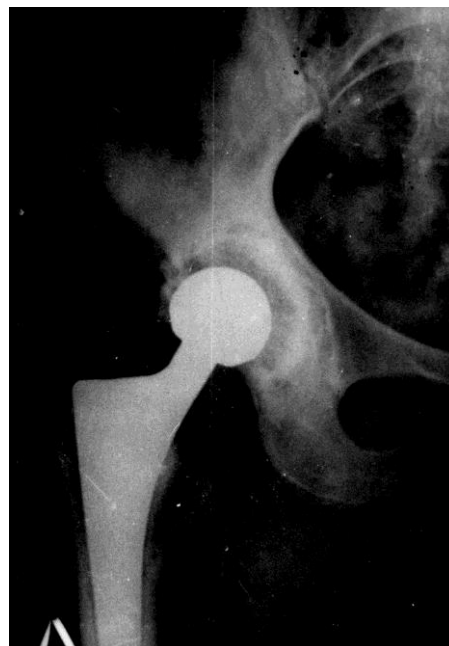
#### ***Програма медичної реабілітації***

При сформованому хибному суглобі стегнової кістки та кісток гомілки консервативна терапія неефективна, таким хворим проводять оперативне лікування.

При хибних суглобах шийки стегнової кістки показаний повторний остеометалосинтез з кістковою пластикою за умов компенсованого кровообігу та невеликого дефекту кісткової тканини шийки стегна (до 30%) (рис. 1).



**Рис. 1.** Рентгенограма хворого з хибним суглобом шийки стегна.



**Рис. 2.** Рентгенограма хворого, стан після однополюсного ендопротезування кульшового суглобу (пряма проекція).

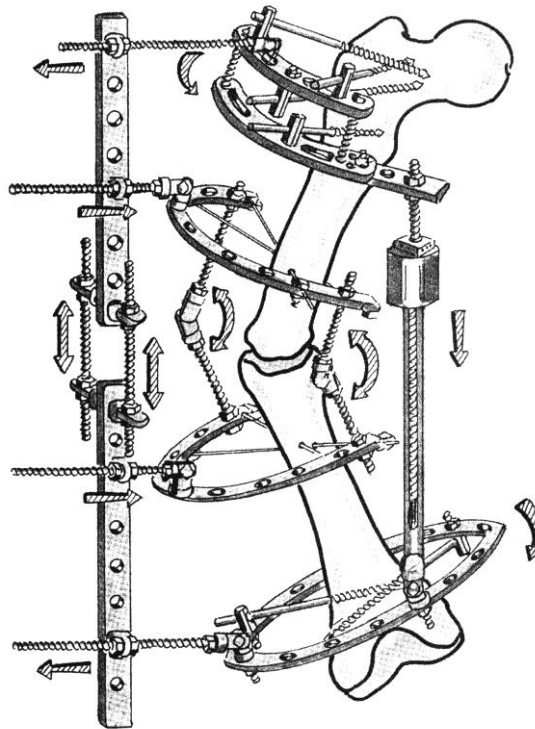
Медіалізуюча остеотомія виконується хворим за умов компенсованого і субкомпенсованого рівня кровообігу в ділянці ушкодженої шийки стегна та на 60% збереженій кістковій масі шийки стегнової кістки здорового боку.

Тотальне ендопротезування ушкодженого кульшового суглобу проводиться при декомпенсованому рівні кровопостачання та значному (більше 60%) дефекті кісткової тканини в ділянці шийки стегна (рис. 2).

Сучасним напрямком лікування хибних суглобів діяфізу стегна є черезкістковий остеометалосинтез. Застосовується закритий компресійний остеосинтез при лікуванні хибних суглобів з конгруентною формою кінців уламків і достатньою площею контакту, що дозволяє отримати задовільний упор при поздовжній чи зустрічно-боковій компресії. Відкритий компресійний остеосинтез здійснюється при лікуванні тугих псевдоартрозів з наявністю великих секвестрів чи чужерідних тіл з уламками і зміщенням їх по довжині.

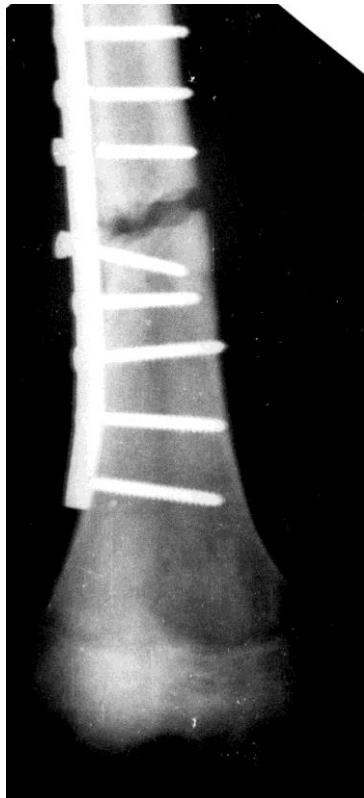
Закритий монолокальний комбінований синхронний компресійно-дистракційний остеосинтез здійснюється при лікуванні гіперпластичних

хібних суглобів (амплітуда не більше  $10^\circ$ ), які поєднані з фіксованою кутовою деформацією, яка обумовлена однобічним клиноподібним дефектом на місці контакту кісткових уламків (рис. 3). Відкритий комбінований синхронний компресійно-дистракційний остеосинтез застосовується за тими ж показами, але при наявності в зоні хібного суглобу чужерідних тіл і великих секвестрів (рис. 5, 6).



**Рис. 3.** Схема стегнової кістки з хібним суглобом і кутовим зміщенням в середній третині. Застосування компресійно-дистракційного методу.

Операцією вибору при хібних суглобах діяфізу стегна є повторний накістковий або внутрішньокістковий остеосинтез, поєднаний з резекцією зони хібного суглобу та місцевою кістковою пластикою (рис. 4).



а)



б)

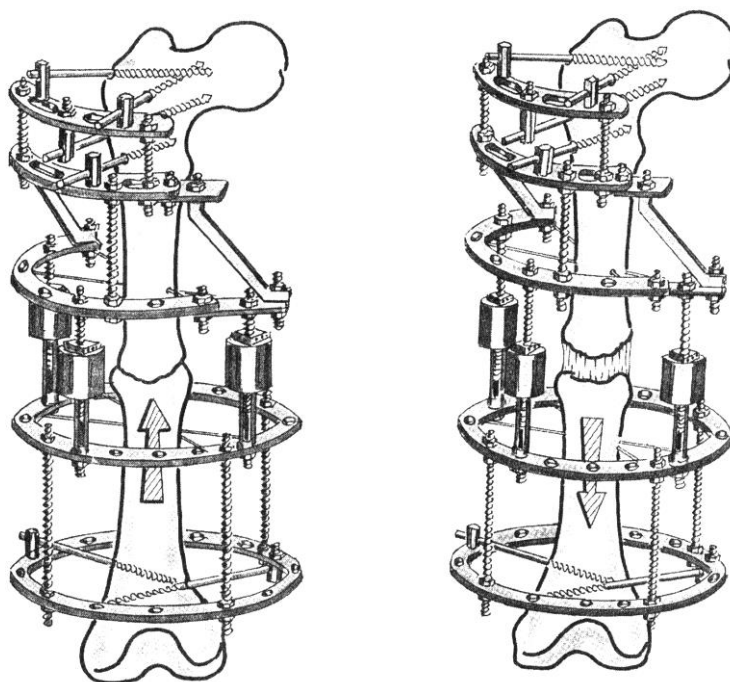
**Рис. 4.** а) рентгенограма хворого з хибним суглобом нижньої третини стегнової кістки; б) рентгенограма хворого, стан після резекції зони хибного суглобу та накісткового остеосинтезу.

Відомо, що основними причинами сповільненої консолідації є погана фіксація і порушення трофіки кінців уламків, що виникають в момент травми. Ще більше порушується локальний ендостальний і періостальний кровообіг при остеосинтезі перелому різного роду накістковими і внутрішньокістковими фіксаторами. Тому знаходження металевого фіксатора в зоні хибного суглобу обумовлює гальмівний вплив на регенеративний процес. Всі накісткові та внутрішньокісткові фіксатори при лікуванні хибного суглобу підлягають видаленню.

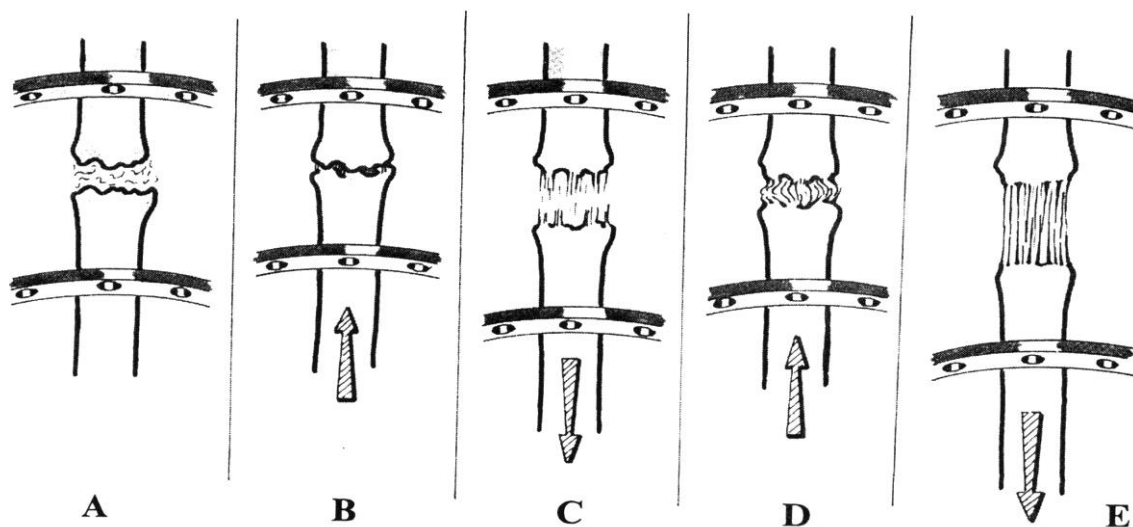
При закритому компресійному остеосинтезі, особливо при закритому комбінованому синхронному компресійно-дистракційному остеосинтезі, який застосовується при фіксованій кутовій деформації, інтрамедулярний фіксатор спочатку не видаляється. За звичайною методикою накладається апарат і здійснюється подовження чи зустрічно-бокова компресія з дозованою боковою тракцією за додаткові зовнішні опори проводиться вирівнювання вісі стегна, а разом з нею і стержня. При компресійному остеосинтезі інтрамедулярний



фіксатор видаляється через 4 тижні після через кісткового остеосинтезу, при монолокальному компресійно-дистракційному остеосинтезі – через 2 тижні.



**Рис. 5.** Схема застосування компресії та distraкції після усунення деформації зони хибного суглоба.



**Рис. 6** Схема застосування почергового distraкційно-компресійного методу (“акорденний метод”). А – вигляд перед початком лікування; В – після компресії, рубцьові тканини зруйновані здавленням; С – початок distraкції; D – повторне наближення фрагментів з метою стимуляції зрощення; E – distraкція з метою подовження.

Хибні суглоби великогомілкової кістки спостерігаються частіше в ділянці середньої третини кістки, що пов’язано з особливостями кровопостачання цієї зони. При лікуванні хибних суглобів великогомілкової кістки все частіше

знаходить місце застосування всіх видів монолокального черезкісткового остеосинтезу (рис. 7).

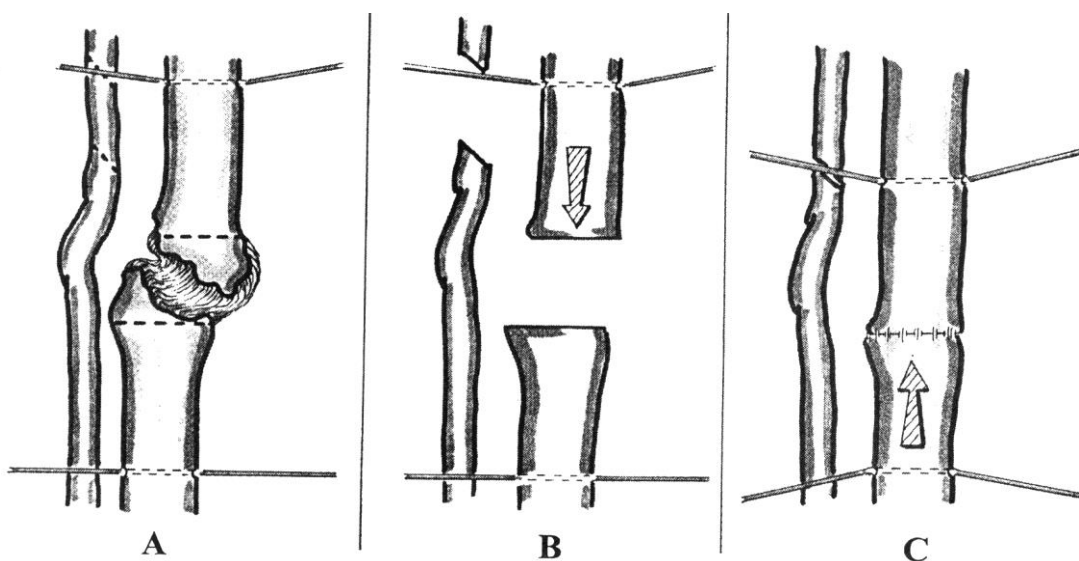
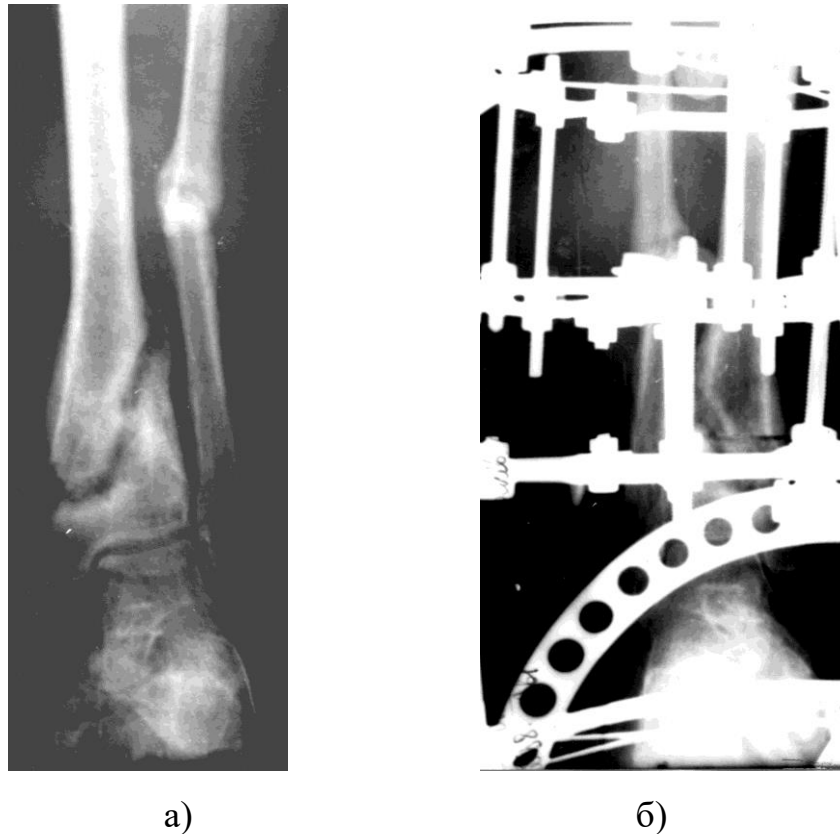


Рис. 7 Схема тактики лікування дистракцією-компресією при утворенні рубцьових тканини між кінцями фрагментів кістки. А- вигляд до початку лікування; В – вигляд після резекції; С – вигляд після компресії.

Монолокальний компресійний остеосинтез може бути застосований при будь-якій формі кінців кісткових уламків за умов їх конгруентності і достатньої площі контакту (не менше  $2/3$  діаметру кістки) (рис. 8). Монолокальний дистракційний остеосинтез показаний при хибних суглобах, що поєднуються з вкороченням гомілки за рахунок зміщення уламків по довжині. Після усунення зміщення уламків по довжині дистракційний остеосинтез може бути переведений в компресійний (монолокальний поступовий дистракційно-компресійний остеосинтез). При гіперпластичних тугих псевдоартрозах, що поєднуються з кутовою деформацією і клиноподібним крайовим дефектом, застосовується закритий монолокальний синхронний дистракційно-компресійний остеосинтез.

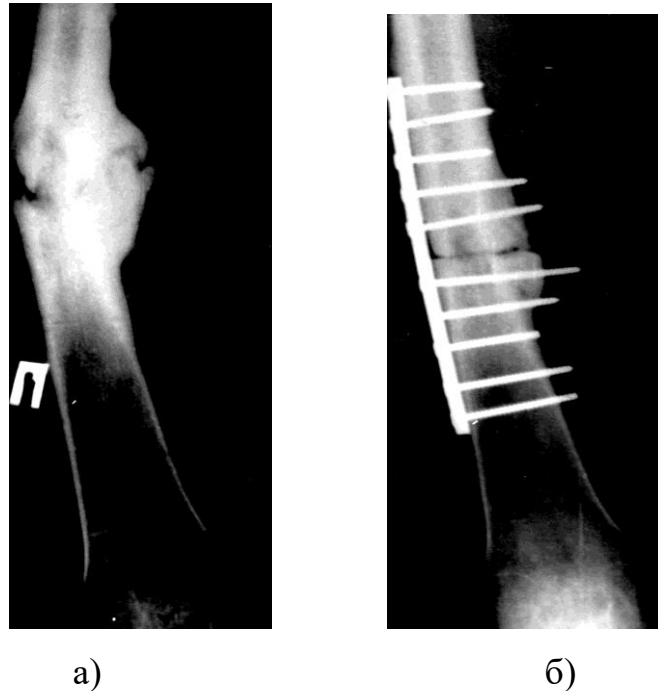


**Рис. 8** а) Рентгенограма хворого з хибним суглобом дистального метафізу великогомілкової кістки (пряма проекція);  
 б) рентгенограма хворого, стан після резекції зони хибного суглобу та позавогнищевого компресійного остеосинтезу апаратом Ілізарова.

Протипоказом до закритого черезкісткового остеосинтезу є гіперрухливі псевдоартрози з витонченими кінцями кісткових уламків, псевдоартрози з неконгруєнтними кінцями, а також неоартрози багаторічної давності з відсутньою репаративною регенерацією. В таких випадках здійснюється відкритий погрузний компресійний остеосинтез апаратом. Метою оперативного втручання є створення конгруєнтності, а також видалення грубих рубців. При брунькоподібних кінцях здійснюється оперативне занурення більш тонкого уламку в розщеп більш товстого з поздовжньою компресією і вкороченням гомілки.

Операціями вибору є кістковопластичні та металкістковопластичні операції. Кісткова пластика показана при гіпопластичних хибних суглобах, хибних суглобах з косою та гвинтоподібною лінією зламу, інтерпозицією м'яких тканин зі значним зміщенням кісткових фрагментів, рецидиві хибного суглобу після компресійно-дистракційного остеосинтезу зовнішніми апаратами. Добре зарекомендувала себе кісткова пластика по Богданову, Бруну, Ольбі-

Хахутову, Чакліну, Деленженьєру. В якості пластичного матеріалу застосовуються кісткові аутотрансплантати з крила клубової кістки, гребеня великогомілкової кістки, малогомілкової кістки (рис. 9).



**Рис. 9.** а) рентгенограма хворого з хибним гіперпластичним суглобом стегнової кістки в середній третині (пряма проекція);  
б) рентгенограма хворого, стан після резекції зони хибного суглобу, кісткової аутопластики та накісткового остеометалосинтезу.

На госпітальному і поліклінічному етапах хворим призначається медикаментозне лікування, фізіотерапевтичне лікування, масаж, ЛФК.

Медикаментозна терапія направлена на покращення метаболізму кальцію і фосфору, стимуляцію кістковоутворення, на покращення загального статусу організму.

Препарати кальцію призначаються у вигляді таблеток глюконату і лактату кальцію по 0,5 г 3 рази на день протягом 2 тижнів; кальцемін по 1 таблетці 2 рази на день; остеогенон по 2-4 табл. на добу, 2-3 місяці.

Для покращення метаболізму кальцію внутрішньо призначаються вітаміни D або D<sub>3</sub> в дозі 500 МО на день. З метою пригнічення активності остеокластів і стимуляції активності остеобластів призначається мікальцик внутрішньом'язово через день по 100 МО.

Вітаміни групи B (B<sub>1</sub> і B<sub>12</sub>) по 1,0 мл. внутрішньом'язово протягом 10 днів, вітамін C по 0,5 г три рази на день протягом 30 днів, вітамін A по 100000

МО на добу протягом 30-35 днів, ергокальциферол по 3000 МО на день протягом 30-35 днів під контролем аналізів крові і сечі.

Показано застосування синтетичних мультивітамінів типу аевіт, ревіт, теравіт тощо по 1 драже двічі на день протягом 30-40 днів.

Препарати фтору: фторид натрію по 0,05-0,1 г на день на термін до року, осін по 1 драже 2 рази на день протягом 3 місяців двічі на рік з трьохмісячною перервою.

Покращення мікроциркуляції в ураженому сегменті досягається призначенням діпірідамолу (курантіл) – 150 мг на добу 2 місяці, тренталу (агапурін) – 300 мг на добу – 1 місяць, теоніколу (ксантінола нікотинат) – 300 мг на добу 2 місяці.

Застосовуються анаболічні стероїди: ретаболіл по 1 мл внутрішньом'язово 1 раз в 2 тижні, на курс 2-3 ін'єкції, неробол по 0,005 г 1-2 рази на день протягом 10 днів. Курс лікування повторюють 2 рази на рік.

#### *Фізіотерапія.*

УФО загальне, починають з біодози, доводячи його до 3 біодоз, всього на курс 15-20 опромінь.

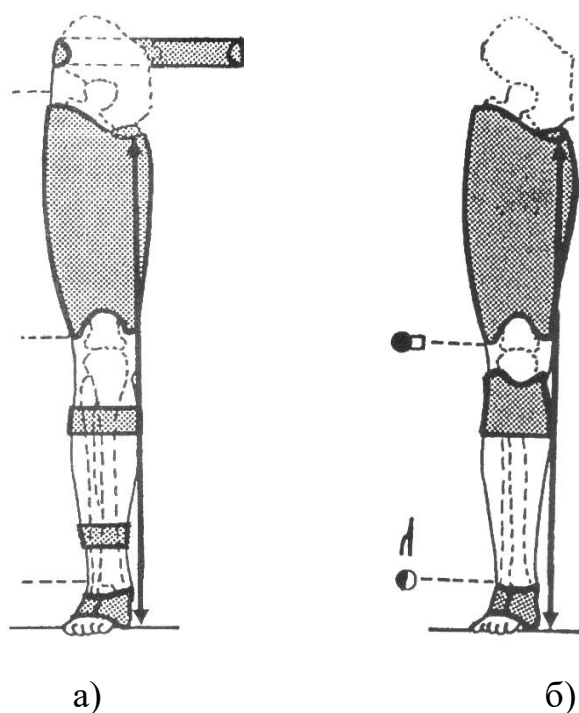
Магнітотерапія: застосовується перемінне або пульсове магнітне поле, час впливу 20-25 хв., на курс 15-20 процедур. Лазеротерапію виконують по зростаючій методиці з впливом на сегментні зони, від 3 до 10 хв. щоденно, курс 10-12 процедур. Електрофорез з розчином хлористого кальцію, лікувальної грязі, скловидного тіла, гумізолу через день, час впливу 20 хв., курс лікування 15 процедур.

Масаж сегментних зон та вільних від іммобілізації сегментів, щоденно, курс 12 процедур.

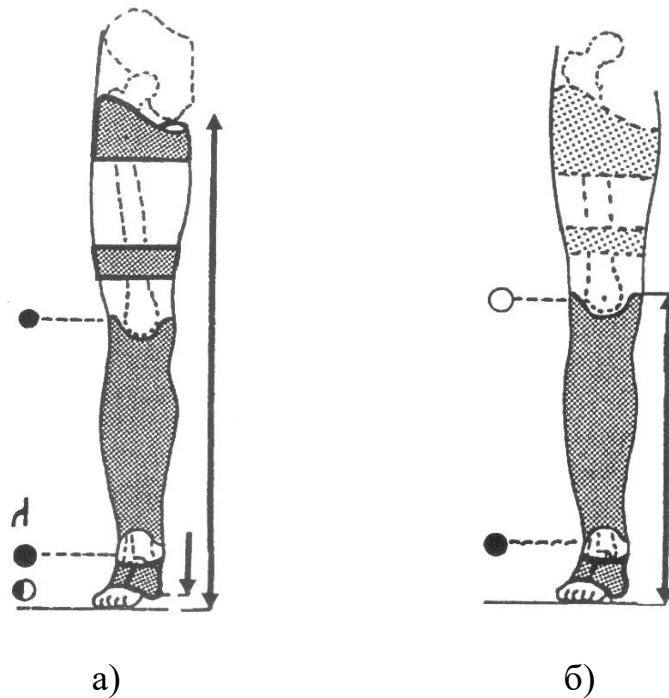
Рефлексотерапія по стимулюючій методиці. Кінезотерапія: ізометрична гімнастика м'язів іммобілізованої кінцівки по 5-10 хв. 4-5 раз на день; блокова механотерапія по 10-15 хв., 1-2 рази; активна індивідуальна гімнастика для всіх вільних від іммобілізації суглобів, в тому ж числі з використанням тренажерів і пристосувальна гімнастика. Технічні засоби медичної реабілітації на

госпітальному етапі включають ортези різної конструкції, використання яких направлено на іммобілізацію зони хибного суглобу (рис. 10, 11, 12)

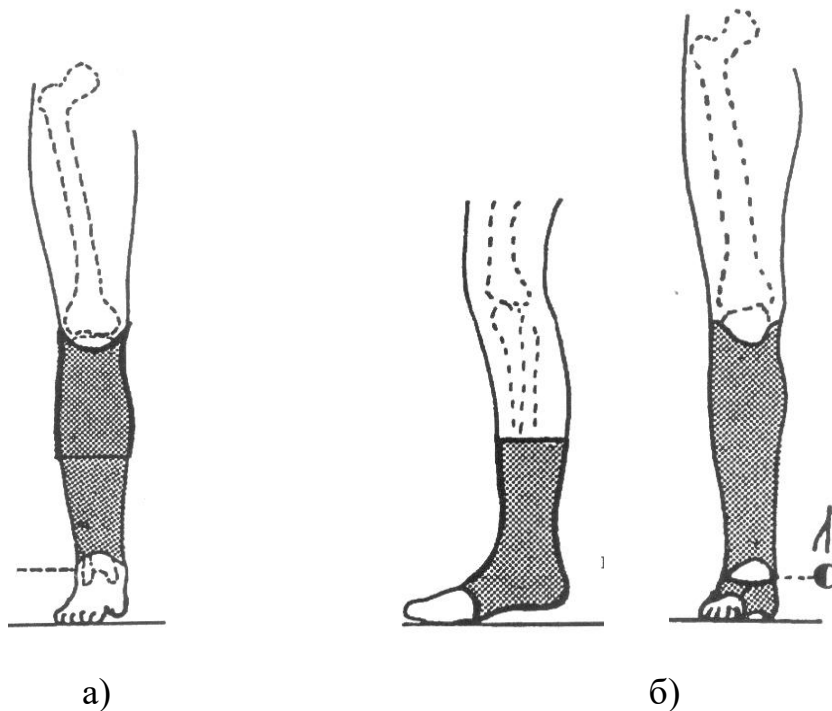
Санаторно-курортне лікування рекомендовано інвалідам, які перенесли оперативне лікування з приводу хибного суглобу кістки, при наявності кісткової мозолі з контрактурами суглобів і дегенеративно-дистрофічним ураженням суглобів не раніше 5 місяців після завершення лікування. Показані грязьові курорти (Євпаторія, Саки) і бальнеотерапевтичні з радоновими водами (Хмільник, Миронівка), з сірководневими водами (Сочі), з хлорідно-натрієвими (Моршин), з йодобромними, азотно-кремністими термальними водами.



**Рис. 10.** Схеми застосування фіксуючих ортезів нижніх кінцівок  
а) при хибному суглобі шийки стегнової кістки або проксимального відділу стегнової кістки;  
б) при хибному суглобі дистального відділу стегнової кістки.



**Рис. 11.** Приклад застосування фіксуєчих ортезів нижніх кінцівок  
 а) при хибному суглобі проксимального відділу великогомілкової кістки;  
 б) при хибному суглобі дистального відділу великогомілкової кістки (можливе застосування безстегнового елемента).



**Рис. 12** Приклад застосування фіксуєчих ортезів нижніх кінцівок  
 а) при хибному суглобі проксимального кінця малоюмілкової кістки;  
 б) при хибному суглобі дистального кінця малоюмілкової кістки.

### **Програма професійної реабілітації.**

**Протипокази до праці.** Всі види фізичної праці з перебуванням на ногах.

**Показані умови і характер праці.** Робота з незначним фізичним напруженням сидячи, з періодичним перебуванням в незручній позі до 25%

зміни, вимушені нахили до 50 за зміну. Всі види розумової праці у відповідності з 1,2 і 3.1 класами умов праці по напруженості, в сприятливих умовах.

***Перелік рекомендованих професій і спеціальностей.***

***Показані професії:*** випалювач по дереву, вишивальниця (ручна та машина вишивка), в'язальник, гравер, виробник гральних ляльок, виробник лекал, окулярних оправ, виробник виробів з кераміки, тканин та шкіри, з лози та металу, картонажник, касир квитковий, касир торгового залу, продавець, комірник, наклеювач, комплектовщик, контролер виробів, контролер якості, контролер-касир, контролер-прийомщик, копіювальник, коректор, полірувальник глобусів, манікюрша, машиніст закаточних машин, набірщик на друкарських машинах, настроювач музичних іграшок, огранювач діамантів, оператор копіювальних машин, оператор фотоавтоматів, оформлювач іграшок, оформлювач колекцій, педикюрша, палітурник малюнків, палітурник документів, друкар, полірувальник оптичних деталей, приймач пункту прокатів та заказів, розмальовував іграшок та тканин, розпилювач діамантів, різбляр по дереву та бересті, різник по кістці та рогам, реставратор готової продукції, збирач іграшок, окулярів, годинників, шприців, перев'язувальних матеріалів, телефоніст, телеграфіст, трафаретник, фільмотекар, фонотекар, фотограф, шлифовщик, ювелір, художник, чистильник оптики.

***Посади службовців:*** адвокат, архіваріус, вихователь, черговий по бюро довідок, перепусток, інженер по НТІ, економіст, юрист, лікар, інспектор по кадрам, мед. регістратор, науковий співробітник, нотаріус, паспортист, психолог, редактор, статистик, обліковець.

***Створення спеціального робочого місця.*** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, забезпечення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

***Умови праці.*** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове



випромінювання робочої зони виробничих приміщень установлюються у відповідності до санітарних норм. Відсутні: вплив загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти (50 Гц), електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові. Звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по установленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з

аналогічною обробкою інформації. Обробкою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

За важкістю оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — до 10000 за зміну, статичне навантаження за зміну на утримання вантажу, прикладання зусилля однією рукою до 18000 кгс, обома руками до 36000 кгс, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи — стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу та переходи, обумовлені технологічним процесом, відсутні. Доступна праця з помірним фізичним навантаженням (2 клас): підйом та перенесення вантажу періодично (до 2-х разів за годину) до 10 кг у жінок, до 30 кг у чоловіків, фізичне динамічне навантаження середнє — 3000 кгм у жінок, 5000 кгс у чоловіків, стереотипні рухи кистей та пальців рук середньої частоти до 40 000 за зміну, переважно за участю м'язів рук, плечового поясу - 20 000 за зміну, статичне навантаження на утримання вантажу, докладення зусилля однією рукою до 30 000 кгс, обома руками до 70 000 кгс. У жінок відповідно на 40% нижче. Доступно виконання різних зорових робіт з різними об'єктами розміром більше 5 мм (1 клас), 5-1,1 мм - більше 50% (2 клас) часу зміни (відстань від очей до об'єкта не більше 0,5 м), робота з

оптичними приладами 25% (1 клас), 25-50% (2 клас) часу зміни, зі спостереженням за екранами відеотерміналів до 2 годин (1 клас), 2-3 години (2 клас) за зміну.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог, які забезпечують доступність проходу, відсутність нагромадження, заклинюючих дверей і т. ін. Пасивна безпека робочого місця досягається відсутністю гострих виступів, кутів, раних поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнають пасажирський ліфт;

- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв. Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити вхідних

тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;
- ширина проходу при одnobічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;
- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)
- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);
- для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;
- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;
- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;
- дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;
- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного проїому;
- кнопка виклику ліфта та управління — на висоті від полу не більше 1,2м;
- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;
- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші — прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5м;
- по обох боках сходиноквого маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;
- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючи досягненість, виключення гострих кутів, виступів, раних поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість. Забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації — підйомно-транспортні засоби, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших

небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти. Які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях.

Загородження сходових маршів. Сходинокві підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

**Забезпечення технічними засобами.** Побутові пристосування для самообслуговування: вирівнюючі елементи; готове (звичайне) ортопедичне взуття, в тому ж числі готове взуття з м'якою внутрішньою поверхнею і високим верхом; пристосоване стандартне взуття; ціпки для ходи, в тому ж числі білі ціпки для ходи, ціпки з однією ніжкою і рукояткою, милиці ліктьові; милиці з опорою для передпліччя, ручки ціпків для ходи; гумові наконечники допоміжних засобів для ходи; лідоступи допоміжних засобів для ходи, засоби для перенесення, в тому ж числі підкоси, крюки; набір колесиків, багажні візки та візки для покупок; візки в тому ж числі чайні столики на колесах та маленькі столи на коліщатах; засоби для кліматичного контролю (управління) - температура, вентиляція; засоби для послаблення (зниження) вібрації, меблі для збереження інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти. Рожки для взуття і пристосування для зняття взуття. Допоміжні засоби для одягання носків, панчох, штанів. Прямий ціпок з набором наконечників, протиковзаючі засоби для взуття.

# **ХИБНИЙ СУГЛОБ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ І КІСТОК ПЕРЕДПЛІЧЧЯ**

## **Програма медичної реабілітації**

При хибному суглобі плечової кістки показані два варіанти оперативного лікування: відкритий остеосинтез з кістковою пластикою і позавогнищевий остеосинтез. Найчастіше застосовується останній, який розділяється на закритий і відкритий. Вибір методу лікування залежить від багатьох умов, але перш за все від локального статусу.

Закритий монолокальний компресійний черезкістковий остеосинтез показаний при вірній вісі сегменту чи кутopodobній деформації, яку можна усунути одномоментно легкою редресацією, не порушуючи трофіку кінцівки, коли площа контакту між кінцями уламків достатня для майбутньої фіксації.

Закритий монолокальний послідовний дистракційно-компресійний остеосинтез виконується при гіперпластичних хибних суглобах зі зміщенням уламків по довжині. Закритий комбінований синхронний монолокальний компресійно-дистракційний остеосинтез показаний при гіперпластичних псевдоартрозах з фіксованою кутовою деформацією.

Відкритий монолокальний компресійний остеосинтез застосовується при неконгруєнтних гіпермобільних псевдоартрозах, при супутньому кінцевому остеомієліті, при наявності чужерідних тіл в зоні хибного суглобу у вигляді шурупів, трансплантатів, пластин і інших конструкцій.

На передпліччі можуть утворюватись різні варіанти хибних суглобів: ізольований хибний суглоб променевої чи ліктьової кістки, хибні суглоби обох кісток передпліччя. Передпліччя відрізняється деякими анатомо-функціональними особливостями від інших відділів верхніх і нижніх кінцівок. Це єдиний відділ, де є умови для руху однієї з кісток по відношенню до іншої. Багаточисельна функція великої кількості м'язів, що кріпляться до кісток передпліччя, сприяють одночасному виникненню протидіючих сил, які несприятливо впливають на процес репаративного остеогенезу при хибних суглобах.



Вибір фіксатора для остеосинтеза виконується в залежності від рівня розташування хибного суглоба кісток передпліччя, форми, площини злому, віку хворого. При хибних суглобах ліктьової кістки на різному рівні показаний остеосинтез стержнем Богданова. При хибних суглобах променевої кістки в верхній і середній третині застосовуються металеві пластинки. Хибний суглоб обох кісток передпліччя є показом до остеосинтезу ліктьової кістки стержнем Богданова, променевої кістки – металевою пластинкою.

При хибних суглобах ліктьової кістки та вивиху голівки променевої кістки (пошкодження Монтеджа) виконується остеосинтез ліктьової кістки стержнем Богданова з кістковою аутопластиком і резекцією голівки променевої кістки.

Голівку променевої кістки використовують в якості пластичного матеріалу. При хибних суглобах променевої кістки та вивиху голівки ліктьової кістки (пошкодження Галеаці) проводиться остеосинтез променевої кістки стержнем Богданова з резекцією голівки ліктьової кістки і кістковою аутопластиком. Резекцію голівки ліктьової кістки виконують підокістно, залишаючи шилоподібний відросток з боковою зв'язкою на своєму місці. Видалену голівку використовують для кісткової аутопластики.

Операціями вибору є черезкістковий остеосинтез, який може бути закритий і відкритий. Показом до відкритого черезкісткового остеосинтезу є: хибні суглоби обох кісток передпліччя з витонченими чи неконгруєнтними кінцями уламків; хибні суглоби однієї з кісток передпліччя, що фіксовані накістковою пластинкою; хибні суглоби обох кісток передпліччя, що ускладнились кінцевим остеомієлітом.

На госпітальному і поліклінічному етапах хворим призначається медикаментозне лікування, фізіолікування, масаж, ЛФК.

Медикаментозна терапія направлена на покращення метаболізму кальцію і фосфору, стимуляцію кістковоутворення, на покращення загального статусу організму.

Препарати кальцію призначаються у вигляді таблеток глюконату і лактату кальцію по 0,5 г 3 рази на день протягом 2 тижнів; кальцемін по 1 таблетці 2 рази на день; остеогенон по 2-4 табл. на добу, 2-3 місяці.

Для покращення метаболізму кальцію внутрішньо призначаються вітаміни D або D<sub>3</sub> в дозі 500 МО на день. З метою пригнічення активності остеокластів і стимуляції активності остеобластів призначається міакальцик внутрішньом'язово через день по 100 МО.

Вітаміни групи B (B<sub>1</sub> і B<sub>12</sub>) по 1,0 мл внутрішньом'язово протягом 10 днів, вітамін C по 0,5 г три рази на день протягом 30 днів, вітамін A по 100000 МО на добу протягом 30-35 днів, ергокальциферол по 3000 МО на день протягом 30-35 днів під контролем аналізів крові і сечі.

Показано застосування синтетичних мультивітамінів типу аевіт, ревіт, теравіт тощо по 1 драже двічі на день протягом 30-40 днів.

Препарати фтору: фторид натрію по 0,05-0,1 г на день на термін до року, осін по 1 драже 2 рази на день протягом 3 місяців двічі на рік з трьохмісячною перервою.

Покращення мікроциркуляції в ураженому сегменті досягається призначенням діпірідамолу (курантіл) – 150 мг на добу 2 місяці, тренталу (агапурін) – 300 мг на добу – 1 місяць, теоніколу (ксантінола нікотинат) – 300 мг на добу 2 місяці.

Застосовуються анаболічні стероїди: ретаболіл по 1 мл внутрішньом'язово 1 раз в 2 тижні, на курс 2-3 ін'єкції, неробол по 0,005 г 1-2 рази на день протягом 10 днів. Курс лікування повторюють 2 рази на рік.

*Фізіотерапія.* УФО загальне, починають з біодози, доводячи його до 3 біодоз, всього на курс 15-20 опромінь. Магнітотерапія: застосовується перемінне або пульсове магнітне поле, час впливу 20-25 хв., на курс 15-20 процедур. Лазеротерапію виконують по зростаючій методиці з впливом на сегментні зони, від 3 до 10 хв. щоденно, курс 10-12 процедур. Електрофорез з розчином хлористого кальцію, лікувальної грязі, скловидного тіла, гумізолу через день, час впливу 20 хв., курс лікування 15 процедур.

Масаж сегментних зон та вільних від іммобілізації сегментів, щоденно, курс 12 процедур.

Рефлексотерапія по стимулюючій методиці. Кінезотерапія: ізометрична гімнастика м'язів іммобілізованої кінцівки по 5-10 хв. 4-5 раз на день; блокова механотерапія по 10-15 хв., 1-2 рази; активна індивідуальна гімнастика для всіх вільних від іммобілізації суглобів, в тому ж числі з використанням тренажерів і пристосувальна гімнастика.

Санаторно-курортне лікування показано інвалідам, які перенесли оперативне лікування з приводу хибного суглобу кистки, при наявності кісткової мозолі з контрактурами суглобів і ДДУ суглобів не раніше 5 місяців після завершення лікування. Показані грязьові курорти (Євпаторія) і бальнеотерапевтичні з радоновими водами (Хмільник), з сірководневими водами, з хлорідно-натрієвими (Моршин), з йодобромними та азотно-кремністими термальними водами.

### **Програма професійної реабілітації**

#### ***Ступінь порушення функції однієї верхньої кінцівки.***

Протипокази і характер праці. Робота пов'язана з незначним фізичним напруженням (1), яка не вимагає тонких і точних рухів, при невеликому об'ємі рухів ушкодженою кінцівкою. Види робіт, які можливі для виконання однією здоровою рукою, з загальним навантаженням для чоловіків до 5 м – 12500 кгм., для жінок до 5 м – 7500 кгм; маса піднімаємого і пересуваємого вантажу для чоловіків до 15 кг, для жінок до 5 кг; стереотипні рухи тільки при регіональному навантаженні до 10000 за зміну. Статичне навантаження при утриманні вантажу однією рукою до 18000 кгс, за участю корпусу та ніг до 43000 кгс. Періодичне знаходження в незручній позі до 25% робочого часу. Вимушені нахили до 100 разів за зміну. Переміщення до 10 км. Всі види розумової праці. Умови виробничого середовища в межах санітарних норм.

***Показані професії:*** випалювач по дереву, вишивальниця (ручна та машина вишивка), в'язальник, гравер, виробник гральних ляльок, виробник лекал, окулярних оправ, виробник виробів з кераміки, тканин та шкіри, з лози та металу, картонажник, касир квитковий, касир торгового залу, продавець,

комірник, наклеювач, комплектовщик, контролер виробів, контролер якості, контролер-касир, контролер-прийомщик, копіювальник, коректор, полірувальник глобусів, манікюрша, машиніст закаточних машин, набірщик на друкарських машинах, настроювач музичних іграшок, огранювач діамантів, оператор копіювальних машин, оператор фотоавтоматів, оформлювач іграшок, оформлювач колекцій, педикюрша, палітурник малюнків, палітурник документів, друкар, полірувальник оптичних деталей, приймач пункту прокатів та заказів, розмальовував іграшок та тканин, розпилювач діамантів, різбляр по дереву та бересті, різник по кістці та рогам, реставратор готової продукції, збирач іграшок, окулярів, годинників, шприців, перев'язувальних матеріалів, телефоніст, телеграфіст, трафаретник, фільмотекар, фонотекар, фотограф, шлифовщик, ювелір, художник, чистильник оптики.

**Посади службовців:** адвокат, архіваріус, вихователь, черговий по бюро довідок, перепусток, інженер по НТІ, економіст, юрист, лікар, інспектор по кадрам, мед. регістратор, науковий співробітник, нотаріус, паспортист, психолог, редактор, статистик, обліковець.

**Створення спеціального робочого місця.** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, забезпечення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень устанавлюються у відповідності до санітарних норм. Відсутні: вплив загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти (50 Гц), електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по установленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації. Обробкою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з

виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

За важкістю оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — до 10000 за зміну, статичне навантаження за зміну на утримання вантажу, прикладання зусилля однією рукою до 18000 кгс, обома руками до 36000 кгс, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи — стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу та переходи, обумовлені технологічним процесом, відсутні. Доступна праця з помірним фізичним навантаженням (2 клас): підйом та перенесення вантажу періодично (до 2-х разів за годину) до 10 кг у жінок, до 30 кг у чоловіків, фізичне динамічне навантаження середнє — 3000 кгм у жінок, 5000 кгс у чоловіків, стереотипні рухи кистей та пальців рук середньої частоти до 40 000 за зміну, переважно за участю м'язів рук, плечового поясу - 20 000 за зміну, статичне навантаження на утримання вантажу, докладення зусилля однією рукою до 30 000 кгс, обома руками до 70 000 кгс. У жінок відповідно на 40% нижче. Доступно виконання різних зорових робіт з різними об'єктами розміром більше 5 мм (1 клас), 5-1,1 мм - більше 50% (2 клас) часу зміни (відстань від очей до об'єкта не більше 0,5 м), робота з оптичними приладами 25% (1 клас), 25-50% (2 клас) часу зміни, зі спостереженням за екранами відеотерміналів до 2 годин (1 клас), 2-3 години (2 клас) за зміну.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог, які забезпечують доступність

проходу, відсутність нагромадження, заклинюючих дверей і т. ін. Пасивна безпека робочого місця досягається відсутністю гострих виступів, кутів, раних поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнають пасажирський ліфт;

- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв. Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити входних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;

- ширина проходу при одnobічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;

- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)
- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);
- для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;
- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;
- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;
- дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;
- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного проїому;
- кнопка виклику ліфта та управління — на висоті від полу не більше 1,2м;
- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;
- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші — прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5м;
- по обох боках сходинок маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;
- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;
- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:



- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючи досягненість, виключення гострих кутів, виступів, раних поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість. Забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках колювання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації — підйомно-транспортні засоби, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів дверних прорізів, порогів)

переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти. Які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях.

Загородження сходових маршів. Сходинкові підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

**Забезпечення технічними засобами.** Побутові пристосування для самообслуговування: вирівнюючі елементи; готове (звичайне) ортопедичне взуття, в тому ж числі готове взуття з м'якою внутрішньою поверхнею і високим верхом; пристосоване стандартне взуття; ціпки для ходи, ціпки з однією ніжкою і рукояткою, милиці ліктюві; милиці з опорою для передпліччя, ручки ціпків для ходи; гумові наконечники допоміжних засобів для ходи; лідоступи допоміжних засобів для ходи, засоби для перенесення, в тому ж числі підкоси, крюки; набір колесиків, багажні візки та візки для покупок; візки в тому ж числі чайні столики на колесах та маленькі столи на коліщатах; засоби для кліматичного контролю (управління) - температура, вентиляція; засоби для послаблення (зниження) вібрації, меблі для збереження інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти. Рожки для взуття і пристосування для зняття взуття. Допоміжні засоби для одягання носків, панчох, штанів. Прямий ціпок з набором наконечників, протиковзаючі засоби для взуття.

## **ОСТЕОМІЄЛІТ ПІСЛЯТРАВМАТИЧНИЙ**

Посттравматичний остеомієліт є частим ускладненням відкритих переломів кінцівок і має перебіг як хронічне гнійне захворювання з загальними місцевими реакціями.

Передумовами розвитку післятравматичного остеомієліту є обширні розчавлення кісток і м'яких тканин, скальповані рани з оголенням кістки, порушення кровообігу кісткових уламків і оточуючих м'язів, відсутність або неповноцінність транспортної і лікувальної іммобілізації, недостатня радикальна первинна хірургічна обробка ран, відмова від промивання та активного дренивання ран, їх нагноєння і розповсюдження гнійної інфекції по кістковомозковому каналу і параосальних тканинах.

### **Остеомієліт кісток верхніх кінцівок**

Ступінь порушення функції - незначне порушення функції однієї верхньої кінцівки.

#### **Програма медичної реабілітації.**

Консервативне лікування як домінуючий метод терапії хронічного остеомієліту застосовується рідко. Показом до нього є:

1) в'ялоперебігаючий остеомієліт з різкими загостреннями (1 раз на 3-5 років), без нориць, чітких вогнищ деструкції та секвестрів, який легко піддається антибактеріальній терапії;

2) наявність місцевих виражених трофічних розладів в м'яких тканинах у людей похилого віку і малої перспективності оперативного лікування;

3) слабка кісткова мозоль при відсутності загострення чіткого некрозу кісткової тканини;

1) загальний важкий соматичний стан хворого похилого віку.

Консервативне лікування сприяє місцевому впливу на патологічне вогнище і покращує загальний стан організму хворого. Рекомендовано антибіотикотерапію (гентаміцин, лінкоміцин, цепарін, клафоран, цефтріаксон), з введенням препаратів внутрішньом'язево, внутрішньовенно, внутрішньоартеріально, інтранорицево, з урахуванням чутливості та тропності.

Проводиться пасивна та активна імунотерапія. Пасивна імунізація: імуноглобулін внутрішньом'язево через день по 100 Од. (3-4 мл), курс 3-5 ін'єкцій, гіперімунна стафілокова плазма внутрішньовенно по 150-200 мл через 2-3 дні, 5 ін'єкцій.

Активна імунізація проводиться стафілококовим анатоксином 3 дні в наростаючих дозах 0,1-0,2-0,4-0,6-0,8-1,0 г. З метою стимуляції клітинного імунітету призначають левамизол 3 дні по 150мг, метілурацил по 1000 мл 10-15 днів.

Рекомендована вітамінотерапія (С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, А), курсом 15 днів. Хворим з явищами загальної інтоксикації і сепсису застосовується гемосорбція і УФО крові. Поряд з загальним лікуванням хворим з норицями, ранами, виразками застосовують локальний вплив. Протеолітичні ферменти вводяться в норицу поєднанні з розчинами антибіотиків; трипсин, хімотрипсин, хімопсин в дозі 10-40 мг і терилітин по 200 ПО. Застосування цих препаратів прискорює очищення нориць і сприяє їх швидкому закриттю. Найбільш міцними антисептиками для місцевого застосування хлоргексидин-біглюконат, діоксидин. Вони підвищують ефективність антибіотикотерапії при місцевому їх введенні шляхом електрофорезу. Гнійні рани, норицеві ходи щоденно промивають 3% розчином перекисню водню, розчином фурациліну (1:5000), стодопіроном. При грампозитивній флорі частіше застосовується фурацилін і хлоргексидин-біоглюконат, при грамнегативній – йодопірон і перекис водню. При синегнійній флорі використовується синегнійний бактеріофаг.

Індивідуально призначається лазеротерапія гелій-неоновим лазером, довжиною хвилі 630 нм. Показами до оперативного лікування хронічного остеомієліту є: наявність нориць чи виразок, що не загоюються при відповідній рентгенологічній картині остеомієліту (рис. 13); його форми, які перебігають з періодичними загостреннями; безнорицеві форми остеомієліту, що підтверджені рентгенографією; рідкі форми хронічного остеомієліту, що ускладнили перебіг туберкульозу, сифілісу чи пухлини кісткової системи. Гостре запалення в вогнищі остеомієліту чи навколо нього є серйозною перешкодою для радикального хірургічного лікування. В цих випадках

використовується роздренування вогнища, розширення нориці і іноді трепанація кістки з вилученням секвестрів.

Доступ до вогнища здійснюється через рубцьово змінену шкіру, з урахуванням напрямку формуємого м'язового чи шкірного клаптя.

Хірургічна обробка вогнища хронічного остеомієліту – фістулоцикатрикосеквестрнекректомія має за мету видалити нориці з оточуючими їх грануляціями і рубцями, відторгнути мертву кісткову тканину (рис. 13 а, б).



а)



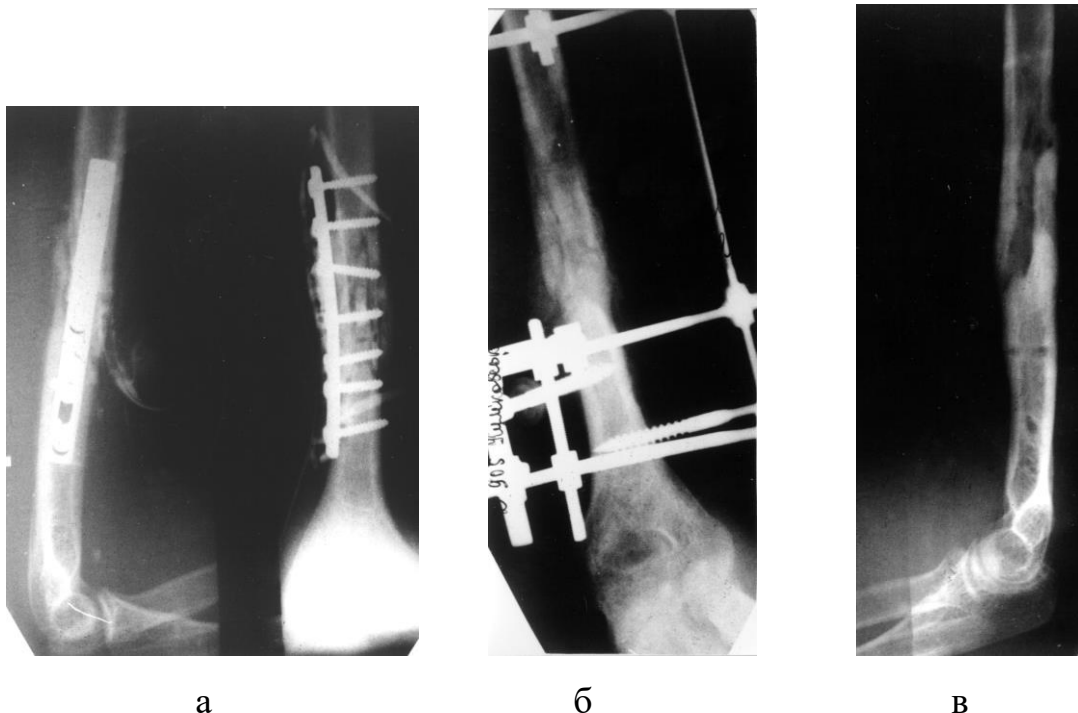
б)

**Рис. 13** а) рентгенограма хворого з хронічним післятравматичним остеомієлітом голівки плечової кістки (фістулограма);  
б) рентгенограма хворого, стан після фістулосеквестрнекректомії.

Основною ознакою життєдіяльності кісткової тканини при обробці патологічної порожнини є капілярна кровоточивість кістки.

Велику роль відіграє промивання кісткової порожнини і операційної рани великою кількістю ізотонічного розчину натрію хлориду, фурациліну, перекису водню. Таке промивання має за мету видалення мілких інерідних тіл, кісткових уламків, фібрину і мікроорганізмів.

Імобілізація кінцівки проводиться гіпсовою пов'язкою (вікончатою або мостоподібною) чи фіксуєчим апаратом Ілізарова (рис. 14).



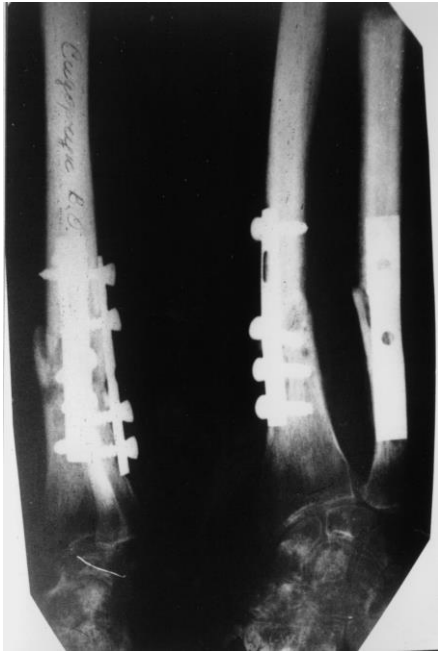
**Рис. 14.** Рентгенограми хворого з хронічним післятравматичним остеомієлітом плечової кістки

а - незрощений уламковий перелом після ОМС накістковою пластиною, ускладнений хронічним післятравматичним остеомієлітом;

б – стан після фістулосеквестрнекректомії та фіксації апаратом Ілізарова;

в – зрощення інфікованого перелому, період післяопераційної ремісії.

При значних тотальних (циліндричних) та проникаючих кісткових секвестрах проводиться секвестрнекректомія з формуванням дефекту кістки. Через 2-3 місяці, після затихання загальних явищ, проводиться білокальний чи трилокальний дистракційний остеосинтез в апараті Ілізарова, з метою заміщення дефекту молодою здоровою кісткою (рис. 15).



а



б



в



г

**Рис.15.** Рентгенограма хворого з хронічним післятравматичним остеомієлітом кісток передпліччя.

а - незрощений перелом дистального метадіафізу променевої кістки після накісткового металоостеосинтезу;

б,в - стан після фістулосеквестректомії та білокального заміщення дефекту променевої кістки дистракційним регенератом;

г – рентгенограма хворого через 6 місяців (відновлення довжини та зрощення променевої кістки)



Міопластика здійснюється у вигляді пломбування кісткових порожнин, через 2-3 тижні після радикальної хірургічної обробки вогнища остеомієліту.

М'язова пластика кісткових порожнин виконує замісну, гемостатичну, дренажну та відновну функції. Сприяє відновленню судинних зв'язків між кісткою і м'якими тканинами, досягаючи тканинної рівноваги і швидкого загоєння кісткової рани.

На плечі міопластику проводять із застосуванням дельтоподібного, плечового та трьохголового м'язів. Пластика порожнин на кістках передпліччя проводиться м'язами: ліктьовим згиначем кисті, променевими розгиначами кисті.

М'язовий клапоть повинен бути достатньо товстим, особливо біля основи, через яку проходять артеріальні, венозні та лімфатичні судини.

Санаторно-курортне лікування показано інвалідам після закінчення лікування в стадії стійкої ремісії (відсутність нориць).

### **Програма професійної реабілітації**

Протипокази до умов, характеру праці. Значна і помірна фізична напруга, високі і низькі температури, протяги, підвищена вологість, загальна і локальна вібрація.

Показані умови і характер праці. Робота з незначним фізичним напруженням (1), переважно сидячи з періодичним знаходженням в незручній робочій позі до 25% часу зміни, нахили до 50 разів, переміщення до 4 км. Всі види розумової праці у відповідності з 1,2 класами умов праці за напруженістю, фактори виробничого середовища: температура, швидкість руху повітря, вологість – по 1 класу.

#### ***Перелік рекомендованих професій.***

***Показані професії:*** відеотекар, випалювач по дереву, вишивальниця (ручна та машина вишивка), в'язальник, гравер, виробник гральних ляльок, виробник лекал, окулярних оправ, виробник виробів з кераміки, тканин та шкіри, з лози та металу, картонажник, касир квитковий, касир торгового залу, кіоскер, наклеювач, комплектувальник, контролер виробів, контролер якості, контролер-касир, контролер-приймач, копіювальник, коректор, лакувальник

глобусів, манікюрша, машиніст закаточних машин, набирач на друкарських машинах, настроювач музичних іграшок, огруювач діамантів, оператор копіювальних машин, оператор фотоавтоматів, оформлювач іграшок, оформлювач колекцій, педикюрша, палітурник малюнків, палітурник документів, друкар, полірувач оптичних деталей, приймач пункту прокатів та заказів, замальовувач іграшок та тканин, розпилювач діамантів, різб'яр по дереву та бересті, різб'яр по кістці та рогам, реставратор готової продукції, збирач іграшок, окулярів, годинників, шприців, перев'язувальних матеріалів, телефоніст, телеграфіст, трафаретчик. фільмотека, фонотекар, фотограф, шліфувач, ювелір, художник, чистильник оптики.

**Посади службовців:** комерційний агент, агент, по доставці замовлених квитків, по постачанню, рекламний, страховий; адвокат; адміністратор; архіваріус; брокер; бухгалтер, бухгалтер-ревізор; вихователь, лікар, лікар-спеціаліст; черговий бюро перепусток, метрополітену, по видачі довідок (бюро довідок), по гуртожитку, по поверху (готелю, пансіонату); журналіст, завідуючий архівом, бюро перепусток, канцелярією, копіювальним бюро, науково-технічною бібліотекою, фотолабораторією, експедицією (організації, поштою, закладу), інженер по науково-технічній інформації, по нормуванню праці, по стандартизації; інженер-програміст; інспектор; інспектор по кадрам; касир квитковий; комендант (будинку); контролер квитків; культорганізатор; логопед; медичний регістратор; менеджер; методист; музейний наглядач; науковий співробітник, начальник відділу науково-технічної інформації, патентної та винахідницької роботи; нотаріус; організатор подорожей (екскурсій); паспортист; перекладач, викладач, психолог, редактор; редактор-перекладач; референт; секретар; соціальний працівник; соціолог, статистик, технік-наглядач; обліковець; вчитель; економіст; економіст обчислювального центру; електрик дільниці; юристконсульт.

**Створення спеціального робочого місця.** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень устанавлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по устанавленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та

відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації. Обробкою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

За важкістю оптимальна робота з незначним (1 клас) фізичним навантаженням: підйом та перенесення вантажу (разове) періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки;

- низьке динамічне фізичне навантаження (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків);

- стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук відсутні або рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу відсутні, або рідкі — до 10000 за зміну; за участю м'язів корпусу і ніг до 43000 кгс – у чоловіків, на 40% відповідно нижче у жінок;

- робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи — стоячи" на погляд інваліда;

- нахили корпусу до 50 разів за зміну;

- перехід, обумовлений технологічним процесом, до 4 км протягом зміни.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, забезпечують доступність проходу, відсутність нагромадження, заклинюючих дверей і т. ін. Пасивна безпека робочого місця досягається відсутністю гострих виступів, кутів, раних поверхонь, регуляторів та

вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- застосування вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування запокійливими тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом;

- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв. Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити входних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;

- ширина проходу при однібічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;

- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)

- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);

- для повороту на 180 градусів не менше 1,3х1,5 м;
- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5х1,5 м;
- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;
- дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;
- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного проїому;
- кнопка виклику ліфта та управління — на висоті від полу не більше 1,2м;
- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;
- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші — прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5м;
- по обох боках сходинок маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;
- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;
- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;
- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не

утруднюючі досягаємість, виключення гострих кутів, виступів, раннячих поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість. Забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках колювання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації — підйомно-транспортні засоби, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; з застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-



каляски; пасажирські ліфти. Які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях.

Загородження сходових маршів. Сходинкові підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації**

Забезпечення технічними засобами.

Побутові пристрої для самообслуговування: пристрої в туалет та ванну кімнату; допоміжні засоби для надягання шкарпеток, панчох-штанів, ріжки для взуття та пристрої для захоплення, підняття з полу різних речей; прямий ціпок з набором наконечників; Протиковзаючі пристрої для взуття; попереково-крижові ортези; вирівнюючі елементи; ціпки для ходи, ціпки з однією ніжкою та рукояткою; милиці ліктюві; лідоступи; засоби для перенесення, в тому числі підноси, крюки; набір коліщат; багажні візки та візки для покупок; візки в тому ж числі чайні столики на колесах та маленькі столи на коліщатах; засоби для кліматичного контролю (управління) - температура, вентиляція; засоби для послаблення (зниження) вібрації, меблі для збереження інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти.

Для активного та пасивного пересування: автомобіль, мотоколяска з ручним управлінням (у відповідності з діючим законодавством), крісло-коляска з електроприводом та ручним управлінням (агрегати приводу, батареї та зарядні пристрої), крісла-коляски з немеханізованим приводом.

# ОСТЕОМІЄЛІТ ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ КІСТОК НИЖНІХ КІНЦІВОК

Ступінь порушення функції: незначне порушення функції однієї нижньої кінцівки.

## Програма медичної реабілітації

Консервативне лікування як домінуючий метод терапії хронічного остеомієліту застосовується рідко. Показом до нього є:

1) в'ялоперебігаючий остеомієліт з різними загостреннями (1 раз на 3-5 років), без нориць, чітких вогнищ деструкції та секвестрів, який легко піддається антибактеріальній терапії;

2) наявність місцевого виражених трофічних розладів в м'яких тканинах у людей похилого віку і малої перспективності оперативного лікування;

3) слабка кісткова мозоль при відсутності загострення чіткого некрозу кісткової тканини;

4) загальний важкий соматичний стан хворого похилого віку.

Консервативне лікування сприяє місцевому впливу на патологічне вогнище і покращує загальний стан організму хворого. Рекомендовано антибіотикотерапію (гентаміцин, лінкоміцин, цекурін, клафоран, цефтріаксон), з введенням препаратів внутрішньом'язево, внутрішньовенно, внутрішньоартеріально, інтранорицево, з урахуванням чутливості та тропності. Проводиться пасивна та активна імунотерапія. Пасивна імунізація: імуноглобулін внутрішньом'язево через день по 100 Од. (3-4 мл), курс 3-5 ін'єкцій, гіперімунастафілокова плазма внутрішньовенно по 150-200 мл через 2-3 дні, 5 ін'єкцій.

Активна імунізація проводиться стафіланоксовим анатоксіном 3 дні в наростаючих дозах 0,1-0,2-0,4-0,6-0,8-1,0 г. З метою стимуляції клітинного імунітету призначають леванізол 3 дні по 150мг, метілурацил по 1000 мл 10-15 днів.

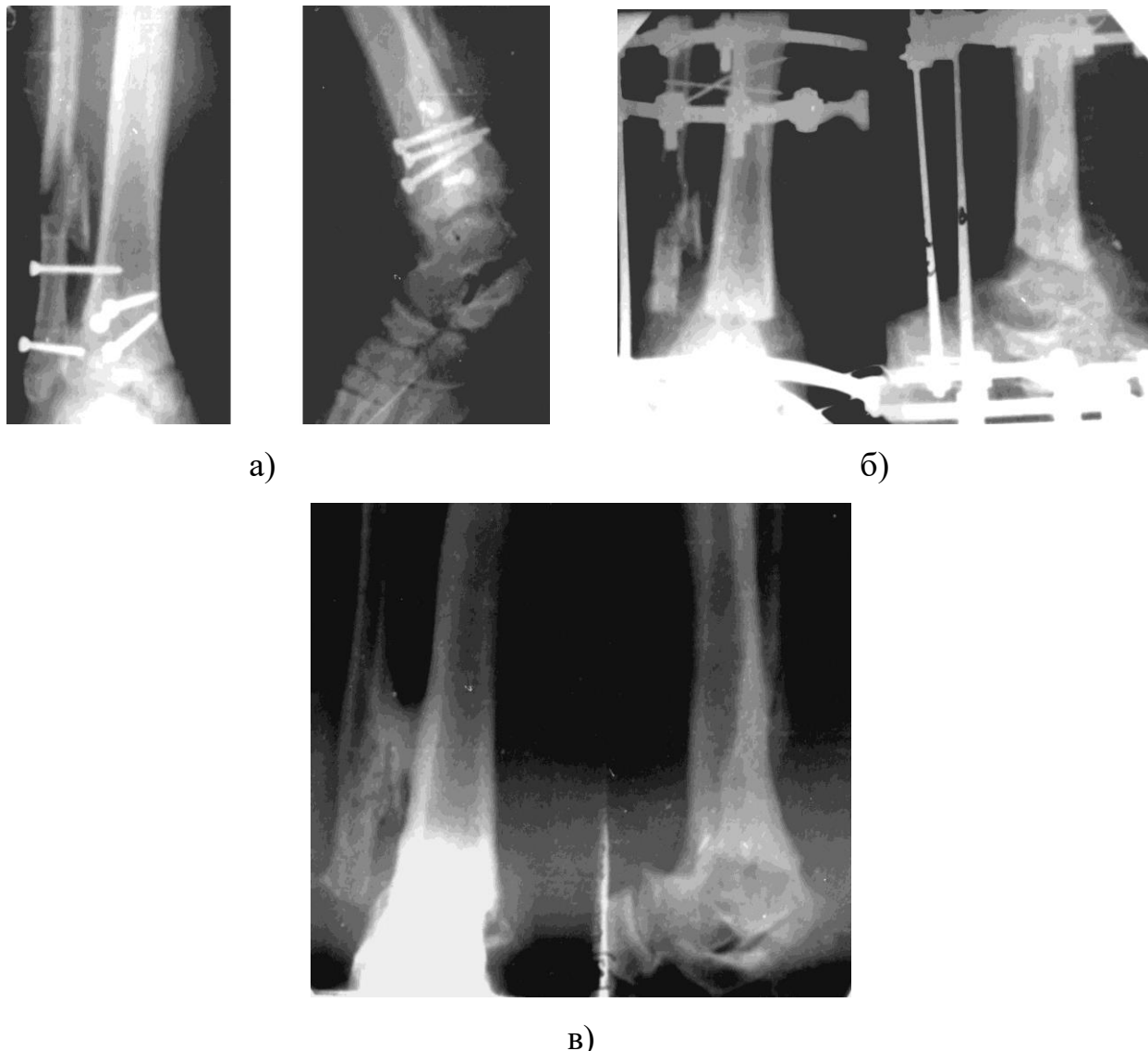
Рекомендована вітамінотерапія (С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, А), курсом 15 днів. Хворим з явищами загальної інтоксикації і сепсису застосовується гемосорбція і УФО

крові. Поряд з загальним лікуванням хворим з норицями, ранами, виразками застосовується локальний вплив. Протеолітичні ферменти вводяться в нориці у поєднанні з розчинами антибіотиків, трипсин, хімотрипсин, хімопсин в дозі 10-40 мг і терилітин по 200 ПО. Застосування цих препаратів прискорює очищення нориць і сприяє їх швидкому закриттю. Найбільш міцними антисептиками для місцевого застосування є рокал, хлоргексидин-біглюкоант, діоксидин. Вони підвищують ефективність антибіотикотерапії при місцевому їх введенні шляхом електрофорезу. Гнійні рани, норицеві ходи щоденно промивають 3% розчином перекисню водню, розчином фурациліну (1:5000), стодопіроном. При грампозитивній флорі частіше застосовується фурацилін і хлоргексидин-біоглюконат, при грам негативній – йодопірон і перекис водню. При синегнійній флорі використовується сине гнійний бактеріофаг.

Індивідуально призначається лазеротерапія гелій-неоновим лазером, довжиною хвилі 630 нм. Показами до оперативного лікування хронічного остеомієліту є: наявність незагоєваних нориць чи виразок при відповідній рентгенологічній картині остеомієліту; його форми, які перебігають з періодичними загостреннями; безнорицеві форми остеомієліту, що підтвержені рентгенографією; рідкі форми хронічного остеомієліту, що ускладнили перебіг туберкульозу, сифілісу чи пухлини кісткової системи. Гостре запалення в вогнищі остеомієліту чи навколо нього є серйозною перешкодою для радикального хірургічного лікування. В цих випадках використовується роздренування вогнища, розширення нориці і іноді трепанація кістки з вилученням секвестрів.

Доступ до вогнища здійснюється через рубцево змінену шкіру, з урахуванням напрямку формуємого м'язового чи шкірного клаптя.

Хірургічна обробка вогнища хронічного остеомієліту – фістулосеквестрнекректомія має за мету видалити нориці з оточуючими їх грануляціями і рубцями та кістковий секвестр (рис. 16).

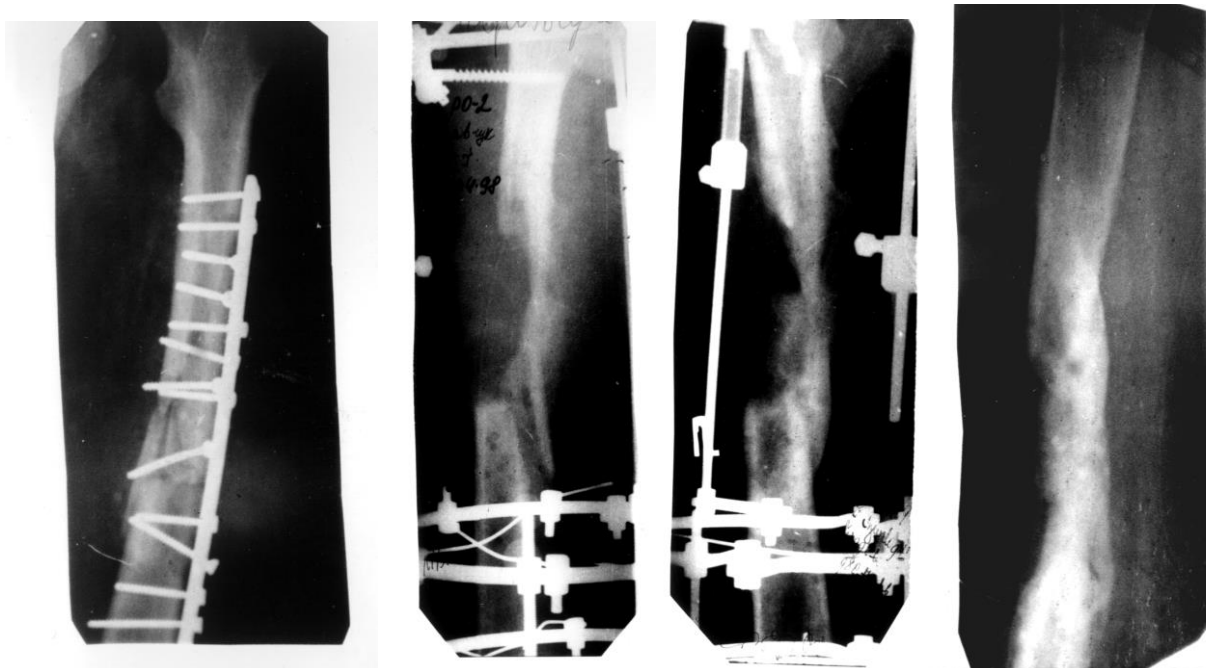


**Рис. 16** а) Рентгенограми хворого з післятравматичним остеомієлітом дистального метаепіфізу великогомілкової кістки, гнійний артрит гомілково-ступневого суглобу;  
 б) Рентгенограми хворого, стан після фістулосеквестрнекректомії та компресійного остеосинтезу апаратом Ілізарова;  
 в) Рентгенограми хворого, наслідок лікування.

Основною ознакою життєдіяльності кісткової тканини при обробці патологічної порожнини є капілярна кровоточивість кістки.

Велику роль відіграє промивання кісткової порожнини і операційної рани великою кількістю ізотонічного розчину натрію хлориду, фурациліну, перекису водню. Таке промивання має за мету видалення дрібних чужорідних тіл, кісткових уламків, фібрину і мікроорганізмів.

Імобілізація кінцівки проводиться гіпсовою пов'язкою (вікончатою або мостоподібною) чи фіксуєчим апаратом Ілізарова (рис. 17)



а

б

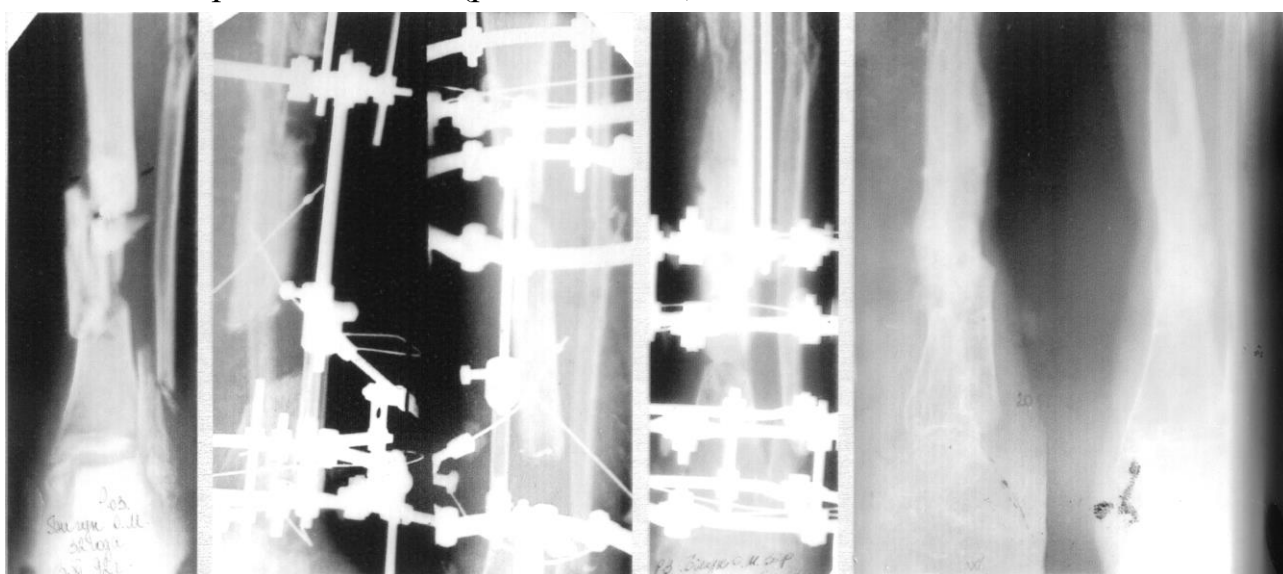
в

г

**Рис.17** Рентгенограми хворого з хронічним післятравматичним остеомієлітом стегнової кістки

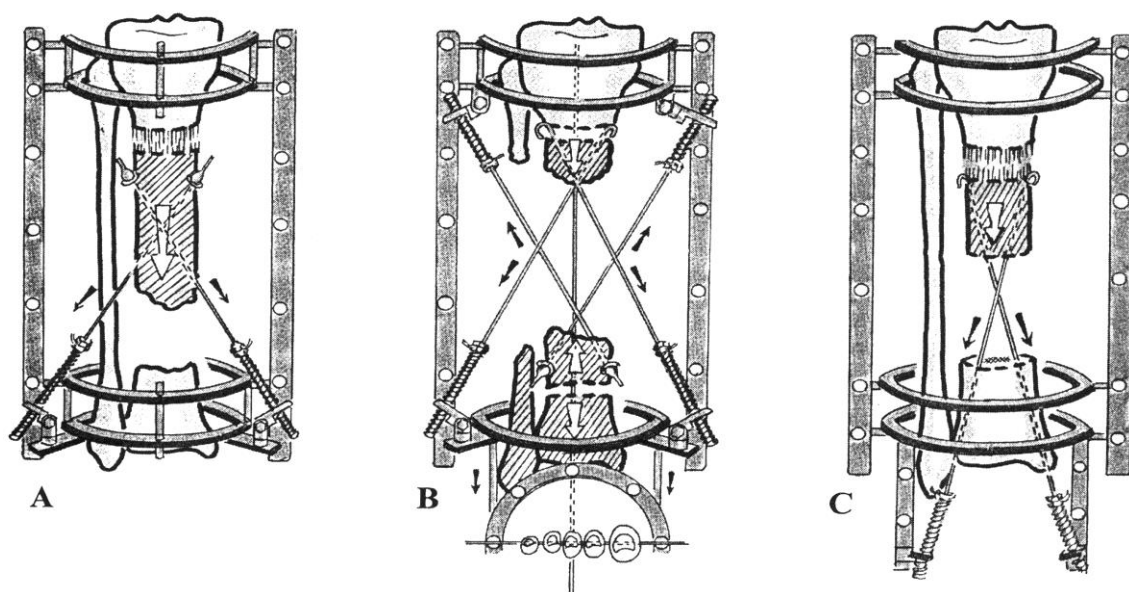
а - незрощений уламковий перелом стегна після накісткового остеометалосинтезу;  
 б,в - стан після фістулосеквестректомії та фіксації в апараті Ілізарова;  
 г – зрощення стегнової кістки, рентгенограма через 1,5 року.

При значних тотальних (циліндричних) та проникаючих кісткових секвестрах проводиться секвестректомія з формуванням дефекту кістки. Через 2-3 місяці, після затихання загальних явищ, проводиться білокальний дистракційний остеосинтез в апараті Ілізарова, з метою заміщення дефекту молодою здоровою кісткою (рис. 18,19, 20).

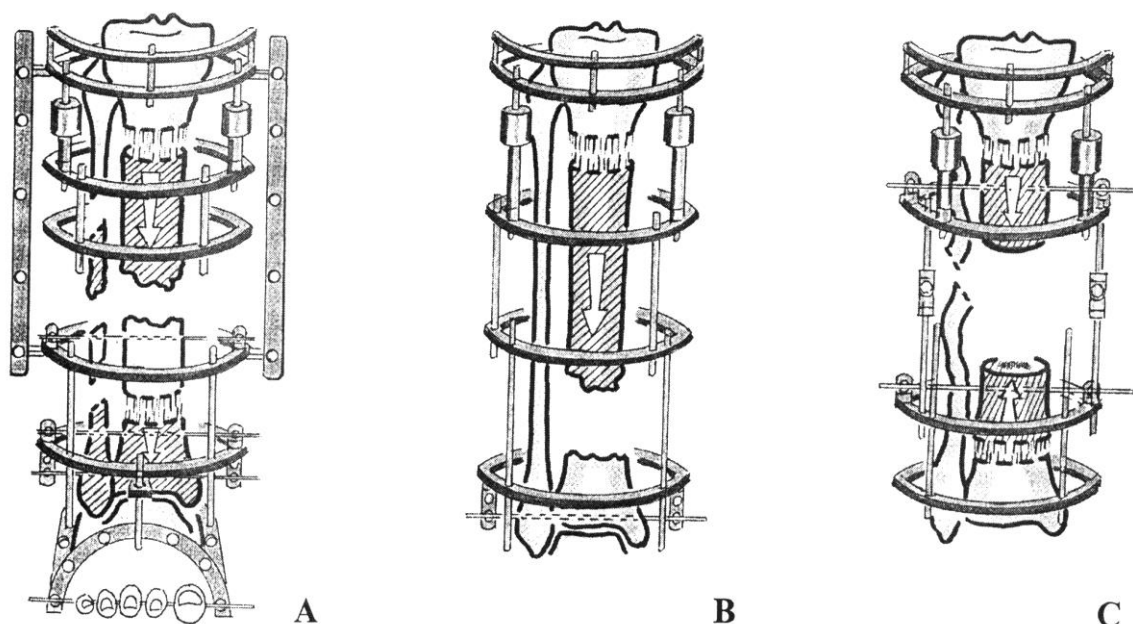


**Рис.18** .Рентгенограми хворого з хронічним післятравматичним остеомієлітом кісток гомілки.Етапи лікування: секвестректомія, остеотомія верхньої третини великогомілкової кістки, білокальний дистракційний остеосинтез з заміщенням дефекту дистракційним регенератом в апараті Ілізарова.

Міопластика здійснюється у вигляді пломбування кісткових порожнин, виконується через 2-3 тижні після радикальної хірургічної обробки вогнища остеомієліту.



**Рис. 19** Схема трьох варіантів внутрішнього заміщення сегменту кістки. А – при дефекті кістки 5-7 см. без вкорочення гомілки; В- при дефекті 12-15 см.; С – при значному дефекті без вкорочення кінцівки (після резекції великої частини діяфізу).



**Рис. 20** Схема трьох варіантів зовнішнього заміщення сегменту кістки при остеомієлітичному враженні. А – при значному дефекті 7 см і більше, з вкороченням сегмента кінцівки; В – при дефекті 5 см і менше (кортикотомія великогомілкової кістки); С – при значному дефекті великогомілкової кістки 7 см і більше, без вкорочення сегменту кінцівки.

М'язова пластика кісткових порожнин виконує замісну, гемостатичну, дренажну та відновну функції. Сприяє відновленню судинних зв'язків між

кісткою і м'якими тканинами, досягаючи тканинної рівноваги і швидкого загоєння кісткової рани.

Патологічні порожнини на стегні найбільш легко можуть біти заміщені за допомогою м'язової пластики, тому що стегнова кістка оточена зі всіх боків міцними м'язами, які мають незначну сухожилкову частину. Найбільш часто застосовується зовнішній і внутрішній м'язи стегна, а також правцевий, прямий і двоголовчатий м'язи. Для заміщення порожнин у великому вертлюгу, шийці стегнової кістки і на місці бувшого кульшового суглобу застосовуються м'язові клапти з *m.tensor fasciae latae*, правцевого і сідничного м'язів.

Пластика порожнин в кістках гомілки проводиться із застосуванням ніжок литкового м'язу та переднього великогомілкового м'язу. На стопі в якості пластичного матеріалу застосовується II-III-IV черевце короткого розгинача пальців.

М'язовий клапоть повинен бути достатньо товстим, особливо біля основи, через яку проходять артеріальні, венозні та лімфатичні судини.

Санаторно-курортне лікування показано інвалідам після закінчення лікування в стадії стійкої ремісії (відсутність нориць).

### **Програма професійної реабілітації**

Протипокази до умов, характер праці. Значна і помірна фізична напруга, високі і низькі температури, протяги, підвищена вологість, загальна і локальна вібрація.

Показані умови і характер праці. Робота з незначним фізичним напруженням (1), переважно сидячи з періодичним знаходженням в незручній робочій позі до 25% часу зміни, нахили до 50 разів, переміщення до 4 км. Всі види розумової праці у відповідності з 1,2 класами умов праці за напруженістю, фактори виробничого середовища: температура, швидкість руху повітря, вологість – по 1 класу.

Перелік рекомендуємих професій.

**Показані професії:** відеотекар, випалювач по дереву, вишивальниця (ручна та машина вишивка), в'язальник, гравер, виробник гральних ляльок, виробник лекал, окулярних оправ, виробник виробів з кераміки, тканин та

шкіри, з лози та металу, картонажник, касир квитковий, касир торгового залу, кіоскер, наклеювач, комплектувач, контролер виробів, контролер якості, контролер-касир, контролер-приймальник, копіювальник, коректор, лакувальник глобусів, манікюрша, машиніст закаточних машин, набирач на друкарських машинах, настроювач музичних іграшок, огранював діамантів, оператор копіювальних машин, оператор фотоавтоматів, оформлювач іграшок, оформлювач колекцій, педикюрша, палітурник малюнків, палітурник документів, друкар, полірувальник оптичних деталей, приймач пункту прокатів та заказів, замальовувач іграшок та тканин, розпилювач діамантів, різб'яр по дереву та бересті, різб'яр по кістці та рогам, реставратор готової продукції, збирач іграшок, окулярів, годинників, шприців, перев'язувальних матеріалів, телефоніст, телеграфіст, трафаретчик. фільмотека, фонотекар, фотограф, шліфувальник, ювелір, художник, чистильник оптики.

Посади службовців: агент, комерційний агент, по доставці заказних квитків, по постачанню, рекламний, страховий; адвокат; адміністратор; архіваріус; брокер; бухгалтер, бухгалтер-ревізор; вихователь, лікар, лікар-спеціаліст; черговий бюро перепусток, метрополітену, по видачі довідок (бюро довідок), по гуртожитку, по поверху (готелю, пансіонату); журналіст, завідуючий архівом, бюро перепусток, канцелярією, копіювально-множильним бюро, науково-технічною бібліотекою, фотолабораторією, експедицією (організації, поштою, закладу), інженер по науково-технічній інформації, по нормуванню праці, по стандартизації; інженер-програміст; інспектор; інспектор по кадрам; касир квитковий; комендант (будинку); контролер квитків; культорганізатор; логопед; медичний регістратор; менеджер; методист; музейний наглядач; науковий співробітник, начальник відділу науково-технічної інформації, патентної та винахідницької роботи; нотаріус; організатор подорожей (екскурсій); паспортист; перекладач, викладач, психолог, редактор; редактор-перекладач; референт; секретар; соціальний працівник; соціолог, статист, технік-наглядач; обліковець; вчитель; економіст; економіст обчислювального центру; електрик дільниці; юристконсульт.



**Створення спеціального робочого місця.** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень устанавлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по устанавленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією

дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації. Обробкою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

**За важкістю** оптимальна робота з незначним (1 клас) фізичним навантаженням: підйом та перенесення вантажу (разове) періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки;

- низьке динамічне фізичне навантаження (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків);

- стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук відсутні або рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу відсутні, або рідкі — до 10000 за зміну; за участю м'язів корпусу і ніг до 43000 кгс – у чоловіків, на 40% відповідно нижче у жінок;

- робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи — стоячи" на погляд інваліда;

- нахили корпусу до 50 разів за зміну;

- перехід, обумовлений технологічним процесом, до 4 км протягом зміни.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю

інвалідів, виконуються з урахуванням вимог, які забезпечують доступність проходу, відсутність нагромадження, заклинюючих дверей і т. ін. Пасивна безпека робочого місця досягається відсутністю гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом;

- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв. Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити входних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;

- ширина проходу при однобічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;

- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)

- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);

- для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;

- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;

- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;

- дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;

- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного проїому;

- кнопка виклику ліфта та управління — на висоті від полу не більше 1,2м;

- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;

- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші — прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5м;

- по обох боках сходинок маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;

- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечно та комфортно в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючі досягаємість, виключення гострих кутів, виступів, раннячих поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість. Забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи встроєні лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації — підйомно-транспортні засоби, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбури дверні пройми, пороги) переважно

на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; з застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти. Які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях.

Загородження сходових маршів. Сходинкові підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

Забезпечення технічними засобами.

Побутові пристрої для самообслуговування: пристрої в туалет та ванну кімнату; допоміжні засоби для надягання шкарпеток, панчох-штанів, ріжки для взуття та пристрої для захоплення, підняття з полу різних речей; прямий ціпок з набором наконечників; Протиковзаючі пристрої для взуття; попереково-крижові ортези; вирівнюючі елементи; ціпки для ходи, ціпки з однією ніжкою та рукояткою; милиці ліктюві; лідоступи; засоби для перенесення, в тому числі підноси, крюки; набір коліщат; багажні візки та візки для покупок; візки в тому ж числі чайні столики на колесах та маленькі столи на коліщатах; засоби для кліматичного контролю (управління) - температура, вентиляція; засоби для послаблення (зниження) вібрації, меблі для збереження інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти.

Для активного та пасивного пересування: автомобіль, мотоколяска з ручним управлінням (у відповідності з діючим законодавством), крісло-коляска з електроприводом та ручним управлінням (агрегати приводу, батареї та зарядні пристрої), крісла-коляски з немеханізованим приводом.

## **КОНТРАКТУРИ СУГЛОБІВ КІНЦІВОК**

Під контрактурами розуміють обмеження амплітуди пасивних рухів в суглобі при мимовільному характері цього обмеження. Класифікація пасивних контрактур проводиться з урахуванням тієї тканини, яка відіграє провідну роль в їх походженні. Пасивні контрактури бувають: артрогенні, міогенні, дерматогенні і десмогенні. Як окремі форми контрактур розмежовують ішемічні і імобілізаційні. В залежності від обмеження того чи іншого роду руху в суглобі виділяють згинальні, розгинальні, відвідні, привідні, ротаційні (супінаційні, пронаційні). По функції розрізняють контрактури в функційно вигідному і функційно невигідному положенні кінцівки. Функційно вигідна установка суглобу при контрактурі визначається межами збереженого обсягу рухів. При цьому домінуюче значення має збереження в суглобі можливо більшого обсягу рухів, а не межі, в яких здійснюються рухи.

Найбільш важко піддаються лікуванню артрогенні контрактури. В основі патогенезу артрогенних контрактур лежать наступні зміни:

- зморщування капсули суглоба внаслідок дегенеративно-дистрофічних змін при тривалій імобілізації суглоба, навіть без попереднього його пошкодження чи тривало перенесеного запального процесу (асептичного, інфекційного);
- облітерація заворотів і порожнин суглоба сполучною тканиною після внутрішньосуглобових переломів, особливо зі зміщенням уламків;
- пошкодження мілкотканинних елементів суглоба (менісків, зв'язково-сумчастого апарату);
- відкриті ушкодження суглобів, що ускладнюються гнійною інфекцією.

### **Програма медичної реабілітації**

Лікування контрактур суглобів здійснюють консервативно і оперативно.

Принципи консервативного етапу:

- поступова редресація контрагованих тканин, що проводиться після попереднього розслаблення м'язів;
- зміцнення розтягнутих внаслідок контрактури м'язів;

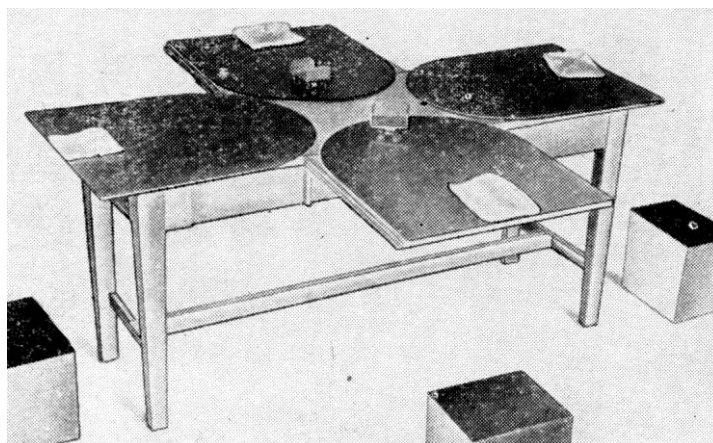


- забезпечення безболісної дії.

Основою комплексного лікування контрактур є лікування положенням та кінезотерапія:

- при лікуванні положенням застосовують ортези та шини: мета лікування положенням це відмова від грубої сили дії та безперервність дії сили, яка виводить суглоб з вадного положення;
- кінезотерапія проводиться у вигляді пасивної та активної лікувальної гімнастики 2-3 рази на день по 30-40 хвилин в тісному контакті з засобами, що здійснюють безпосередній вплив на зміни в м'язево-суглобовому апараті: електростимуляція м'язів, електро- та фонофорез розсмоктуючих речовин, тепло- та водолікування, масаж.

Фізичні вправи сприяють поступовому і дозованому розтягання зв'язково-сумочного апарату суглоба і відновленню його еластичності, посиленню продукції синовіальної рідини і збільшення її в'язкості (рис.21).



**Рис. 21.** Стіл для відновлення функції ліктьового суглобу.

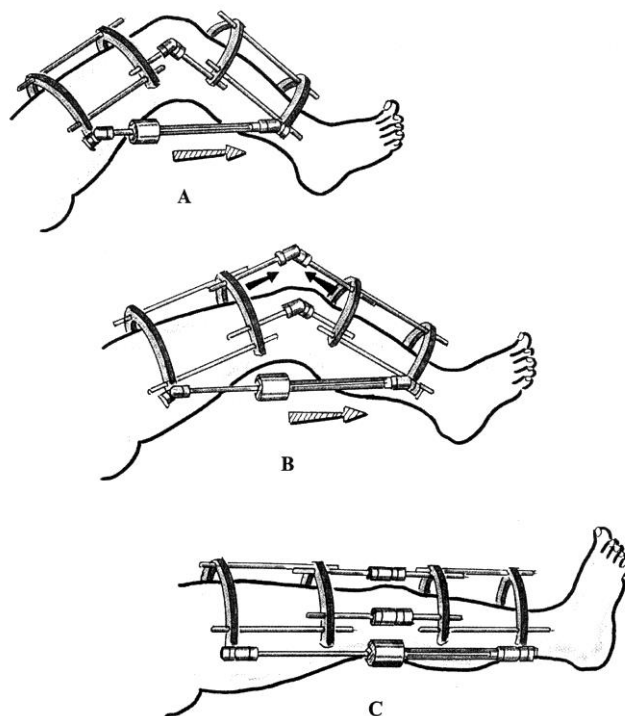
Рухи в суглобі сприяють посиленню репаративних процесів в суглобових поверхнях, що змінює архітектоніку кісток в залежності від характеру навантаження.

Ефективним методом при відносно свіжих артрогенних і міогенних контрактурах є витяг. Застосовується манжетовий витяг за сегменти верхньої чи нижньої кінцівки, який здійснюється поступовою дією малих вантажів (2-4 кг). Метод ефективний при лікуванні контрактур в колінному, кульшовому, ліктьовому суглобах.

З метою ліквідації згинальних і розгинальних контрактур в суглобах кисті і стопи застосовується еластична тяга. За допомогою гумових або пружинних тяг, що закріплені на фіксуєчій проксимальній сегмент пов'язці, здійснюється поступове усунення контрактур в дистально розташованих суглобах.

В лікуванні стійких контрактур застосовуються етапні гіпсові пов'язки. Етапна гіпсова пов'язка складається з двох основних нез'ємних частин, що зв'язані між собою з'ємними (етапними) гільзами. З метою усунення вадної установки кінцівки замінюють не всю пов'язку, а лише етапну гіпсову гільзу. Знявши етапну гільзу, зменшують контрактуру, наскільки це можливо без застосування значної сили і знеболення, і досягнуте положення знову закріплюють етапною гільзою.

Останнім часом все частіше застосовуються шарнірно-дистракційні апарати в лікуванні стійких артроміогенних контрактур. Апарат виконує подвійну функцію: за допомогою дистракторів здійснюється поступове і дозоване розтягування суглобових поверхонь, що виключає їх стискування, а за допомогою згинально-розгинального приладу здійснюється поступове і дозоване згинання і розгинання. Сила апарату, що усуває контрактуру, розподіляється на кінці суглобу відповідно його біомеханіки. Все це має велике значення для більш фізіологічного виправлення контрактур з наступною розробкою рухів в суглобі (рис. 22).



**Рис. 22.** Схема усунення контрактури колінного суглобу  
 а) вигляд ноги до початку виправлення;  
 в) вигляд в процесі лікування (з метою профілактики підвивиху змонтований третій шарнір по передній поверхні);  
 с) вигляд в кінці лікування.

Відкрита мобілізація суглоба при контрактурах виконується лише при важких формах патології, зі значними змінами капсули суглобу і навколосуглобових тканин, а також у випадках, коли консервативні методи лікування неефективні.

### **Покази до відкритої мобілізації суглобу:**

- стійкі контрактури з рубцевими змінами параартикулярних тканин, сухожилків і м'язів;
- контрактури суглобів з вираженою деформацією суглобових кінців, що не піддаються лікуванню консервативними методами;
- післятравматичні фіброзні і кісткові анкілози;
- застарілі вивихи і переломовивихи;
- параоссальна осифікація після перенесеної травми, що порушує функцію суглобу.

### **Протипокази до оперативного лікування:**

- глибокі нейротрофічні і циркуляторні порушення ураженої кінцівки;
- інконгруентність суглобових кінців, що поєднана з неспроможністю м'язово-зв'язкового апарату суглобу;

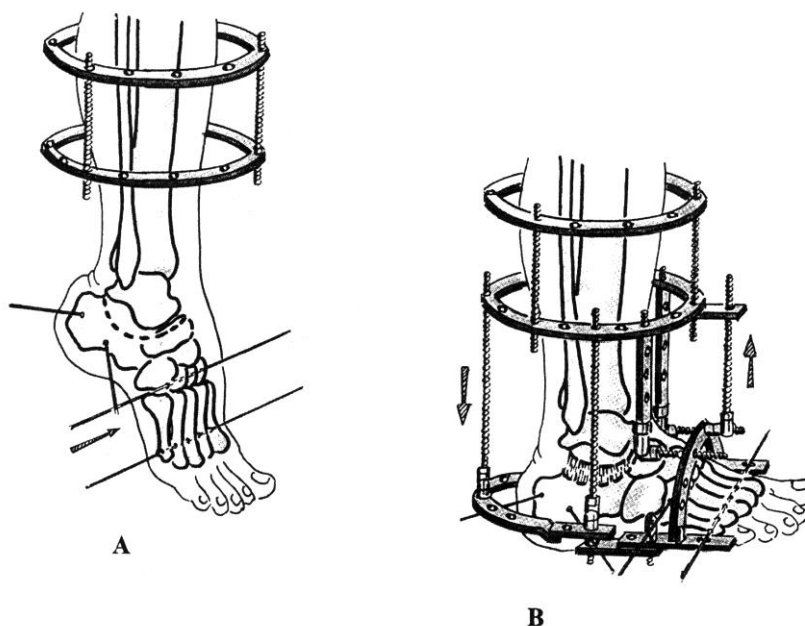
- остеомієліт кісток, що утворюють суглоб;
- грубі рубці в ділянці суглобу;
- великий термін після травми;
- загальні протипокази до наркозу.

Висічення рубців і шкірна пластика – це найбільш ефективні втручання при дерматодесмогенних контрактурах. Мета оперативного втручання – висічення рубцевих тяжів, що перешкоджають рухам в суглобі.

Фасціотомія застосовується при контрактурах, що обумовлені зморщуванням в основному фасціальних утворень. Так, наприклад, при загальній контрактурі в колінному суглобі (без виражених артрогенних змін) розсічення напруженої і рубцево зміненої широкої фасції стегна по його зовнішній поверхні на рівні нижньої третини може значно збільшити розгинання в суглобі.

Тенотомія і подовження сухожилків найбільш часто застосовується при контрактурах в гомілковоступневому суглобі (кінська стопа), при стійких згинальних контрактурах в колінному суглобі.

При артрогенних контрактурах використовуються операції: капсулотомія, артроліз, поєднання артролізу з тендоміолізом (рис. 23).



**Рис.23.** Метод усунення еквінусного положення ступні шляхом остеотомії напівовальної форми

а) вигляд до виправлення, монтований опорний компонент рами;

в) вигляд після виправлення; поступова дистракція заднього відділу призвела до виправлення положення п'якової кістки і до утворення кісткового регенерату.

Остеотомія стегна при загальній контрактурі не виправдовує себе. Вона не виправляє порушених контрактурою анатомічних співвідношень в колінному суглобі, а тривала іммобілізація кінцівки в післяопераційному періоді (до 3 місяців) погіршує перебіг контрактури.

Санаторно-курортне лікування показане хворим та інвалідам після закінчення лікування і не раніше 4-5 місяців після оперативного лікування. Показані грязьові курорти (Євпаторія, Саки) і бальнеотерапевтичні з радоновими водами (Хмільник, Миронівка), з сірководневими водами, з хлоридно-натрієвими, з йодобромними та азотно-кремністими термальними водами.

Прогноз при лікування контрактур може бути сприятливим за умов раннього комплексного лікування.

### **Програма професійної реабілітації**

Ступінь порушення функції: помірне порушення функції.

***Противоказані умови та характер праці.*** Робота, яка вимагає тонких та точних рухів.

***Показані умови та характер праці.*** Робота зі значним, помірним та незначним фізичним напруженням, яка не вимагає тонких та точних рухів ведучої руки. Фізична динамічна праця з регіональним навантаженням для чоловіків до 7000 кгм, для жінок – до 4000 кгм; загальне навантаження для чоловіків до 5 м – до 35000 кгм, для жінок до 5 м – до 25000 кгм. Вага піднімаємого та пересуваємого вантажу при чергуванні з (другою) іншою роботою для чоловіків – більше 30 кг, для жінок – більше 10 кг; постійно – для чоловіків менше 30 кг, для жінок більше 7 кг. Стереотипні робочі рухи при локальному навантаженні до 30000 за зміну. Статичне навантаження при утриманні вантажу однією рукою до 70000 кгс, обома руками - до 140000 кгс, за участю корпусу та ніг до 200000 кгс. Періодичне перебування в незручній позі до 50% робочого часу. Вимушені нахили більше 300 разів за зміну. Переміщення до 15 км за зміну. Всі види розумової праці. Умови виробничого середовища в межах санітарних норм.

### *Перелік рекомендованих професій та спеціальностей.*

Професії робітників: автоматчик, автоматчик в'язальних автоматів, арміровщик кабельних виробів, бісквітчик, бондар, буфетник, вафельник, ваговщик, ваговщик-обліковець, відеотекар, вітражист, водій електроавтоматики, вибивальник м'якої тари, гардеробник, гончар, двірник, черговий залу гральних автоматів, атракціонів та тиру, тваринник по догляду за робочими тваринами, заготівельник продуктів та сировини (сільськогосподарської продукції, диких ягід, грибів, лікарських трав), заготівельник матеріалів для художніх виробів з дерева, берести, заготівельник матеріалів та деталей іграшок, закрийник, зтяжчик взуття, робітник по виготовленню дитячих іграшок, інструктор доручень бюро побутових послуг, кастелянша, комірник, наклеювач, наклеювач паперу, картону та виробів з них, клепальник, укомплектовувач, укомплектовувач деталей іграшок, виробів та інструменту, укомпелктовувач виробів, напівфабрикатів та матеріалів, фарфорових та фаянсових виробів, контролер, контролер водопровідного господарства, виробів напівфабрикатів та матеріалів, якості, контролер якості обробки виробів, коректор, кур'єр, лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу (хімводоочищення), ліфтер, марковщик, майстер з виробництва сухого знежиреного та замітника цільного молока, машиніст (кочегар) котельні, машиніст закаточних машин, холодильних установок; намотувач катушок; намотувач катушок для електроприладів та апаратів, трансформаторів; окантовувач фотовідбитків; оператор витяжки, кручення та намотки хімічних волокон, тваринницьких ферм та комплексів, копіювальних та множилних машин; оператор фотоавтоматів, оплетчик проводів кабелів; підводчик; оформлювач готової продукції, іграшок, колекцій, друкар, циферблатів; полірувач оптичних деталей; пресовщик; пресовщик картонних виробів, прийомщик заказів, пункту прокату; продавець продовольчих товарів, непродовольчих товарів; проглядач продукції медичного призначення; пасічник; розмальовувач іграшок, шкіряногалантерейних виробів, тканин; розклеювач оголошень, розфасовщик м'ясопродуктів, ріжчик паперу, картону, різб'яр, робітник з ремонту шкіряногалантерейних виробів, респіраторів та

протигазів; реставратор готової продукції, пам'ятників, виробів з деревини; рубщик дроту; садівник; збирач верху взуття, іграшок, шкірногалантерейних виробів, перев'язувальних матеріалів, ртутних випрямлювачів, серцевини трансформаторів; збирач трансформаторів, фарфорових та фаянсових виробів; токар; слюсар механозбираючих робіт, по контрольно-вимірюючим приборам та автоматиці; слюсар з ремонту автомобілів, рухливого составу, по експлуатації та ремонту газового обладнання, слюсар-електромонтажник; слюсар-інструментальник; слюсар-ремонтник; слюсар-електрик по ремонту електрообладнання; сортувальник поштових відправлень та виробів печаті 3, 2, 1 класу; станочник жестяно-баночного обладнання; телеграфіст; термообробник швейних виробів; токар; токар-напівавтоматчик; транспортувальник; трафаретник; укладчик деталей та виробів, продукції медичного призначення; укладач-пакувальник; фанеровщик художник виробів з деревини; фільмотекар; фонотекар; формовщик художнього лисття; фотограф; фотолаборант; фонотекар; фурнітурник; художник декоративного розпису по металу; майстер з центровки оптичних деталей; чеканник художніх виробів; чистильник оптики, продукції (овочів, плодів та ягід); швачка; штамповщик; штамповщик етикеток; електромонтажник блоків електромеханічних годинників; електромонтажник-схемщик.

Посади службовців: агент, комерційний агент, по доставці заказних квитків, по постачанню, рекламний, страховий; адвокат; адміністратор; архіваріус; брокер; бухгалтер, бухгалтер-ревізор; вихователь, лікар, лікар-спеціаліст; черговий бюро перепусток, метрополітену, по видачі довідок (бюро довідок), по гуртожитку, по поверху (готелю, пансіонату); журналіст, завідуючий архівом, бюро перепусток, канцелярією, копіювальним бюро, науково-технічною бібліотекою, фотолабораторією, експедицією (організації, поштою, закладу), інженер по науково-технічній інформації, по нормуванню праці, по стандартизації; інженер-програміст; інспектор; інспектор по кадрам; касир квитковий; комендант (будинку); контролер квитків; культорганізатор; логопед; медичний регістратор; менеджер; методист; музейний наглядач; науковий співробітник, начальник відділу науково-технічної інформації,

патентної та винахідницької роботи; нотаріус; організатор подорожей (екскурсій); паспортист; перекладач, викладач, психолог, редактор; редактор-перекладач; референт; секретар; соціальний працівник; соціолог, статист, технік-наглядач; обліковець; вчитель; економіст; економіст обчислювального центру; електрик дільниці; юристконсульт.

### ***Створення спеціального робочого місця.***

При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

### ***Умови праці.***

Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах

Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень устанавлюються у відповідності до санітарних норм

Відсутні:

- дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку (повітряний, контактний);
- постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти (50 Гц);
- електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону;
- лазерного випромінювання (для хронічної дії);
- шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів;
- металів, мікроорганізмів-продуцентів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** оптимальні роботи з незначним (1 клас) інтелектуальним, сенсорним (навантаження на органи чуття) та емоційним навантаженням, що включають виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з її обробкою без корекції, виконання завдання з тривалістю зосередження спостереженням не більше 5 об'єктів, з низьким ступенем монотонності та



тривалості виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек), без прийняття рішення; без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб;

Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням простих альтернативних завдань по встановленому графіку роботи з можливістю його корекції з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) з обробкою, виконанням завдань та їх перевіркою, послідууючою корекцією дій та операцій, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів; середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (100-25 секунд) з виключенням ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб.

**За важкістю:** оптимальна робота з незначним (1 клас) чи фізичним навантаженням, при важкості праці доступна робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним та динамічним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, низьке динамічне фізичне навантаження (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків); стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук відсутні або рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу відсутні або рідкі — до 10000 за зміну; за участю м'язів корпусу та ніг до 43000 кгс – у чоловіків, на 40% відповідно нижче у жінок;

- робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи — стоячи" на погляд інваліда; нахили корпусу до 50 разів за зміну; перехід, обумовлені технологічним процесом, - до 4 км протягом зміни.

### ***Архітектурно-планувальні вимоги.***

Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог, які забезпечують доступність проходу (вільні проходи, запасні виходи та проходи,

відсутність нагромаджень, заклинюючи дверей і т. ін.). Пасивна безпека робочого місця досягається відсутністю гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями,

- радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючі досягаємість, виключення гострих кутів, виступів, раннячих поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпеки під час монтажу, експлуатації та ремонту;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість, забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках колювання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- підйомно-транспортні засоби, оклізи, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- трансформуючі конструкції робочого стола, сидіння стільців, яке необхідно при рухових порушеннях верхніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого)

- інвалід може використовувати роботу без переміщення;

- оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій ( в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

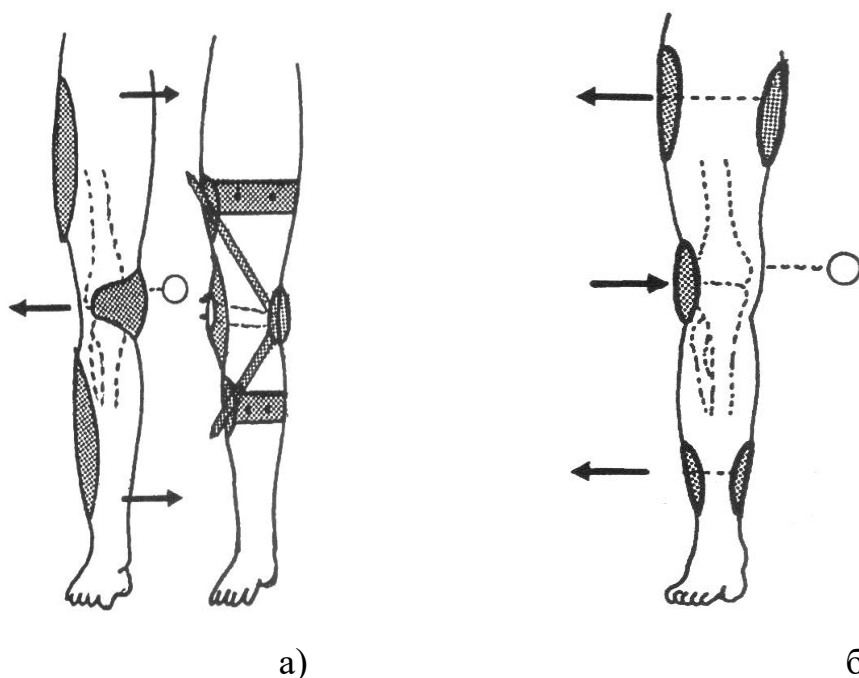
**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загороження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Допоміжні засоби для захвату (утримання), утримачі з захватом та пристрої (засоби, які прикладаються до виробів та продукції, пристрої для перекладування паперу, тримач рукопису, опори передпліччя. Спеціальне програмне забезпечення для вхідних та вихідних модифікацій, комп'ютери, багатоцільове програмне забезпечення. Спеціальні ручки, олівці, щітки, циркулі для креслення та лінійки, спеціальні пристрої для писання, малювання та креслення. Допоміжні засоби для читання (пристрої для перевертання паперів, підставки для книжок та фіксатори для книжок). Теле- та відеоапаратура.

### **Програма соціальної реабілітації.**

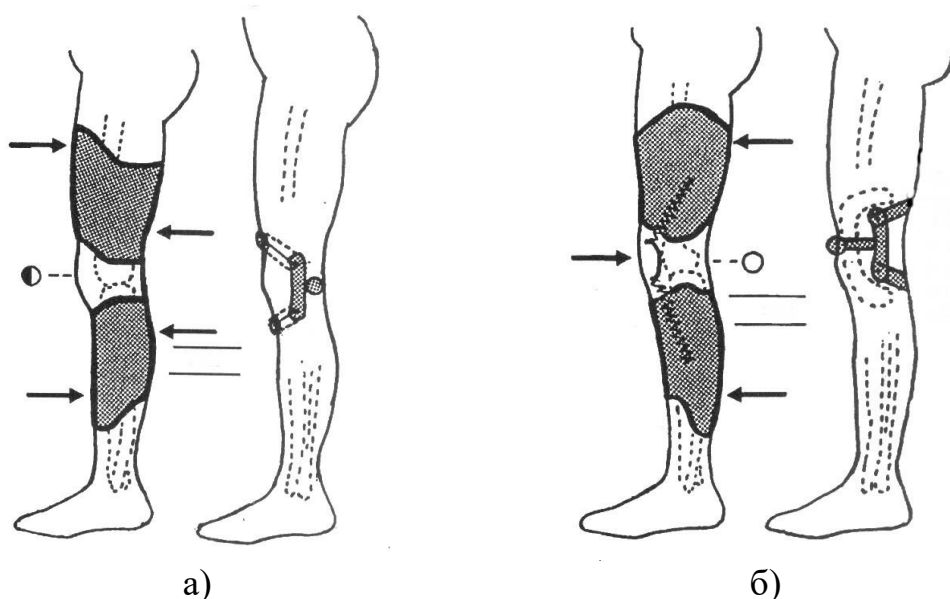
**Адаптація житла.** Пристосування для туалету та ванної кімнати: затискачі, утримувачі туалетного паперу; утримувачі з захватом. Пристосування для відкриття вікон: відмикачі та замикачі вікон та дверей.

**Забезпечення технічними засобами.** Побутові пристосування для самообслуговування: набори столових приборів та посуд з спеціальними захватами, формами ручок, країв загороджень; ключі для стискування тьюбиків, пристосування для керування водопровідним краном; допоміжні засоби для

захвату, кнопкові пристрої; допоміжні засоби для одягання панчохів, шкарпеток, штанів. Ортезні системи верхніх та нижніх кінцівок (рис. 24, 25).



**Рис. 24.** Приклад застосування ортезів для редресації нижніх кінцівок  
 а) при медіальному відхиленні коліна;  
 б) при латеральному відхиленні коліна.



**Рис. 25.** Приклад застосування ортезів для редресації нижніх кінцівок.  
 а) при вентральному відхиленні коліна;  
 б) при рекурвації колінного суглобу.

Засоби для різки, рубки, дозування, в тому ж числі машини для нарізання шматочками, ножі, ножі для нарізки сиру шматочками. Розділювачі яєць, утримувачі цибулі та тертки. Засоби очистки продуктів, в тому числі картоплечистки (ручні та електричні), картоплеутримувачі, кернові ножі.

Машинки для приготування їжі, в тому ж числі міксери, процесори для продуктів, ручні та електричні збивачі яєць. Засоби для варення та жарення, в тому ж числі каструлі, кип'ятильники для яєць, чайники та кавоварки, ручки каструль, сито. Совки для прибирання сміття, щітки для збирання пилу. Щітки, губки, в тому ж числі спеціально сконструйовані вироби. Вакуумні очищувачі, в тому ж числі пилеві бустери. Підставки для швабри та відра на коліщатах. Відра з коліщатами та вижимальні машинки. Щітки для миття посуду та пляшок. Допоміжні засоби для захвату (утримання). Відмикачі та замикачі вікон, гардин, жалюзів. Допоміжні засоби для одягання шкарпеток, панчох, штанів. Ложки для взуття та пристрої для зняття чоботів. Петлі для гудзиків. Магніти, магнітні прокладки та фіксатори.

## АРТРОЗ ДЕФОРМУЮЧИЙ

Артроз деформуючий післятравматичний, диспластичний, ідіопатичний.

Захворювання проявляється дегенеративно-дистрофічним ураженням суглобів, в основі якого лежить первинна дегенерація суглобового хряща з наступною зміною кісткових суглобових поверхонь, розвитком крайових остеофітів, що призводять до деформації суглобів і порушення їх функції.

Перша стадія захворювання не супроводжується функціональними порушеннями з боку опорно-рухового апарату, рентгенологічно визначається посиленням субхондрального склерозу і незначним звуженням суглобової щілини.

Друга стадія захворювання характеризується значно посиленням субхондральним склерозом і вираженим нерівномірним звуженням суглобової щілини. Клінічно ця стадія дегенеративно-дистрофічного ураження суглобу супроводжується місцевим больовим синдромом, який посилюється при статичному та динамічному навантаженні. Розвивається стійка контрактура.

Третя стадія ураження суглобу рентгенографічно проявляється вираженим звуженням суглобової щілини, розвитком крайових кісткових розростань, що компенсаторно збільшують площу суглобових поверхонь та зменшують навантаження на одиницю поверхні суглобу. Клінічний перебіг цієї стадії супроводжується вираженим больовим синдромом, деформацією та слабкістю зв'язкового апарату, розвитком стійких артроміогенних контрактур (рис. 26).

Четверта стадія захворювання характеризується значним звуженням до зникнення суглобової щілини, вираженим субхондральним склерозом, локальним остеопорозом та крайовими кістковими розростаннями, відбувається кистоподібна перебудова суглобових поверхонь. Розвивається кістковий анкілоз.

Функціональні порушення з боку опорно-рухового апарату можуть бути незначними, помірними, вираженими та значно вираженими. Розвивається обмеження основних категорій життєдіяльності: при ураженні суглобів верхніх

кінцівок формується обмеження здатності до самообслуговування, у осіб молодого віку – до трудової діяльності і навчання; при ураженні нижніх кінцівок обмежується здатність до самостійного пересування, самообслуговування, трудової діяльності.

Реабілітаційний прогноз при цій патології сумнівний.

## **КОКСАРТРОЗИ РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ**

### **Програма медичної реабілітації**

Лікувальна програма при деформуючому остеоартрозі.

1. Попередження подальшого прогресування дегенеративно-дистрофічного процесу в хрящі.
2. Зменшення больового синдрому в суглобах, усунення проявів реактивного синовііту.
3. Покращення функції суглобів.

**Госпітальний етап.** Показаний інвалідам зі стійким больовим синдромом різного ступеня вираженості, який направлений на покращення функції ураженого суглобу і призупинення прогресування дегенеративно-дистрофічного процесу.

Консервативна терапія має за мету попередити подальші дегенеративні зміни в суглобовому хрящі та стабілізувати процес.

Розвантаження ураженого суглобу досягається обмеженням ходи, зменшенням статичного навантаження (не рекомендовані часті підйоми та спуски по сходам). Хода повинна чергуватись з 5-10 хвилинним відпочинком. З метою нормалізації ваги тіла використовується гіпокалорійна дієта №8, розвантажувальні дні, загальний масаж.

З метою покращення метаболізму хряща та мікроциркуляції в кістковій тканині призначаються хондропротектори. До препаратів цієї групи відносяться: румалон, по 1 мл внутрішньом'язово через день, на курс 25 ін'єкцій; артепарон – по 1 мл два рази на тиждень на протязі 8 тижнів, наступні 4 місяці 2 рази на місяць; структум – по 1 таблетці 3 рази на день; терафлекс – 1000 мг/добу; остеозі – 1000 мг/добу. 2-3 місяці.



Застосовується метаболічна терапія, яка направлена на покращення обмінних процесів в суглобовому хрящі. У вигляді монотерапії вона не здійснює суттєвого впливу на перебіг остеоартрозу, але в комплексній терапії відіграє позитивну роль. З цією метою призначають рибоксин (інозін) 1200 мг на добу протягом місяця, натрія аденозинтрифосфат (АТФ натрія) – по 1 мл 1% щоденно протягом 25 днів, калія оротат – 150 мг на добу 3-4 тижні.

Покращення мікроциркуляції в субхондральних відділах кістки та синовії досягається призначенням діпірідамолу (курантіл) – 150 мг на добу 1-2 місяці, тренталу (агапурін) – 200 мг на добу 1 місяць, теоніколу (ксантинола нікотинат) – 200 мг на добу 2 місяці.

З метою усунення больового синдрому застосовуються нестероїдні протизапальні засоби: індометацин (метиндол) – до 150 мг на добу, напроксен – до 750 мг на добу, вольтарен (ортофен, олфен) – до 150 мг на добу, піроксикам – до 20 мг на добу.

Явища стійкого синовііту усуваються внутрішньосуглобовим введенням інгібіторів лізосомальних ферментів (гордокс, трасілол). Внутрішньосуглобово вводиться 25000 Од трасілолу, 2-5 ін'єкцій через кожні 2-3 дні.

Фізіотерапія займає особливе місце в системі лікування дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів. Вона направлена на покращення метаболізму хряща, сповільнює його деструкцію, позитивно впливає на мікроциркуляцію в кістці, синовіальній оболонці, параартикулярних тканинах.

Індуктотермія призначається при коксартрозі I-II ст. з помірним чи вираженим больовим синдромом, за умов відсутності синовііту та ІХС. Курс лікування – 10-12 процедур.

Мікрохвильова терапія. Сантиметрові та дециметрові хвилі призначають переважно при остеоартрозі I-II, III ст. Перевага надається дециметровим хвилям, вони більш інтенсивно впливають і добре переносяться навіть при супутній ІХС. Курс лікування – 8-10 процедур. Мікрохвильова терапія призначається за відсутності ознак синовііту.

Ультразвуковий вплив на ділянку ураженого кульшового суглобу (8-12 процедур) сприяє зменшенню больового синдрому, усуває рефлекторний спазм

м'язів, стимулює мікроциркуляцію і метаболізм. При сильному больовому синдромі призначається фонофорез анальгіну, анестезіну, при явищах вторинного синовііту – фонофорез гідрокортизону. Ультразвукова терапія протипоказана при загостренні синовііту, у хворих старечого віку з вираженими остеосклеротичними ураженнями судин головного мозку, ІХС, гіпертонічною хворобою II-III ступеню, при клімактеричних розладах, вегетосудинній дистонії, фіброміомі, мастопатії.

Синусоїдальні модульовані струми і діадинамічні струми Бернара обумовлюють знеболюючий вплив, сприятливо впливають на гемодинаміку та обмінні процеси в суглобі. Курс лікування – 8-12 процедур. Струми показані хворим в похилому віці з I, II, III стадією коксартрозу, при вираженому больовому синдромі. Імпульсні струми не призначаються при явищах вторинного синовііту, а також хворим з порушеннями серцевого ритму і брадикардією.

Електрофорез з лікарськими засобами: анальгіном, саліцилатом натрію, новокаїном, сіркою, літієм. Тривалість процедури 1-30 хв., курс лікування 12-18 процедур, щоденно або через день. Електрофорез 50% розчину дімексиду обумовлює знеболюючу та протизапальну дію на суглоб.

Магнітотерапія показана хворим з ознаками запалення в суглобі. Курс лікування 12-18 процедур, застосовується при будь-якій стадії коксартрозу.

Аплікація теплоносіїв. Аплікації парафінові та озокеритові призначаються хворим з коксартрозом I-III ст. при відсутності ознак синовііту, 10-15 процедур, тривалість дії – 20-30 хв. Протипоказами до цього виду лікування є ІХС, гіпертонічна хвороба II-III ст., варикозне розширення вен, захворювання судин, ЦНС, гнійні гострі та підгострі захворювання кісток та суглобів.

СВЧ-терапія включає 12-16 процедур, які проводять щоденно або через день. Цей вид лікування призначають лише при відсутності ознак синовііту.

Лікувальна фізкультура та масаж є обов'язковими складовими стаціонарного етапу лікування дегенеративно-дистрофічного захворювання.

ЛФК направлена на усунення м'язових контрактур, розтягування м'язів кінцівок, розробку послаблених м'язів.

Заняття ЛФК проводяться за оберігаючою методикою в режимі розвантажених суглобів (лежачи, сидячи в басейні) з максимальним застосуванням дихальних вправ, диференційованою розробкою ослаблених м'язів, з навчанням хворих розслабленню м'язів, особливо при схильності до периартритів та контрактур.

Масаж відіграє велику роль у відновленні функції суглобів, але він повинен бути оберігаючим, особливо при ознаках периартриту.

Масаж регіонарних м'язів зміцнює еластичність тканин, покращує венозний кровообіг, усуває м'язовий спазм, знижує підвищену нервову збудженість.



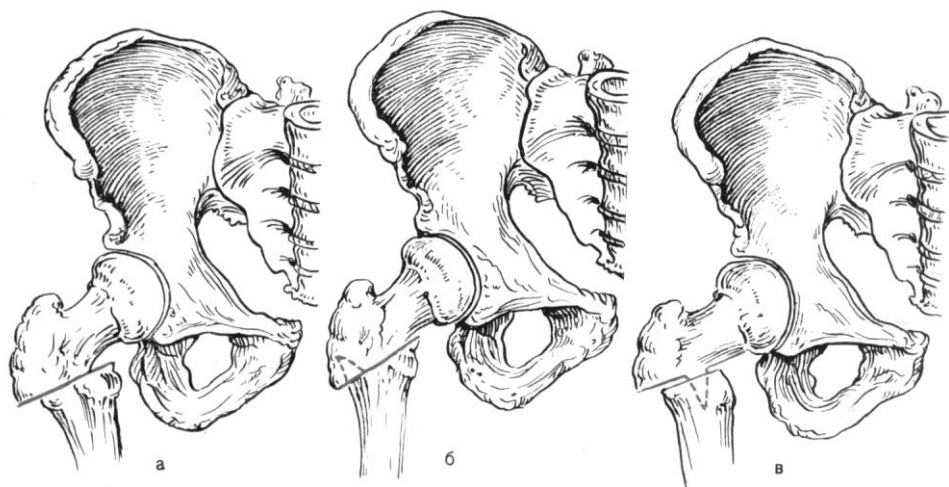
**Рис. 26.** Рентгенограма хворого з післятравматичним деформуючим коксартрозом III ст. (пряма проекція)

### **Оперативне лікування.**

При I-II ст. деформуючого коксартрозу застосовується субхондральна тунелізація шийки стегнової кістки. Операція сприяє зниженню внутрішньосуглобового тиску, реваскуляризації шийки і головки стегнової кістки, ліквідує місцевий больовий синдром.

Операція Фоса, тенотомія привідних м'язів і остеотомія верхівки великого вертлюга, рекомендована хворим з II-III ст. коксартрозу. Вона направлена на усунення контрактури привідних і сідничних м'язів.

При II-III ст. коксартрозу найбільш ефективним методом лікування є коригуюча міжвертлюгова остеотомія стегнової кістки (рис.27,28).

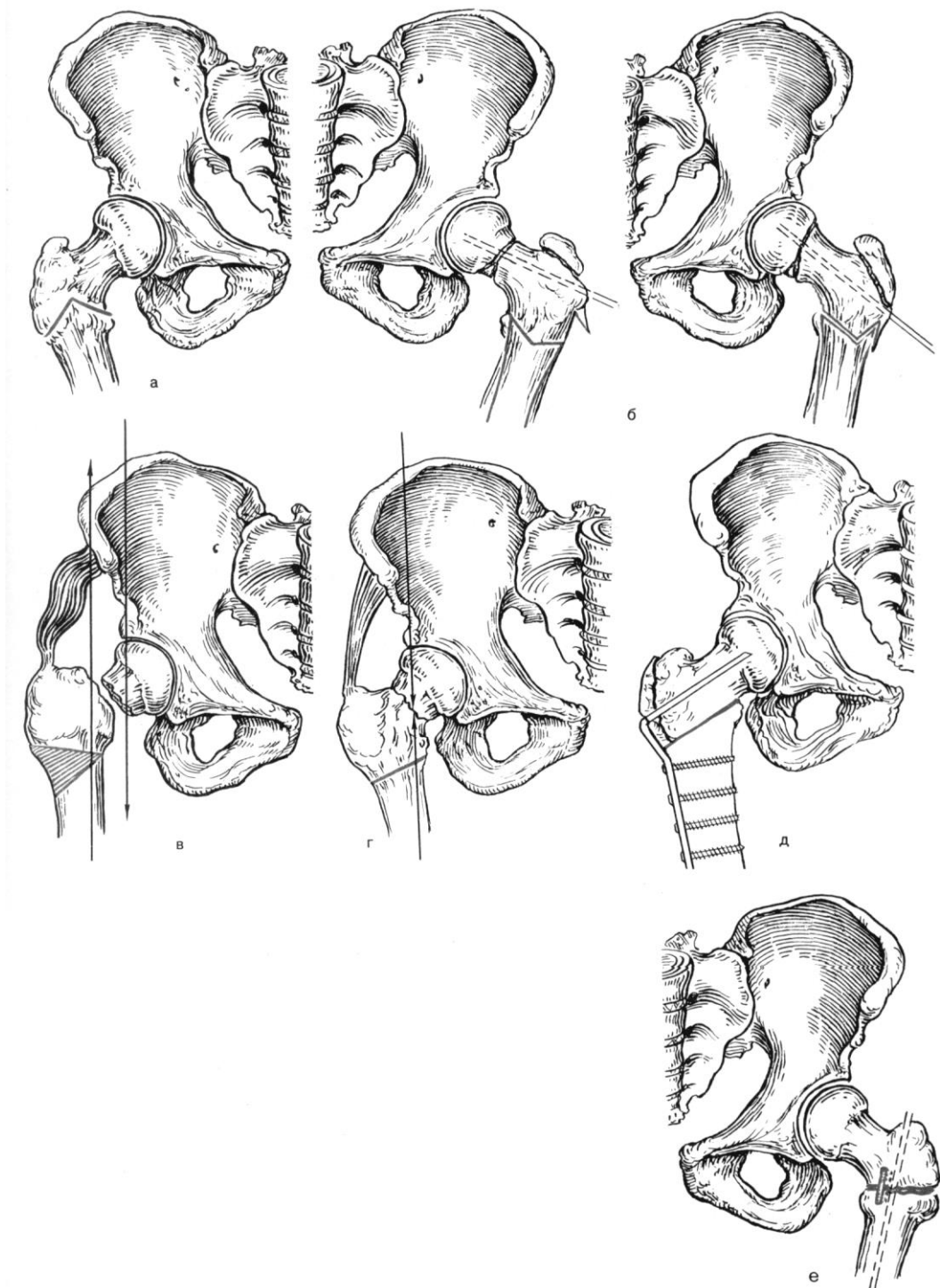


**Рис. 27.** Остеотомія по Мак-Маррею.  
а – типова; б, в – зі штопорними шипами.



**Рис. 28.** Реконструктивна остеотомія з транспозицією стегна по Коржу.

Завдяки цій операції вдається досягти кращої центрації голівки стегнової кістки у вертлюговій западині, підвищити конгруентність суглобових поверхонь, звільнити найбільш уражені ділянки стегнової кістки з-під навантаження. Застосовується варизуюча або вальгізуюча остеотомія (рис.29).



**Рис. 29.** Методи остеотомії вертлюгової ділянки стегна.

а – по Репке; б – по Крюку; в, г – по Пауелсу; д, - з кутоподібною пластиною; е – з інтрамедулярним остеосинтезом і деротаційним стопором по Мовшовічу.

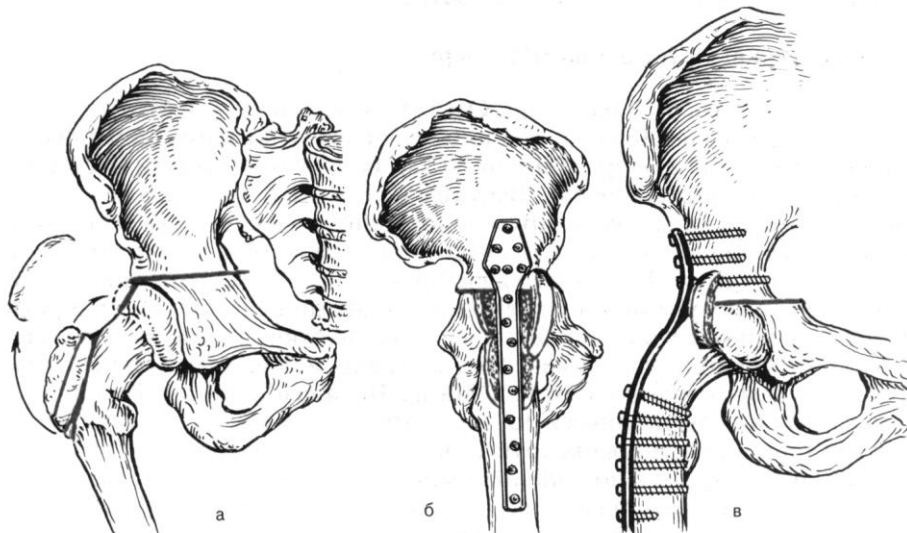
При вираженій дисплазії кульшового суглобу, яка супроводжується патологічною скошеністю даху вертлюгової западини (ацетабулярний кут більше  $30-35^{\circ}$ ), коригуюча міжвертлюгова остеотомія поєднується з супраацетабулярною реконструкцією тазу з повним перетинанням клубової кістки по Хіарі.

При III ст. деформуючого двобічного коксартрозу з різким обмеженням руху в суглобі і розвитком функціонально невідповідного положення у суглобі виконують артропластику. В якості інтерпозиційного матеріалу застосовують широку фасцію стегна, консервовану оболонку сім'яників бика.

Артродез суглобу виконують при III ст. деформуючого коксартрозу, за умов однобічного ураження, вираженого болювого синдрому та різкого обмеження рухів в кульшовому суглобі (рис. 30,31,32).



**Рис. 30.** Поза -, внутрішньосуглобовий артродез кульшового суглобу.



**Рис. 31.** Артродез кульшового суглобу по Шнейдеру. а, б, в – етапи операції



**Рис. 32.** Рентгенограма хворого. Стан після артродезу кульшового суглобу (пряма проекція).

Однополюсне або тотальне ендопротезування показане при II-III ст. деформуючого артрозу, III фазі асептичного некрозу та кистоподібній перебудові.

### **Ідіопатичний коксартроз. Робоча схема оптимальних варіантів операцій (по В.О.Танькуту)**

Різновидність і стадії патології	Основні рентгенологічні ознаки	Характер операції
A. Кистозоподегенеративний коксартроз I стадія	Помірне звуження суглобової щілини, початкові явища остеосклерозу, поодинокі кисти в голівці стегна	МКО + КПг
II стадія	Ті ж + вертлюгові западини містить поодинокі кисти без зони склерозу Суглобова щілина звужена, поодинокі осифікати, остеосклероз, в субхондральній зоні, вертлюгової западини не чіткі одиничні	МКО + КПд через РНД по Н.І. Кулішу (або по В.А.Танькуту)
III стадія	Помірні кісткові розростання і кисти в голівці. Порухення біомеханічних співвідношень в суглобі Ті ж + кисти в вертлюговій западині Ті ж, але більш виражені. В голівці стегна субхондральна кисти Ті ж + кисти стінок западини	МКО + КПг + КПд МКО + КПд через РНД по Н.І. Кулішу (або по В.А.Танькуту) МКО + АПг + КПг
	Ті ж + поєднання кист в голівці стегна і вертлюговій западині	МКО + АПг + КПг + КПд МКО + АПг + АПд + КПг МКО + АПг + АПд + КПд МКО + АП + КПг + КПд

	Відсутність суглобової щілини, виражена деформація голівки, кисневі зміни, значний остеопороз Ті ж + супутня патологія	Артродез ендопротезування  Резекційна міжвертлюгова остеотомія
Б. Коксартроз на фоні неспецифічного артрити		
I стадія	Помірний остеопороз, нечіткість контурів великогомілкової западини. Немає порушень біомеханічних показників	Лікування консервативне
II стадія	Прогресування протрузії вертлюгової западини, деформація голівки стегна, поодинокі кисти в “даху”	МКО + синовектомія (Сект.) + КПд + Кріо + медикаментозне лікування до і після операції
III стадія	Виражені явища артрозоартрита, протрузія голівки стегна, остеопороз, кистозні утворення і деформація обох поверхонь суглобу  Ті ж + супутня патологія	МКО + Сект. + АП + КПд + кріо чи ендопротезування + медикаментозне лікування Резекційна остеотомія + медикаментозне лікування
В. Гіперпластичний коксартроз		
I стадія	Звуження суглобової щілини в верхньому квадранті суглоба і розширення в ділянці нижнього краю вертлюгової западини.	Лікування консервативне (1-2 рази на рік), нагляд ортопеда
II стадія	Початкові явища остеосклерозу Збільшення остеосклерозу, гіперплазія нижнього краю вертлюгової западини, кістково-хрящові розростання. Подальше звуження суглобової щілини в верхній частині суглоба і розширення внутрішньої, тенденція голівки до підвивиху, початкові явища деформації Ті ж + кисти в голівці	МКО + АП по Н.І. Кулішу-В.О. Танькуту + кріо
III стадія	Значні кістково-хрящові розростання нижнього краю вертлюгової западини, підвивих голівки стегнової кістки, кисти в вертлюговій западині Ті ж + кисти в голівці стегна	МКО + АП по Н.І. Кулішу-В.О. Танькуту + КП + кріо МКО + АП по Н.І. Кулішу-В.О. Танькуту + КПд + кріо МКО + АП по Н.І. Кулішу-В.О. Танькуту + КПг + кріо



Ті ж + кисти в голівці і в вертлюговій западині	МКО + АП по Н.І. Кулішу-В.О. Танькуту + КПГ + КПд + кріо Ендопротезування Артрорез
Виражені явища деформації і підвивиху голівки стегнової кістки, значний остеопороз і клетозні утворення в голівці	
Ті ж + супутня патологія	Резекційна міжвертлюгова остеотомія

### **Диспластичний коксартроз. Робоча схема підбору оптимальних варіантів операцій (за Танькутом В.О.)**

Стадії процесу	Основні рентгенологічні ознаки	Характер операцій
I стадія початок	Помірне звуження суглобової щілини, остеосклероз, ШДК = 125-130 <sup>0</sup> , кут вертикального нахилу даху – 20 <sup>0</sup> , кут Віберга – 10 <sup>0</sup> , підвивих голівки стегна	Реконструкція надвертлюгової ділянки (РНД) по О.О. Коржу-З.М.Мітловій
II стадія	Ті ж + кистозні зміни в голівці стегна	РНД по О.О. Коржу-Мітелевій + кісткова пластика голівки (КПГ) з переднього доступу
	Ті ж, але ШДК = 130 <sup>0</sup>	Міжвертлюгова коригуюча остеотомія (МКО) + РНД по Н.І. Кулішу
	Ті ж + кисти в голівці	МКО + РНД по В.А.Танькуту
	Ті ж + кисти в вертлюговій западині	МКО + КПГ + РНД по Н.І. Кулішу (або по В.А. Танькуту)
	Ті ж + кисти в голівці стегна і вертлюговій западині	МКО + КП дна (КПд) + РНД по Н.І. Кулішу (або В.А. Танькуту)
III стадія	Значне звуження суглобової щілини, виражений остеосклероз, деформація голівки стегна, наявність осифікатів	МКО + артропластика (АП) + РНД по М.І. Кулішу (або по В.О. Танькуту)
	Ті ж + кисти в голівці	МКО + АП + КПГ
	Ті ж + кисти в вертлюговій западині	МКО + АП + РНД по М.І. Кулішу (або по В.О. Танькуту)
	Ті ж + кисти в голівці	МКО + АП + КПГ + РНД по М.І. Кулішу (або по В.О.

Ті ж + кисти в вертлюговій западині	Танькуту) МКО + АП + КПд + РНД по М.І. Кулішу (або по В.О. Танькуту)
Ті ж + кисти в голівці і в вертлюговій западині	МКО + АП + КПд + РНД по М.І. Кулішу (або по В.О. Танькуту)
Виражена деформація голівки стегна, суглобова щільності майже відсутня Надлишкова вага, супутня патологія (серце, легені, нирки і т.і.)	Ендопротезування Артродез Резекційна міжвертлюгова остеотомія

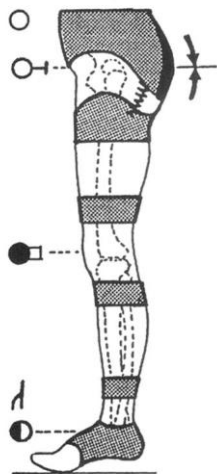
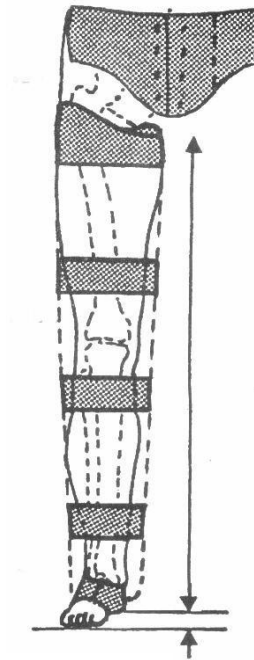
### **Коксартроз на фоні асептичного некрозу голівки стегнової кістки. Робоча схема підбору оптимального варіанту операції.**

Стадії процесу	Основні рентгенологічні ознаки	Характер операції
I стадія	Голівка стегна – зміни кісткової структури, початкові явища остеопорозу і остеосклерозу. Діагноз підтверджує скінтіграфія	Вікончаста остеотомія + КПг + консервативне лікування + спостереження ортопеда
II стадія	Склероз вертлюгової западини, голівка стегна слабо деформована, явне вогнище асептичного некрозу на ¼ - 1/3 частини, навколо зона остеосклерозу Ті ж + зона некрозу займає менше ½ частини голівки, остання деформована	Вікончаста остеотомія + КПг + консервативне лікування МКО + АП + Сект + КПг
III стадія	Вертлюгова западина деформована, кісткові розростання. Голівка стегнової кістки остео некрозу займає ½ частину голівки з персональним склерозом Ті ж + вогнище некрозу більше ½, фрагментація голівки Ті ж + супутня патологія + надлишкова вага	МКО + АП + Сект + КПг + консервативне лікування Ендопротезування Артродез Резекційна міжвертлюгова остеотомія

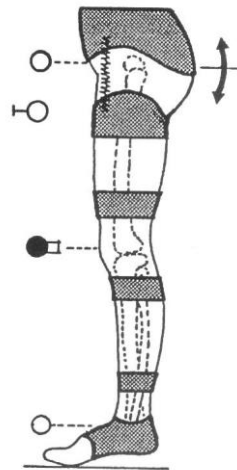
РНД – реконструкція надвертлюгової ділянки;  
МКО - міжвертлюгова коригуюча остеотомія;  
КПг – кісткова пластика голівки;  
КПд – кісткова пластика дна;  
АП – артопластика;  
Сект – сіновектомія.

Серед технічних засобів медичної реабілітації застосовують ортези різної конструкції, ортопедичні ціпки, милиці. Використання їх сприяє розвантаженню суглобу (рис. 33, 34).

**Рис. 33.** Приклад застосування фіксуючого ортезу при захворюванні кульшового суглобу (коксит, хвороба Лег-Кальве-Пертеса, асептичний некроз голівки стегнової кістки).



а



б

**Рис. 34.** Приклад застосування фіксуючих ортезів нижніх кінцівок  
 а - при повному пошкодженні м'язів кульшового суглобу (з самонахиленням тазу);  
 б - при повному пошкодженні м'язів кульшового суглобу (з надмірним розгинанням тазу).

На санаторно-курортне лікування направляються хворі з коксартрозом I і II ст. без ознак синовіїту або при незначному його загостренні. Рекомендовані грязьові курорти з хлоридними, натрієвими і іншими мінеральними водами (Бердянськ, Євпаторія, Одеса). Грязьові курорти з сірководневими водами. Курорти з радоновими водами (Хмільник). Курорти з азотними та слабомінералізованими кремнистими мінеральними водами.

Трудотерапія входить у загальну програму реабілітації інваліда на санаторно-курортному етапі. Вона направлена на відновлення функціональних порушень органів опори та руху, стимуляцію зниженої фізичної та психічної активності. Трудотерапія може бути трьох видів: функціональна, загальнозміцнююча та виробнича.

Функціональна трудотерапія направлена на хворих з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями, з метою відновлення тимчасово втрачених функцій кінцівки, при стійких ураженнях - на розвиток компенсаторних можливостей органів опори та руху. Невід'ємною частиною санаторно-курортного етапу є психологічна реабілітація, яка сприяє покращенню психоемоційного стану і адаптації до життєвих ситуацій.

Диспансерний облік проводиться лише хворих працездатного віку.

Рентгенографія суглобів з метою виявлення динаміки прогресування процесу виконується 1 раз на рік. В кінці року на кожного хворого заповнюється етапний епікриз, в якому описується рентгенологічна стадія процесу, терапія на всіх трьох етапах (стаціонар, поліклініка, курорт), ступінь прогресування, перехід на інвалідність, кількість днів непрацездатності, кількість випадків загострення в днях.

### **Програма професійної реабілітації.**

Правильне раціональне працевлаштування відіграє дуже важливу роль у подальшій долі інваліда та безумовно позначається на перебігу дегенеративного ураження.

Інвалідам протипоказані всі види фізичної праці з перебуванням на ногах, вимушена робоча поза, часті нахили тулуба, загальна вібрація, умови високих та низьких температур.

**Показані умови праці.** Робота з незначним фізичним навантаженням, у вільній зручній позі переважно сидячи, в сприятливих виробничих умовах. Стереотипні робочі рухи до 20 000 за зміну. Всі види розумової праці 1, 2 і 3.1. класів умов праці по напруженості.

**Рекомендовані професії.** Контролер деревообробного виробництва, нарядник, обліковець, табельник, черговий бюро перепусток, медрегістратор, медстатист, сестра господарка, кастелянша, фельдшер, фармацевт, провізор, лікар, дезінфектор, робітник з фарбування іграшок, збирач іграшок, конструктор, інженер-лаборант, комплектовщик фарфорових та фаянсових виробів, перекладач малюнків, інженер по нормуванню праці, інженер по стандартизації, оператор копіювальної техніки, секретар на телефоні, секретар, секретар-машиніст, архіваріус, статист, касир, рахівник, експедитор, кур'єр, економіст, бухгалтер, паспортист, палітурник, стенографіст, податковий інспектор, аудитор-експерт, бібліограф, бібліотекар, наглядач музею, фонотекар, фототекар, керівник гуртка, режисер, музичний критик, лаборант, науковий працівник, нотаріус, юрисконсульт, вчитель, викладач, логопед, психолог, оператор ЕОМ, програміст, оператор банку, пакувальник, оформлювач готової продукції, майстер з ремонту годинників, соціальний працівник.

**Створення спеціального робочого місця.** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог: умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі по фізичних, хімічних та біологічних факторах; температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень встановлюється у відповідності до санітарних норм. Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів та продуктів, що містять живі спори.

**По напруженості:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає

виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторних операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по встановленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації. Обробкою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюється (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

*За важкістю* оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням (1 клас) чи помірним (2 клас)

фізичним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі до 20000 за зміну, переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — до 10000 за зміну, статичне навантаження за зміну на утримання вантажу, прикладання зусилля однією рукою до 18000 кгс, обома руками до 36000 кгс, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи — стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу та переходи, обумовлені технологічним процесом, відсутні. Доступна праця з помірним фізичним навантаженням (2 клас): підйом та перенесення вантажу періодично (до 2-х разів за годину) до 10 кг у жінок, до 30 кг у чоловіків, фізичне динамічне навантаження середнє — 3000 кгм у жінок, 5000 кгс у чоловіків, стереотипні рухи кистей та пальців рук середньої частоти до 40 000 за зміну, переважно за участю м'язів рук, плечового поясу - 20 000 за зміну, статичне навантаження на утримання вантажу, докладення зусилля однією рукою до 30000 кгс, обома руками до 70 000 кгс. У жінок відповідно на 40% нижче. Доступно виконання різних зорових робіт з різними об'єктами розміром більше 5 мм (1 клас), 5-1,1 мм - більше 50% (2 клас) часу зміни (відстань від очей до об'єкта не більше 0,5 м), робота з оптичними приладами 25% (1 клас), 25-50% (2 клас) часу зміни, зі спостереженням за екранами відеотерміналів до 2 годин (1 клас), 2-3 години (2 клас) за зміну.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог "Санітарні норми проектування", які забезпечують доступність проходу, відсутність нагромадження, заклинюючих дверей і т. ін. Пасивна безпека робочого місця: досягається відсутністю гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та

вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів підлоги, сходів, тамбурів, дверних проїомів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнують пасажирський ліфт;

- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв. Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити вхідних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;

- ширина проходу при одnobічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;

- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)



- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);

- для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;

- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;

- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем підлоги, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;

- дверні пройоми повинні бути заглиблені всередину приміщення;

- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного пройому;

- кнопка виклику ліфта та управління — на висоті від підлоги не більше 1,2 м;

- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;

- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші — прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5 м;

- по обох боках сходинок маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;

- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування; розширенні відстані між столами, станками, меблями що не утруднюють досягаємість; виключення гострих кутів, виступів, ранихих поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість, забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полиці на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення дрібних речей, деталей мали бортики (облавки);

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації —

підйомно-транспортні засоби, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів та різних пристроїв, що забезпечують працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршевих кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбури дверні пройоми, пороги) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; з застосуванням поручнів

та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти, які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях.

Загородження сходових маршів. Сходинокві підйомники. Протиковзаючі матеріали для підлоги та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

Забезпечення технічними засобами.

Побутові пристрої для самообслуговування: пристрої в туалеті та ванній кімнаті; допоміжні засоби для одягання шкарпеток, панчох-штанів, ріжки для взуття та пристрої для захоплення, підняття з підлоги різних речей; прямий ціпок з набором наконечників; протиковзаючі пристрої для взуття; попереково-крижові ортези; вирівнюючі елементи; ціпки для ходи, ціпки з однією ніжкою та рукояткою; милиці ліктюві; лідоступи; засоби для перенесення, в тому числі підноси, крюки; набір коліщат; багажні візки та візки для закупівель; візки в тому ж числі чайні столики на колесах та маленькі столи на коліщатах; засоби для кліматичного контролю (управління) - температура, вентиляція; засоби для послаблення (зниження) вібрації, меблі для збереження інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти.

Для активного та пасивного пересування: автомобіль, мотоколяска з ручним управлінням (у відповідності з діючим законодавством), крісло-коляска з електроприводом та ручним управлінням (агрегати приводу, батареї та зарядні пристрої), крісла-коляски з немеханізованим приводом.

# ГОНАРТРОЗИ РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

## Програма медичної реабілітації

Порушення функції незначне, помірне, виражене порушення функції, значно виражене порушення функції.

**Госпітальний етап.** Показаний інвалідам зі стійким больовим синдромом різного ступеня вираженості, який направлений на покращення функції ураженого суглобу і призупинення прогресування дегенеративно-дистрофічного процесу (рис. 35).

Консервативна терапія має за мету попередити подальші дегенеративні зміни в суглобовому хрящі та стабілізувати процес.

Розвантаження ураженого суглобу досягається обмеженням ходьби, зменшенням статичного навантаження (не рекомендовані часті підйоми та спуски по сходах). Хода повинна чергуватися з 5-10 хвилинним відпочинком. З боку ураження проводиться манжетковий витяг з вантажем 3-5 кг, по дві години щоденно.

З метою покращення метаболізму хряща та мікроциркуляції в кістковій тканині призначаються хондропротектори. До препаратів цієї групи відносяться румалон – по 1 мл внутрішньом'язево через день, на курс 25 ін'єкцій; артепарон – по 1 мл два рази на тиждень протягом 8 тижнів, наступні 4 місяці 2 рази на місяць; структум по 1 таблетці 3 рази на день, терафлекс – 1000 мг/добу; остеозі – 1000 мг/добу.

З метою усунення больового синдрому застосовуються нестероїдні протизапальні засоби: індометацин (метиндол) – до 150 мг на добу, напроксен – до 750 мг на добу, вольтарен (ортофен, олфен) – до 150 мг на добу, піроксикам – до 20 мг на добу 2-3 місяці.

Явища стійкого синовііту усуваються внутрішньосуглобовим введенням інгібіторів лізосомальних ферментів (гордокс, трасілол). Внутрішньосуглобово вводиться 25000 Од трасілолу, 2-5 ін'єкцій через кожні 2-3 дні. При відсутній позитивній динаміці показано внутрішньосуглобове введення гідрокортизону (50-100 мг). Амінохінолонові похідні, що володіють слабкою

імунодепресивною дією (плаквеніл, делагіл), призначають при частих рецидивах синовііту. Одночасно призначають препарати системної ензимотерапії, які володіють протизапальним та протинабряковим ефектом (вобензим, флогензим), по 5-7 таблеток тричі на день, курс лікування 5 тижнів. Доцільне використання цих препаратів у разі протипоказань до застосування нестероїдних протизапальних засобів, а також у комбінації з останніми, що підвищує ефективність лікування та зменшує його терміни.

Метаболічна терапія направлена на покращення обмінних процесів у суглобовому хрящі. У вигляді монотерапії вона не здійснює суттєвого впливу на перебіг остеоартрозу, але в комплексній терапії відіграє позитивну роль. Рибоксин (інозін) – 1200 мг на добу протягом місяця, натрія аденозинтрифосфат (АТФ натрія) – по 1 мл 1% щоденно протягом 25 днів, калія оротат – 150 мг на добу 3-4 тижні.

Покращення мікроциркуляції в субхондральних відділах кістки та синовії досягається призначенням діпірідамолу (курантіл) – 150 мг на добу 1-2 місяці, тренталу (агапурін) – 200 мг на добу 1 місяць, теоніколу (ксантинола нікотинат) – 200 мг на добу 2 місяці.

Призначаються препарати антигомотоксичної терапії (цель Т, траумель С, діскус композітум).

Фізіотерапія займає особливе місце в системі лікування дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів.

Індуктотермія призначається при гонартрозі I-II ст. з помірним чи вираженим больовим синдромом, за умов відсутності синовііту та ІХС. Курс лікування – 10-12 процедур.

Мікрохвильова терапія в сантиметровому та дециметровому діапазонах призначається при остеоартрозі I, II, III ст. Перевага надається дециметровим хвилям, які більш інтенсивно впливають і добре переносяться навіть при супутній ІХС. Курс лікування – 8-10 процедур. Мікрохвильова терапія призначається за відсутності ознак синовііту.



**Рис. 35.** Рентгенограми хворого з післятравматичним деформуючим артрозом колінного суглобу III ст. (пряма і бокова проекції).

Ультразвуковий вплив на ділянку ураженого колінного суглобу (8-12 процедур) сприяє зменшенню больового синдрому, усуває рефлекторний спазм м'язів, стимулює мікроциркуляцію і метаболізм. При сильному больовому синдромі призначається фонофорез анальгіну, анестезіну, при явищах вторинного синовііту – фонофорез гідрокортизону. Ультразвукова терапія протипоказана при загостренні синовііту, у хворих старечого віку з вираженими остеосклеротичними ураженнями судин головного мозку, ІХС, гіпертонічною хворобою II-III ступеню, при клімактеричних розладах, вегетосудинній дистонії, фіброміомі, мастопатії.

Синусоїдальні модульовані струми і діадинамічні струми Бернара обумовлюють знеболюючий вплив, сприятливо впливають на гемодинаміку та обмінні процеси в суглобі. Курс лікування – 8-12 процедур. Струми показані хворим в похилому віці з I-III ступенем гонартрозу. Імпульсні струми не призначаються при явищах вторинного синовііту, а також хворим з порушеннями серцевого ритму і брадикардією.

Електрофорез з лікарськими засобами: анальгіном, саліцилатом натрію, новокаїном, сіркою, літієм. Тривалість процедури 1-30 хв., курс лікування 12-18 процедур, щоденно або через день.

Магнітотерапія показана хворим з ознаками запалення в суглобі. Курс лікування 12-18 процедур, застосовується при будь-якій стадії гонартрозу.

Аплікації парафінові та озокеритові призначаються хворим з гонартрозом I-III ст. при відсутності ознак синовііту на курс 10-15 процедур, тривалість дії – 20-30 хв. Протипоказами є ІХС, гіпертонічна хвороба II-III ст., варикозне розширення вен, захворювання судин, ЦНС, гострі та підгострі гнійні захворювання кісток та суглобів.

СВЧ-терапія включає 12-16 процедур, які проводяться щоденно або через день. Призначається при відсутності ознак синовііту.

Лікувальна фізкультура та масаж є обов'язковими складовими стаціонарного етапу лікування остеоартрозу. ЛФК направлена на усунення м'язевих контрактур, розтягування м'язів кінцівок, розробку послаблених м'язів.

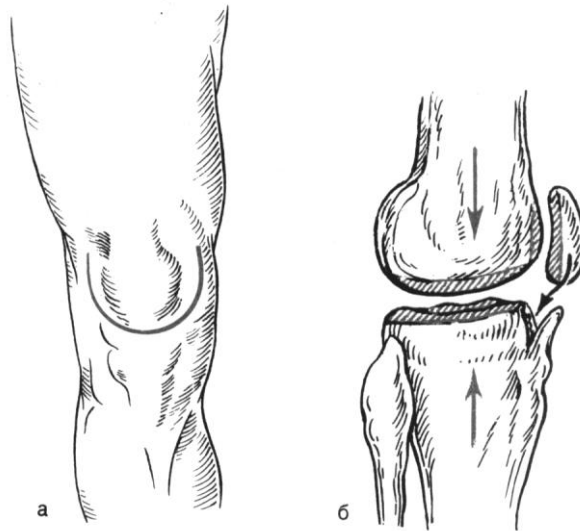
Заняття ЛФК проводяться за оберігаючою методикою в режимі розвантажених суглобів (лежачи, сидячи в басейні) з максимальним застосуванням дихальних вправ, диференційованою розробкою ослаблених м'язів, навчання хворих розслабленню м'язів, особливо при схильності до периартритів та контрактур.

Масаж відіграє велику роль у відновленні функції суглобів, але він повинен бути оберігаючим, особливо при ознаках периартриту.

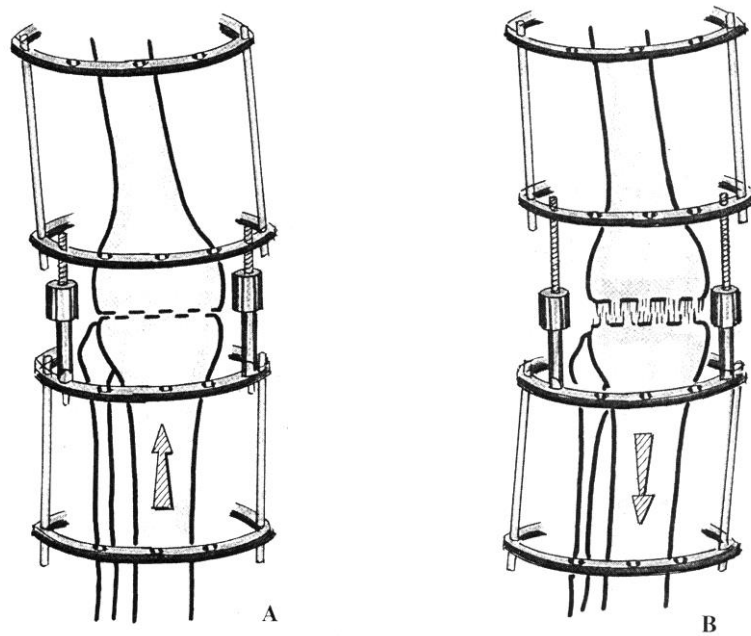
### ***Оперативне лікування.***

При I-II ст. гонартрозу застосовується субхондральна тунелізація суглобових кінців з або без проникнення в порожнину суглобу. Ця операція сприяє зниженню внутрішньосуглобового тиску, покращенню метаболізму та кровообігу суглобових кінців, збільшенню в'язкості синовіальної рідини та усуває больовий синдром. Тотальне ендопротезування чи артродезування колінного суглобу виконується хворим з III-IV ст. захворювання, стійкому больовому синдрому, наявності виражених контрактур у функційно невігідному положенні, при двобічному ураженні великих суглобів (рис.36,37,38).

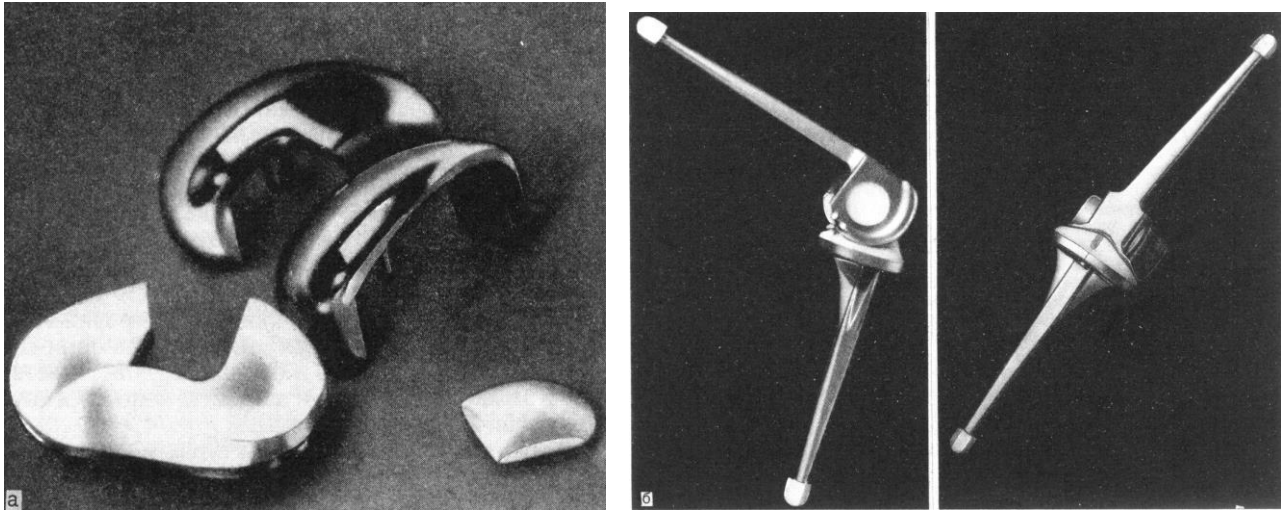




**Рис.36.** Артродез колінного суглобу. а – доступ Текстора; б – ділянки суглобових кінців, що підлягають резекції.

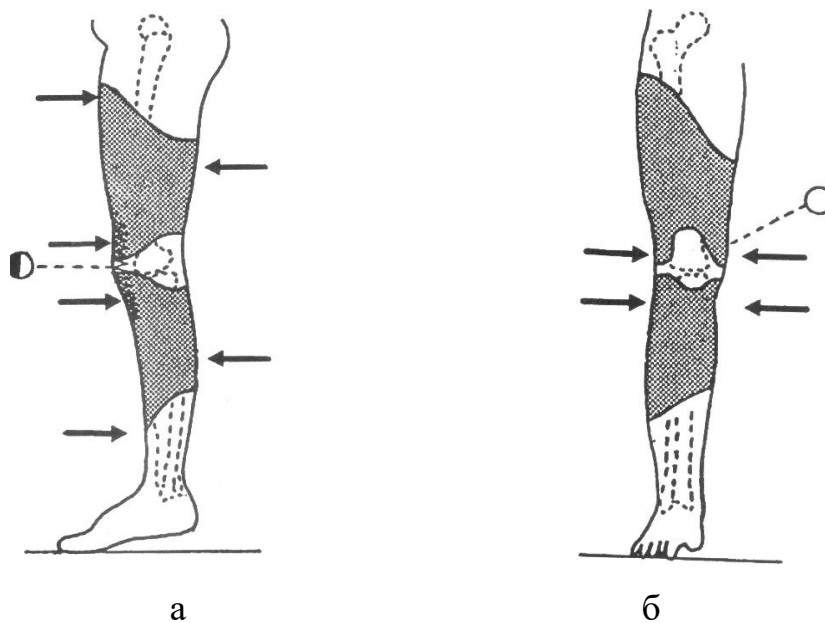


**Рис. 37.** Артродезування колінного суглобу методом компресії  
а - компресія призводить до зрощення;  
в - дистракція після компресії призводить до утворення регенерату і подовження в зоні зрощення.

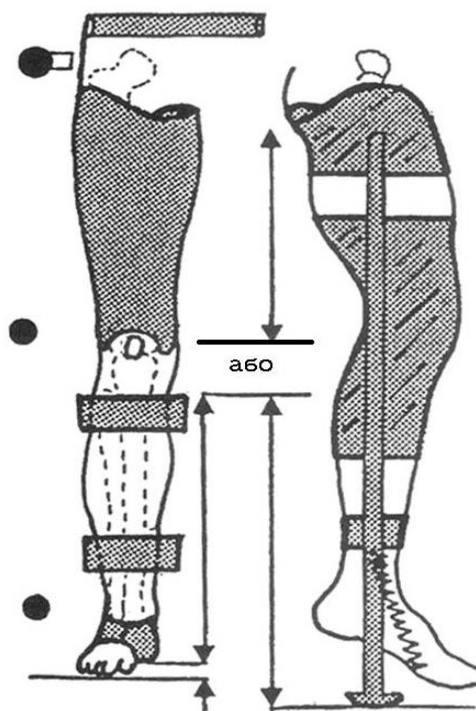


**Рис.38.** Ендопротези колінного суглобу. а – салазкового типу; б – цільнозбірний ротаційний.

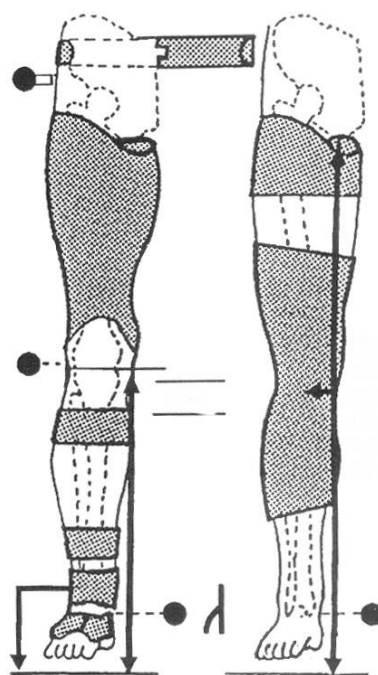
Технічні засоби медичної реабілітації включають на госпітальному етапі ортези різної конструкції, використання яких направлено на розвантаження ураженого суглоба, зменшення больового синдрому, зменшення запальних явищ в ділянці ураженого суглобу (рис. 39,40,41).



**Рис. 39.** Приклад застосування фіксуючих ортезів нижніх кінцівок.  
а - при зміщенні колінного суглобу та пошкодженні хрестоподібних зв'язок;  
б - при зміщенні колінного суглобу та пошкодженню бокових зв'язок.



**Рис. 40.** Приклад застосування фіксуючого ортезу колінного суглобу при гоніті.



**Рис. 41.** Приклад застосування ортезу при захворюванні колінного суглобу.

*Санаторно-курортне лікування* показано хворим та інвалідам з першою та другою стадією гонартрозу після проведеного стаціонарного та поліклінічного лікування, без ознак синовіїту при можливості самообслуговування.

Санаторії з хлорідними натрієвими та іншими мінеральними водами: Євпаторія, Одеса, Саки.

Грязеві курорти з сірководневими водами: Мацеста.

Курорти з радоновими водами: Хмільник.

Курорти з азотними слабомінералізованими кремністими термальними водами.

**Трудотерапія** включається в загальну програму реабілітації інваліда на санаторно-курортному етапі. Вона направлена на відновлення функціональних порушень органів опори та руху, стимуляцію зниженої фізичної та психічної активності. Трудотерапія може бути трьох видів: функціональна, загальнозміцнююча та виробнича.

Функціональна трудотерапія направлена на відновлення тимчасово втрачених функцій кінцівки, при стійких ураженнях — на розвиток компенсаторних можливостей органів опори та руху. Невід'ємною частиною санаторно-курортного етапу є психологічна реабілітація, яка направлена на покращення психоемоційного стану і адаптацій до життєвих ситуацій.

**Поліклінічний етап.** Для своєчасного та якісного надання медичної допомоги хворим та інвалідам з гонартрозом на поліклінічному етапі, вони розподіляються на три групи для планового диспансерного спостереження. До першої та другої групи відносять хворих та інвалідів з гонартрозом першої та другої стадії, які потребують консервативного лікування за схемою, яка аналогічна стаціонарному лікуванню. До третьої групи відносять хворих та інвалідів з важким ступенем ураження суглобів, вирішується питання про ендопротезування або, при неможливості останнього, про артродезування суглобу. Ця диспансерна група також потребує консервативного лікування з метою усунення больового синдрому, явищ синовііту та ін.

### **Програма професійної реабілітації.**

**Протипоказані умови та характер праці.** Робота зі значним та помірним фізичним напруженням, перебуванням на ногах, види робіт, які потребують участь нижніх кінцівок.

**Показані умови та характер праці.** Робота з незначним фізичним навантаженням переважно сидячи. Стереотипні робочі рухи за зміну до 40000 при локальному навантаженні і до 20000 при регіональному. Періодичне в незручній позі до 25% часу зміни, вимушені нахили до 50 разів за зміну. Всі види розумової праці 1, 2 і 3.1 класів умов праці по напруженості.

***Рекомендовані професії.***

Показані професії: відеотекар, випалювач по дереву, вишивальниця (ручна та машина вишивка), в'язальник, гравер, виробник гральних ляльок, виробник лекал, окулярних оправ, гончар, майстер з виготовлення виробів з тканини та шкіри, з лози та металу, картонажник, касир квитковий, касир торговельного залу, продавець, комірник, наклеювач, комплектовщик, контролер виробів, контролер якості, контролер-касир, контролер-прийомщик, копіювальник, коректор, лакувальник глобусів, манікюрша, машиніст закаточних машин, складач на друкарських машинах, настроювач музичних іграшок, огранювач діамантів, оператор копіювально-множилних машин, оператор фотоавтоматів, оформлювач іграшок, оформлювач колекцій, педикюрша, палітурник малюнків, палітурник документів, друкар, полірувальник оптичних деталей, приймальник пункту прокатів та заказів, робітник з розмальовування іграшок та тканин, розпилювач діамантів, різбляр по дереву та бересті, різальник по кістці та рогам, реставратор готової продукції, збирач іграшок, окулярів, годинників, шприців, перев'язувальних матеріалів, телефоніст, телеграфіст, трафаретник, фільмотекар, фонотекар, фотограф, шліфувальник, ювелір, художник, чистильник оптики.

Посади службовців: адвокат, архіваріус, вихователь, черговий по бюро довідок, перепусток, інженер по НТІ, економіст, юрист.

***Створення спеціального робочого місця.*** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах згідно гігієнічної класифікації. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень встановлюється у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по встановленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та

відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації, обробкою, перевіркою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

**По важкості:** оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням, при важкості праці доступна робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним та динамічним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгс за зміну у жінок і до 2500 кгс у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі до 20000 за зміну, переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — до 10000 за зміну, статичне навантаження за зміну на утримання вантажу, прикладання зусилля однією рукою до 18000 кгс, обома руками до 36000 кгс, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи - стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу та переходи, обумовлені технологічним процесом, відсутні. Доступна праця з помірним фізичним навантаженням (2 клас): підйом та перенесення вантажу періодично (до 2-х разів за годину) до 10 кг у жінок, до 30 кг у чоловіків, фізичне динамічне навантаження середнє — 3000 кгс у жінок, 5000 кгс у чоловіків, стереотипні рухи кистей та пальців рук середньої частоти до 40 000 за зміну, переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — 20 000 за зміну, статичне навантаження на утримання вантажу, докладення зусилля однією

рукою до 30 000 кгс, обома руками до 70 000 кгс, у жінок відповідно на 40% нижче. Доступно виконання різних зорових робіт з різними об'єктами розміром більше 5 мм (1 клас), 5-1,1 мм - більше 50% (2 клас) часу зміни (відстань від очей до об'єкта не більше 0,5 м), робота з оптичними приладами 25% (1 клас), 25-50% (2 клас) часу зміни, зі спостереженням за екранами відеотерміналів до 2 годин (1 клас), 2-3 години (2 клас) за зміну.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог "Санітарні норми проектування", які забезпечують доступність проходу (вільні проходи, запасні виходи та проходи, відсутність нагромаджень, заклинюючих дверей і т. ін.). Пасивна безпека робочого місця: досягається відсутністю гострих виступів, кутів, ранихих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних проїомів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнають пасажирський ліфт;



- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв

Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити вхідних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;

- ширина проходу при одnobічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;

- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)

- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);

- для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;

- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;

- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;

- дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;

- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного проїому;

- кнопка виклику ліфту та управління - на висоті від полу не більше 1,2м;

- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;

- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші - прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5м;

- по обох боках сходинок маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;

- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з орсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечно та комфортно в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та такі, що не утруднюють досяжність, виключення гострих кутів, виступів, раних поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїм розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість, забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, що забезпечують працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

### ***Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.***

Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршевих кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; з застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти, які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях. Загородження сходових маршів. Сходинокві підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

***Адаптація житла.*** Пристосування туалету та ванної кімнати для інвалідів включає: монтаж поручнів пристінних (горизонтальні); доступної раковини для інваліда в колясці; трапеції для підйому та переміщення в санвузлі, ванні. Встановлення протиковзаючих матів для ванної та душа; горизонтальних поручнів для душа, пандусів.

***Забезпечення технічними засобами.*** Побутові пристрої для самообслуговування: допоміжні засоби для одягання шкарпеток, чулків-штанів; ріжки для взуття та пристосування для знімання черевиків; ціпки для ходи, в тому ж числі білі ціпки для ходи, ціпки з однією ніжною та рукояткою; милиці ліктьові; милиці з опорою на передпліччя; ручки ціпків для ходи; гумові накінецьники допоміжних засобів для ходи; лідоступи допоміжних засобів для ходи, засоби для перенесення, в тому ж числі підноси, крюки; набори коліщат; багажні візки та візки для закупівлі; візки в тому ж числі чайні столики на коліщатахчи маленькі столи на коліщатах; засоби для кліматичного контролю

(управління) температури, вологості, вентиляції; засоби для послаблення (зниження) вібрації; меблі для зберігання інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти.

Для активного та пасивного пересування: автомобіль, мотоколяска з ручним управлінням (у відповідності з діючим законодавством), крісло-коляска з електроприводом та ручним управлінням (агрегати приводу, батареї та зарядні пристрої), крісла-коляски з немеханізованим приводом.

# АРТРОЗИ ГОМІЛКОВОСТУПНЕВИХ СУГЛОБІВ

## Програма медичної реабілітації

Ступінь порушення функції: помірне чи виражене порушення функції.

**Госпітальний етап:** показаний інвалідам зі стійким больовим синдромом різного ступеня важкості, який направлений на покращення функції ураженого суглобу і призупинення прогресування дегенеративно-дистрофічного процесу (рис. 42).

Одним з елементів лікування є призначення препаратів базисної терапії, метою яких є попередження подальших дегенеративних змін в суглобовому хрящі та стабілізація процесу.

Розвантаження ураженого суглобу досягається обмеженням ходи, зменшенням статичного навантаження, користуванням ціпком. Хода повинна чергуватись з 5-10 хвилинним відпочинком. Нормалізація ваги досягається призначенням гіпокалорійної дієти №8, дотриманням рекомендацій про впровадження розвантажувальних днів.

Покращення метаболізму хряща та мікроциркуляції в кістковій тканині досягається призначенням хондропротекторів, а саме: румалон по 1 мл внутрішньом'язово через день, на курс 25 ін'єкцій; артепарон – по 1 мл два рази на тиждень на протязі 8 тижнів, наступні 4 місяці 2 рази на місяць; структум – по 1 таблетці 3 рази на день, терафлекс – 1000 мг/добу; остеозі – 1000 мг/добу.

Метаболічна терапія, направлена на покращення обмінних процесів в суглобовому хрящі. У вигляді монотерапії вона не здійснює суттєвого впливу на перебіг остеоартрозу, але в комплексній терапії відіграє позитивну роль. Рибоксин (інозін) 1200 мг на добу протягом місяця, натрія аденозинтрифосфат (АТФ натрія) – по 1 мл 1% щоденно протягом 25 днів, калія оротат – 150 мг на добу 3-4 тижні.

Покращення мікроциркуляції в субхондральних відділах кістки та синовії досягається призначенням діпірідамолу (курантілу) – 150 мг на добу 1-2 місяці, тренталу (агапурін) – 300 мг на добу 1 місяць, теоніколу (ксантинола нікотинат) – 300 мг на добу 2 місяці.

З метою усунення больового синдрому застосовуються нестероїдні протизапальні засоби: індометацин (метиндол) – до 150 мг на добу, напроксен – до 750 мг на добу, піроксикам – до 20 мг на добу.

Явища синовііту ліквідуються внутрішньосуглобовим введенням інгібіторів лізосомальних ферментів (гордокс, трасілол). Внутрішньосуглобово вводиться 25000 Од трасілолу, курс 2-5 ін'єкцій через 2-3 дні.

Проводиться терапія антигомотоксичними препаратами (цель Т, траумель С) та ензимотерапія (флогензін, вобензім).

Призначення фізіотерапії сприяє покращенню метаболізму хряща, та мікроциркуляції в кістці, синовіальній оболонці, параартикулярних тканинах.

Індуктотермія призначається при остеоартрозі I-II ст. з помірним чи вираженим больовим синдромом, за умов відсутності синовііту та ІХС. Курс лікування – 10-12 процедур.

Ультразвук призначається хворим з I-III ст. остеоартрозу при відсутності ознак синовііту, курсом 10-12 процедур, які проводяться через день. Ультразвук зменшує больовий синдром, усуває рефлекторний спазм м'язів, стимулює мікроциркуляцію та метаболізм.

Мікрохвильова терапія в сантиметровому та дециметровому діапазоні призначається переважно при артрозі I-III ст. Перевага надається дециметровим хвилям, вони більш інтенсивно впливають і добре переносяться навіть при супутній ІХС. Курс лікування – 8-10 процедур. Мікрохвильова терапія призначається за відсутності ознак синовііту.

Електрофорез з лікарськими засобами: анальгіном, саліцилатом натрію, новокаїном, сіркою, літієм. Тривалість процедури 1-30 хв., курс лікування 12-18 процедур, щоденно або через день. Електрофорез 50% розчину дімексиду обумовлює знеболюючий та протизапальний ефект на суглоб.

Магнітотерапія показана хворим з ознаками запалення в суглобі. Курс лікування 12-18 процедур.



**Рис. 42.** Рентгенограма хворого з післятравматичним деформуючим артрозом гомілково-ступневого суглобу II ст. (бокова проекція).

Аплікації парафінові та озокеритові призначаються хворим з остеоартрозом I-III ст. при відсутності ознак синовіїту, 10-15 процедур з тривалістю дії 20-30 хв. Протипоказами до цього виду лікування є: ІХС, гіпертонічна хвороба II-III ст., варикозне розширення вен, захворювання судин ЦНС, гнійні гострі та підгострі захворювання кісток та суглобів.

Лікувальна фізкультура та масаж є обов'язковими складовими стаціонарного етапу лікування дегенеративно-дистрофічного захворювання. ЛФК направлена на усунення м'язових контрактур, розтягування м'язів кінцівок, розробку послаблених м'язів.

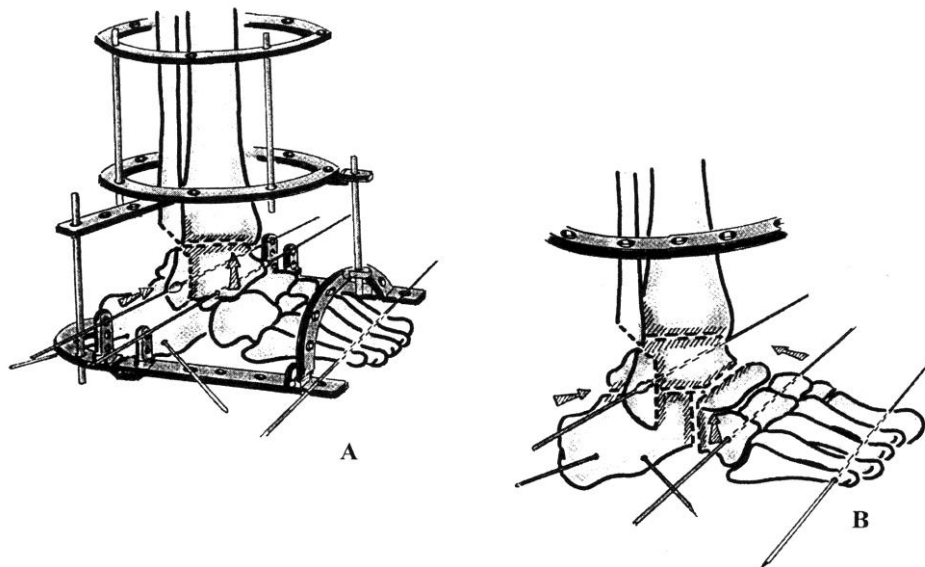
Призначення масажу сприяє покращенню еластичності тканин, поліпшенню венозного кровообігу, усуває м'язовий спазм.

### ***Оперативне лікування.***

При I-II ст. деформуючого остеоартрозу гомілковоступневого суглобу застосовується субхондральна тунелізація дистального метафізу великогомілкової кістки, з метою зниження внутрішньосуглобового тиску та покращення мікроциркуляції в субхондральних відділах.

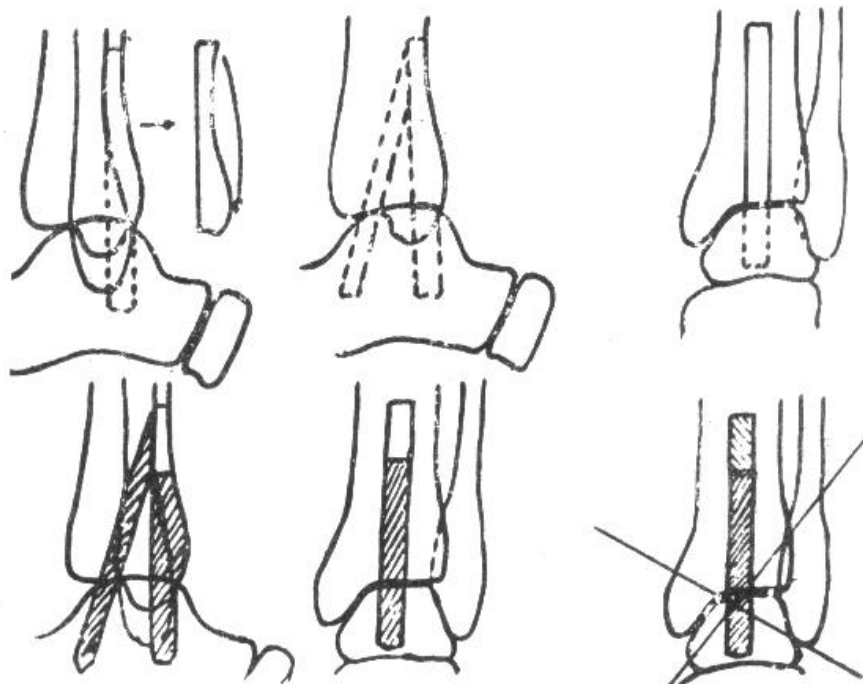
При III-IV ст. артрозу гомілковоступневого суглобу виконується артродезування або ендопротезування(рис. 43,44,45,46,47).



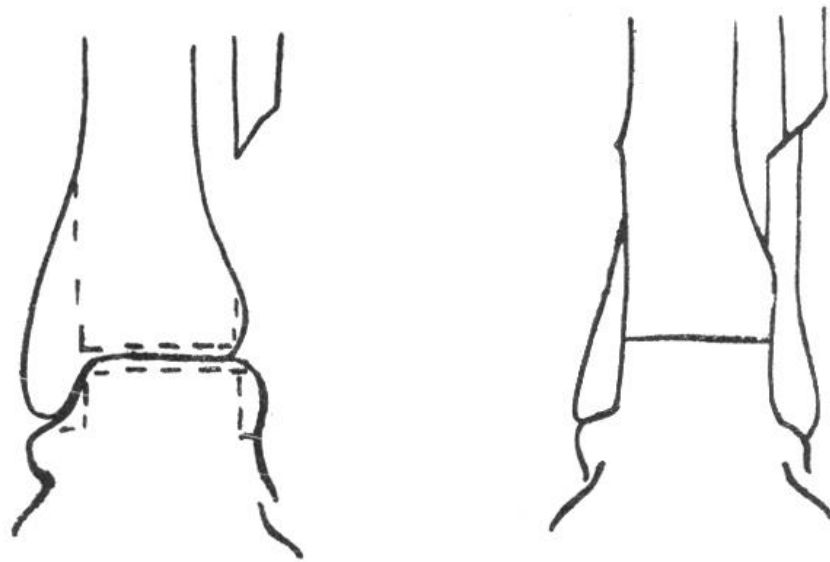


**Рис. 43.** Артродезування гомілково-ступневого суглобу і потрійне артродезування методом компресії

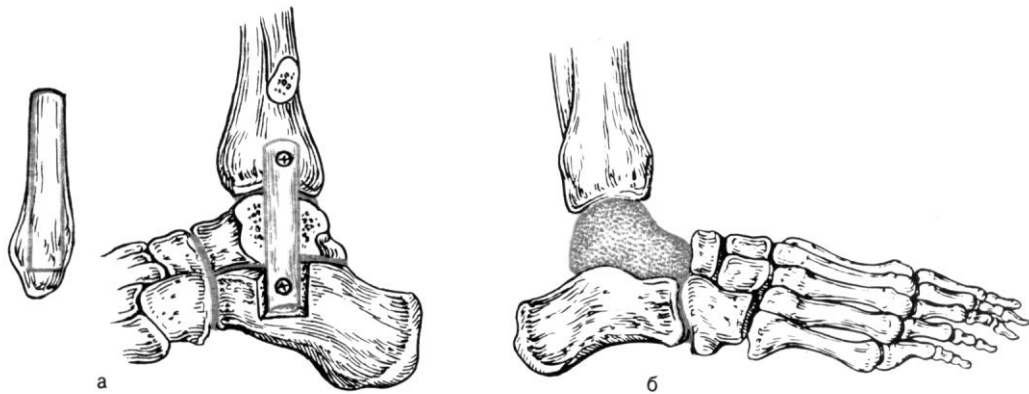
- а - артродезування гомілково-ступневого суглобу;
- в - потрійне (трьохсуглобове) артродезування.



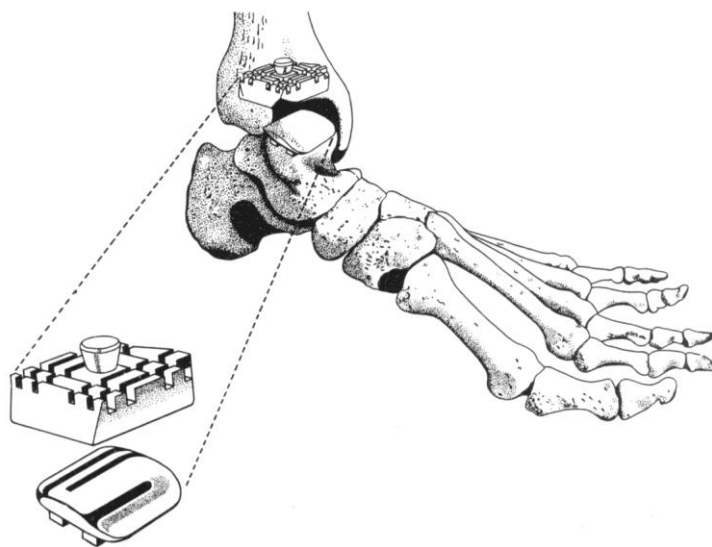
**Рис. 44.** Схема кістковопластичного артродезу гомілково-ступневого суглобу (модифікація операцій Кембелла).



**Рис. 45.** Схема кістковопластичного артродезу гомілково-ступневого суглобу, який виконується з двох доступів.

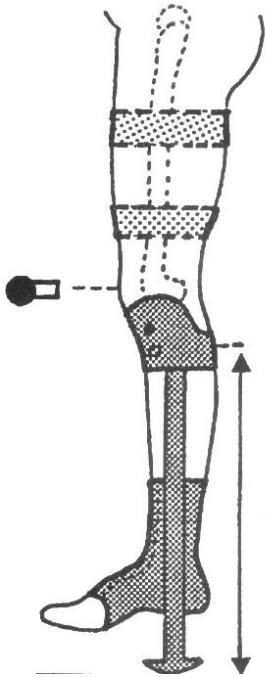


**Рис. 46.** Панартродез ступні. а – з екстраартикулярним трансплантатом б – по Опелю – Лортіяру

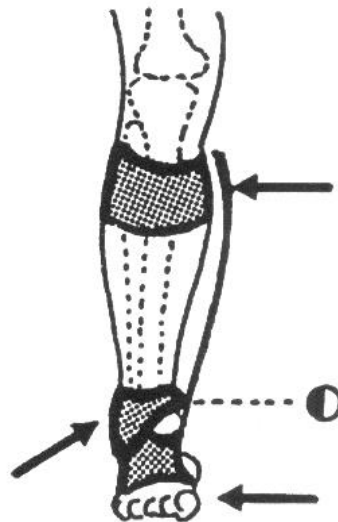


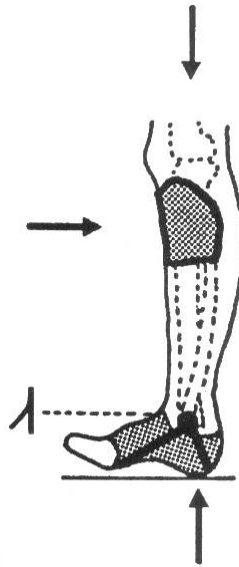
**Рис.47.** Ендопротезування гомілково-ступневого суглобу.

Госпітальний етап медичної реабілітації передбачає застосування ортезів різної конструкції, які сприяють розвантаженню ураженого суглобу, зменшенню болювого синдрому та запальних явищ в ділянці ураженого суглобу (рис. 48,49).



**Рис. 48.** Приклад застосування фіксуючого ортезу при захворюванні гомілково-ступневого суглобу.





а

б

**Рис. 49.** Приклад застосування ортезів для редресації нижніх кінцівок.  
 а - при лотеральному відхиленні гомілково-ступневого суглобу;  
 б - при дорсальному відхиленні ступні.

**Санаторно-курортне лікування** показано хворим та інвалідам з першою та другою стадією остеоартрозу після проведеного стаціонарного та поліклінічного лікування, без ознак синовіїту при можливості самообслуговування.

Санаторії з хлорідними натрієвими та іншими мінеральними водами:  
 Євпаторія, Одеса, Саки.

Грязеві курорти з сірководневими водами: П'ятигорськ, Сергієвські мінводи.

Курорти з радоновими водами: Хмільник.

Курорти з азотними слабомінералізованими кремністими термальними водами.

**Трудотерапія** входить в загальну програму реабілітації інваліда на санаторно-курортному етапі, вона направлена на відновлення функціональних порушень органів опори та руху, стимуляцію зниженої фізичної та психічної активності. Трудотерапія може бути трьох видів: функціональна, загальнозміцнююча та виробнича.

Функціональна трудотерапія направлена на відновлення тимчасово втрачених функцій кінцівки, при стійких ураженнях — на розвиток

компенсаторних можливостей органів опори та руху. Невід'ємною частиною санаторно-курортного етапу є психологічна реабілітація, яка направлена на покращення психоемоційного стану, адаптацій до життєвих ситуацій.

**Поліклінічний етап.** Для своєчасного та якісного надання медичної допомоги хворим та інвалідам з остеоартрозом на поліклінічному етапі, вони розділяються на три групи з метою планового диспансерного спостереження. До першої та другої групи відносять хворих та інвалідів з остеоартрозом першої та другої стадії, які потребують консервативних методів лікування за схемою, яка аналогічна стаціонарному лікуванню. До третьої групи відносять хворих та інвалідів з важким ступенем ураження суглобів для вирішення питання про артродезування при неможливості усунення больового синдрому. Ця диспансерна група також потребує консервативного лікування для усунення больового синдрому, явищ синовіїту та ін.

### **Програма професійної реабілітації.**

**Протипоказані умови та характер праці.** Робота зі значним та помірним фізичним напруженням, переважне перебування на ногах, види робіт, які потребують участь нижніх кінцівок.

**Показані умови та характер праці.** Легка фізична праця, сидячи в вільній зручній позі з нахилами до 50 разів за зміну, стереотипні робочі рухи до 20000 при локальному навантаженні і до 10000 при регіональному. Періодичне знаходження в незручній позі до 25% часу зміни, вимушені нахили до 50 разів за зміну. Всі види розумової праці 1, 2 і 3.1 класів умов праці по напруженості в сприятливих умовах.

### **Перелік рекомендованих професій.**

**Показані професії.** Відеотекар, випалювач по дереву, вишивальниця (ручна та машина вишивка), в'язальник, гравер, виробник гральних ляльок, виробник лекал, окулярних оправ, гончар, майстер з виготовлення виробів з тканини та шкіри, з лози та металу, картонажник, касир квитковий, касир торговельного залу, продавець, комірник, наклеювач, комплектовщик, контролер виробів, контролер якості, контролер-касир, контролер-примальник,

копіювальник, коректор, лакувальник глобусів, манікюрша, машиніст закаточних машин, складач на друкарських машинах, настроювач музичних іграшок, огранювач діамантів, оператор копіювально-множильних машин, оператор фотоавтоматів, оформлювач іграшок, оформлювач колекцій, педикюрша, палітурник малюнків, палітурник документів, друкар, полірувальник оптичних деталей, приймальник пункту прокатів та заказів, розмальовувач іграшок та тканин, розпилювач діамантів, різбляр по дереву та бересті, різальник по кістці та рогам, реставратор готової продукції, збирач іграшок, окулярів, годинників, шприців, перев'язувальних матеріалів, телефоніст, телеграфіст, трафаретник, фільмотекар, фонотекар, фотограф, шліфувальник, ювелір, художник, чистильник оптики.

**Посади службовців:** адвокат, архіваріус, вихователь, черговий по бюро довідок, перепусток, інженер по НТІ, економіст, юрист, лікар, інспектор по кадрам, мед регістратор, науковий співробітник, нотаріус, паспортист, психолог, редактор, статист, обліковець.

**Створення спеціального робочого місця.** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень встановлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуцентів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас)

інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по встановленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації, обробкою, перевіркою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

**За важкістю:** оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням, при важкості праці доступна робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним та динамічним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — до 10000 за зміну, статичне навантаження за зміну на утримання вантажу, прикладання зусилля однією рукою до 18000 кгс, обома руками до 36000 кгс, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи — стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу та переходи, обумовлені технологічним процесом, відсутні. Доступна праця з помірним фізичним навантаженням (2 клас): підйом та перенесення вантажу періодично (до 2-х разів за годину) до 10 кг у жінок, до 30 кг у чоловіків, фізичне динамічне навантаження середнє — 3000 кгс у жінок, 5000 кгс у чоловіків, стереотипні рухи кистей та пальців рук середньої частоти до 40 000 за зміну, переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — 20 000 за зміну, статичне навантаження на утримання вантажу, докладення зусилля однією рукою до 30 000 кгс, обома руками до 70 000 кгс, у жінок відповідно на 40 % нижче. Доступно виконання різних зорових робіт з різними об'єктами розміром більше 5 мм (1 клас), 5-1,1 мм — більше 50% (2 клас) часу зміни (відстань від очей до об'єкта не більше 0,5 м), робота з оптичними приладами 25% (1 клас), 25-50% (2 клас) часу зміни, зі спостереженням за екранами відеотерміналів до 2 годин (1 клас), 2-3 години (2 клас) за зміну.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог "Санітарні норми проектування", які забезпечують доступність проходу (вільні проходи, запасні виходи та проходи, відсутність нагромаджень, заклинюючих дверей і т. ін.). Пасивна



безпека робочого місця: відсутність гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями,

- радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршевих кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнують пасажирським ліфтом;

- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв.

Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-колясками та іншими пристроями, габарити вхідних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати слідуючим параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;

- ширина проходу при однобічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;

- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)

- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);

- для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;

- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;

- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;

- дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;

- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м — ширина, 1,5 м — глибина та 0,85 м — ширина дверного проїому;

- кнопка виклику ліфта та управління - на висоті від полу не більше 1,2 м;

- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;

- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші - прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5 м;

- по обох боках сходинок маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;

- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з жорсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючі досягаємість, виключення гострих кутів, виступів, раних поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість, забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;
- підйомно-транспортні засоби, оклізи, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;
- трансформуємість конструкції робочого стола, яка необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій ( в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршевих кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбури дверні пройоми, пороги) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; з застосуванням поручнів

та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти, які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях. Загородження сходових маршів. Сходинкові підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

**Адаптація житла.** Пристосування туалету та ванної кімнати для інвалідів містить: поручень пристінний горизонтальний; доступну раковину для інваліда в колясці; трапецію для підйому та переміщення в санвузлі, ванні; протиковзаючі мати для ванної та душа; горизонтальні поручні для душа. Встановлення пандусів, поручнів: поручні настінні.

**Забезпечення технічними засобами.** Побутові пристрої для самообслуговування: вирівнюючі елементи, готове (звичайне) ортопедичне взуття, в тому ж числі готове взуття з м'якою внутрішньою поверхнею та високим верхом; виготовлене під замовлення, ортопедичне взуття з м'якою внутрішньою поверхнею; пристосоване (адаптоване) стандартне взуття; ціпки для ходи, в тому ж числі білі ціпки для ходи, ціпки з однією ніжкою та рукояткою; милиці ліктьові; милиці з опорою на передпліччя; ручки ціпків для ходи; гумові наконечники допоміжних засобів для ходи; лідоступи допоміжних засобів для ходи, засоби для перенесення, в тому ж числі підноси, крюки; набори коліщат; багажні візки та візки для закупівлі; візки в тому ж числі чайні столики на коліщатах чи маленькі столи на коліщатах; засоби для кліматичного контролю (управління) температури, вологості, вентиляції; засоби для послаблення (зниження) вібрації; меблі для зберігання інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти.

Для активного та пасивного пересування: автомобіль, мотоколяска з ручним управлінням (у відповідності з діючим законодавством), крісло-коляска

з електроприводом та ручним управлінням (агрегати приводу, батареї та зарядні пристрої), крісла-коляски з немеханізованим приводом.

## АРТРОЗИ СУГЛОБІВ ВЕРХНЬОГО ПЛЕЧОВОГО ПОЯСУ

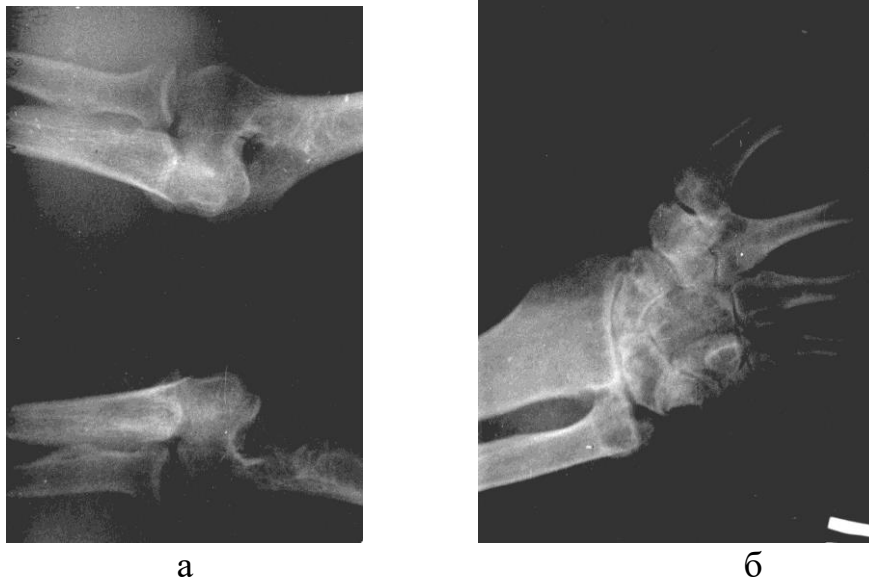
Артрози суглобів верхнього плечового поясу тільки при вираженій контрактурі в суглобі можуть призвести до обмеження таких категорій життєдіяльності, як здатність до самообслуговування та трудової діяльності.

### Програма медичної реабілітації

Ступінь порушення функції: помірне чи виражене порушення функції.

**Госпітальний етап:** показаний інвалідам зі стійким больовим синдромом різного ступеня важкості, який направлений на покращення функції ураженого суглобу і призупинення прогресування дегенеративно-дистрофічного процесу (рис. 50 а, б).

Розвантаження ураженого суглобу досягається зменшенням статичного та динамічного навантаження на суглоб.



**Рис. 50.** а - рентгенограма хворого з післятравматичним деформуючим артрозом ліктьового суглобу II ст.(пряма і бокова проекція);  
б - рентгенограма хворого з післятравматичним деформуючим артозом променево-зап'ястного суглобу III ст. (пряма проекція).

Покращення метаболізму хряща та мікроциркуляції в кістковій тканині досягається призначенням хондропротекторів, а саме: румалон по 1 мл внутрішньом'язово через день, на курс 25 ін'єкцій; артепарон – по 1 мл два рази на тиждень на протязі 8 тижнів, наступні 4 місяці 2 рази на місяць; структурум – по 1 таблетці 3 рази на день, терафлекс – 1000 мг/добу; остеозі – 1000 мг/добу.

Метаболічна терапія, направлена на покращення обмінних процесів в суглобовому хрящі. У вигляді монотерапії вона не здійснює суттєвого впливу на перебіг остеоартрозу, але в комплексній терапії відіграє позитивну роль. Рибоксин (інозін) 1200 мг на добу протягом місяця, натрія аденозинтрифосфат (АТФ натрія) – по 1 мл 1% щоденно протягом 25 днів, калія оротат – 150 мг на добу 3-4 тижні.

Покращення мікроциркуляції в субхондральних відділах кістки та синовії досягається призначенням діпірідамолу (курантілу) – 150 мг на добу 1-2 місяці, тренталу (агапурін) – 300 мг на добу 1 місяць, теоніколу (ксантинола нікотинат) – 300 мг на добу 2 місяці.

З метою усунення больового синдрому застосовуються нестероїдні протизапальні засоби: індометацин (метиндол) – до 150 мг на добу, напроксен – до 750 мг на добу, піроксикам – до 20 мг на добу.

Явища синовііту ліквідуються внутрішньосуглобовим введенням інгібіторів лізосомальних ферментів (гордокс, трасілол). Внутрішньосуглобово вводиться 25000 Од трасілолу, курс 2-5 ін'єкцій через 2-3 дні.

Проводиться терапія антигомотоксичними препаратами (цель Т, траумель С) та ензимотерапія (флогензін, вобензім).

Призначення фізіотерапії сприяє покращенню метаболізму хряща, та мікроциркуляції в кістці, синовіальній оболонці, параартикулярних тканинах.

Індуктотермія призначається при остеоартрозі I-II ст. з помірним чи вираженим больовим синдромом, за умов відсутності синовііту та ІХС. Курс лікування – 10-12 процедур.

Ультразвук призначається хворим з I-III ст. остеоартрозу при відсутності ознак синовііту, курсом 10-12 процедур, які проводяться через день. Ультразвук зменшує больовий синдром, усуває рефлекторний спазм м'язів, стимулює мікроциркуляцію та метаболізм.

Мікрохвильова терапія в сантиметровому та дециметровому діапазоні призначається переважно при артрозі I-III ст. Перевага надається дециметровим хвилям, вони більш інтенсивно впливають і добре переносяться навіть при



супутній ІХС. Курс лікування – 8-10 процедур. Мікрохвильова терапія призначається за відсутності ознак синовіїту.

Електрофорез з лікарськими засобами: анальгіном, саліцилатом натрію, новокаїном, сіркою, лігієм. Тривалість процедури 1-30 хв., курс лікування 12-18 процедур, щоденно або через день. Електрофорез 50% розчину дімексиду обумовлює знеболюючий та протизапальний ефект на суглоб.

Магнітотерапія показана хворим з ознаками запалення в суглобі. Курс лікування 12-18 процедур.

Аплікації парафінові та озокеритові призначаються хворим з остеоартрозом I-III ст. при відсутності ознак синовіїту, 10-15 процедур з тривалістю дії 20-30 хв. Протипоказами до цього виду лікування є: ІХС, гіпертонічна хвороба II-III ст., варикозне розширення вен, захворювання судин ЦНС, гнійні гострі та підгострі захворювання кісток та суглобів.

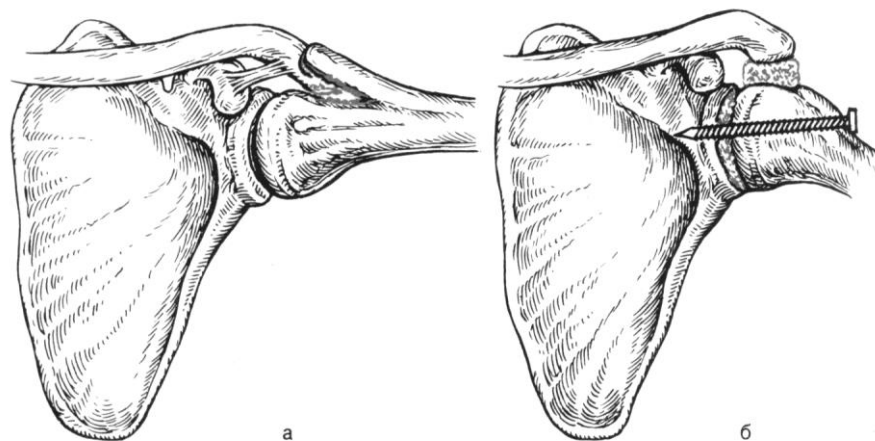
Лікувальна фізкультура та масаж є обов'язковими складовими стаціонарного етапу лікування дегенеративно-дистрофічного захворювання. ЛФК направлена на усунення м'язових контрактур, розтягування м'язів кінцівок, розробку послаблених м'язів.

Призначення масажу сприяє покращенню еластичності тканин, покращенню венозного кровообігу, усуває м'язовий спазм.

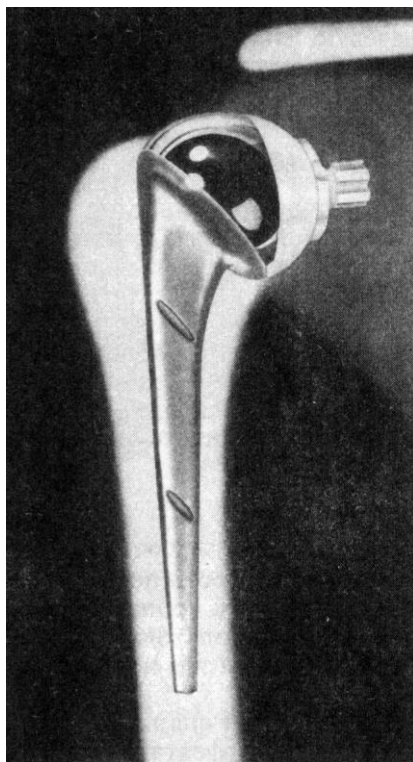
### ***Оперативне лікування.***

При I-II ст. деформуючого артрозу суглобів верхнього плечового поясу застосовується субхондральна тунелізація на рівні проксимального метафізу плечової кістки, з метою зниження внутрішньосуглобового тиску та покращення мікроциркуляції в субхондральних відділах.

При III-IV ст. артрозу суглобів верхнього плечового поясу виконується артродезування або ендопротезування (рис.51,52).



**Рис. 51.** Артродез плечового суглобу. а – по Гохту; б – по Мовшовічу



**Рис. 52.** Тотальне ендопротезування плечового суглобу.

Госпітальний етап медичної реабілітації передбачає застосування ортезів різної конструкції, які сприяють розвантаженню ураженого суглобу, зменшенню больового синдрому та запальних явищ в ділянці ураженого суглобу.

*Санаторно-курортне лікування* показано хворим та інвалідам з першою та другою стадією остеоартрозу після проведеного стаціонарного та поліклінічного лікування, без ознак синовііту при можливості самообслуговування.

Санаторії з хлорідними натрієвими та іншими мінеральними водами:

Євпаторія, Одеса, Саки.

Грязеві курорти з сірководневими водами: П'ятигорськ, Сергієвські мінводи, Моршин.

Курорти з радоновими водами: П'ятигорськ, Хмільник.

**Трудотерапія** входить в загальну програму реабілітації інваліда на санаторно-курортному етапі. Вона направлена на відновлення функціональних порушень органів опори та руху, стимуляцію зниженої фізичної та психічної активності. Трудотерапія може бути трьох видів: функціональна, загальнозміцнююча та виробнича.

Функціональна трудотерапія направлена на відновлення тимчасово втрачених функцій кінцівки, при стійких ураженнях — на розвиток компенсаторних можливостей органів опори та руху. Невід'ємною частиною санаторно-курортного етапу є психологічна реабілітація, яка направлена на покращення психоемоційного стану, адаптацій до життєвих ситуацій.

**Поліклінічний етап.** Для своєчасного та якісного надання медичної допомоги хворим та інвалідам з остеоартрозом на поліклінічному етапі, проводиться розподіл на три групи з метою планового диспансерного спостереження. До першої та другої групи відносять хворих та інвалідів з остеоартрозом першої та другої стадії, які потребують консервативних методів лікування за схемою, яка аналогічна стаціонарному лікуванню. До третьої групи відносять хворих та інвалідів з важким ступенем ураження суглобів для вирішення питання про артродезування або ендопротезування при неможливості усунення больового синдрому. Ця диспансерна група також потребує консервативного лікування для усунення больового синдрому, явищ синовіїту та ін.

### **Програма професійної реабілітації.**

Ступінь порушення функції: виражене порушення функції суглобів.

**Протипоказані умови та характер праці.** Робота, яка пов'язана зі значним фізичним навантаженням на ушкоджену кінцівку, великою

амплітудою рухів в суглобах з порушеною функцією, переміщення предметів на близькі та середні відстані.

Показані умови та характер праці. Робота з незначним чи помірним фізичним навантаженням (1,2), яка не вимагає переміщення предметів, великої амплітуди рухів в суглобі ушкодженої руки. Фізичне динамічне навантаження тільки загальне для чоловіків до 5 м — 12500 кгм, для жінок до 5 м — до 7500 кгм. Стереотипні рухи при регіональному навантаженні до 10000 за зміну. Статичне навантаження на утримання вантажу однією здоровою рукою до 18000 кгс, за участю корпусу та ніг до 43000 кгс. Періодичне знаходження в незручній позі до 50% часу зміни, вимушені нахили до 51 - 100 разів за зміну, переміщення до 15кг за зміну. Всі види розумової праці. Умови виробничого середовища в межах санітарних норм.

### ***Рекомендовані професії.***

Робітничі професії: коректор, кур'єр, ліфтер.

Посади службовців: комерційний агент, рекламний агент, адвокат, адміністратор, бухгалтер-ревізор, вихователь, лікар, завідуючий архівом, бюро перепусток, копіювальним бюро, науково-технічною бібліотекою. фотолабораторією, експедицією (організації, поштовою, закладу), інженер по науково-технічній інформації, інженер по стандартизації, інженер-програміст, комендант, конструктор, логопед, медичний статист, музейний наглядач, науковий співробітник, нотаріус, психолог, редактор, редактор-перекладач, референт-секретар, економіст, економіст обчислювального центру, юрист-консульт.

***Створення спеціального робочого місця.*** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

***Умови праці.*** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове

випромінювання робочої зони виробничих приміщень установлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по установленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи), з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб.

**За важкістю:** оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) фізичним навантаженням: підйом та перенесення вантажу (одноразово) періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2 разів за годину) до 5 кг жінки і до 10 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю

кистей рук та пальців рук рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу відсутні, або рідкі — до 10000 за зміну; за участю м'язів корпусу та ніг до 43000 кгс - у чоловіків, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи - стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу до 50 разів за зміну; переходи, обумовлені технологічним процесом - до 4 км на протязі зміни.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог "Санітарні норми проектування", які забезпечують доступність проходу (вільні проходи, запасні виходи та проходи, відсутність нагромаджень, заклинюючих дверей і т. ін.). Пасивна безпека робочого місця: відсутність гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не

утруднюючі досягаємість, виключення гострих кутів, виступів, раннячих поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість, забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках колювання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональна планіровка робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій ( в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, що забезпечують працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Допоміжні засоби захвату (утримання), тримачі з захватом та пристосування (засоби, що прикладаються до виробів та продукції), пристосування для перекладування паперу, опори передпліччя, які прикладаються до друкарських машин чи комп'ютера. Спеціальне програмне забезпечення для вхідних та вихідних модифікацій, комп'ютери, багатоцільове програмне забезпечення. Спеціальні ручки, олівці, щіточки, циркулі для креслення, лінійки, спеціальні пристрої для писання, малювання. Програмне забезпечення для малювання. Допоміжні засоби для читання (пристрої для перевертання паперу, підставки для книжок, тримачі книжок). Теле- та відеоапаратура.



## **Програма соціальної реабілітації.**

*Адаптація житла.* Пристосування туалету та ванної кімнати: мильниця з подачею рідкого мила, пристінні пристрої для електробритв, фіксатори для мочалок та лазневих щіток, пристосування для управління водопровідним краном; протиковзаючі мати для ванної та душа; поручні горизонтальні для душа.

Перепланування електророзеток, електровимикачів: системи дистанційного управління, засоби для управління освітленням.

Пристосування для відкриття вікон: відмикачі та замикачі вікон, дверей, жалюзі; замки, в тому ж числі електричні.

Навчання "життя з інвалідністю". Розвиток навиків самообслуговування (особиста гігієна, турбота про здоров'я), розвиток навиків пересування, навчання персональної збереженості, в тому числі безпеки вдома.

Забезпечення технічними засобами. Оснащення житла інваліда пристосуваннями для побутових потреб: візки, в тому ж числі чайні столики на коліщатах та маленькі столики на коліщатах; щітки, губки, замшові вироби, прасувальні машини та праски; пральні машини; пристрої для підняття речей з полу.

Побутові пристосування для самообслуговування: набір столових приборів та посуд зі спеціальним захватом, формами ручок, країв, загороджень, засобів для роботи з резервуарами; ножові вироби; утримувачі з захватом; чашка з двома ручками; зубна щітка; мочалки та щітки з ручками; ручки та зажими; ричаг для видушування зубної пасти; кнопочні пристрої та застібки; допоміжні засоби для одягання шкарпеток та панчохів-штанів; ложки для взуття та пристрої для знімання чобіт; крюки для одягання та роздягання; засоби для нарізки, рубки та дозування; засоби для очищення продуктів; пристрої для сушіння; агрегати для приготування їжі.

# ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ ОСТЕОХОНДРОЗ ХРЕБТА

## Програма медичної реабілітації

Компресійні неускладнені переломи тіл хребців другого і третього ступеня у віддаленого відновного періоді обумовлюють розвиток остеохондрозу хребта.

Остеохондроз хребта – це дегенеративне ураження хряща міжхребцевого диску і супутні реактивні зміни з боку суміжних тіл хребців. Він виникає при первинному ураженні студенистого ядра. Під впливом несприятливих статикодинамічних навантажень пружне студенисте ядро, що відіграє амортизуючу роль і забезпечує мобільність хребта, починає втрачати свої фізіологічні властивості, в першу чергу за рахунок деполімеризації полісахаридів. Воно висихає, а з часом секвеструється. Під впливом механічних навантажень фіброзне кільце диска, що втратило пружність, вип'ячується, а в послідуєчому через його щілини випадають фрагменти студенистого ядра: протрузія змінюється пролапсом – грижею диска. В умовах зміненої, підвищеної рухливості хребтового сегмента (нестабільності) виникають реактивні зміни в суміжних тілах хребців і в суглобах.

В залежності від того, на які нервові утворення здійснюють патологічний вплив ураженні структури хребта, розрізняють компресійні і рефлекторні синдроми. До компресійних відносять синдроми, при яких над вказаними хребцевими структурами натягуються, стискаються і деформуються корінець, судина чи спинний мозок.

До рефлекторних відносяться синдроми, що обумовлені подразненням рецепторів хребта з впливом аферентної імпульсації на мотонейрони передніх рогів з наступним підвищенням тонузу і зміною трофіки відповідних м'язів.

Розрізняють 4 ступені вираженості больового синдрому при остеохондрозі хребта:

I ступінь – мало виражений біль, що з'являється при тривалому перебуванні на ногах і при фізичному навантаженні;

II ступінь – помірно виражений біль, який відсутній в положенні лежачи, але з'являється при короткотривалому перебуванні на ногах, при фізичному навантаженні, різких рухах;

III ступінь – виражений біль, який зникає в положенні лежачи, але з'являється при незначних рухах в ліжку;

IV ступінь – різко виражений біль, який відчувається постійно не лише при рухах, але і в спокої, порушуючи сон; при ортопедичній укладці в ліжку може зникнути.

За ступенем вираженості клініко-рентгенологічних проявів і функційних порушень всі хворі розділяються на дві групи:

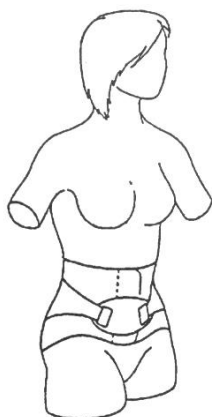
1 група – зі значним вираженим больовим синдромом і неврологічними проявами: спонтанною больовою реакцією IV-III ступені, болючістю при пальпації в ділянці всіх чи більшості стандартних больових точок, різко вираженим чи значним напруженням паравертебральних м'язів в поперековій ділянці, боковим викривленням поперекового відділу хребта III – IV ступені, позитивним симптомом Ласега – зі значно вираженою больовою реакцією при величині кута підйома ноги від  $30-45^{\circ}$  до  $65^{\circ}$ , позитивним симптомом кашльового поштовху.

2 група – помірним і слабо вираженим больовим синдромом і неврологічними змінами: слабо чи помірно вираженою спонтанною больовою реакцією I-II ступеню, безболісністю при пальпації в декількох стандартних больових точках, помірним напруженням паравертебральних м'язів в поперековій ділянці, больовим викривленням поперекового відділу хребта I ступеня, слабо вираженим симптомом Ласега – з помірно і слабо вираженою больовою реакцією при величині кута підйому ноги від  $60 - 65^{\circ}$  до  $80^{\circ}$ .

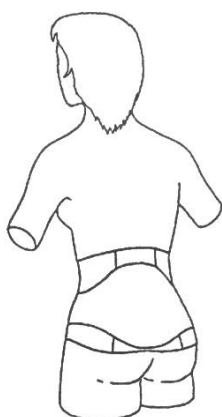
Багаточисельність патогенетичних механізмів, що лежать в основі виникнення та розвитку остеохондрозу хребта і його клінічних проявів, обумовлює велику кількість засобів ефективного лікування, більшу частину яких складають фізичні методи.

В період загострення хворим призначають спокій з метою розвантаження хребта. Виконуються анталгічні укладки з використанням ортопедичних

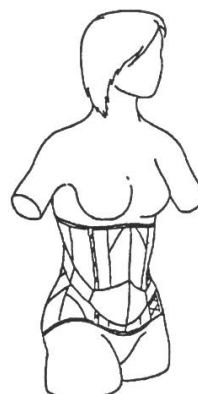
матраців, щитів, валиків, ортезів (рис. 53). Для іммобілізації шийного відділу хребта рекомендований головоутримувач з підщелепним і заднім супортом. Якщо при загостренні остеохондрозу шийного відділу хребта діагностується синдром плечолопаткового периартриту з прогресуючою тугорухливістю плечового суглобу, то при проведенні реабілітації, поряд з лікувальною гімнастикою, верхню кінцівку укладають на відповідну шину з поступовим збільшенням кута відведення.



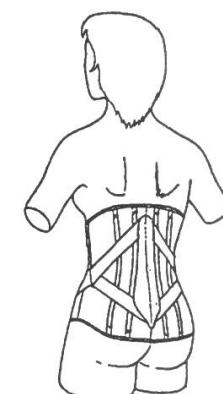
а



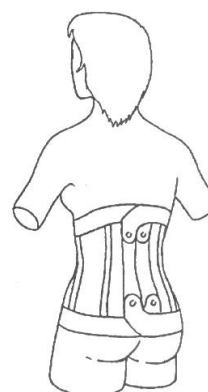
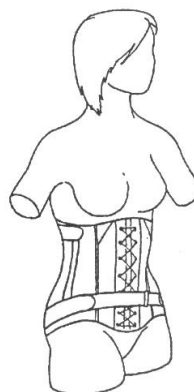
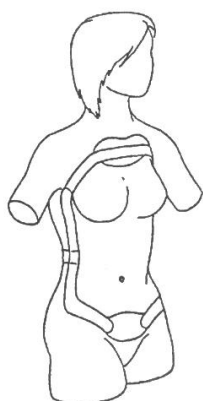
б

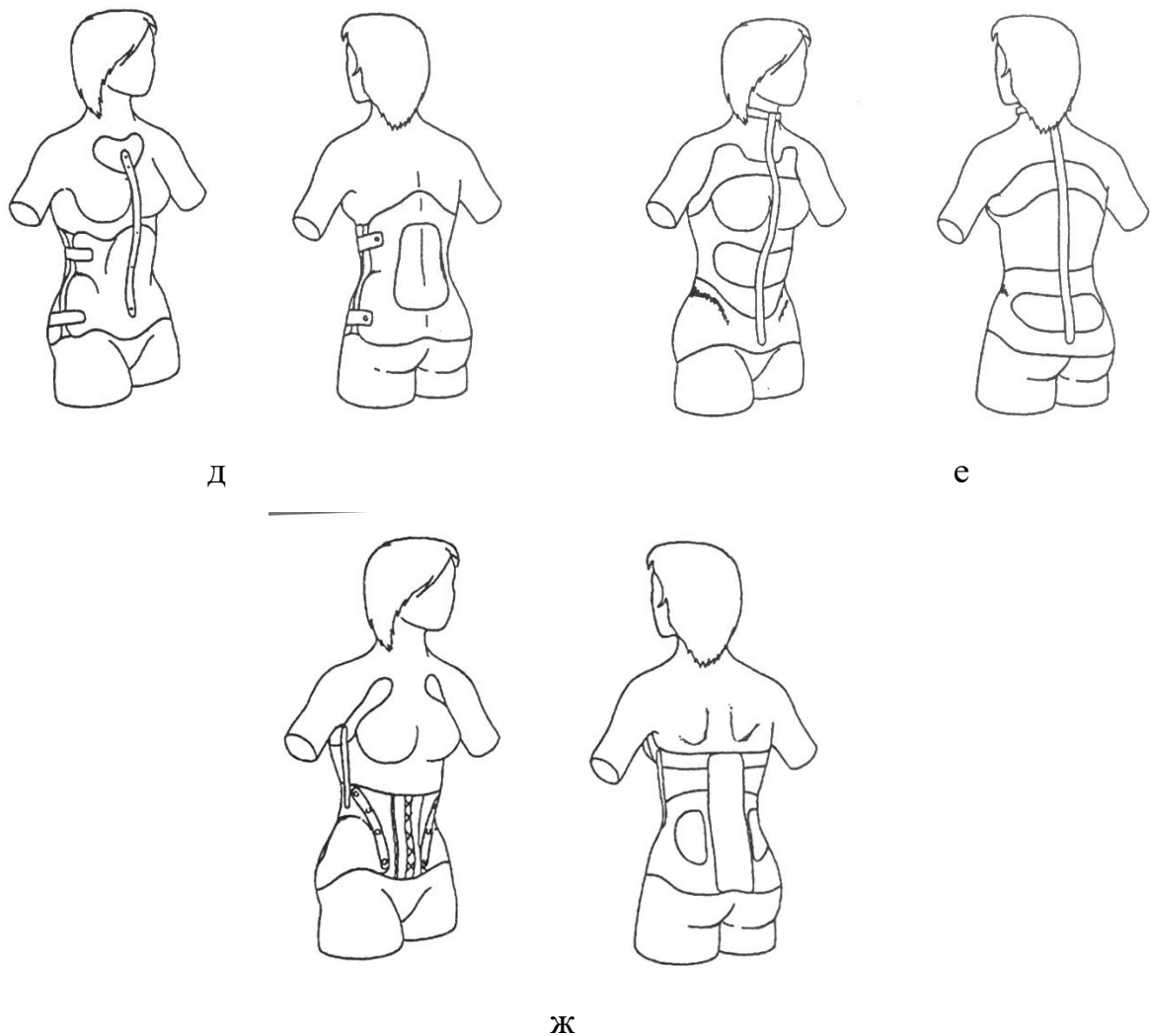


в



г





**Рис.53.** Фіксуючі ортези хребта: а – еластичний бандаж з пелотом спини; б-фіксуючий крижовий корсаж з спинним пелотом; в – гіперекстендуючий рамний ортез; г – фіксуючий крижовий корсаж з спинною рамною конструкцією (корсаж по Хоману); д – коригуючий корсет поперекового відділу хребта (Беккера-Гшвенда); е – післяопераційний фіксуючий корсет для максимально можливої іммобілізації після спонділодезу; ж – фіксуєчо-підтримуючий каркасний корсет.

При загостренні остеохондрозу грудного відділу хребта ліжковий режим на щиті призначається на 3-5 днів, поперекового відділу – 8-10 днів. Для поперекового відділу хребта одним з ефективних розвантажувальних положень є поза “90<sup>0</sup> і 90<sup>0</sup>”, при цьому хворий лежить на спині, зігнувши ноги в кульшових і колінних суглобах до кута 90<sup>0</sup>, а гомілки розташовані на підставці, висота якої дорівнює довжині стегна. Така пасивна флексія забезпечує реклінацію суглобових відростків і збільшення вертикального діаметру міжхребцевих просторів.

Тракційна терапія відноситься до одного з основних патогенетичних методів лікування остеохондрозу хребта, в тому числі при грижі диску. При

лікуванні остеохондрозу шийного відділу хребта застосовується тракційна терапія з використанням петлі Глісона, витяг проводиться короткочасно з невеликим вантажем 1-2-3 кг протягом 3-5 хв. При грудному остеохондрозі рекомендований пасивний витяг – на площині з нахилом за рахунок власної ваги і сил гравітації на протязі 30 хв. при куті нахилу 15-70<sup>0</sup>. Для поперекового відділу витяг проводиться в горизонтальній площині з вантажем до 20 кг.

В гострому періоді захворювання масаж не застосовують або він повинен бути дуже обережним (прогладжування, легке розминання).

При шийному остеохондрозі виконується масаж комірцевої і потиличної ділянок, надпліч, верхньогрудного відділу і верхніх кінцівок (10 сеансів по 15-20 хв.).

Масаж грудного і поперекового відділів хребта виконується щоденно, одночасно масажується сіднична ділянка і нижня кінцівка на боці ураження, курс – 10-15 сеансів по 15-20 хв.

При лікуванні остеохондрозу хребта застосовують прийоми мануальної терапії.

***Покази до проведення мануальної терапії:***

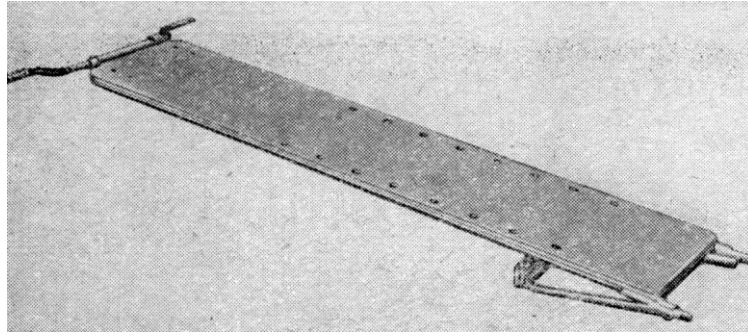
- остеохондроз хребта (I-III стадії), спондилоартроз, що супроводжується больовим синдромом, неврологічними і вегетативними розладами, а також функціональними блокадами;
- функціональні вісцеральні розлади, що виникли внаслідок ураження остеохондрозом відповідного хребцевого сегменту (окрім захворювань серцево-судинної системи і органів черевної порожнини);
- грижа диску при незначному зміщенні студенистого ядра (не більше, ніж 1/3 його об'єму). Виконується не більше 1-2 сеансів.

***Протипокази до проведення мануальної терапії:***

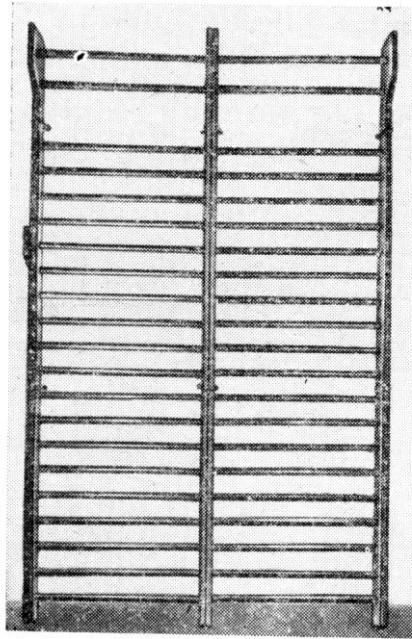
- нестабільність хребцевого сегменту внаслідок остеохондрозу;
- вроджена слабкість сумково-зв'язкового апарату хребта, що супроводжується надмірною патологічною рухливістю хребців;

- порушення кровообігу спинного мозку в системі артерії Демпрож-Готерона, Адамкевича, передньої і задньої спинномозкових артерій, задніх хребцевих артерій;
- вроджені аномалії розвитку хребців і ребер (блокування хребців – *конкресценція*, розщеплення і дефекти тіл хребців, клиноподібні хребці);
- системні захворювання хребта (невірний остеогенез, спонділоепіфізарна дисплазія);
- спонділоліз, спонділолістез;
- остеодистрофія хребта (гіперпаратиреоїдні) і остеопороз хребта, що ускладнився компресією і деформацією тіл хребців;
- фіброзна дисплазія тіл хребців;
- похилий вік і старечий кіфоз грудного відділу;
- спондиліоз;
- фіксуєчий лігаментоз;
- важкі захворювання внутрішніх органів і головного мозку;
- загальні процеси і пухлини хребта і м'яких тканин.

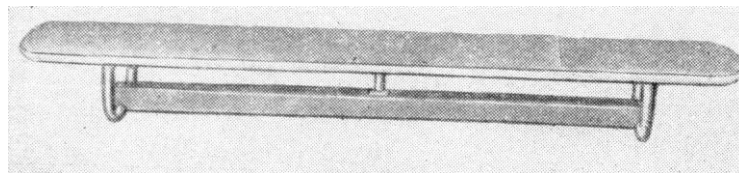
В гострий період призначають ЛФК з вправами, що направлені на розслаблення м'язів, які знаходяться в стані захисного напруження. В підгострому періоді застосовуються вправи, які направлені на збільшення стабільності хребта. Застосовуються рефлекторні і ізометричні вправи, які сприяють зміцненню м'язів торсу без збільшення рухливості хребта – робота з опором (еластична тяга, гантелі) в положенні лежачи. Спеціальний комплекс вправ виконується на нахилений площині, при якому розвантаження хребта поєднується з ізометричними і активними вправами, що покращує анатомічну взаємодію хребцевих сегментів (рис 54).



а



б



в

**Рис. 54.** Знаряддя для проведення ізометричних і активних вправ для розвантаження хребта.

а – нахилена площина; б – гімнастична стінка; в – гімнастична дошка.

Постізометрична релаксація м'язів, в основі якої лежить ізометричний режим, дозволяє досягти розслаблення спазмованих м'язів, купувати больовий синдром, лікувати ділянки локального гіпертонусу. При виконанні фізичних вправ в ізометричному режимі скорочення м'язів не відбувається звуження міжхребцевих отворів і подразнення спинномозкових нервів, виключається



додаткова травматизація міжхребцевих дисків, мінімальний ризик компресії хребцевої артерії.

### ***Фізіотерапевтичне лікування.***

При шийному остеохондрозі призначається електрофорез 2% розчину новокаїну чи лідокаїну (10 сеансів), ампліпульстерапія (6-10 сеансів). Ультрафіолетове опромінення, по 3 біодози через 2-3 дні. Використовується мікрохвильова і магнітотерапія (10-15 процедур). При синдромі хребцевої артерії діадинамічні струми протипоказані.

При остеохондрозі грудного і поперекового відділу застосовується мікрохвильова, магнітотерапія, діадинамічні струми. Позитивний ефект від застосування фонофорезу гідрокортизону, анальгіну, анестезіну, оксібутирату натрію (10-12 процедур). В підгострому періоді і стадії ремісії призначається електростимуляція м'язів спини (до 20 сеансів). В період ремісії призначається бальнеотерапія: сульфідні, радонові, йодобромні, скіпідарні ванни.

При вираженому больовому синдромі виконуються блокади: переднього драбинчастого м'язу по Попелянському, куприкова епідуральна блокада по Cathelen, селективна блокада спинномозкового нерва, паравертебральні і периостальні блокади.

Медикаментозна терапія включає анагетика (від анальгіну і парацетамолу до трамадолу), нестероїдні протизапальні засоби: ібупрофен по 600-800 мг/добу, ксантопрофен по 100-300 мг/добу, діклофенак (вольтарен) по 75-150 мг/добу, піроксикам по 40 мг в першу добу, потім 20 мг/добу, кеторолак по 30-60 мг/добу.

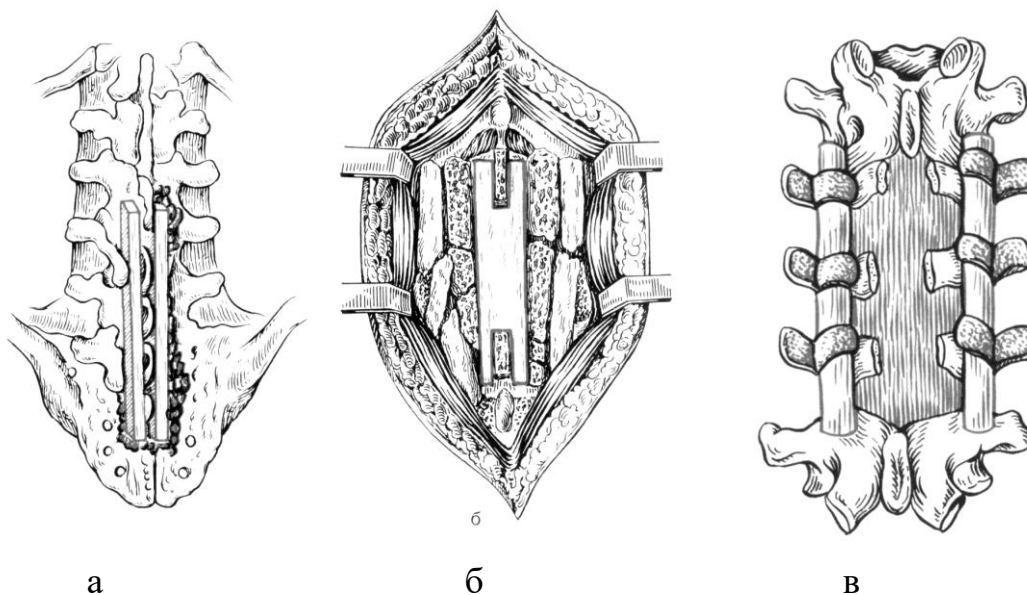
З метою впливу на міофасціальний (м'язево-тонічний) компонент болю, призначаються міорелаксанти: клоназепам по 1-2 мг/добу, сірдалуд (тізанідін) по 4-8 мг/добу, баклофен по 30-75 мг/добу, тетразепам (міоластан) по 50-150 мг/добу. Комбіновані препарати, що містять анагетик і міорелаксант – міолгін. При стійкому корінцевому синдромі застосовується пентоксифілін (трентал) – 400 мг 2-3 рази на добу, преднізолон – до 80-100 мг на добу протягом 3-5 днів з послідуною швидкою відміною.

З метою впливу на нервово-м'язову провідність і процеси тканевого обміну призначають вітаміни: В<sub>1</sub>, РР, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, аскорбінову кислоту, галантамін, прозерін.

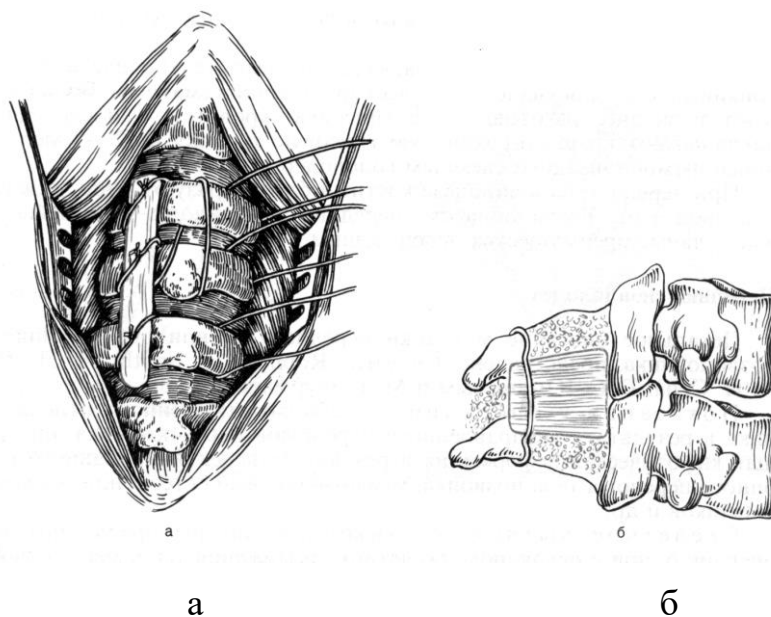
### **Оперативне лікування**

Покази до оперативного лікування

1) задній спонділодез: нестабільність хребта, збільшення кіфотичної деформації, стійкий больовий синдром (рис.55, 56);

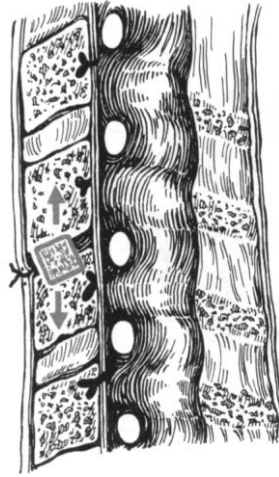


**Рис. 55.** Задній спонділодез поперекового відділу хребта. а – по Мейердінгу; б – по Босворту; в – при нестабільності хребта після розширеної ламінектомії.

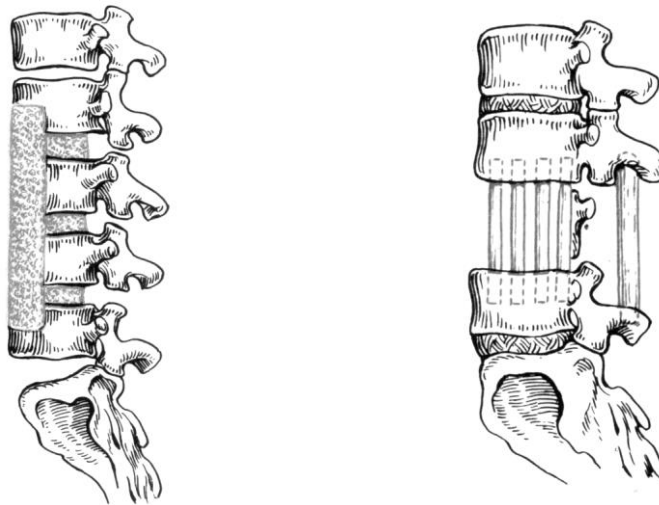


**Рис. 56.** Задній спонділодез шийного відділу хребта. а – по Форсайту-Олександрю; б – по де-Пальма.

2) передній спонділодез: нестабільність хребта, компресія корінців спинного мозку (рис.57, 58).



**Рис. 57.** Передній спонділодез шийного відділу хребта по Соутвіну-Робінсону.



**Рис. 58.** Передній спонділодез поперекового відділу хребта.

Рис. Комбінований двохетапний передньо-задній спонділодез поперекового відділу хребта

Малоінвазивне оперативне лікування

- 1) хемонуклеоліз: рухливі і нерухливі субанулярні грижі;
- 2) лазерна дегідратація, черезшкірна нуклеотомія: при великих і малих (рухливих і нерухливих) підзв'язкових екструзіях;
- 3) монопортальна і біпортальна черезшкірна дискектомія: великий пролапс диску, форамінальна секвестрація.

Санаторно-курортне лікування

Показані грязьові курорти (Євпаторія, Саки) і бальнеотерапевтичне з радоновими ваннами (Хмільник, Міронівка), з хлоридно-нартієвами (Моршин), з йодобромними, азотно-кремнієвими термінальними водами.

Оцінку результатів лікування остеохондрозу хребта проводять за наступними показниками: при доброму результаті лікування больовий синдром купований повністю, нормалізуються сухожилкові і періостальні рефлекси. При тривалому перебуванні в вертикальному положенні з'являється незначний ниючий біль, який хворий легко переносить, він не знижує працездатність. В положенні лежачи біль проходить. Відсутнє чи незначно виражене тонічне напруження м'язів, усунено випрямлення фізіологічного лордозу, бокове викривлення хребта чи воно частково зберігалось при відсутності больового синдрому. Усунена частина симптомів натягу (окрім симптому Ласега), нормалізована частина рефлекторних і чутливих порушень. Працездатність хворого відновлена повністю.

При задовільному результаті інтенсивність болю по закінченню лікування зменшилась. М'язово-тонічні, рефлекторні – чутливі порушення зберігаються, але менш виражені, ніж до лікування. На кінець дня можливе з'явлення тягучого болю в поперековому відділі, що ірадіює в ногу, посилення явищ гіпестезії чи парестезії. Регрес неврологічної симптоматики відбувається повільно, симптоми натягу і порушення рефлексів зберігаються до 3 місяців після виписки. В подальшому клінічні ознаки захворювання поступово проходять, що дозволяє хворим виконувати звичайну роботу або перейти до полегшеної праці.

При незадовільному результаті, не дивлячись на проведений курс лікування, больовий синдром зберігається, інтенсивність болю не змінилась, м'язово-тонічні і неврологічні порушення не мають тенденції до регресу протягом 4 і більше місяців після лікування.

### **Програма професійної реабілітації.**

Протипоказані умови та характер праці. Робота зі значним та помірним фізичним напруженням, переважає перебування на ногах, види робіт, які потребують участі нижніх кінцівок.

**Показані умови та характер праці.** Робота з незначним фізичним навантаженням переважно сидячи. Стереотипні робочі рухи за зміну до 40000 при локальному навантаженні і до 20000 при регіональному. Періодичне в

незручній позі до 25% часу зміни, вимушені нахили до 50 разів за зміну. Всі види розумової праці 1, 2 і 3.1 класів умов праці по напруженості.

***Перелік рекомендованих професій.***

***Показані професії:*** відеотекар, випалювач по дереву, вишивальниця (ручна та машина вишивка), в'язальник, гравер, виробник гральних ляльок, виробник лекал, окулярних оправ, виробник виробів з кераміки, тканин та шкіри, з лози та металу, картонажник, касир квитковий, касир торгового залу, кіоскер, наклеювач, комплектовщик, контролер виробів, контролер якості, контролер-касир, контролер-приймач, копіювальник, коректор, лакувальник глобусів, манікюрша, машиніст закаточних машин, набирач на друкарських машинах, настроювач музичних іграшок, огранювач діамантів, оператор копіювальних машин, оператор фотоавтоматів, оформлювач іграшок, оформлювач колекцій, педикюрша, палітурник малюнків, палітурник документів, друкар, полірувальник оптичних деталей, приймач пункту прокатів та замовлень, замальовувач іграшок та тканин, розпилювач діамантів, різбляр по дереву та бересті, різник по кістці та рогам, реставратор готової продукції, збирач іграшок, окулярів, годинників, шприців, перев'язувальних матеріалів, телефоніст, телеграфіст, трафаретчик. фільмотека, фонотекар, фотограф, шліфувальник, ювелір, художник, чистильник оптики.

Посади службовців: адвокат, архіваріус, вихователь, черговий по бюро довідок, перепусток, інженер по НТІ. економіст, юрист.

***Створення спеціального робочого місця.*** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

***Умови праці.*** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень устанавлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості).

Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по установленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації, обробкою, перевіркою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності

(175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

**За важкістю:** оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням, при важкості праці доступна робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним та динамічним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — до 10000 за зміну, статичне навантаження за зміну на утримання вантажу, прикладання зусилля однією рукою до 18000 кгс, обома руками до 36000 кгс, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи - стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу та переходи, обумовлені технологічним процесом, відсутні. Доступна праця з помірним фізичним навантаженням (2 клас): підйом та перенесення вантажу періодично (до 2-х разів за годину) до 10 кг у жінок, до 30 кг у чоловіків, фізичне динамічне навантаження середнє — 3000 кгм у жінок, 5000 кгс у чоловіків, стереотипні рухи кистей та пальців рук середньої частоти до 40 000 за зміну, переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — 20 000 за зміну, статичне навантаження на утримання вантажу, докладення зусилля однією рукою до 30 000 кгс, обома руками до 70 000 кгс, у жінок відповідно на 40 % нижче. Доступно виконання різних зорових робіт з різними об'єктами розміром більше 5 мм (1 клас), 5-1,1 мм - більше 50% (2 клас) часу зміни (відстань від очей до об'єкта не більше 0,5 м), робота з оптичними приладами 25% (1 клас),

25-50% (2 клас) часу зміни, зі спостереженням за екранами відеотерміналів до 2 годин (1 клас), 2-3 години (2 клас) за зміну.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, забезпечують доступність проходу (вільні проходи, запасні виходи та проходи, відсутність нагромаджень, заклинюючих дверей і т. ін.). Пасивна безпека робочого місця досягається відсутністю гострих виступів, кутів, раних поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом;

- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв

- . Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими



пристроями, габарити вхідних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати слідуючим параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;

- ширина проходу при одnobічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;

- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)

- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);

- для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;

- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;

- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;

- дверні пройоми повинні бути заглиблені всередину приміщення;

- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного пройому;

- кнопка виклику ліфта та управління - на висоті від полу не більше 1,2м;

- ліфт (кабіна) забезпечується екстренним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;

- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші - прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5 м;

- по обох боках сходиноквого маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;

- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючі досягаємість, виключення гострих кутів, виступів, раних поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість, забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи встроєні лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках колювання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних

перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; з застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти, які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях. Загородження сходових маршів. Сходинокві підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

*Адаптація житла.* Пристосування туалету та ванної кімнати: поручень пристінний горизонтальний; доступна раковина для інваліда в колясці; трапеції для підйому та переміщення в санвузлі, ванні. Протиковзаючі мати для ванної та душа; поручні горизонтальні для душа. Встановлення пандусів, поручнів: поручні настінні.

*Забезпечення технічними засобами.* Побутові пристрої для самообслуговування: допоміжні засоби для надягання шкарпеток, чулків-штанів; різки для взуття та пристосування для знімання ботінок; ціпки для ходи, в тому ж числі білі ціпки для ходи, ціпки з однією ніжкою та рукояткою; милиці ліктьові; милиці з опорою на передпліччя; ручки ціпків для ходи; гумові наконечники допоміжних засобів для ходи; лід оступи допоміжних засобів для ходи, засоби для перенесення, в тому ж числі підноси, крюки; набори колесиків; багажні візки та візки для покупок; візки в тому ж числі чайні столики на колесах чи маленькі столи на колесах; засоби для кліматичного контролю (управління) — температура, вологість, вентиляція; засоби для послаблення (зниження) вібрації; меблі для зберігання інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти.

Для активного та пасивного пересування: автомобіль, мотоколяска з ручним управлінням (у відповідності з діючим законодавством), крісло-коляска з електроприводом та ручним управлінням (агрегати приводу, батареї та зарядні пристрої), крісла-коляски з немеханізованим приводом.

## КУКСИ КІНЦІВОК

### Кукса стегна

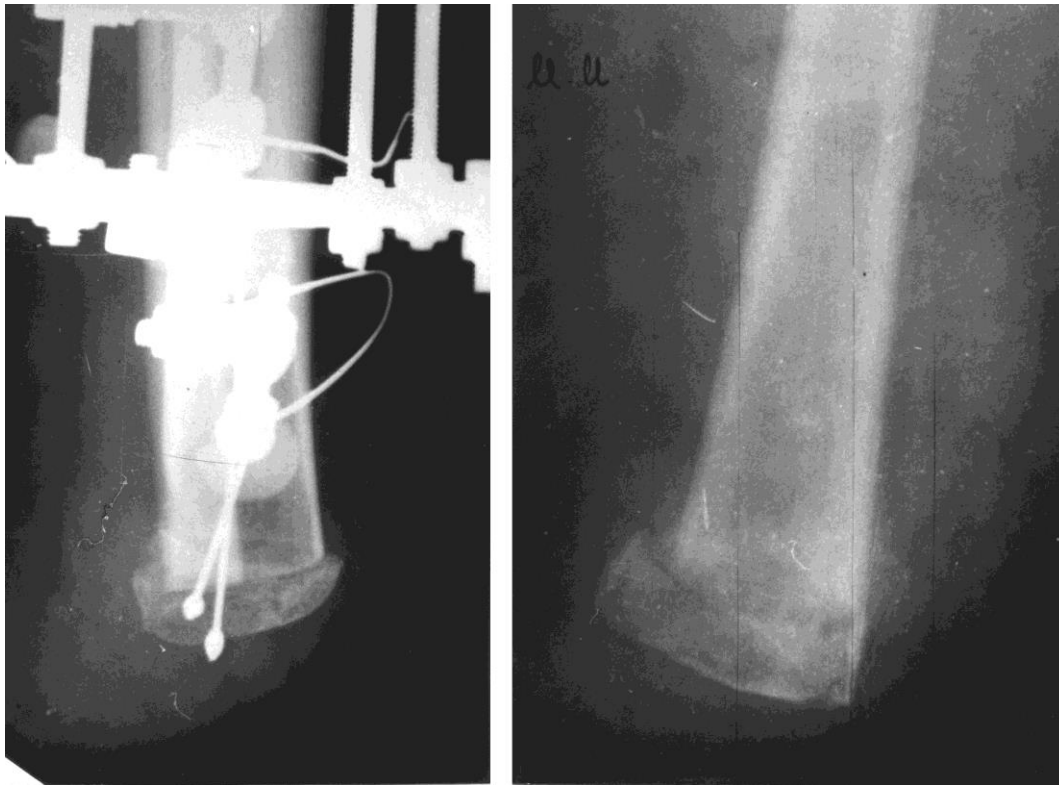
Кукса стегна. Виражене порушення функції ходи ушкодженої кінцівки. На стегні розрізняють міжклубово-черевну ампутацію, екзартикуляцію кульшового суглобу, високу ампутацію стегна і низьку ампутацію.

### **Програма медичної реабілітації.**

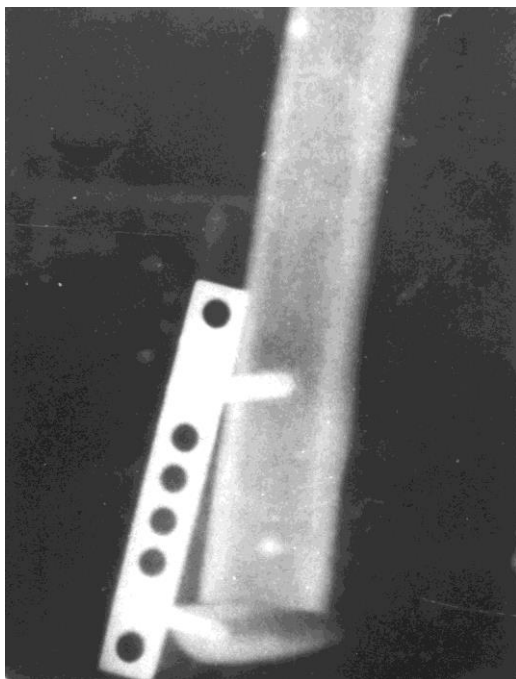
При короткій ампутаційній куксі стегна та анкілозі кульшового суглобу на боці ураження медична реабілітація направлена на профілактику розвитку декомпенсації з боку опорно-рухового апарату і носить симптоматичний характер.

### ***Кістковопластичні ампутації нижньої третини стегна***

Основною причиною недостатньо функціональних куks нижньої третини стегна після ампутації по Гріті-Шимановському являється зміщення колінної чашечки. Для його попередження застосовуються різні методи. Найбільш надійним з них виявився компресійний остеосинтез. З нашої точки зору поряд з надійністю фіксації трансплантата, важливу роль у функціональності куks стегна відіграє такий важливий фактор, як площа опорної поверхні, тому що при її збільшенні зменшується питомий тиск на тканини куksi. Ми впевнились в надійності фіксації колінної чашечки апаратом Ілізарова. Поряд з класичною методикою, доповненою фіксацією колінної чашечки апаратом Ілізарова в різних варіантах (рис. 59, 6039), нами розроблений спосіб ампутації, що дозволяє збільшити площу опорної поверхні. Дугоподібним розрізом по Текстору після пересічення власної зв'язки колінної чашки та бокових зв'язок відкривають колінний суглоб. Перетинають хрестоподібні зв'язки. Роблять задній розтин. Видалення синовіальної оболонки. Гемостаз і обробка нервів. Ампутація стегна на 8 см вище виростків. З підлягаючої видаленню частини стегна беруть внутрішній виросток, звільняють його від м'яких тканин і ударами молотка насаджують його на ампутоване стегно. Проводять м'язову пластику з



**Рис. 59.** Фото рентгенограм. Приклад ампутації стегна по Гріті-Шимановському з фіксацією колінної чашки апаратом Ілізарова: А – безпосередньо після операції, Б – через 2 міс. після операції.



**Рис. 60.** Фото рентгенограми. Приклад кістковопластичної ампутації по Гріті- Шимановському з фіксацією колінної чашки компресуючим елементом. Термін 10 днів після операції.

фіксацією м'язів до трансплантату. Зашивають шкіру. Губчастий трансплантат приживає до стегнової кістки через 6 тижнів. Кінець кукси має форму гриба з нижньою сферичною поверхнею (рис. 61).



**Рис. 61.** Фото рентгенограми. Приклад ампутації стегна з закриттям опилу кістки виростком стегна. Термін 2 міс. після ампутації.

В усіх випадках формуються кукси, які дозволяють провести протезування прогресивними тотально-контактними протезами. Особливо це стосується кукс, отриманих шляхом формування збільшеної сферичної поверхні кінця. Правильне виконання операції дозволяє отримати безболісні кукси, покращити кровопостачання їх кінця, попередити виникнення венозного застою, гіперкератозу, набряку тканин, зменшити питомий тиск на тканини, а також досягти відчуття землі в протезі. Слід підкреслити, що для повноцінного протезування ампутація повинна бути виконана не менше 8 см вище лінії суглобу.

#### Медикаментозна терапія.

З метою покращення мікроциркуляції в ампутаційній куксі, хворим призначають трентал (агапурін) по 300 мг на добу 3 місяці, теонікол (кеантіола нікотинат) 450-600 мг на день на протязі 2 місяців.

Антиоксидантна терапія направлена на зменшення утворення вільних радикалів при ішемічних процесах в куксі. До цієї групи відноситься: вітамін Е



(токоферола ацетат) по 2 капсули на день 1 місяць, орготеїн (супероксиддисмутаза).

Метаболічна терапія направлена на покращення обмінних процесів в тканинах кукси. Хворим призначають натрія аденозинтрифосфат (АТФ натрію) по 1 мл 1% розчину щоденно, 20-25 днів, піридоксальфосфат по 60-100 мг на день на протязі 3-4 тижнів.

При вираженому післяампутаційному больовому синдромі проводять медикаментозну терапію із застосуванням нестероїдних протизапальних засобів та ненаркотичних аналгетиків. Вольтарен (діклофенак, олфен) до 150 мг на день, 5-7 днів, індометацин – 75-150 мг на день, кеторолак (кетолонг, кеторол) до 100-150 мг на добу.

Одночасно хворим з цукровим діабетом, під контролем рівня цукру, проводиться інсулінотерапія, вітамінотерапія (вітаміни В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С), застосовуються анаболічні препарати (ретаболіл по 1 мг 1 раз на 2 тижні, 3-4 ін'єкції).

Так як і хворим з облітеруючими захворюваннями судин, призначають ангіопротектори, які покращують стан судинної стінки і знижують її паталогічну проникливість. Діцинон (етамзілат Na) 500-700 мг/д 2-3 тижні; компламін (кеатинолу нікотинат) 450-600 мг на добу, курсом 1 місяць; ендотенол по 100 мг на добу 3-4 тижні.

З метою зиження вазоспастичних реакцій та покращення мікроциркуляції застосовують нікошпан (по 1-2 таблетки 3 рази на день 3-4 тижні), андекалін (30 мг на протязі 1 місяця), , інгібітори АПФ, гепарін (по 5000 Од 4р/д 2-3 тижні), курантіл (діпірідамол, 150 мг на добу 1-2 місяці), тиклопідін ( 20-40 мг на добу, 3-4 тижні), реополіглюкін ( по 400 мл 1 раз на 2-3 дні, 6-8 вливань).

Фізичні методи реабілітації хворих з ампутаційними дефектами нижніх кінцівок направлені на усунення чи зменшення розладів та деформацій, що перешкоджають протезуванню і користуванню протезно-ортопедичними виробами.

В системі лікувальної фізкультури (ЛФК) ведучим фактором, який впливає на хворого, є фізичні вправи.

Їх розділяють на загальнозміцнюючі, спеціальні, спортивно-прикладного типу, гральні.

Основною задачею виконання загальнозміцнюючих та спеціальних вправ є підвищення загального тонусу організму, зміцнення пересічених м'язів кукс і м'язів, які оточують суглоби, усунення чи зменшення контрактур тугорухливості суглобів, зміцнення м'язів тулубу і плечового поясу, тренування рівноваги і вестибулярної функції, а також координації рухів верхніх і нижніх кінцівок, опірної функції рук, зміцнення м'язів збережених кінцівок.

Спеціальним видом гімнастики є фантомно-імпульсна, тобто подумки відтворення рухів в відсутньому сегменті кінцівки. Це сприяє покращенню крово- і лімфообігу в куксі, підвищує тонус м'язів, попереджує розвиток трофічних розладів.

Після вичленування в кульшовому суглобі імпульсна гімнастика необхідна для зміцнення сідничних м'язів. Після ампутації стегна звертають увагу на зміцнення розгиначів кукси, привідних м'язів. Одночасне напруження цих груп м'язів полегшує користування протезом.

Методи ЛФК доповнюються механотерапією, тобто лікування фізичними вправами за допомогою спеціальних пристосувань. Контрактури в кульшових суглобах усувають за допомогою блокових апаратів. Але при коротких куксах стегна найкращі результати досягаються способом ручної редресації після теплових процедур (парафінові і озокеринові аплікації). Розробку контрактур засобами механотерапії необхідно проводити не менше 2 разів на день. Після активного тренування хворим призначається відпочинок у ліжку в спеціальній ортопедичній укладці, яка закріплює положення в суглобі, яке досягнуто при розробці.

Окрім методів ЛФК застосовують масаж. Показами до застосування масажу є знижена функціональна здатність м'язів і зв'язкового апарату, больове рефлекторне напруження його, порушення периферійного кровообігу (набряк, застійні явища), фантомно-больові відчуття, погана рухливість рубцьово-змінених шкірних покривів.

Відсмоктуючий масаж застосовують при застійних і набрякових явищах в тканинах. Відтягуючий масаж – при підготовці до пластичних операцій на куксі кінцівки з метою збільшення рухливості шкірних покривів і закриття ними рубцьово-змінених тканин.

Перед протезуванням застосовують електростимуляцію м'язів та пневмопресінг.

Електростимуляцію кукс і ослаблених м'язів нижніх кінцівок проводять за методикою Коца щоденно, 10-15 сеансів на курс лікування. Після ампутації стегна стимулюють сідничні м'язи з метою збільшення сили і тонусу їх, активного впливу на усунення згинальних контактур кульшових суглобів і покращення керування протезом. Електростимуляція передньої і задньої групи м'язів, сприяє зменшенню больового синдрому, зміцнює м'язи кукси, допомагає хворим відчувати ці м'язи і полегшити виконання фантомно-імпульсної гімнастики. Пневмопресінг проводять за висхідною методикою, з силою впливу 60-120 мм.рт.ст. , та часом впливу 18-24 хвилини.

#### Фізіотерапевтичне лікування

При порушенні трофіки кукси (рубцьово-трофічні виразки, тривало незагоюючі рани, гіперкератоз) застосовують безперервний режим інфразвуку, інтенсивність 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup> тривалість впливу 3-5 хвилин, курсом лікування 10-15 процедур. При больовому синдромі кукси (болючі невроми, місцевий біль) ультразвуком впливають на ділянку кукси в місці проекції нервово-судинного пучка. Інтенсивність впливу 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup> тривалість впливу 5-7 хвилин.

Лазеротерапію призначають при трофічних змінах м'яких тканин кукси з порушенням процесів репаративної регенерації у вигляді гіперкератозу, виразок і тривало гранулюючих ранах, больовому синдромі (місцевий, фантомний больовий синдром, тунельні нейропатії, висхідні неврити); хронічних запальних захворюваннях м'яких тканин кукси (намин, бурсит, травмоїд), дегенеративно-дистрофічні захворювання великих суглобів і хребта. Застосовують монохроматичне червоне світло ( $\lambda = 632$  мм), тривалістю впливу 20-30 хвилин, курсом 15-20 сеансів.

При трофічних виразках і тривало незагоюючих ранах проводять локальний вплив магнітного поля низької частоти. Процедури проводять при наявності пов'язки, яка може бути замочена раньовим ексудатом. Інтенсивність 270-350 Е, тривалість процедур 10-20 хвилин, курсом 10-20 днів. Після оперативних втручань (реампутації, висічення рубців, шкірної пластики) магнітотерапію застосовують через 2 днів після операції, впливаючи на віддалені від операційної рани ділянки.

Діадинамічні струми викликають ритмічне скорочення м'язів, що сприяє посиленню кровообігу і стимулює трофічні процеси в тканинах, як в ділянці впливу струму, так і рефлекторно пов'язаних з нею ділянках тіла. Внаслідок анти спазматичною і судинорозширюючого ефекту вони сприяють периферичному і колатеральному кровообігу. Лікування проводять двохфазним безперервним струмом 2 хвилини, з наступним впливом модульованого струму, 3-4 хвилини, 1-2 рази на день, курсом 10-12 сеансів.

Протипоказами до призначення ДДТ є: індивідуальна непереносимість струму, порушення цілісності шкірного покриву, наявність гнійної інфекції, тромбофлебіти, серцево-судинні захворювання з порушенням кровообігу III ст., схильність до кровотеч, злоякісні новоутворення.

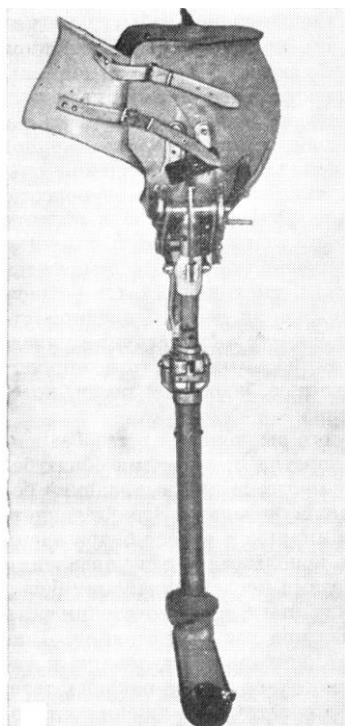
Голкорексфлексотерапія сприяє зменшенню больового синдрому, покращує кровообіг, нормалізує обмінні процеси в тканинах, підвищує резистентність шкірних покривів. При фантомно-больовому синдромі застосовується наступна схема:

- 1 процедура – вплив на точки загальної дії;
- 2 процедура – вплив на точки больових зон в поєднанні з точками загальної дії;
- 3-5 процедура – вплив на точки сегментарних зон в поєднанні з точками загальної дії;
- 6-8 процедура – вплив на точки кукси – больові і сегментарно розташовані в поєднанні з точками загальної дії;
- 9-10 процедура – вплив лише на точки загальної дії (корпоральні і аурикулярні).

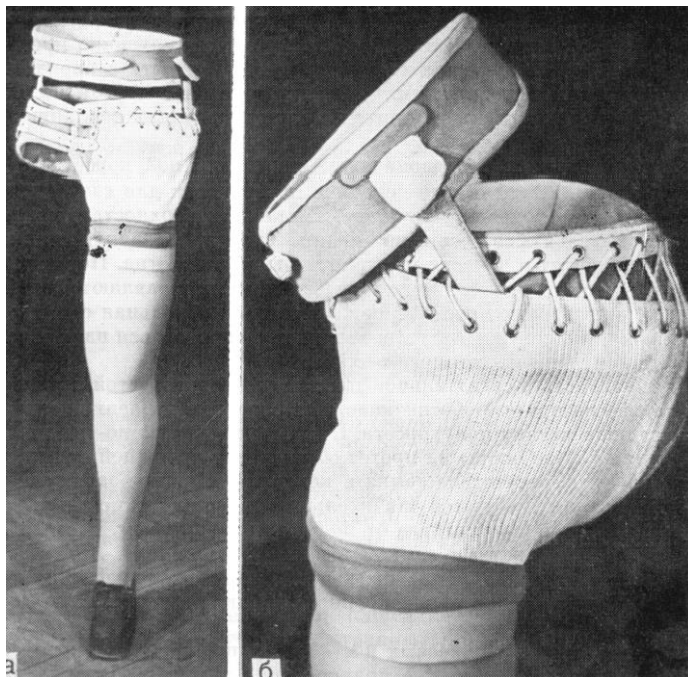
## Навчання користуванню протезно-ортопедичними виробами

В цей період проводиться виробка адаптації до протезу, зміцнення м'язів тазу і кукси, навчання вірному керуванню протезованою кінцівкою, зменшення контрактур і тугорухливості в суглобах, зміцнення м'язів збереженої кінцівки, тренування розслаблених м'язів і координації рухів верхніх і нижніх кінцівок, тренування рівноваги, вестибулярної функції, орієнтовки в просторі, виховання стійкості на протезованій кінцівці. Мета навчання – виховання динамічного стереотипу руху.

Первинний етап навчання проводиться у первинних хворих, із застосуванням лікувально-тренувального чи первинно-постійного протезу (рис.62, 63). Хворого навчають стоянню з рівномірною опорою на обидві кінцівки, перенесенню ваги тіла на протезовану кінцівку чи по чергово з протезованої на збережену кінцівку, вставанню з стільця, одяганню протезу і кріплення, вірному чергуванню напруження і розслаблення м'язевих груп, керуванню протезованою кінцівкою в положенні стоячи. Тривалість етапу 7 днів.



**Рис. 62.** Лікувально-тренувальний протез, що застосовується після вичленування стегна.

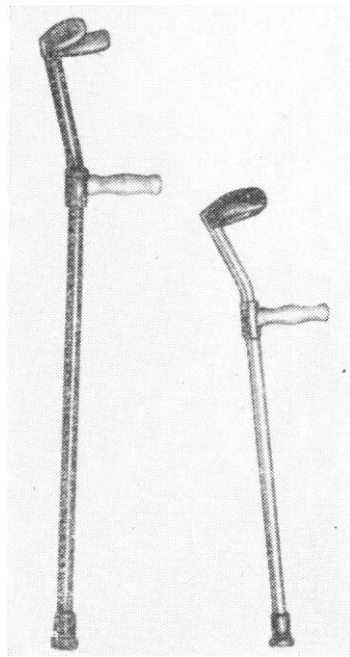


**Рис. 63.** Протез після міжклубовочеревної ампутації.

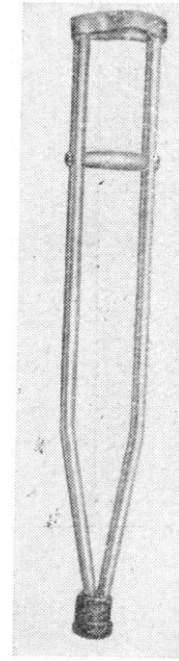
Другий етап навчання є перехідним від стояння до ходьби на протезах.

На третьому етапі навчання виробляється ритмічна, координована, плавна і стійка ходьба, ходьба по нахиленій площині і сходах, повороти, подолання перешкод, прийоми самоконтролю. Для керування протезом після вичленування в кульшовому суглобі хворих навчають руху тазу в сагітальній площині (поштовх вперед). Рух тазу до переду сприяє замиканню колінних і кульшових шарнірів при опорі на протез, забезпечуючи вертикальну позу. Ходьба на протезах після двобічного вичленування в кульшових суглобах потребує інтенсивного і систематичного тренування, що дозволяє спочатку замінити милиці ціпками, а згодом використовувати для опори один ціпок.

Після двобічної ампутації стегон специфічним є постійне користування додатковою опорою (ціпок, милиці) (рис. 64), тому велику роль набуває гімнастика для тренування опорної функції рук, рівноваги, стійкості, координації рухів. Необхідно досягти зменшення ширини кроку і гіперлордозу поперекового відділу хребта. Рекомендовані вправи для зміцнення м'язів живота і розгиначів стегон.



а



б

**Рис. 64.** Ортопедичні ціпки.

а – ціпок Гохта (для дорослих і дітей); б – канадський ціпок

Показом до оперативного лікування на госпітальному етапі слід вважати вадні кукси, при яких значно утруднено протезування. Прикладами таких кукс є:

- контрактура в кульшовому суглобі;
- надлишок м'яких тканин кукси;
- вадний рубець опорної поверхні кукси;
- остеомієліт стегнової кістки;
- виступання опилу кістки;
- тривало незагоючая виразка кукси;
- неврома кукси.

На шкірних покровах кукси легко утворюються потертості, ссадини, виникає локальний гіперкератоз, дерматити, дерматози, виразкування і запальні процеси. Все це знижує функціональну якість кукси і призводить до непрацездатності, вимагає подальшого консервативного чи хірургічного лікування.

Основними показами до реабілітації кукс нижніх кінцівок слід вважати наявність вадних рубців (якщо після їх ізольованого висічення отриманий дефект неможливо закрити за допомогою шкірної пластики), прикріплення кукс м'язів до рубця шкіри, високе розташування пересічених м'язів і контурування опилу кістки під шкірою чи рубцем, надмірно довгі та конічні кукси, рецидив некротичних процесів, незагоюючі і тривало грануючі рани і виразки, остеомієліт.

Покази до реампутації при болючих невромах, остеофітах, нерівностях кісткового опилу повинні базуватись на аналізі всієї патології кукси; недоцільно застосування інших методів лікування, головним чином, реконструктивних операцій.

Техніка реампутації кукси стегна по міопластичному способу. Виконують еліпсоподібний розтин шкіри з викроюванням вадного рубця чи виразки. На кінці опилу відділяють і розташовують зовнішню, задню і внутрішню групи м'язів. М'язи розмежують на глибину 4-5 см і відгортають від кістки. При показах проводять резекцію невроми. Сідничний нерв звільнюють від оточуючих м'язів, перетинають проксимально. Опил кістки здійснюють трансперилостально за методом Пті. Стегнної кістки перетинають на 3-4 см проксимальніше зони ураження. При остеофітах, конічних кутах і інших видах – 1,5-3 см від кінця кісткового опилу.

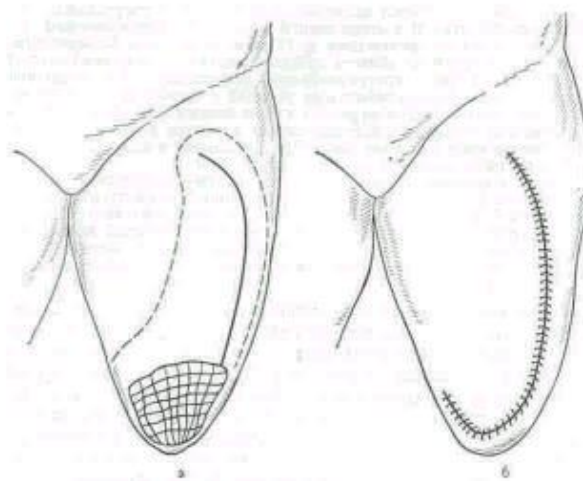
Зшивають м'язи-актагоністи, або фіксують їх до кістки (міодезу). Фіксацію м'язів та ушивання їх здійснюють по типу "ковпака". Міжм'язові простори також зашивають, накладають пошарово шви на підшкірну клітковину і шкіру. Асептична пов'язка і задня гіпсова лонгета (кінцівка вирівняна в кульшовому суглобі).

Дефекти шкірних покривів кукси стегна є показом до операції шкірної пластики. Наявність неспроможних шкірних покривів в дистальному відділі кукси стегна після екзартикуляції в колінному суглобі є прямим показом до пластики шкіри повноцінними тканинами. Реампутація кукси в цьому випадку

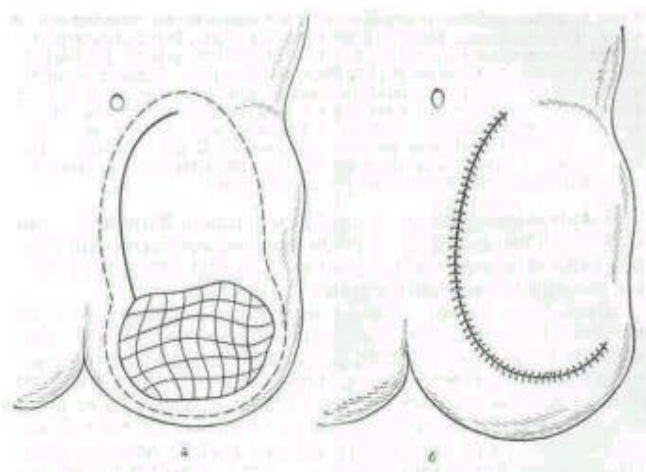


не виконується, так як кукса може втратити функціональні якості, які забезпечує кінцева опірність на виростки стегна.

Хворим з куксою на більш проксимальних рівнях реампутація з метою полегшення шкірної пластики не показана. Економне вкорочення кістки можливе при захворюваннях і дефектах дистального відділу стегнової кістки (кінцевий остеомієліт, кісткові розростання, нерівний кістковий опил). Важливо закрити повноцінними тканинами “робочі” поверхні кукси. В першу чергу заміщують дефекти шкіри в дистальному відділі кукси, біля кісткового опилу. Рубці, які розташовані більш проксимально в ділянці м’яких тканин, що мають деяку рухливість і протистоять травматизації, зберігають (рис. 65, 66).



**Рис. 65.** Шкірна пластика кукси стегна переднім переміщеним клаптом (схема).



**Рис. 66.** Шкірна пластика кукси після високої ампутації стегна (схема).

Одночасно, можливо застосування вільної шкірної пластики: пластики дрібними шматочками шкіри, розщепленим дерматомним трансплантатом, пластики складними клаптями з застосуванням мікрохірургічних швів судин та нервів.

Рівні ампутації на межі верхньої і середньої третини забезпечують достатню функціональність кукс. Можливості кукс верхньої третини і більш коротких кукс стегна знижені, але при добрій підгонці протезів хворі користуються ними задовільно, кукси після екзартикуляції в кульшовому суглобі повинні мати задовільні шкірні покриви в ділянці сідничного горба, так як він є місцем основного розвантаження ваги тіла. При значному пошкодженні чи резекції сідничної кістки розвантаження ваги тіла в протезі здійснюється на стінки високого полу корсету в ділянці реберних дуг.

При міжклубово-черевних ампутаціях, видалення клубової, сідничної та конної кісток, призводить до втрати куксою жорсткої точки опори. При навантаженні м'які тканини кукси значно зміщуються в проксимальному напрямку. У хворих з'являється нестійкість, при сидінні та стоянні, швидко розвивається втома. В ранній стадії проводять міроприємства, які направлені на збільшення сили м'язів, що залишилась, вправи на витривалість кукси до навантаження, імітацію ходи в протезі, розвиток координації рухів і виробку у хворого здатності долати фізичне навантаження. З метою виробки рівноваги тіла і вірного стереотипу ходьби проводять навчання на паралельних бруссях, а потім милицях. Одною з головних задач при реабілітації цих хворих є раннє протезування. Необхідно виготовлення лікувально-тренувального протезу для набуття певного досвіду ходьби.

### **Програма професійної реабілітації**

Протипоказані умови та характер праці. Всі види фізичної праці з перебування на ногах.

**Показані умови праці.** Робота з незначним фізичним навантаженням (1) сидячи, з періодичним знаходженням в незручній позі до 25% часу зміни,

вимушені нахили до 50 за зміну, всі види розумової праці 1,2 і 3.1 класів умов праці по напруженості в сприятливих умовах.

### ***Перелік показаних професій***

***Робітничі професії:*** випалювач по дереву, вишивальниця, вишивальниця текстильно-галантерейних виробів, в'язальник, зашивальник м'якої тари, робітник з виготовлення гральних ляльок, виробів з тканин з художнім розписуванням, окулярних оправ, трафаретів, шкал. плат. художніх виробів зі шкіри та тканин, з лози, металу, пластмаси; інструктор доручень бюро побутових послуг, касир квитковий, наклеювач паперу, картону та виробів з них, контролер якості обробки виробів, коректор, манікюрша, настроювач музичних іграшок, по обробці виробів з кістки та рогу, окантовувач фотовідбитків, оформлювач готової продукції, іграшок, педикюрша, палітурник документів, друкар, циферблатів, полірувальник оптичних деталей, проглядач продукції медичного призначення, радіомеханік з ремонту радіоелектронного обладнання, розмальовувач іграшок, шкірно галантерейних виробів, тканин: різбляр по дереву та бересті, кістці та рогу, реставратор готової продукції, виробів з деревини: ретушер, збирач верху взуття, іграшок, шкірно галантерейних виробів, окулярів, годинників, шприців, телеграфіст, художник декоративного розпису по металу, електромонтажник блоків електронно-механічних годинників, ювелір.

***Посади службовців:*** адвокат, архіваріус, бухгалтер, бухгалтер-ревізор, лікар, журналіст, завідуючий архівом, бюро перепусток, копіювальним бюро, науково-технічною бібліотекою, фотолабораторією, експедицією організації, інженер з науково-технічної інформації, інженер-програміст, інспектор по кадрам, конструктор, логопед, медичний статист, науковий співробітник, начальник відділу науково-технічної інформації, патентної та винахідницької роботи, паспортист, психолог, редактор, статист, стенографіст, економіст, економіст обчислювального центру, юристконсульт.

***Створення спеціального робочого місця.*** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог: умов праці, архітектурно-

планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторам. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень устанавлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, що містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по встановленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності

навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації. Обробкою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

**За важкістю:** оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням, по важкості праці доступна праця з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним та динамічним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — до 10000 за зміну, статичне навантаження за зміну на утримання вантажу, прикладання зусилля однією рукою до 18000 кгс, обома руками до 36000 кгс, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи - стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу та переходи, обумовлені технологічним процесом, відсутні. Доступна праця з помірним фізичним навантаженням (2 клас): підйом та перенесення вантажу періодично (до 2-х разів за годину) до 10 кг у жінок, до 30 кг у чоловіків, фізичне динамічне навантаження середнє - 3000 кгс у жінок, 5000 кгс у чоловіків, стереотипні рухи кистей та пальців рук середньої частоти до 40 000

за зміну, переважно за участю м'язів рук, плечового поясу - 20 000 за зміну, статичне навантаження на утримання вантажу, докладення зусилля однією рукою до 30 000 кгс, обома руками до 70 000 кгс. У жінок відповідно на 405 нижче. Доступно виконання різних зорових робіт з різними об'єктами розміром більше 5 мм (1 клас), 5-1,1 мм - більше 50% (2 клас) часу зміни (відстань від очей до об'єкта не більше 0,5 м), робота з оптичними приладами 25% (1 клас), 25-50% (2 клас) часу зміни, зі спостереженням за екранами відеотерміналів до 2 годин (1 клас), 2-3 години (2 клас) за зміну.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог "Санітарні норми проектування", які забезпечують доступність проходу, відсутність нагромадження, заклинюючих дверей і т. ін. Пасивна безпека робочого місця: відсутність гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;
- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;
- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;
- заскління вікон склом, яке не б'ється;
- естетичний дизайн приміщення (фарбування спокійними тонами);
- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;
- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом;

- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;

- використання поручнів та інших пристроїв. Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити вхідних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:

- ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;

- ширина проходу при одnobічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;

- висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)

- розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);

- для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;

- для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;

- простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;

- дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;

- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного проїому;

- кнопка виклику ліфта та управління - на висоті від полу не більше 1,2 м;

- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;

- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші - прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок - 1,5м;

- по обох боках сходинок маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;

- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючі досягненість, виключення гострих кутів, виступів, раних поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість. Забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;



- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації — підйомно-транспортні засоби, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планіровка.** Раціональна планіровка робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планіровка забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця

заготівок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації. Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), усуненням дверних порогів; з застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти. Які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях. Загородження сходових маршів. Сходинокві підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

#### ***Адаптація житла.***

Пристосування для ванної кімнати та туалету: настінні поручні, поручні для ванної кімнати, сидіння для ванни.

Перепланування електророзеток та електровимикачів: монтаж електророзеток та вимикачів на рівні крісла-коляски. Пристосування для відкриття вікон з можливістю сидіти в кріслі.

#### ***Забезпечення технічними засобами.***

Для активного та пасивного пересування: автомобіль з ручним керуванням, мотоколяска з ручним керуванням, прогулянкове, кімнатне крісло-коляска (рис. 67).



а



б



в



г



д



є

**Рис. 67.** Технічні засоби для пересування інвалідів  
а – коляска-крісло складна (КЛС); б – крісло колісне (КК); в – коляска дорожня (КД); г –  
коляска дорожня (КЛР); д – коляска-ліжко (КЛК); є – коляска малогабаритна (КМ)

## КУКСИ ГОМІЛКИ ТА СТУПНІ

Ступінь порушення функції помірно обмеження статико-динамічної функції.

### Програма медичної реабілітації

Консервативна терапія при сформованих куксах гомілки та стопи направлена на профілактику трофічних ускладень, больового синдрому та дегенеративно-дистрофічних змін, контрлатеральної кінцівки.

В практичній роботі доцільно користуватись класифікацією В.Г.Саніна (1973), що передбачає виділення вад і хвороб кукс. Вади кукс являються наслідком недоліків в техніці ампутації, невірному виборі її рівня, недостатньо грамотного ведення післяопераційного періоду. Хвороби кукси виникають внаслідок порушення її життєдіяльності під впливом зовнішніх і внутрішніх подразників.

В залежності від переважної локалізації вади кукс ділять на:

- 1) вади м'яких тканин:
  - а) хибний рубець, що зрісся з кісткою, втягнутий, з виразками і т.д.;
  - б) надлишок м'яких тканин під кістковим опилом;
  - в) прикріплення м'язів до рубця шкіри;
  - г) високе розміщення м'язів і виступання опику кістки під шкірою;
- 2) вади кісток і суглобів:
  - а) невірний опил кісток;
  - б) контрактура і анкілоз суглобу;
  - в) відхилення залишку малогомілкової кістки назовні.

До вад кукси, що стосуються її форми і довжини, відносяться занадто довга чи дуже коротка кукса і булавоподібна чи занадто конічна кукса.

Хвороби кукси об'єднуються в три групи:

- 1) післяампутаційні хвороби;
- 2) хвороби, що виникають при недостатньому догляді за куесою;
- 3) хвороби, що розвиваються внаслідок нераціонального протезування.

Причин виникнення вадних кукс досить багато. Це дефекти хірургічної техніки, невірний вибір рівня ампутації, вторинне загоєння ран, ігнорування скорочувальної здатності м'язів і можливостей пластичних методів. Досить важливою причиною виникнення вадних кукс є важка множинна і сполучена травма, коли на першому місці стоїть питання врятування життя і первинна ампутація не ставить за мету формування класичної кукси. Як правило, у одного хворого виявляється по дві і три вади кукси, але по переважаючій ознаці вони відносяться до тієї чи іншої групи.

Високе розміщення пересічених м'язів і виступання опилу кістки під шкірою чи рубцем зустрічається у 23% хворих (рис. 68). Причиною цієї вади є використання конусо-кругового способу ампутації і відсутність м'язової пластики. Внаслідок цього м'язи скорочуються і врастають дистальними кінцями в рубець. Кукса набуває конічної форми. В інших випадках спостерігається часткове розташування перерізаних м'язів вище кісткового опилу.

У дітей причиною високого розміщення м'язів і виступання опилу кістки під шкірою чи рубцем являється відсутність м'язової пластики і подальший ріст кісткової кукси. Усунення цієї вади в одних випадках досягається використанням реампутації, в інших – м'язовою пластикою.



**Рис. 68.** Виступання опилів малогомілкових кісток під шкірою.

Надмірна рухливість і вальгусне відхилення малогомілкової кістки виникає внаслідок дефектів хірургічної техніки, коли при ампутації пошкоджуються передня і задня міжм'язові перетинки і міжкісткова мембрана (рис. 69). Лікування полягає в стабілізації кукси малогомілкової кістки довгим малогомілковим м'язом, або кістковій пластиці з формуванням блоку малогомілкових кісток. Особливо небезпечною в цьому відношенні являється верхня третина гомілки, коли сухожилок двоголовчатого м'язу відтягує залишок малогомілкової кістки назад і назовні, створюючи булавоподібну форму кукси (рис. 70).



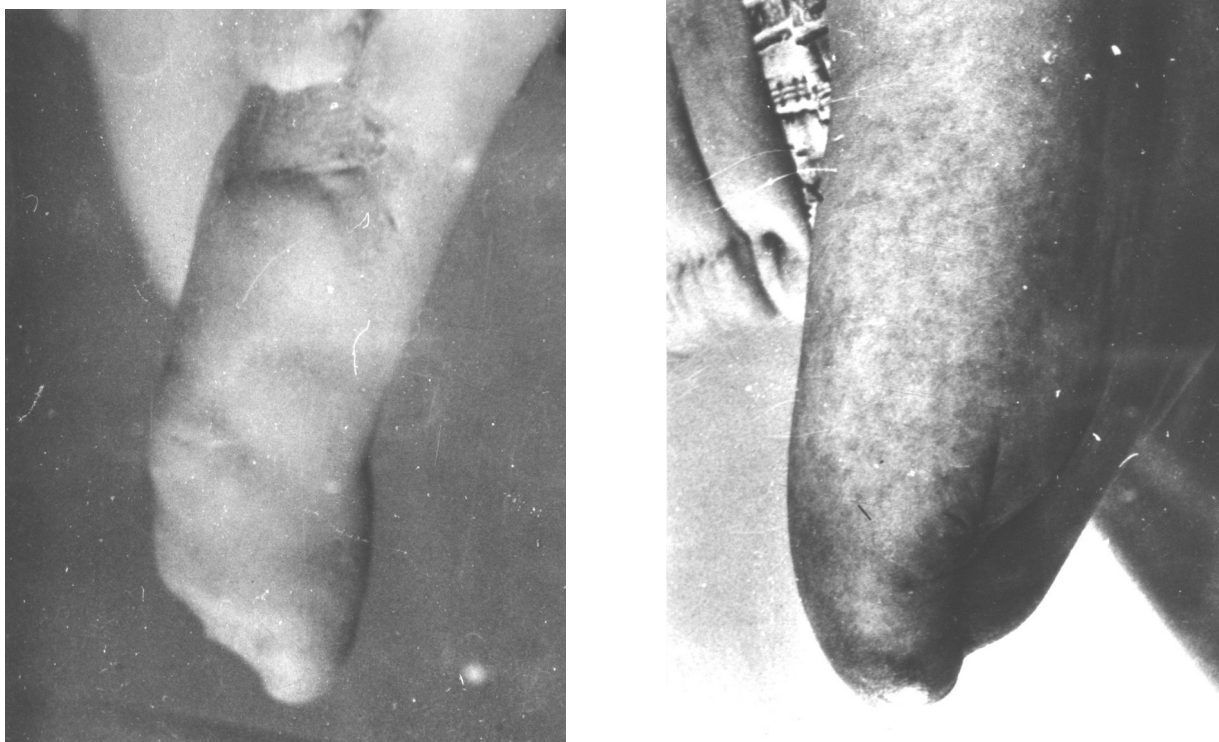
**Рис. 69.** Пошкодження під час ампутації міжкісткової мембрани з втягуванням шкіри і контуруванням кісток.



**Рис. 70.** А. Пошкодження під час ампутації міжкісткової мембрани з вальгусним відхиленням залишку малогомілкової кістки. Б. Не зрізані гребені великогомілкових кісток, вальгусне відхилення малогомілкових кісток, втягнуті рубці шкіри, булавоподібна форма кукси.

Виникнення великих хибних рубців, що заважають протезуванню, пов'язане з вторинним загоєнням рани, втягуванням в процес шкіри, підшкірної клітковини, фасції, м'язів і інколи кістки (рис. 71). При незначних розмірах рубця з наявністю навкруг нього рихлої шкіри, його висікають і зашивають рану. При великих розмірах рубця роблять реампутацію або шкірну пластику по Лімбергу.

Прикріплення м'язів до рубця шкіри виникає внаслідок не зробленої м'язової пластики, коли м'язи скорочуються і приростають до рубця шкіри. Виникає булавоподібна форма кукси. Для її усунення проводять резекцію надлишку м'яких тканин і м'язову пластику.

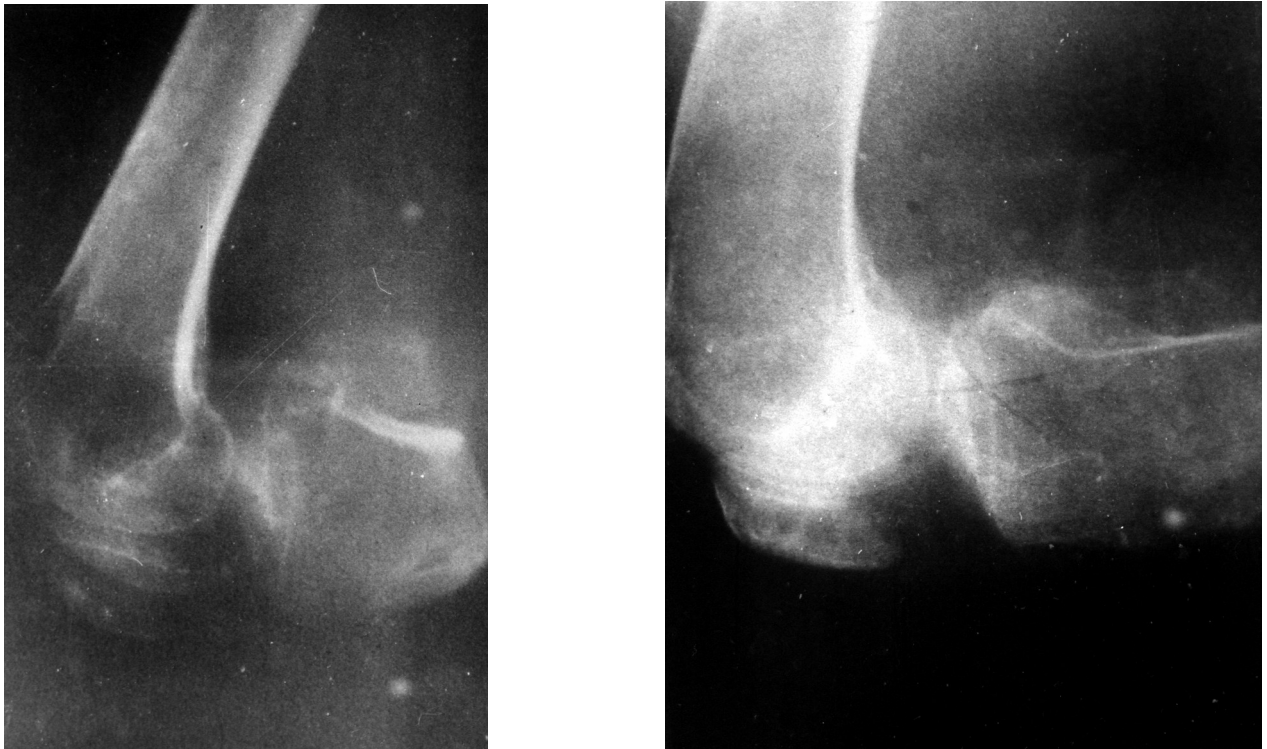


**Рис. 71.** А, Б. Приклади масивного рубця, прирощеного до кістки.

Контрактури суглобів, особливо кульшового, зустрічаються у 23% інвалідів (рис. 72). Причинами контрактур являються порушення м'язової рівноваги, яке виникає за відсутності іммобілізації кукси і внаслідок вимушеного сидячого положення, пізні первинне протезування з тривалою ходьбою на милицях при зігнутій в кульшовому суглобі позі. Внаслідок контрактури виникають вторинні зміни сухожилко-зв'язкового апарату і зморщування капсули суглобу. Для лікування контрактур застосовують наступні методи: 1)



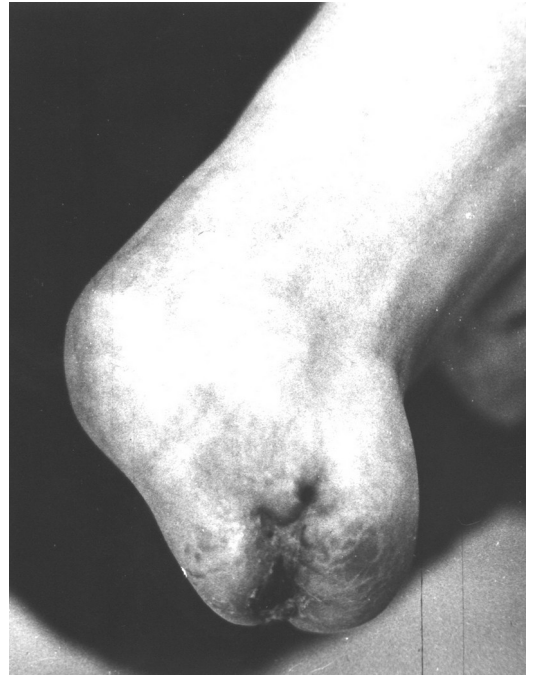
ЛФК, масаж, фізіотерапію; 2) скелетний витяг; 3) механотерапію і розробку рухів в суглобі; 4) редресуючі лікувально-тренувальні протези; етапні редресації під наркозом з фіксацією гіпсовою пов'язкою; 5) міо-тенотомію подовження сухожилок, розтин капсули, остеотомію; 6) апарати Волкова-Оганесяна, Ілізарова. Обережно необхідно ставитись до усунення контрактур у хворих, оперованих з приводу захворювань судин.



**Рис. 72.** А, Б. Приклади стійкої контрактури колінного суглобу.

Виникнення болісних і зрощених з кісткою рубців пов'язане з вторинним загоєнням рани, коли не закрита м'язами кістка заростає рубцем (рис. 73).

Досить велику групу складають вади, пов'язані з невірним опилюванням кісток: не зрізаний гребінець великогомілкової кістки, занадто довгі, не закриті м'язами кінці великогомілкової і малогомілкової кісток. Ці вади особливо проявляються в процесі користування протезом, коли кінці кісток випирають з-під шкіри і викликають порушення трофіки і запальні процеси (рис. 74, 75, 76, 77).



**Рис.73.** А, Б. Приклади болісних і зрощених з кісткою рубців.



**Рис. 74.** Тривало незаживаюча рана кукси.



**Рис. 75.** Приклад невірного опилю великогомілкової кістки, що призвів до порушень трофіки.



**Рис. 76.** Бурсит над гребнем великогомілкової кістки, що виник внаслідок невірного її опилю і відсутності м'язової пластики.



**Рис. 77.** Не зрізані і не закриті м'язами гребені великогомілкової кістки.

Лікування – реампутація з м'язовою пластикою. При не зрізаному гребінці великогомілкової кістки його косо зрізають і проводять м'язову пластику.

В деяких випадках кістка перепилюється занадто проксимально і залишається надмірна кількість м'язів, що також створює проблеми з протезуванням (рис. 78). Усунення вади полягає в реампутації і м'язовій пластиці.

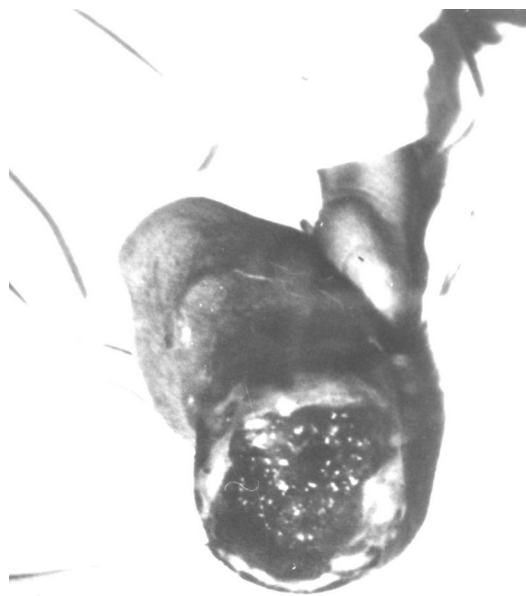


**Рис. 78.** Кукса гомілки з надмірною кількістю м'язів.

Тривало незаживаючі рани та виразки кукс (рис. 79) частіше всього є результатом хронічного порушення кровопостачання. Останнє досить часто має

місце в куксах нижньої третини гомілки і куксах після ампутації в дитячому віці. Лікування полягає в реампутації чи висіченні виразки.

Досить характерною вадою для кукс верхньої і середньої третини з невиконаною чи невірно виконаною м'язовою пластикою є булавоподібна форма. Виникає вона внаслідок провисання в дорзальному напрямку не фіксованого конгломерату з литконіжного та камбалоподібного м'язів. При цьому проявляється ще одна вада кукси: виступання гребінця великогомілкової кістки під натягнутою шкірою (рис. 80).



**Рис. 79.** Тривало незаживаючі рани кукс.

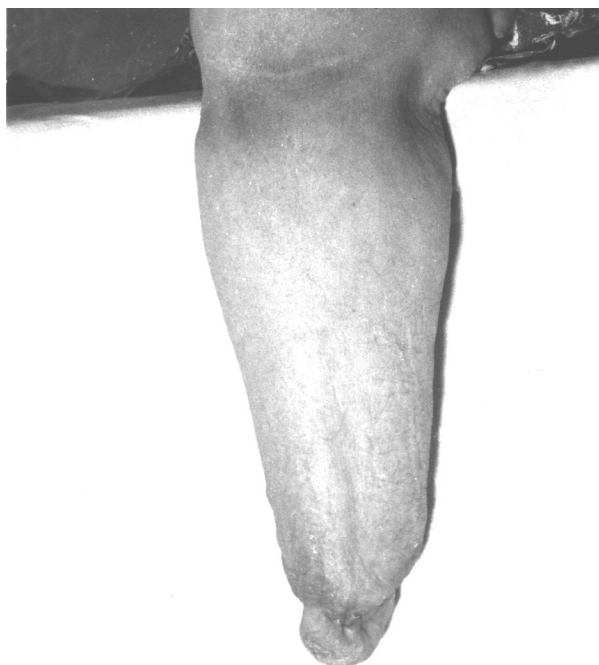


**Рис. 80.** Кукси гомілки булавоподібної форми.

Занадто довгі кукси з порушенням трофіки в основному - це кукси гомілок . Вони завжди мають трофічні порушення на кінці (рис. 81, 82, 83).



**Рис. 81.** Занадто довгий залишок малогомілкової кістки.



**Рис. 82.** Конічна кукса гомілки з трофічними порушеннями на торцьовій поверхні.



**Рис. 83.** Занадто довга кукса гомілки з трофічними порушеннями на торці.

Кукси стопи поділяються на короткі та довгі. До коротких відносяться кукси, при котрих ампутація проведена вище суглобу Лисфранка. Вони відрізняються низкою анатомо-функціональних особливостей, які впливають на функціональність і косметичність протезування. В результаті ампутації дистальної частини стопи м'язи передньої групи перетинаються і група м'язів з сильним сухожиллям п'яtkового суглобу переміщує п'яtkову кістку назад і вгору, виводячи куксу стопи в еквінусне положення. Найчастіше еквінусна установка виникає при куксі стопи за Шопаром (рис. 84, 85). При цьому передня частина таранної кістки вимушена приймати на себе функцію опори. Внаслідок ампутації передній важіль вкорочується в 4 рази і навантаження при ходьбі припадає в основному на передній відділ кукси, викликаючи подразнення, потертості, виразки (рис. 86).



**Рис. 84.** Парна ампутація. Хибна кукса стопи за Шопаром. Хибна кукса лівої гомілки.



**Рис. 85.** Фото і рентгенограма хибної кукси стопи за Шопаром.





**Рис. 86.** Коротка кукса ступні з порушенням трофіки.

Остеомієліт кукси зустрічається рідко і характеризується наявністю нориці з гнійним виділенням (рис. 87). Лікування цих хворих хірургічне. В норицю вводять 1% розчин брильянтової зелені і після цього роблять секвестректомію або, частіше – економну реампутацію в межах здорових тканин. Результати хірургічного лікування, як правило, задовільні.



**Рис. 87.** Фото рентгенограми з фістулографією. Остеомієліт кінця кукси стегнової кістки.

Остеофіти спостерігаються приблизно у третини хворих. Вони мають різну форму, розміри, темпи росту (рис. 88). Їх виникнення пов'язують з скороченням м'язів в післяопераційному періоді й ростом дистракційного регенерату. Патоморфологічно вони являють собою кістково-хрящові екзостози.

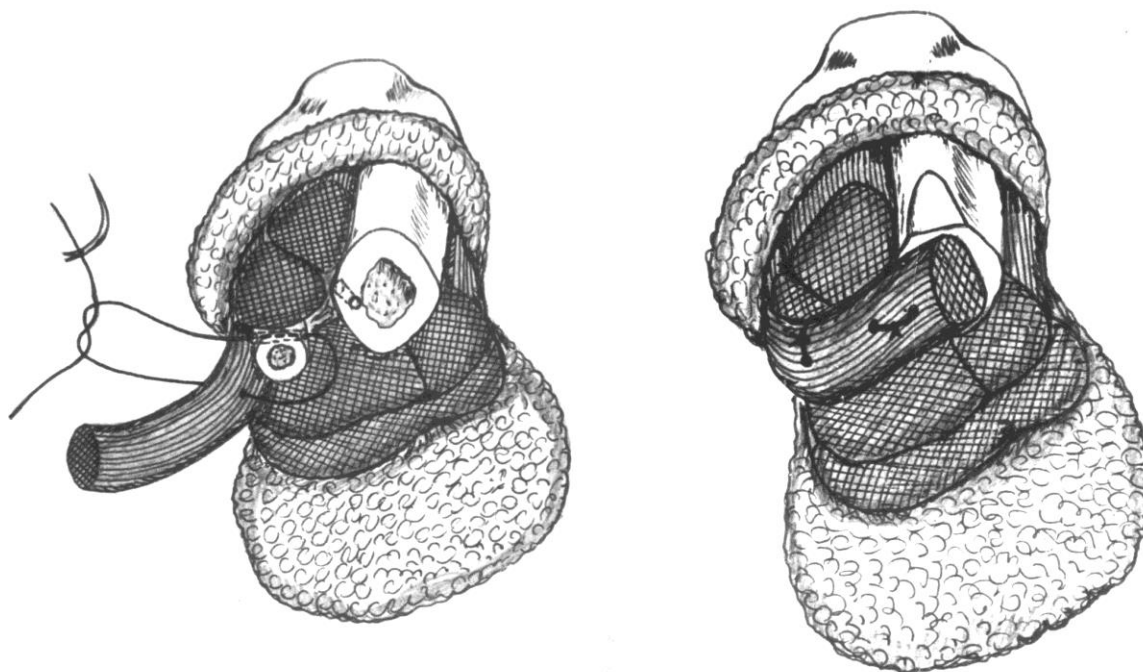


**Рис. 88.** Остеофіти кукс стегнової кістки.

Як правило, перераховані вади і хвороби кукс виникають внаслідок певних порушень техніки ампутації: неврахування скорочувальної здатності шкіри і м'язів, використання кругового способу ампутації, перев'язки судин шовком, відсутності обробки нервових стовбурів і їх вкорочення, ігнорування необхідності спилування гребеня великогомілкової кістки, пошкодження міжкісткової мембрани і міжм'язових перетинок, перепилування кісток гомілки без врахування їх довжини, відсутності профілактики контрактур, недоврахування стану кровопостачання, надмірного затягування швів з наступним некрозом. В той же час є ряд хвороб і вад кукс, які не залежать від кваліфікації хірурга: формування остеофітів, болючих невром, хвороби, що виникають внаслідок тривалого нераціонального протезування.

Поряд з попередженням рухливості малоюмілкової кістки ця методика дозволяє зменшити чутливі до навантаження місця за рахунок закриття кінців великогомілкової і малоюмілкової кісток. Показанням до операції є попередження і усунення надмірної рухливості залишку малоюмілкової кістки.

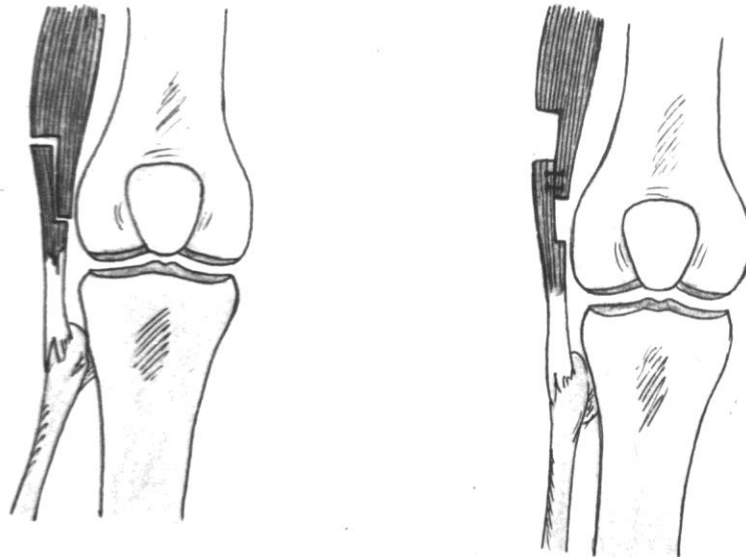
Методика використовується при стійкому відхиленні короткої кукси малогомілкової кістки назовні і назад (рис. 89).



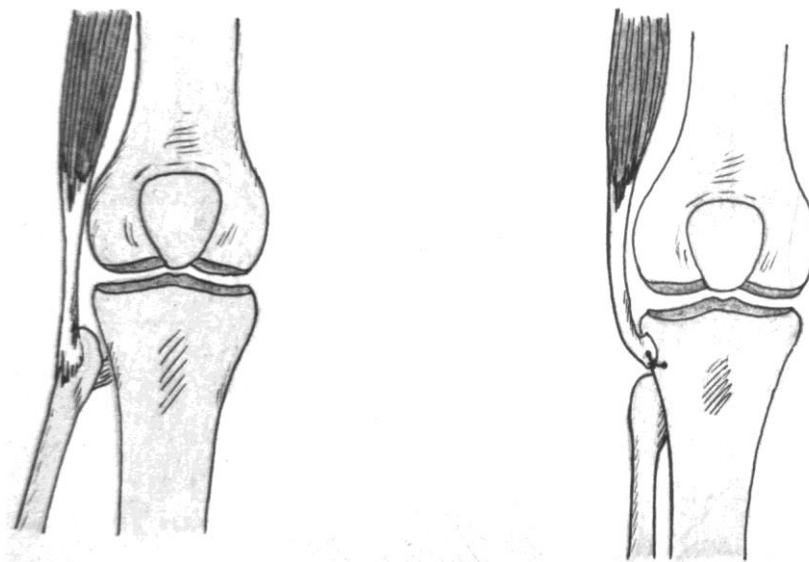
**Рис. 89.** Схема операції стабілізації малогомілкової кістки кукси гомілки

На 1 см вище головки малогомілкової кістки роблять поздовжній розтин шкіри з підшкірною клітковиною, довжиною 3-4 см. Виділяють напружений сухожилок двоголового м'язу стегна. Проводять його Z-подібний розтин і подовження (рис. 90). Після цього на сухожилок накладають вузлуваті кетгуттові шви і рану зашивають.

З тією ж метою використовується інша методика. Проводять поздовжній розтин шкіри з підшкірною клітковиною на 1-1,5 см вище головки малогомілкової кістки. Виділяють сухожилок двоголового м'язу стегна та відсікають його від місця прикріплення на головці малогомілкової кістки. Краї розтину розводять в сторони, відкриваючи латеральний виросток великогомілкової кістки. В ньому формують поздовжній канал, довжиною 2 см. Відсічений сухожилок черезкістково фіксують до виростку великогомілкової кістки (рис. 91). Відсутність тяги двоголового м'язу дозволяє усунути відхилення залишку малогомілкової кістки назовні і здійснити протезування.



**Рис. 90.** Схема операції усунення вальгусного відхилення залишку малоюмілкової кістки кукси гомілки шляхом подовження сухожилку двоголового м'язу стегна.



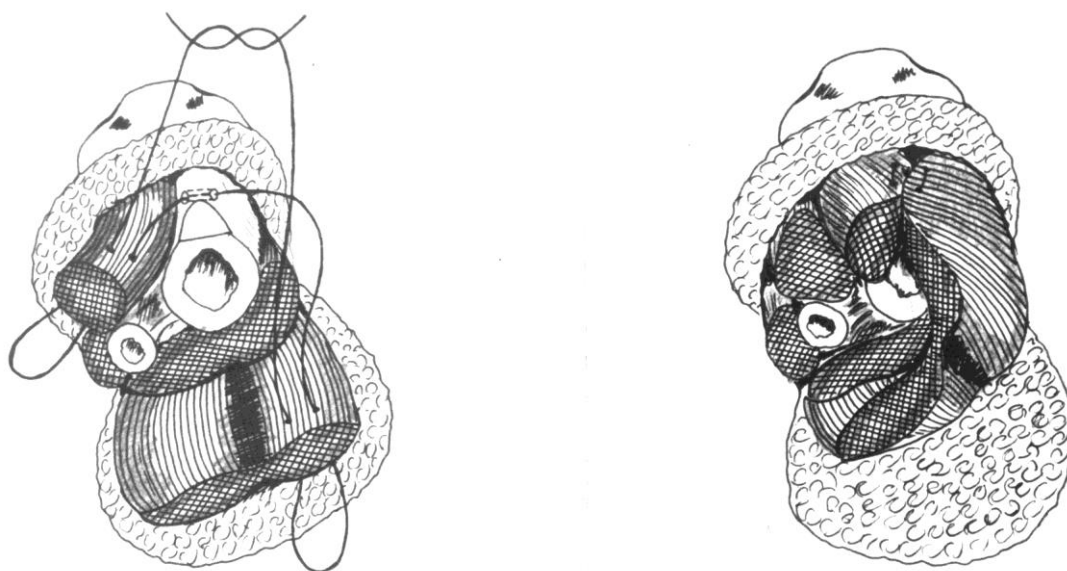
**Рис. 91.** Схема операції усунення вальгусного відхилення залишку малоюмілкової кістки кукси гомілки шляхом зміни місця фіксації двоголового м'язу стегна.

### ***М'язова пластика гребеня великогмілкової кістки***

Користування протезом при необробленому гребені великогмілкової кістки може призвести до виникнення виразки або бурситу. В зв'язку з цим нами розроблена методика пластики гребеня.

Після розтину шкіри з підшкірною клітковиною і фасції виділяють гребінь. Помічник повинен зробити внутрішню ротацію кінцівки, після чого

гребінь спилують під кутом  $45^{\circ}$  пилкою чи збивають долотом. В верхньому відділі цього опилю свердлом роблять поперечний канал, довжиною 1 см. Канал не повинен проходити через кістково-мозковий канал. З допомогою голки через канал проводять кетгутову нитку. Вільні кінці її проводять латерально через передній великогомілковий м'яз, а медіально – через край медіальної головки литкового м'язу. Лігатуру зав'язують, що дозволяє майже повністю закрити гребінь (рис. 92). При необхідності накладають ще два або три вузловатих шви, завдяки чому досягається закриття гребеня і створення амортизаційного буфера між шкірою і кісткою. В деяких випадках при недостатній довжині м'язу проводять його поздовжній розтин на площині 2-3 см з наступним закриттям гребеня великогомілкової кістки.



**Рис. 92.** Схема операції м'язової пластики гребеня великогомілкової кістки.

Операція показана при виконанні всіх планових ампутацій та реампутацій на рівні гомілки.

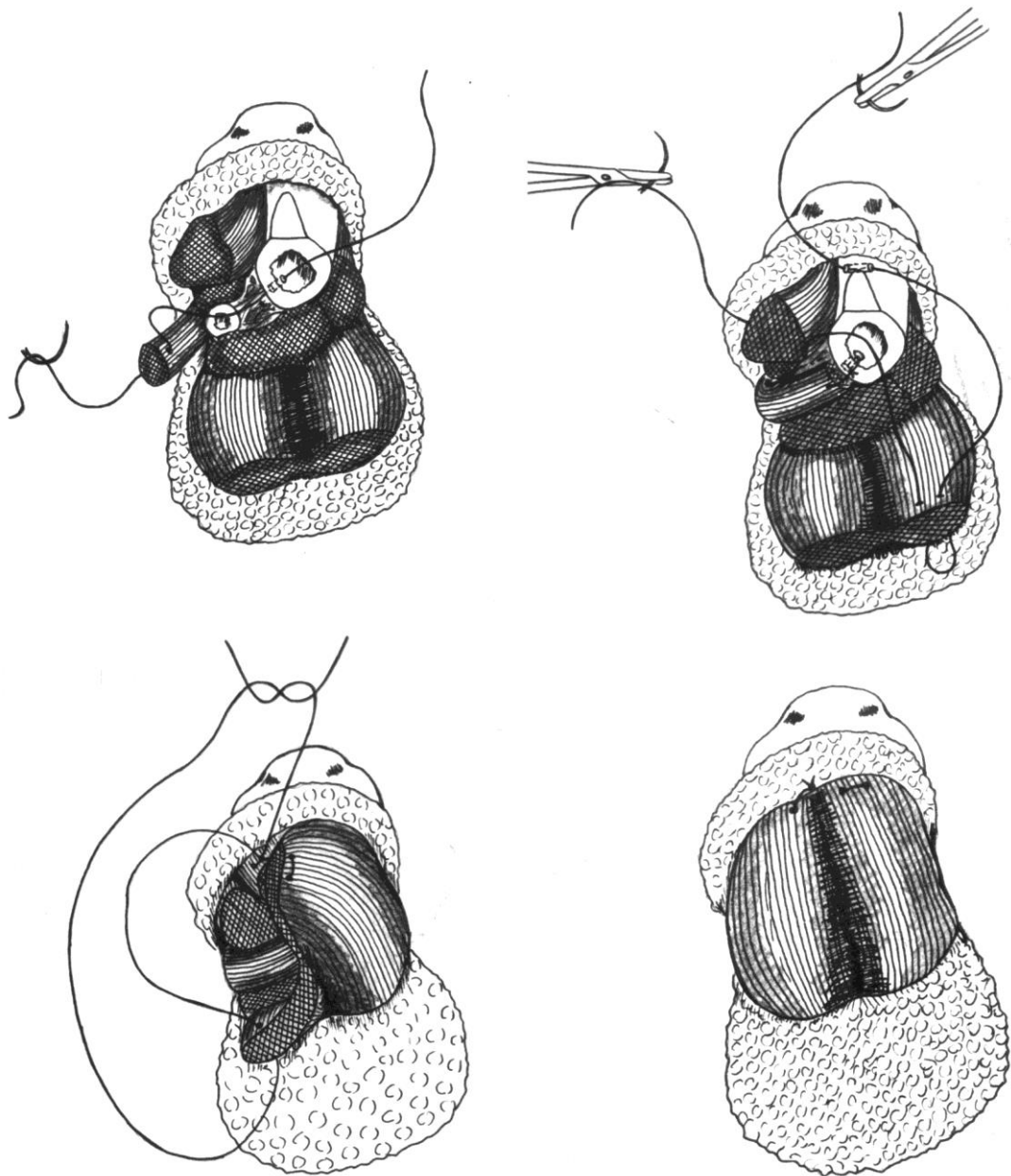
### *Методика ампутації та реампутації гомілки з використанням фіксації м'язів до опилів*

Відомо (В.І.Шевчук, 1990), що односуглобові м'язи після ампутації атрофуються незалежно від способу їх фіксації. В зв'язку з цим вважаємо доцільним фіксацію до кістки литкового м'язу. Вирізають великий передній або задній шкірно-фасціальний клапоть. Передній великогомілковий та довгий

малогомілковий м'язи перерізають відповідно на 2 і 3 см нижче рівня пересічення великогомілкової кістки, інші м'язи на цьому рівні, а литковий – на 4 см нижче. Обробляють судини і нерви. Спилують гребінь великогомілкової кістки. На рівні верхнього краю цього опилу на передній поверхні гребеня великогомілкової кістки роблять поперечний канал, не порушуючи цілісності кістковомозкового вмісту.

Роблять також поперечний канал в малогомілковій кістці і отвір в кортикальній пластинці зовнішньої поверхні великогомілкової кістки. Накладають провізорні шви для відновлення передньої і задньої міжм'язових перетинок. Проводять стабілізацію малогомілкової кістки шляхом фіксації до кісток довгого малогомілкового м'язу. Через канал в гребені великогомілкової кістки проводять довгу кетгутіву нитку. Вільними її кінцями захвачують передній великогомілковий м'яз та медіальну головку литкового м'язу і зав'язують три вузли. Потім один кінець цієї нитки проводять через латеральну головку литкового м'язу, а другий – через медіальну (П-подібно) з поверненням на передній великогомілковий м'яз (рис. 93). Нитку зав'язують. Вже на операційному столі отримують пружну м'язову куксу помірно конічної форми. Фіксовані таким чином м'язи стають амортизуючим буфером між шкірою і кістками гомілки.

При необхідності на м'язи накладають ще 2-3 вузлових шви. Зашивають рану. На задню поверхню виводять дренажі.



**Рис. 93.** Схема етапів ампутації гомілки з використанням фіксації м'язів до опилу.

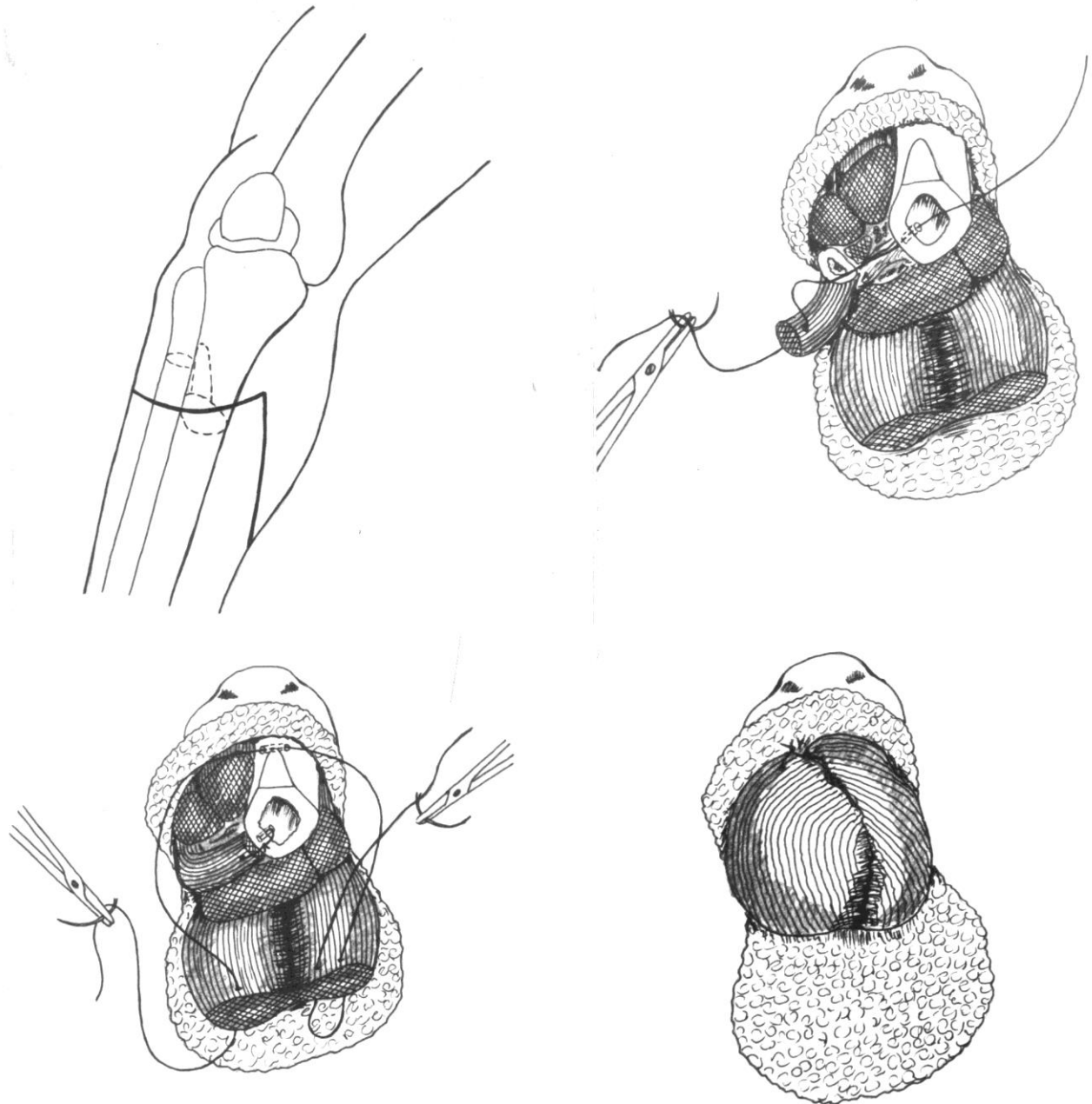
Показання до цієї операції: первинні планові ампутації з приводу хронічного остеомієліту, реампутації з приводу хвороб і вад кукс при компенсованому кровообігу.

***Методика ампутації і реампутації з використанням міодезу  
при атеросклеротичній гангрені***

Аналіз наслідків ампутацій гомілки при атеросклеротичній гангрені показав, що досить часто поряд з некрозом шкіри настає некроз переднього великогомілкового м'язу та довгого розгинача пальців.



Проводять клаптевий розтин з викроюванням малого переднього клаптя, вершина якого проходить на 2 см нижче бугристості великогомілкової кістки. Великий задній клапоть викроюють на 5-6 см нижче. Кістки перепилуються на рівні переднього клаптя. Обробляють судини і нерви. Зпилюють гребінь великогомілкової кістки. Закидають передній клапоть догори та відсікають якомога вище передній великогомілковий м'яз, довгий розгинач пальців та довгий розгинач великого пальця. Проксимальніше на 1 см від місця пересічення великогомілкової кістки перетинають довгий згинач великого пальця, довгий згинач пальців, короткий малоюмілковий, задній великогомілковий, плантарний та камбалоподібний м'язи. На 4-5 см нижче ампутації кісток пересікають медіальну та латеральну порції литкового м'язу та довгий малоюмілковий м'яз. Останній фіксують до малоюмілкової, а потім – великогомілкової кістки. Вище місця косою зпилювання гребеня великогомілкової кістки в ньому роблять поперечний наскрізний канал. Через нього проводять кетгутову нитку, одним кінцем якої прошивають медіальну, а другим – латеральну порції литконіжного м'язу так, щоб вони перекрили гребінь великогомілкової кістки (рис. 94). Зашивають рану. Вже на операційному столі формується помірно конічна, пружна м'язова кукса. Методика застосовується при планових ампутаціях верхньої третини гомілки з приводу судинної патології.



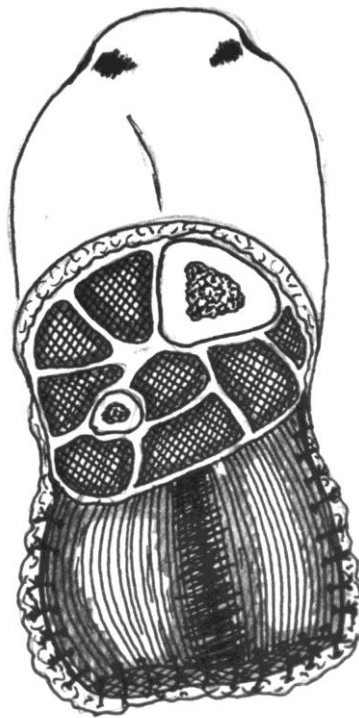
**Рис. 94.** Схема етапів операції ампутації на рівні верхньої третини гомілки при атеросклеротичній гангрені.

***Методика закриття кукси гомілки єдиним  
заднім шкірно-м'язовим клаптем***

Намічають розміри та лінії викроювання клаптів, причому, задній клапоть має бути широким і довгим, передній – коротким. По медіальній поверхні гомілки надрізають шкіру з підшкірною клітковиною та фасцією. Вказівний палець лівої руки через цей розтин вводять в проміжок між литковим та

камбалоподібним м'язами і тупо роз'єднують їх. На одному рівні пересікають шкіру, підшкірну клітковину, поверхневу фасцію та литковий м'яз.

Відразу по периметру клаптя тонким кетгутом накладають вузлові шви, з'єднуючи підшкірну клітковину з м'язами (рис. 95). Таким чином, литковий м'яз залишається прикріпленим до підлягаючої фасції і підшкірної клітковини з шкірою. Накладені по краях клаптя шви запобігають пошкодженню перфоруєчих судин. Потім цей клапоть фіксують за м'язи в поперечному наскрізному каналі великогомілкової кістки, а шкіру зшивають з шкірою переднього клаптя.



**Рис. 95.** Схема операції м'язової пластики єдиним шкірно-м'язовим клаптем

Методика використовується з метою покращення заживлення ран, при судинних ампутаціях і реампутаціях.

### ***М'язова пластика при реампутації короткої кукси гомілки***

В практиці ампутаційної хірургії часто виникають труднощі з пластикою м'язів кукси верхньої третини гомілки, коли скорочений литковий м'яз контурується на 3-4 см вище кінця відпиленої кістки, опил з гребнем виступають та припаяні до шкіри, кукса набуває булавоподібної форми через

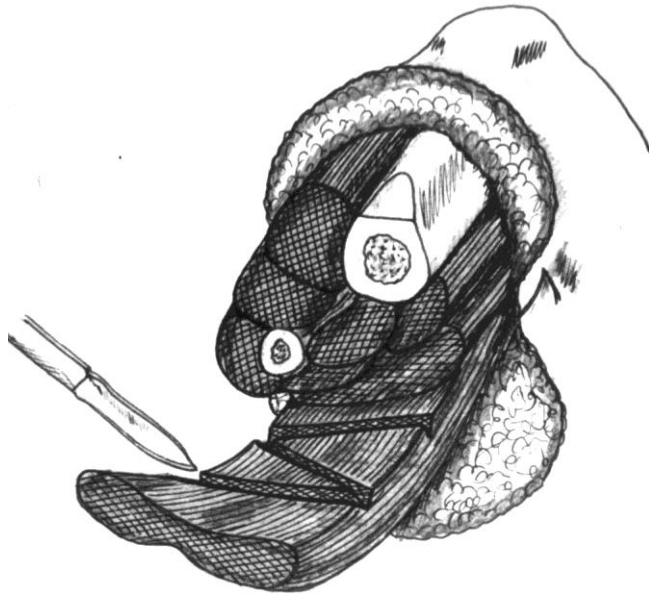
провисання м'яких тканин, а рубець має вигляд пащі змії. Вкорочення подібної кукси може значно ускладнити протезування або зробити його неможливим. Ампутація на рівні стегна не задовольняє ні лікаря, ні хворого. З метою запобігання подібним ускладненням, нами розроблені три варіанти пластики м'язів без вкорочення важелю кукси.

Перший з них полягає в виділенні литкового м'язу та надрізу його в косому напрямку у вигляді зубців пилки на  $\frac{2}{3}$  товщини. Внаслідок таких надрізів м'яз подовжується і з'являється можливість підтягнути його до гребеня великогомілкової кістки та перекрити цей відділ (рис. 96).

Другий варіант м'язової пластики передбачає максимальну мобілізацію скороченого литкового м'язу в проксимальному напрямку. Потім відступають на 6-7 см проксимальніше від його нижнього краю, роблять поперечний розріз на  $\frac{1}{2}$  товщини м'язу та поздовжній розтин у фронтальній площині в дистальному напрямку (рис. 97), не доводячи його на 0,6-0,8 см до краю. Таким чином отримують язикоподібний клапот, яким перекривають опил, фіксуючи м'яз до кістки.

При булавоподібній формі кукси проникають в проміжок між литковим та камбалоподібним м'язом, виділяють останній високо, пришивають та відсікають (рис. 98). В подальшому роблять пластику по загальноприйнятій методиці.

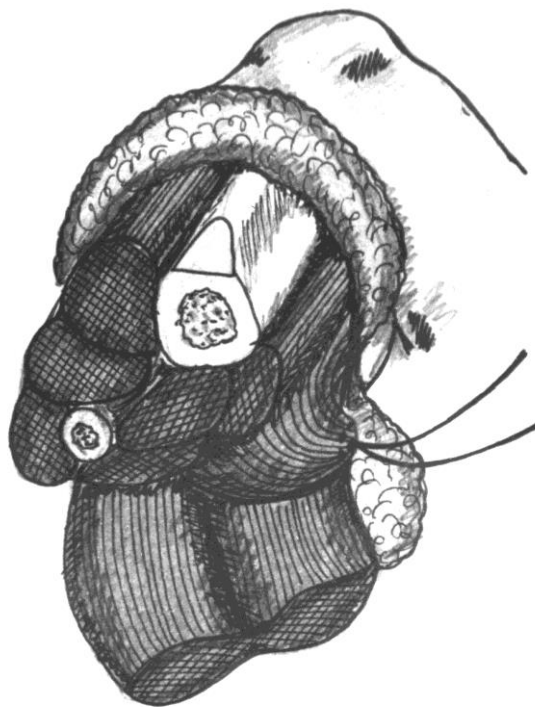
Показанням до застосування розроблених методик являються кукси гомілки з різко скороченими м'язами.



**Рис. 96.** Схема операції закриття опилів кісток подовженим литковим м'язом.



**Рис. 97.** Схема операції м'язової пластики язикоподібним клаптем литкового м'язу.



**Рис. 98.** Схема операції резекції камбалоподібного м'язу.

В наш час операція Біра в її класичному варіанті не застосовується через необхідність значного вкорочення кісткової важелю, складності фіксації трансплантату та частих його зміщень. Широка розробка і впровадження в ортопедії і травматології методу компресійно-дистракційного остеосинтезу дали поштовх до його застосування в ампутаційній хірургії. Так, нами було розроблено і впроваджено ряд методик ампутації і реампутації гомілки з застосуванням компресії, distraкції, а також поєднання компресії і distraкції. Крім цього, розроблені варіанти кісткової пластики без фіксації апаратом Ілізарова.

***Методика реампутації гомілки з формуванням синостозу за рахунок трансплантату з малогомілкової кістки***

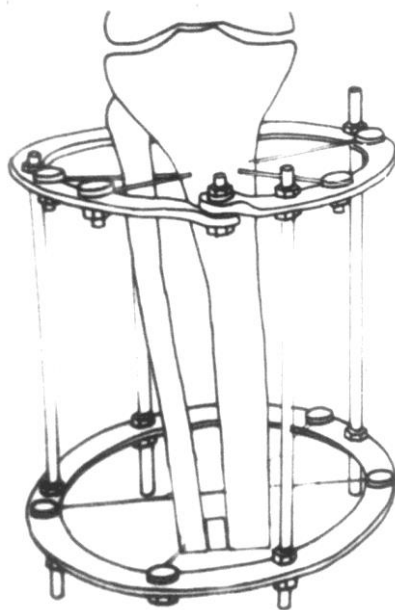
Намічають лінії ампутації. Ампутують великогомілкову і на одному рівні з нею - малогомілкову кістки. Після ампутації дистального відділу, гемостазу й обробки нервових стволів виділяють малогомілкову кістку.

З ампутованого сегменту малогомілкової кістки заготовляють трубчастий трансплантат, довжина якого рівна або дещо менша ширини міжгомілкового проміжку. Трубчастий трансплантат встановлюють між боковими поверхнями кісткових кукс. З боку малогомілкової кістки через її кінець, кістково-мозковий

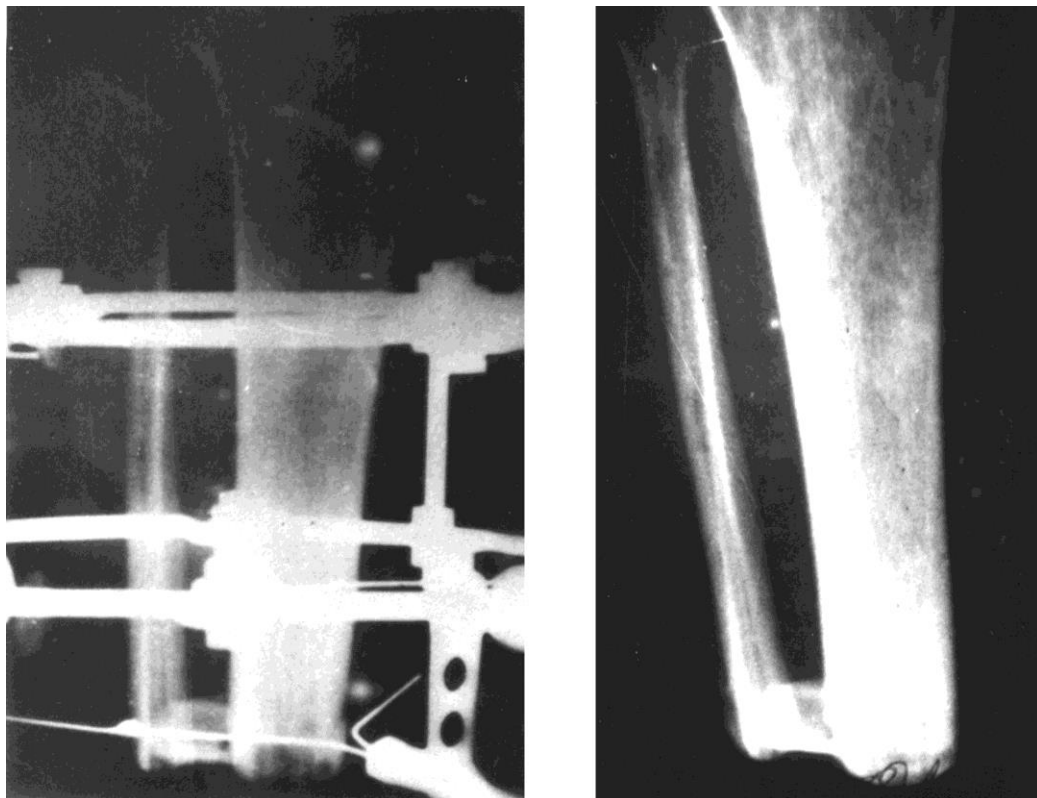
канал трансплантату і великогомілкову кістку проводять шпицю з опорною площадкою. Другу шпицю проводять перехресно до першої через великогомілкову кістку. Шпиці фіксують у кільці апарату Ілізарова, створюючи компресію. Базове кільце розміщують в верхній третині гомілки, де також проводять перехресно шпиці. Кільця з'єднують гвинтами. Ця методика виключає можливість зміщення трансплантату. Синостоз кісток настає через 6-7 тижнів після ампутації (рис. 99, 100).

Синостозування кісток гомілки досягається і використанням слідуєчої простої методики. Після гемостазу й обробки нервів з підлягаєчої видаленню малоомілкової кістки беруть тонкий (0,4 см в діаметрі) трансплантат, перфоруєють зовнішню стінку великогомілкової і внутрішню - малоомілкової кісток і в перфораційні отвори вставляють трансплантат. Додаткової фіксації не проводять. Зрощення настає через 8 тижнів. У віддалені терміни спостерігають потовщення трансплантату (рис. 101).

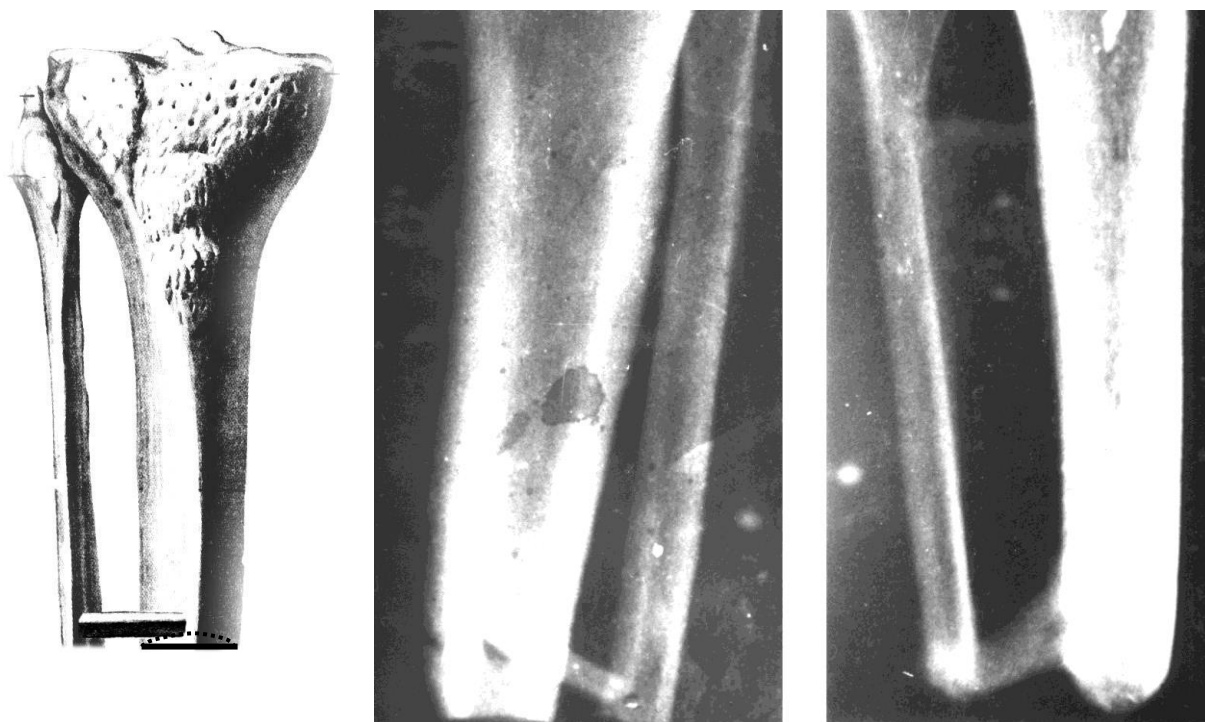
В деяких випадках трансплантат з малоомілкової кістки фіксують аутоштифтом, взятим з велико- або малоомілкової кістки. Для цього з зовнішньої поверхні малоомілкової кістки електродрилем роблять канал, який проходить в ауто трансплантат, і забивають його, добиваєчись стабільної фіксації. В деяких випадках для кращого утримання трансплантату роблять



**Рис. 99.** Схема операції ампутації гомілки з формуванням синостозу за рахунок ауто трансплантату з малоомілкової кістки.



**Рис. 100.** Фото рентгенограм. Ампутація гомілки з формуванням синостозу за рахунок ауотрансплантату з малогомілкової кістки. А - термін 1 міс. після операції; Б - термін 3 роки після ампутації.



**Рис. 101.** Схема і фото рентгенограм. Ампутація гомілки з формуванням синостозу за рахунок розміщення тонкого трансплантату з малогомілкової кістки в трепанаційні отвори бокових поверхонь гомілкових кісток (А, Б); синостоз і потовщення трансплантату (В). Термін 2 роки.

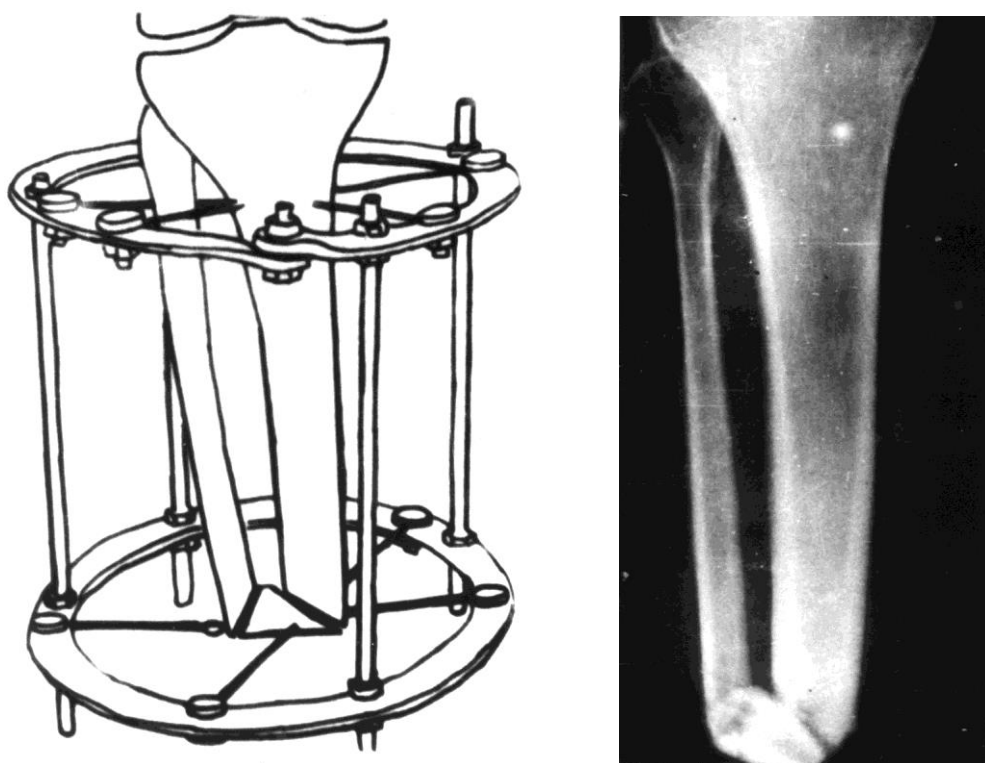


поглиблення по зовнішній поверхні великогомілкової кістки. Як і в попередньому випадку, отримують куксу з гладенькими рівними краями. Термін формування синостозу - 6-7 тижнів. Розсмоктування фіксаційного трансплантату спостерігається на протязі 12-16 місяців.

***Синостозування кісток кукси гомілки трансплантатами  
з великогомілкової кістки***

При достатній довжині кукси використовують слідуючу методику (рис. 102). Кістки опилують косо в напрямку зсередини назад. З частини великогомілкової кістки, що підлягає видаленню, беруть трансплантат у формі трапеції. Бокові сторони цієї трапеції відповідають площинам перерізу великогомілкової та малогомілкової кісток, довжина більшої основи дорівнює відстані між найбільш низько розташованими їх точками.

Трансплантат розміщують між опилами кісток, щільно закриваючи отвори кістково-мозкових каналів. Через кінці обох кісток і трансплантат з боку малогомілкової кістки з допомогою електродріля проводять шпицю з опірною площадкою. Через трансплантат і кінець великогомілкової кістки проводять другу шпицю, яка перехрещується з першою. Кінці переднього великогомілкового м'язу і довгого згинача пальців зшивають над трансплантатом. Медіальну й латеральну порції литкового м'язу фіксують до утворених у трансплантаті каналців (рис. 102).



**Рис. 102.** Схема операції (А) і фото рентгенограми (Б). Ампутація гомілки з формуванням синостозу за рахунок трапецієподібного трансплантату. Б – термін після ампутації 2,5 міс.

При обмеженій довжині кукси використовують розроблений нами другий варіант цієї операції, який дозволяє здійснити незначне, до 1 см, укорочення кукси і отримати синостоз.. Великогомілкову кістку розпилюють косо в напрямку зверху вниз і ззовні всередину, формуючи трансплантат у вигляді трапеції, менша з основ котрої відповідає ширині міжгомілкового проміжку, а більша - відстані між внутрішніми краями великогомілкової та малогомілкової кісток. Отриманий трансплантат повертають на 180°, суміщуючи бокові сторони трапеції з опилом великогомілкової та боковою поверхнею малогомілкової кісток. Через кінці обох кісток і трансплантат з боку малогомілкової проводять спицю з опірною площадкою. Потім через трансплантат та кінець великогомілкової кістки проводять другу спицю перехресно до попередньої. У верхній третині гомілки розміщують базове кільце. Монтують апарат Ілізарова, створюючи зустрічно-бокову компресію. Термін зрощення - 6-7 тижнів (рис. 103, 104). Показаннями до цих двох методик операції є первинні ампутації з приводу відмороження та реампутації з приводу вад кукс (хибний рубець, надлишок м'яких тканин, прикріплення

м'язів до рубця шкіри, невірний опил кісток, відхилення залишку малогомілкової кістки назовні і надмірна її рухливість, занадто довга кукса).

Наступна методика формування синостозу за рахунок трансплантату великогомілкової кістки не вимагає додаткових засобів його фіксації (патент України N 31568A).

З частини великогомілкової кістки, яка підлягає видаленню, беруть фрагмент, довжина котрого дорівнює відстані між крайніми точками гомілкових кісток. Пропилують в ньому проріз, ширина котрого відповідає половині передньо-заднього розміру великогомілкової кістки. На торці великогомілкової кістки у фронтальній площині формують паз шириною, яка дорівнює товщині кортикального шару трансплантату, і довжиною 1 см. Трансплантат вставляють в паз. При цьому задню поверхню великогомілкової кістки вставляють у сформований проріз, у ньому ж розміщують й куксу малогомілкової кістки (рис. 105). Вказаний спосіб дозволяє міцно утримувати трансплантат. Синостоз настає через 8-10 тижнів. Показаннями до операції є занадто довга кукса, надлишок м'яких тканин, хибний рубець на довгій куксі.

Додаткової фіксації не потребує розроблена нами операція синостозування кісток гомілки трубчастим трансплантатом (патент України N31408 A).

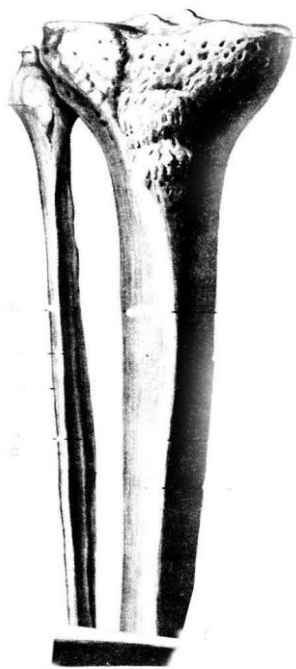
З частини великогомілкової кістки, що підлягає видаленню, випилують суцільний трубчастий трансплантат довжиною 3-4 см, звільняють його від м'яких тканин. Приміряють трансплантат, перевіряючи відповідність просвіту його кістково-мозкового каналу товщині кукси малогомілкової кістки, після чого щільно насаджують його на останню. Якщо кістково-мозковий канал трансплантату виявляється вузьким, то його розсвердлюють. Перед насадкою трансплантат встановлюють таким чином, щоб одна з його трьох граней щільно прилягала до зовнішньо-бокової поверхні великогомілкової кістки.



**Рис. 103.** Схема і фото рентгенограм. Ампутація гомілки з формуванням синостозу за рахунок трапецієподібного трансплантату. А – схема операції; Б - місяць після операції; В – 7 тижнів після операції; Г – 5 років після ампутації.



**Рис. 104.** Фото рентгенограми. Реампутація кукси гомілки з формуванням синостозу за рахунок трапецієподібного трансплантату. Термін 8 років після операції.



**Рис. 105.** Схема і фото рентгенограм. Ампутація гомілок з синостозуванням кісток фігурним трансплантатом. А – схема операції; Б - права гомілка, В – ліва гомілка. Термін 7 міс.

Додаткова фіксація не потрібна (рис. 106). До трансплантату фіксують передній великогомілковий та литковий м'язи. Терміни зрощення - 6-8 тижнів. Показаннями до операції є вальгусне відхилення залишку малоогомілкової кістки, надмірна її рухливість, занадто довга кукса.



**Рис. 106.** Схема і фото рентгенограм. Синостозування кісток гомілки трубчастим трансплантатом з великогомілкової кістки. А – схема; Б - після операції, В – 8 міс. після операції.

Інша методика передбачає синостозування кісток гомілки човноподібним трансплантатом з великогомілкової кістки (патент України N 31405 А). З підлягаючої видаленню частини великогомілкової кістки пилкою і долотом формують човноподібний трансплантат, який підганяють під гребінь великогомілкової кістки з заступанням за малоюмілкову кістку. Ззовні проводять шпицю з опірною площадкою, другу перехресну шпицю проводять через трансплантат і кінець великогомілкової кістки. В верхній частині кукси проводять дві перехресні шпиці. Монтують апарат. Фіксація 6 тижнів. Після операції формується міцний блок (рис. 107). Показанням до операції являється занадто довга кукса гомілки.



**Рис. 107.** Схема і фото рентгенограм. Ампутація гомілки з синостозуванням кісток човноподібним трансплантатом з великогомілкової кістки. А – схема; Б - після операції; В – через 1 рік після операції.

### *Техніка реампутацій при коротких куксах гомілки*

При наявності короткої кукси гомілки з залишком малоюмілкової кістки, який за рахунок постійної тяги двоголовчатого м'язу завжди відхиляється назад і назовні, створюючи булавоподібну форму і роблячи неможливим

протезування, виконують одну з викладених нижче кістковопластичних операцій.

Одна з них (рис. 108) передбачає формування синостозу за рахунок тонкого аутотрансплантату з гребеня великогомілкової кістки. Після розтину тканин, обробки судин і нервів виділяють кістки. З гребеня великогомілкової кістки беруть аутотрансплантат у вигляді цвяха. Залишок малогомілкової кістки виводять в фізіологічне положення. Якщо це не вдається, проводять Z-подібне подовження сухожилку двоголовчатого м'язу. Електродрилем з свердлом, відповідним товщині взятого трансплантату, формують поперечний сліпий канал на зовнішній поверхні великогомілкової та внутрішній –



**Рис. 108.** Фото рентгенограми. Коротка кукса гомілки з формуванням синостозу за рахунок трансплантату з гребеня великогомілкової кістки. Термін після операції - 5 років.

малогомілкової кісток. Вставляють трансплантат в зроблені канали. Роблять м'язову пластику і зашивають рану. Синостоз отримують в терміни 6-7 тижнів. Такі кукси забезпечують достатню функціональність при користуванні протезом з тотально-контактним навантаженням. Аналогічні результати отримують при реампутаціях коротких кукс з формуванням синостозу за рахунок трапецієподібного трансплантату (рис. 109). Техніка цієї операції



викладена вище.Слідуюча методика формування синостозу кісток короткої кукси гомілки передбачає використання ампутованого по рівню ампутації великогомілкової кістки задовго до довгого залишку малогомілкової кістки (рис. 110). Техніка цієї операції також викладена вище.

Ще одна методика операції також передбачає формування синостозу в короткій куксі гомілки практично без її вкорочення (патент України N 31411 А).



**Рис. 109.** Фото рентгенограми. Коротка кукса гомілки з формуванням синостозу за рахунок трапецієподібного трансплантату з великогомілкової кістки. Термін після операції - 1,5 року.



**Рис. 110.** Фото рентгенограм. Формування синостозу кісток кукси гомілки за рахунок залишку малогомілкової кістки. А – до операції; Б – через 8 тижнів після операції.

Операція проводиться наступним чином. Після гемостазу й обробки нервів проводять резекцію дистального відділу великогомілкової кістки. Отримують кільце з кортикального шару. Спилують гребінь великогомілкової кістки. В сагітальній площині у великогомілковій кістці пропилюють проріз. На малогомілкову кістку "одягають" сформоване кільце і, притягуючи його до великогомілкової кістки, вводять в сформований проріз. Якщо фіксація не досить надійна, її доповнюють шпичею з опірною площадкою на два тижні. Після цього шпича видаляється. Кільце з кортикального шару поступово перебудовується і на його місці формується синостоз (рис. 111). Зрощення кісток настає в терміни 8-10 тижнів.



**Рис. 111.** Фото рентгенограм. Реампутация кукси гомілки з синостозуванням кісток кільцем з кінцевого відділу великогомілкової кістки. А - зразу після операції; Б - через 1,5 року після операції.

Синостозування кісток гомілки при коротких куксах може бути проведене шляхом компресії малогомілкової кістки до великогомілкової чи розміщення кукси малогомілкової кістки в пазі по зовнішньо-боковій поверхні великогомілкової кістки (патент України N 31430 А) (рис. 112). Після ампутації, гемостазу й обробки нервів з допомогою електродриля через кінець великогомілкової і малогомілкової кісток в сагітальній площині проводять дві шпиці, які фіксують в кільці апарату Ілізарова, створюючи компресію. Можна провести шпицю з опірним елементом через малогомілкову, а потім великогомілкову кістки і зафіксувати її в дистракційному елементі апарату Ілізарова. В верхній третині гомілки проводять пару перехресних шпиць, які фіксують в кільці апарату Ілізарова. Кільця з'єднують гвинтами. Термін фіксації - 2 місяці.



**Рис.112.** Фото рентгенограми. Ампутація кукси гомілки з синостозуванням кісток шляхом компресії малогомілкової кістки до великогомілкової.

Таким чином, синостозування гомілкових кісток при короткій куксі може бути досягнуто використанням тонкого трансплантату з гребеня великогомілкової кістки, довгого залишку малогомілкової кістки, трапецієподібного трансплантату, утриманням малогомілкової кістки кільцем з

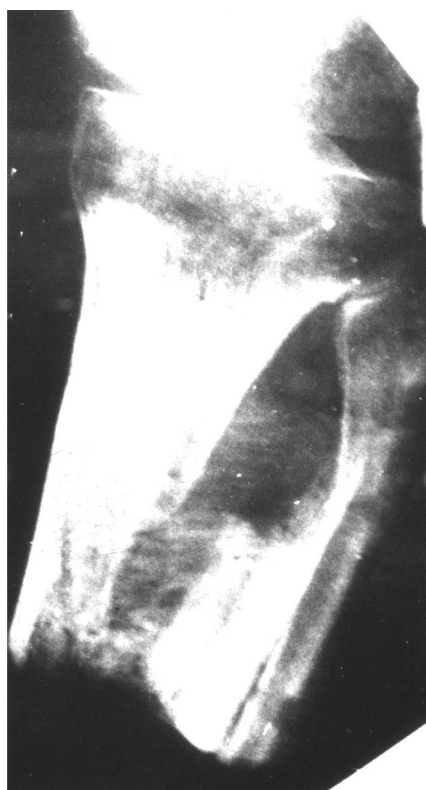
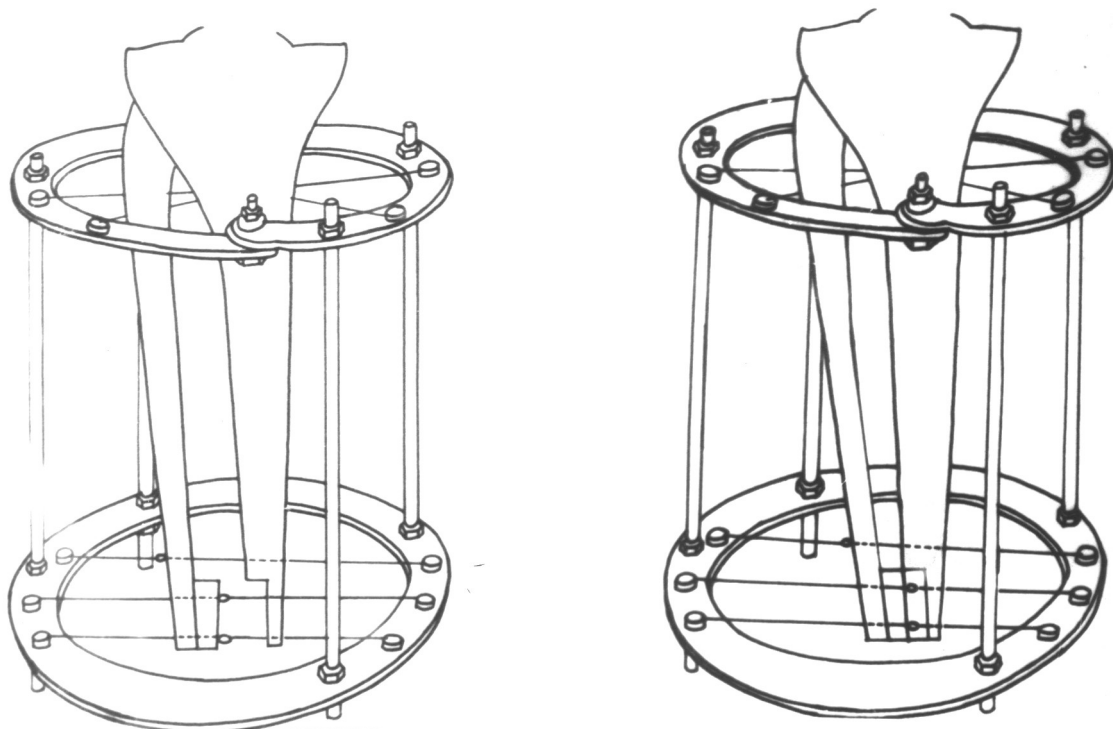
кортикального шару великогомілкової кістки, компресії малогомілкової кістки до великогомілкової.

Використання цих методів пластики дозволяє отримати синостоз в терміни 6-8 тижнів.

Показаннями до операції є надмірна рухливість кукси малогомілкової кістки і вальгусне її відхилення.

### *Ампутації і реампутації з формуванням синостозу за рахунок дистракційного регенерату*

При надмірній рухливості кукси малогомілкової кістки в фронтальній і сагітальній площинах, неможливості подальшого вкорочення кісток і трофічних змінах дистального відділу кукси внаслідок судинної патології, нами розроблена операція відщепу трансплантату від великогомілкової кістки з наступною його distraкцією назовні до формування синостозу. В основу розробки операції лягла концепція Ілізарова про формування судин за рахунок distraкційного регенерату. Ця операція вимагає деякого запасу м'яких тканин. Проводять клаптевий розріз шкіри з підшкірною клітковиною і фасцією. Відкривають великогомілкову кістку. На відстані 4-5 см від кінця роблять Г-подібний розтин окістя по задньо-зовнішній поверхні (рис. 113). Через верхній і нижній краї наміченого для відщепу сегменту кістки в сагітальній площині проводять дві шпиці. Вище верхньої пилкою Джил'ї чи долотом роблять Г-подібний відщеп. Через малогомілкову кістку проводять шпицю з опорним елементом. В верхній третині гомілки проводять дві пари перехресних шпиць. Останні фіксують в кільцях і distraкційних елементах. Монтують апарат. Створюють компресію між відщепленим сегментом і материнським ложе. На цьому добу розпочинають distraкцію трансплантату по 0,5 мм на добу. Її проводять до контакту з малогомілковою кісткою, а потім створюють компресію до зрощення. Отримують функціональні кукси, що дозволяє проводити протезування прогресивними конструкціями протезів. Відмічено явне покращення трофіки кукс: вони стали теплими, пройшли ціаноз і

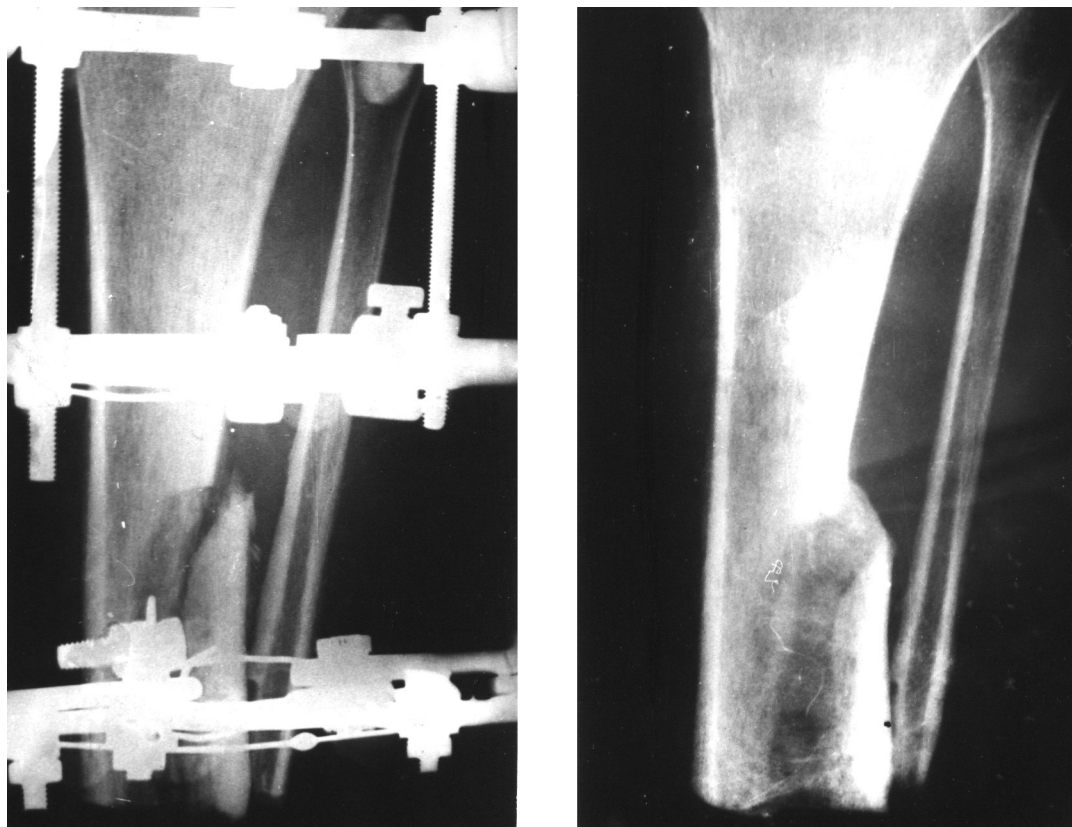


**Рис.113.** Схема і фото рентгенограм. Реампутація гомілки з приводу відмороження. Формування розширення кукси і синостозу. А - схема; Б - в процесі дистракції; В - після зняття апарату; Г – через 6 років після операції.

гіперпігментація. Спостереження у відділені терміни (8 років) засвідчило добре кровопостачання цих кукс, на яких ні в одному випадку не виникали трофічні

розлади. Останній факт являється важливим і потребує подальшого окремого вивчення і узагальнення. кукс: вони стали теплими, пройшли ціаноз і гіперпігментація. Спостереження у віддалені терміни (8 років) засвідчило добре кровопостачання цих кукс, на яких ні в одному випадку не виникали трофічні розлади. Останній факт являється важливим і потребує подальшого окремого вивчення і узагальнення.

В зв'язку з тим, що терміни формування кукси і синостозу при використанні запропонованого способу ампутації подовжуються, нами був розроблений другий варіант цієї операції, який передбачає прискорення формування синостозу в два рази (рис. 114).



**Рис. 114.** Фото рентгенограм. Реампутація кукси гомілки з одночасним формуванням дистракційного регенерату і синостозу. А - 25 днів після операції; Б - 13 місяців після операції.

Через малогомілкову та великогомілкову кістки у сагітальній площині проводять дві спиці. Фіксуючи їх в кільці апарату Ілізарова, створюють компресію між кістками. У місці найбільш тісного контакту бокових поверхонь кісток, відступаючи 4-5 см від кінця кукси, виконують поперечний надпил

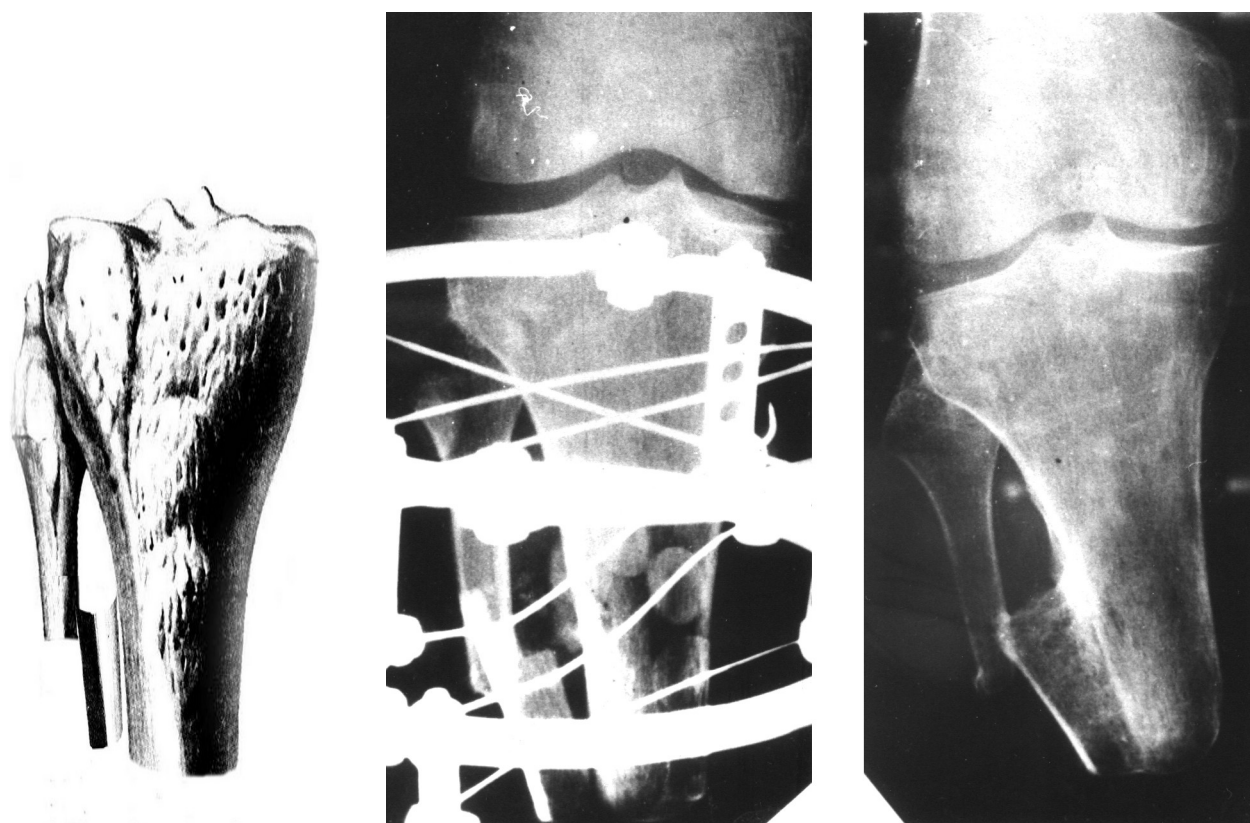
великогомілкової кістки і відщеплюють поздовжній трансплантат. Через верхній та нижній краї останнього проводять дві паралельні шпиці у напрямку спереду назад. До частини великогомілкової кістки, що залишилась, фіксують литковий і передній великогомілковий м'язи. У верхній третині цієї кістки проводять дві пари шпиць, які перехрещуються. Монтують апарат Ілізарова, створюючи компресію між малогомілковою кісткою, прилеглим до неї трансплантатом та великогомілковою кісткою. Починаючи з сьомої доби здійснюють дозовану, по 0,5-1 мм на добу, дистракцію відщепленого клаптя разом з прилеглою до нього малогомілковою кісткою. Паралельно йде процес формування дистракційного регенерату. Дистракцію проводять до отримання розмірів регенерату, які дорівнюють ширині міжгомілкового проміжку, після чого її припиняють. У ході дистракції проводять динамічний рентгенологічний контроль. Після виявлення на знімках зрощення між відщепленим клаптем та малогомілковою кісткою апарат демонтують.

За рахунок того, що зрощення малогомілкової кістки настає паралельно з формуванням регенерату, терміни зняття апарату Ілізарова зменшуються, і хворі швидше приступають до протезування. Як і попередня, ця операція дозволяє значно покращити трофіку дистального відділу кукси за рахунок нових судин при формуванні регенерату.

При занадто вкороченій куксі малогомілкової кістки, надмірній її рухливості і необхідності розширення дистального відділу кукси, покращення її кровопостачання і синостозування кісток, проводять слідуєчу операцію. Роблять Г-подібний відщеп великогомілкової кістки на рівні кінця кукси малогомілкової кістки. В сагітальній площині через відщеп проводять дві або три шпиці. Одну шпицю проводять через малогомілкову кістку. У верхній третині великогомілкової кістки проводять пару шпиць, що перехрещуються. Монтують апарат Ілізарова (рис. 115). З сьомої доби проводять дозовану дистракцію по 0,5 мм на добу до контакту з за лишком малогомілкової кістки. Потім на протязі місяця виконують фіксацію, після чого апарат знімають. Отримують функціональну куксу з хорошим кровопостачанням її дистального відділу. Ці три методики операції показані при відсутності можливості



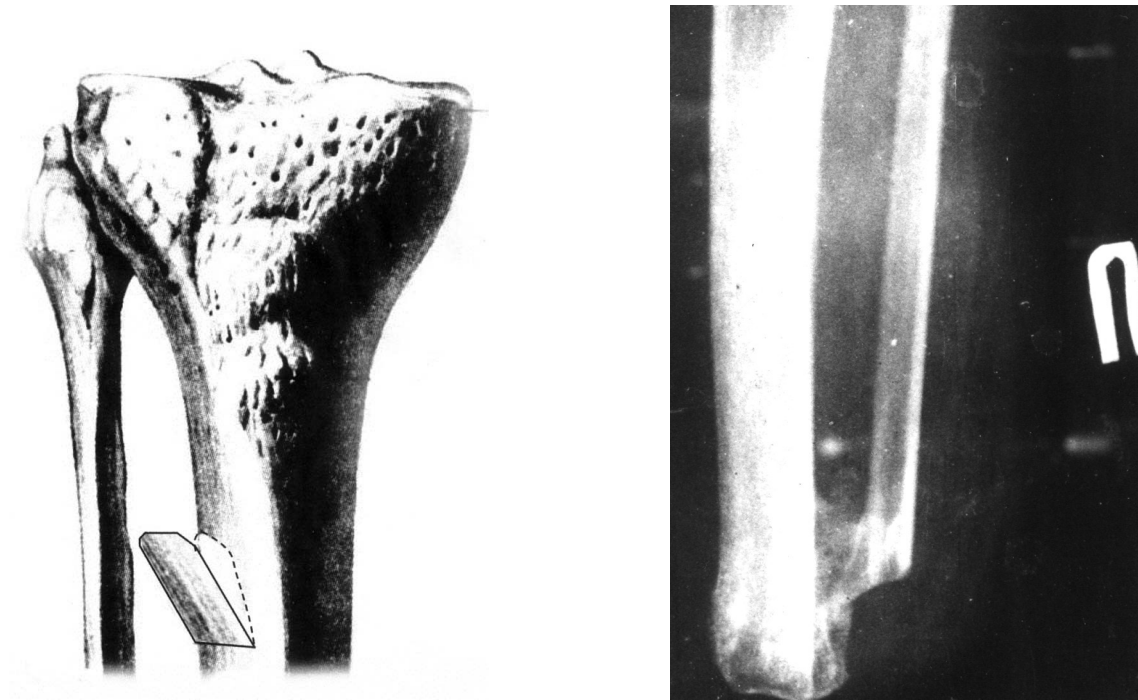
подальшого вкорочення, надмірній рухливості кукси малогомілкової кістки, необхідності покращення кровопостачання кукси .



**Рис. 115.** Схема і фото рентгенограм. Реампутація кукси гомілки в верхній третині при вкороченій малогомілковій кістці з формуванням синостозу за рахунок дистракційного регенерату.

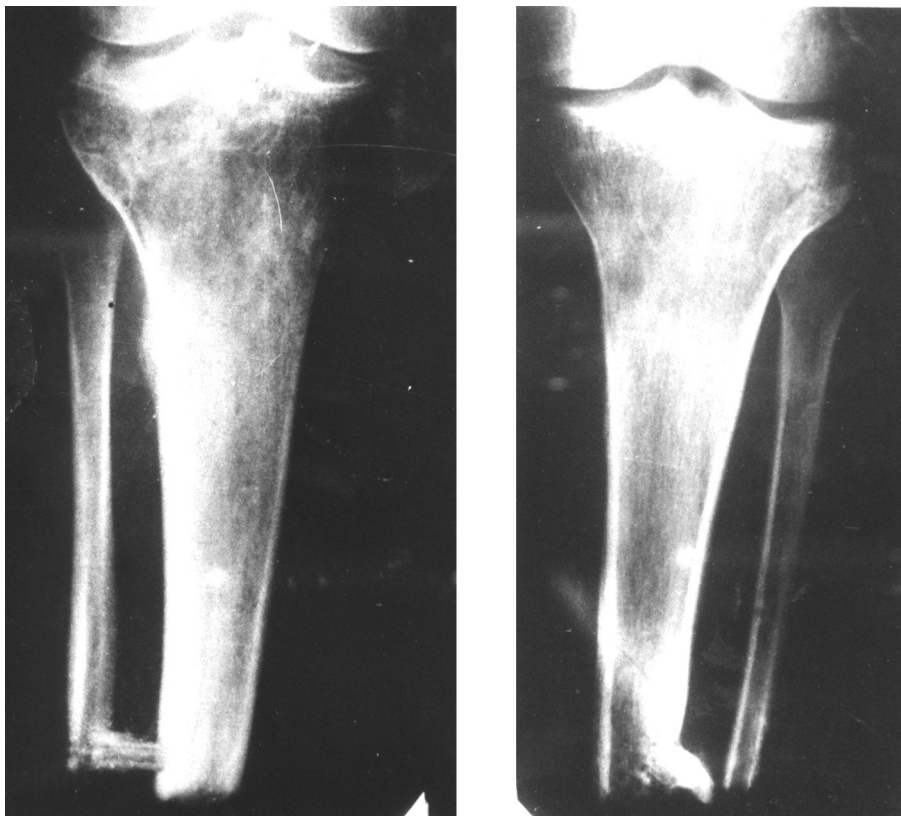
З нашої точки зору, має місце і операція формування кісткового синостозу за рахунок декортикації зовнішньої поверхні великогомілкової кістки. Операція проводиться типово. Клаптевий розріз шкіри з підшкірною клітковиною і фасцією. Пересічення м'язів на 4-5 см нижче майбутнього рівня ампутації. Перев'язка судин і нервів. Ампутація велико- та малогомілкової кісток. Виділяють великогомілкову кістку проксимально до 8-10 см. По зовнішній поверхні великогомілкової кістки поздовжньо, зверху вниз розтинають окістя, не доходячи до кінця 1 см. Перпендикулярно в вигляді букви Т проводять горизонтальний розтин окістя на 1/3 периметру кістки. Від горизонтального розрізу гострим тонким долотом формують кістково-окістні "пелюстки" в кількості 2-3, які відгинають назовні до можливого контакту з малогомілковою кісткою. Товщина "пелюстків" - 1-2 мм. Після цього проводять м'язову пластику і зашивають рану. Формування синостозу спостерігається уже

через 3-4 місяці (рис. 116, 117). Ця методика також дозволяє отримати синостоз без вкорочення важелю кукси.



**Рис. 116.** Схема і приклад ампутації гомілки з формуванням синостозу за рахунок декортикації по зовнішній поверхні великогомілкової кістки. Термін - 12 міс. після операції.

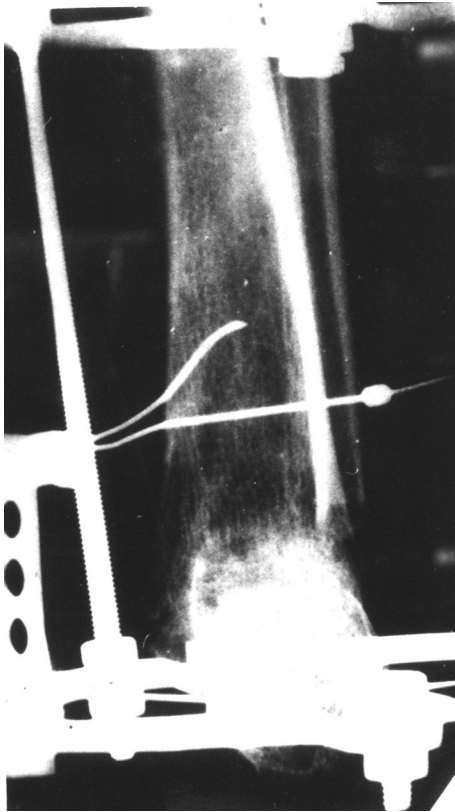
Однією з кращих кістковопластичних операцій на гомілці являється ампутація по Пирогову. Класично по Пирогову вона в даний час не виконується, тому що спостерігались зміщення трансплантатів як під час операції, так і в післяопераційному періоді.



**Рис. 117.** Фото рентгенограм. Приклад двобічної ампутації гомілок з формуванням і без формування синостозу. Термін 1 рік.

Використання апарату Ілізарова для фіксації залишку п'яткової кістки дозволяє не тільки попередити зміщення і добитись швидкої консолидації, але й використовувати ранні навантаження на куксу. Кукси після цих операцій дозволяють проводити ходьбу в протезі без обмежень, так як шкіра підшви пристосована до навантажень.

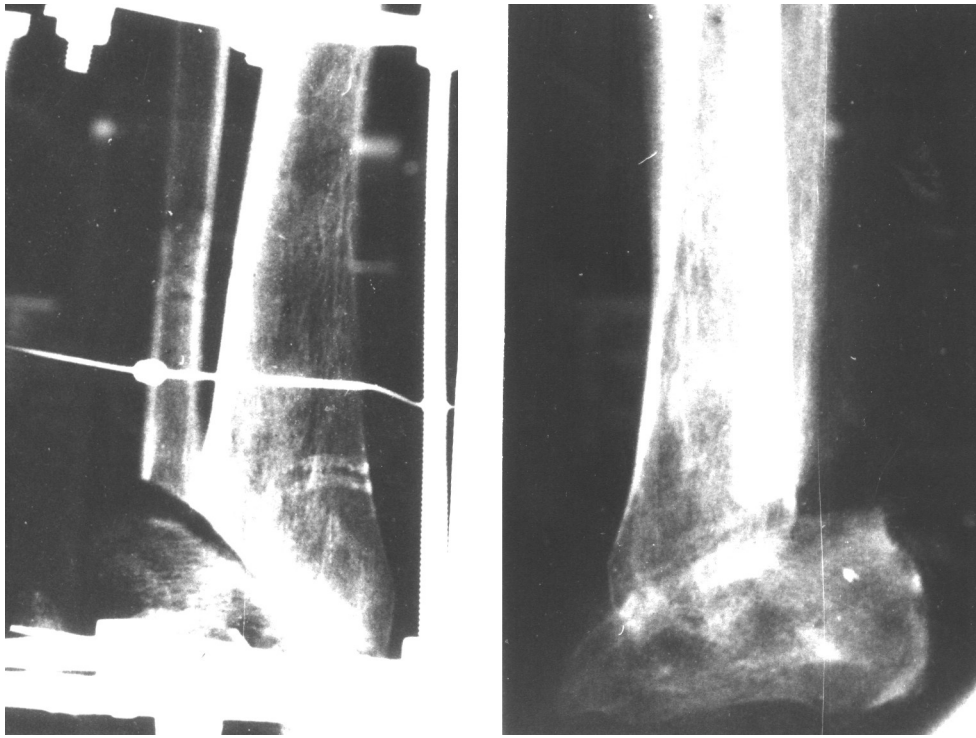
Ми використовували два варіанти операції по Пирогову. Перший передбачав типову техніку і відрізнявся тільки фіксацією п'яткової кістки апаратом Ілізарова (рис. 118, 119). Другий варіант передбачав перепилування п'яткової і гомілкових кісток не перпендикулярно, а під кутом (рис. 120). Фіксація проводилась апаратом Ілізарова на протязі 5-6 тижнів. Отримували куксу з більшою площею опори, яка приходилась на шкіру підшви п'ятки, а не на задню, як в попередньому варіанті. Ця модифікація називається операцією Гюнтера і дає хороші функціональні результати.



**Рис. 118.** Фото рентгенограм. Приклад кістковопластичної ампутації голілки по Пирогову. А – тиждень після операції; Б – 6 тижнів.



**Рис. 119.** Фото рентгенограми. Приклад кістковопластичної ампутації по Пирогову. Термін – 6 років.



**Рис. 120.** Фото рентгенограм. Ампутація гомілки по Пирогову в модифікації Гюнтера. А - через 1,5 міс. після операції; Б - через два роки після операції.

При наявності у хворого кінцевого остеомієліту кукси для орієнтування в поширеності процесу проводять фістулографію. Якщо секвестр відділився, можна провести секвестректомію. Для цього в норицю вводять 1% розчин брильянтової зелені і овальним розрізом розкривають рану до кістки в межах непофарбованих тканин. Проводять резекцію ураженої ділянки кістки і пофарбованих м'яких тканин. Рану промивають перекисом водню, антисептиками, ставлять активну приточно-відточну систему з виведенням трубки на задню поверхню кукси і рану зашивають. Промивну систему видаляють після купування запального процесу.

Реампутація при остеомієліті кісток кукси проводиться також після введення в норицю барвника, але передбачає економну резекцію всіх тканин. Після операції ставлять промивну систему і зашивають рану.

Результати лікування кінцевого остеомієліту як правило сприятливі.

Наявність бурситу являється також показом до оперативного лікування. Попередньо дають процедури УВЧ, електрофорез з 5% розчином йодистого калію. Потім овальним розрізом проводять видалення бурси з зашиванням рани. Після операції обов'язковою є регіональна підгонка протезу.

Травмоїди в пахвовій області також видаляються овальним розрізом з глухим зашиванням рани.

При наявності болючої невроми проводять поздовжній розтин тканин над місцем її локалізації, пересічення нерву на 4-5 см вище і видалення невроми з рубцевих тканин. Рана зашивається.

Видалення остеофітів проводиться в тих випадках, коли вони заважають протезуванню. Поздовжнім розтином знаходять основу остеофіта і долотом його збивають. Загладжують поверхню кістки і зашивають рану.

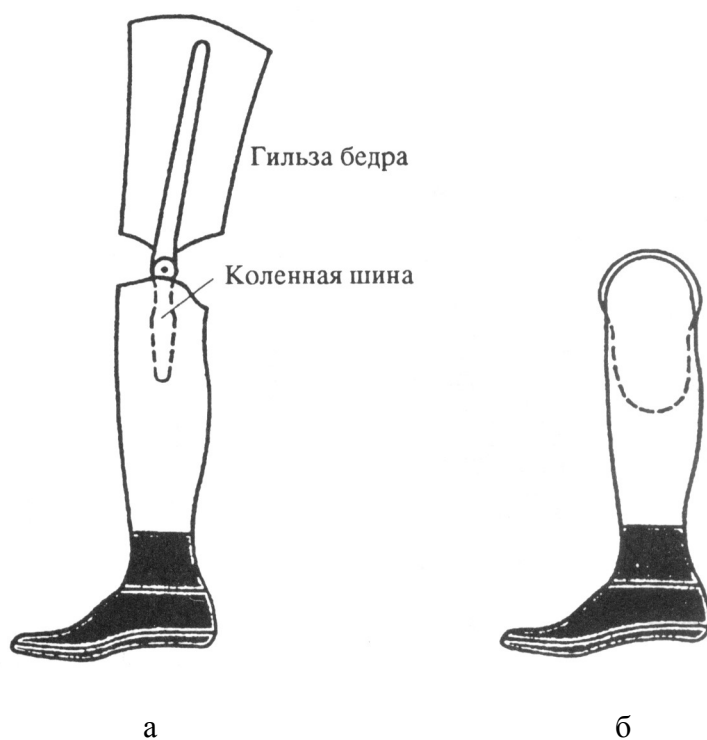
Для підвищення ефективності реабілітації інвалідів з куксами гомілки застосовують наступні протези гомілки:

- 1) протез гомілки з глибокою посадкою з пластику;
- 2) протез гомілки з глибокою посадкою дерев'яний;
- 3) протез гомілки шинно-шкіряний;
- 4) протез гомілкина коротку куксу з модулем підресорного підгинання;
- 5) протез гомілки на зігнуте коліно;
- 6) протез гомілки на куксу за Піроговим;

Протез гомілки з глибокою посадкою і приймальною гільзою з шарового пластику призначають хворим після однобічної чи двобічної ампутації гомілки на різному рівні. Форма кукси може бути різною: конічна, помірно конічна, циліндрична чи булавоподібна. Глибока посадка кукси з повним захватом колінного суглобу, з захватом колінної чашки і виростки стегна, показана хворим після ампутації в верхній третині гомілки (рис. 121 б).

В якості кріплення протеза може бути призначена шкіряна манжетка або еластична вуздечка, яка верхньою частиною кріпиться до пояса.

Гільза стегна протеза гомілки призначена для додаткового розвантаження ваги тіла, а також більш надійного кріплення при коротких хибних чи болючих куксах гомілки. Рекомендується хворим похилого віку (рис. 121 а).



**Рис. 121.** а- протез гомілки з гільзою на стегно; б –короткий протез гомілки.

Після двобічної ампутації нижніх кінцівок гільза стегна призначається хворим молодого і середнього віку. При болючих куксах рекомендується використовувати м'які силіконові чохла.

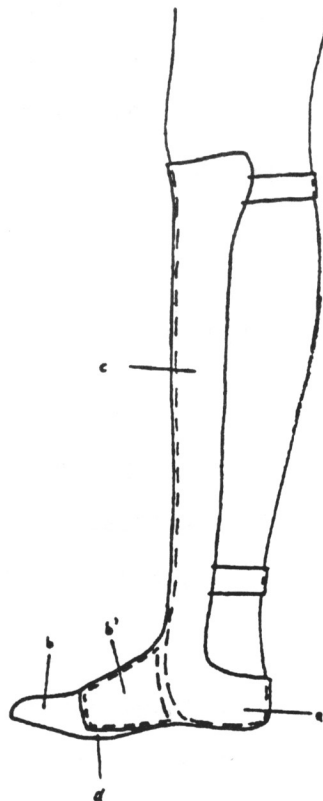
Протез гомілки дерев'яний з глибокою посадкою призначається інвалідам, які раніше користувались протезами такого типу.

Протез гомілки шинно-шкіряний. Має обмежені покази і призначається особам з тривалим терміном користування таким протезом, що мають стійкий набутий стереотип ходи на ньому. До негативних факторів користування шинно-шкіряним протезом гомілки відносяться швидка деформація шкіряної приймальної гільзи і тенденція до атрофії м'язів стегна.

Протез гомілки на коротку куксу з модулем підресореного згинання. Призначається при наявності короткої кукси гомілки (10 см. і менше), що не може керувати рухами гомілки протеза, внаслідок чого відсутнє пружне підгинання в коліні при наступанні протезом на опору.

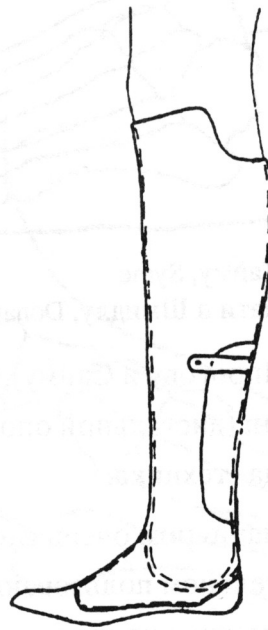
Протез гомілки на зігнуте коліно. Призначають хворим при наявності стійкої контрактури в колінному суглобі, а інколи – при короткій хибній куксі гомілки, якщо збережена функція опори на передню поверхню. Замок в колінному шарнірі рекомендується хворим похилого віку, що тривалий час

користувались таким протезом, а також пацієнтам, що проживають в сільській місцевості чи займаються важкою фізичною працею. Гільза гомілки з шарового пластику на куксу гомілки за Пироговим (рис. 122, 123). Призначається хворим з вкороченням гомілки до 2 см, від 2 до 6 см і більше 6 см. Приймальна гільза протеза повинна забезпечувати посадку на власну зв'язку надколінника з метою розвантаження кінця кукси. При булавоподібних куксах передбачається задня відкидна шина.



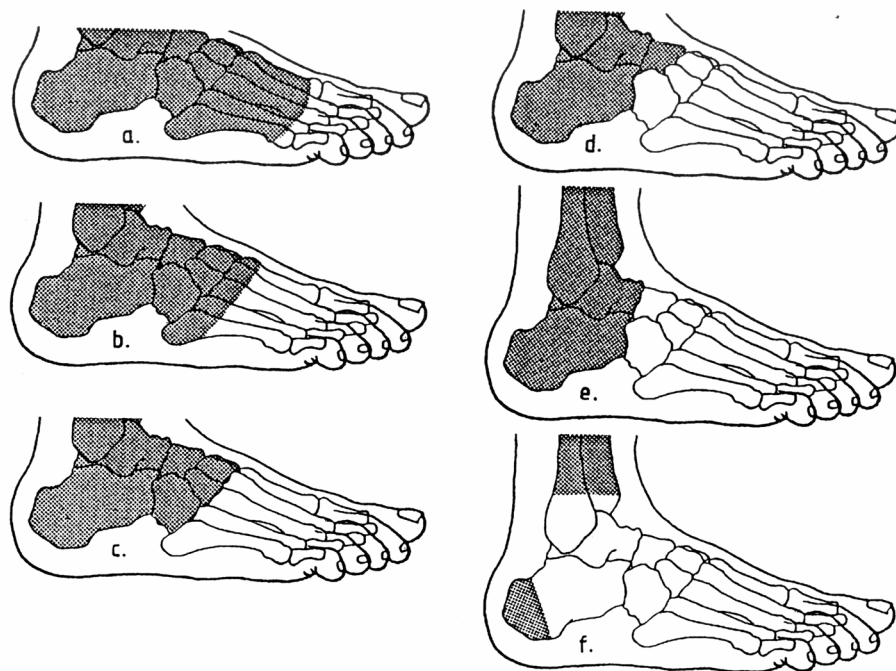
**Рис. 122.** Протезування при коротких куксах ступні та куксах гомілки по Пирогову  
а – чашкоподібний приймач; b – еластичний протез пальців b' – жорсткий протез плесни; c – передня напівгільза на гомілку; d – валік підшви.





**Рис. 123.** Протез „капсульного” типу.

Кукси стоп прийнято класифікувати на короткі і довгі (рис. 124)



**Рис. 124.** Класифікація кукс ступні.

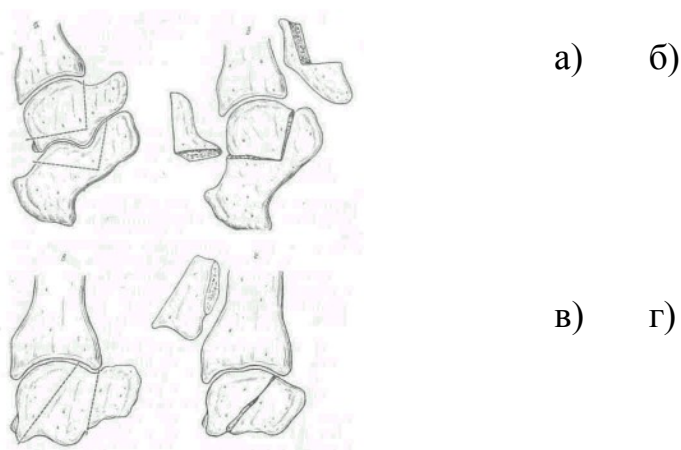
a - кукса по Шарпу; b - по Шарпу-Егеру; c - по Ліс франку; d по Бона-Егеру; e- по Шопару; f- по Пирогову

До коротких кукс стоп відносять всі кукси, при яких перетин проводиться вище рівня суглобу Лісфранка. Короткі кукси відрізняються від довгих певними анатомофункціональними особливостями, що об’єктивно впливають на функціональність і косметичність протезування.

Внаслідок ампутації дистальної частини ступні м'язи передньої групи гомілки перетинаються, при цьому група м'язів з міцним ахіловим сухожилком зміщує п'яткову кістку дозару і верху, виводячи куксу ступні в еквінусне положення. Найбільш часто еквінусна установка виникає при куксах ступні по Шопару. При цьому передня частина таранної кістки приймає на себе функцію опори. Внаслідок ампутації передній важиль кукси вкорочується в 4 рази і навантаження при ході відбувається на передній відділ кукси, де розташовані витонченні та нижні рубці, викликаючи їх потертість та виразкування.

Терміни виникнення вадних положень коротких кукс стоп в ранньому періоді після операції залежить від розвитку розладів м'язевої рівноваги, а пізніше від статичних факторів.

При вадних куксах стоп на рівні Шопарового суглобу виконують клиноподібно зміщений підтаранний артродез по Ревенко або Лушину Ю.М., що сприяє збереженню функції гомілково-ступневого суглобу, створюючи рівнобічний важиль, який врівноважує передній і задній відділи ступні (рис. 125).



**Рис. 125.** Схеми реконструктивних операції з метою усунення вадного положення кукс ступні (а, б – за методом Ревенко , в, г – за методом Лушина).

Перед операцією куксу ступні встановлюють в максимальне підшовне згинання, так щоб таранна кістка знаходилась в максимальному еквінусному положенні. Дугоподібним розтином по зовнішній і передній поверхні кукси, повернутим випуклістю до підшовного боку, відкривають ділянку таранно-п'яткового суглобу. Під захистом металевих захисників здійснюють резекцію

п'яткової і таранної кісток, з урахуванням усунення еквівалентної установки кукси, клин висікають основою допереду. Після висічення клину залишок п'яткової кістки переміщували допереду, так щоб задній край його порівнявся з заднім краєм таранної кістки. В тих випадках, коли кукса ступні окрім вираженого еквінусного положення має і варусне положення, то при висіченні клину друга його велика основа формується на зовнішній поверхні кукси. Досягнуте положення фіксується в двох кільцях апарату Ілізарова, з послідовним підтриманням дозованої компресії.

При довгих куксах ступні, але при малому важелі переднього відділу виконується операція по подовженню кукси ступні (рис. 126).



**Рис. 126.** Подовження кукси ступні.

Реампутації і реконструктивні операції на куксах нижньої кінцівки в абсолютній більшості випадків повинні проводитись в “спокійному” періоді після затихання запального процесу, проходження набряку, очищення рани, якщо вона є. Така тактика дозволяє отримати максимальний ефект після повторної операції.

З метою покращення мікроциркуляції в ампутаційній куксі, хворим призначають трентал (агапурін) по 300 мг на добу 3 місяці, теонікол (ксантіола нікотинат) 450-600 мг на день на протязі 2 місяців.

Антиоксидантна терапія направлена на зменшення утворення вільних радикалів при ішемічних процесах в куксі. До цієї групи відноситься: вітамін Е (токоферола ацетат) по 2 капсули на день 1 місяць, орготеїн (супероксиддисмутаза).

Метаболічна терапія направлена на покращення обмінних процесів в тканинах кукси. Хворим призначають натрія аденозинтрифосфат (АТФ натрію)

по 1 мл 1% розчину щоденно, 20-25 днів, піридоксальфосфат по 60-100 мг на день на протязі 3-4 тижнів.

При вираженому післяампутаційному больовому синдромі проводять медикаментозну терапію із застосуванням нестероїдних протизапальних засобів та ненаркотичних аналгетиків. Вольтарен (діклофенак, олфен) до 150 мг на день, 5-7 днів, індометацин – 75-150 мг на день, кеторолак (кетолонг, кеторол) до 100-150 мг на добу.

Одночасно хворим з цукровим діабетом, під контролем рівня цукру, проводиться інсулінотерапія, вітамінотерапія (вітаміни В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С), застосовуються анаболічні препарати (ретаболін по 1 мг 1 раз на 2 тижні, 3-4 ін'єкції).

Так як і хворим з облітеруючими захворюваннями судин кінцівок, призначають ангіопротектори, які покращують стан судинної стінки і знижують її патіологічну проникливість. Діцинон (етамзілат Na) 500-700 мг/д 2-3 тижні; компламін(кеатинолу нікотинат) 450-600 мг на добу, курсом 1 місяць; ендотенол по 100 мг на добу 3-4 тижні.

З метою зиження вазоспастичних реакцій та покращення мікроциркуляції застосовують нікошпан (по 1-2 таблетки 3 рази на день 3-4 тижні), андекалін (30 мг на протязі 1 місяця), , інгібітори АПФ, гепарін (по 5000 Од 4р/д 2-3 тижні), курантіл (діпірідамол, 150 мг на добу 1-2 місяці), тиклопідін ( 20-40 мг на добу, 3-4 тижні), реополіглюкін ( по 400 мл 1 раз на 2-3 дні, 6-8 вливань).

Фізичні методи реабілітації хворих з ампутаційними дефектами нижніх кінцівок направлені на усунення чи зменшення розладів та деформацій, що перешкоджають протезуванню і користуванню протезно-ортопедичними виробами.

В системі лікувальної фізкультури (ЛФК) ведучим фактором, який впливає на хворого, є фізичні вправи.

Їх розділяють на загальнозміцнюючі, спеціальні, спортивно-прикладного типу, гральні.

Основна задача виконання загальнозміцнюючих та спеціальних вправ є підвищення загального тонуусу організму, зміцнення пересічених м'язів кукс і

м'язів, які оточують суглоби, усунення чи зменшення контрактур, тугорухливості суглобів, зміцнення м'язів тулубу і плечового поясу, тренування рівноваги і вестибулярної функції, а також координації рухів верхніх і нижніх кінцівок, опірної функції рук, зміцнення м'язів збережених кінцівок.

Спеціальним видом гімнастики є фантомно-імпульсна, тобто подумкове відтворення рухів в відсутньому сегменті кінцівки. Це сприяє покращенню крово- і лімфообігу в куксі, підвищує тонус м'язів, попереджує розвиток трофічних розладів.

Після ампутації на рівні гомілки імпульсна гімнастика необхідна для зміцнення розгиначів колінного суглоба з акцентом на рухи, які необхідні при ходьбі на протезі.

Окрім методів ЛФК застосовують масаж. Показами до застосування масажу є знижена функціональна здатність м'язів і зв'язкового апарату, больове рефлекторне напруження його, порушення периферичного кровообігу (набряк, застійні явища), фантомно-больові відчуття, погана рухливість рубцьово-змінених шкірних покривів.

Відсмоктуючий масаж застосовують при застійних і набрякових явищах в тканинах. Відтягуючий масаж – при підготовці до пластичних операцій на куксі кінцівки з метою збільшення рухливості шкірних покривіві закриття ними рубцьово-змінених тканин.

Перед протезуванням застосовують електростимуляцію м'язів та пневмопресінг.

Електростимуляцію кукс і ослаблених м'язів нижніх кінцівок проводять за методикою Коца щоденно, 10-15 сеансів на курс лікування. Пневмопресінг проводять за висхідною методикою, з силою впливу 60-120 мм.рт.ст. , та часом впливу 18-24 хвилини.

#### *Фізіотерапевтичне лікування*

При порушенні трофіки кукси (рубцево-трофічні виразки, тривало незагоюючі рани, гіперкератоз) застосовують безперервний режим інфразвуку, інтенсивність 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup> тривалість впливу 3-5 хвилин, курсом лікування

10-15 процедур. При больовому синдромі кукси (болючі невроми, місцевий біль) ультразвуком впливають на ділянку кукси в місці проекції нервово-судинного пучка. Інтенсивність впливу 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup> тривалість впливу 5-7 хвилин.

Лазеротерапію призначають при трофічних змінах м'яких тканин кукси з порушенням процесів репаративної регенерації у вигляді гіперкератозу, виразок і тривалогрануючих ранах, больовому синдромі (місцевий, фантомний больовий синдром, тунельні нейропатії, висхідні неврити); хронічний запальних захворюваннях м'яких тканин кукси (намін, бурсит, травмоїд), дегенеративно-дистрофічні захворювання великих суглобів і хребта. Застосовують монохроматичне червоне світло ( $\lambda = 632$  мм), тривалістю впливу 20-30 хвилин, курсом 15-20 сеансів.

При трофічних виразках і тривало незагоюючих ранах проводять локальний вплив магнітного поля низької частоти. Процедури проводять при наявності пов'язки, яка може бути замочена раньовим ексудотом. Інтенсивність 270-350 Е, тривалість процедур 10-20 хвилин, курсом 10-20 днів. Після оперативних втручань (реампутації, висічення рубців, шкірної пластики) магнітотерапію застосовують через 5 днів після операції, впливаючи на віддалені від операційної рани ділянки.

Діадинамічні струми викликають ритмічне скорочення м'язів, що сприяє посиленню кровообігу і стимулює трофічні процеси в тканинах, як в ділянці впливу струму, так і рефлекторно пов'язаних з нею ділянках тіла. Внаслідок анти спазматичного і судинорозширюючого ефекту вони сприяють периферичному і колатеральному кровообігу. Лікування проводять двофазним безперервним струмом 2 хвилини, з наступним впливом модульованого струму, 3-4 хвилини, 1-2 рази на день, курсом 10-12 сеансів.

Протипоказами до призначення ДДТ є: індивідуальна непереносимість струму, порушення цілісності шкірного покриву, наявність гнійної інфекції, тромбофлебіти, серцево-судинні захворювання з порушення кровообігу III ст., схильність до кровотеч, злоякісні новоутворення.

Голкорексфлексотерапія сприяє зменшенню болювого синдрому, покращує кровообіг, нормалізує обмінні процеси в тканинах, підвищує резистентність шкірних покривів. При фантомно-болювому синдромі застосовується наступна схема:

1 процедура – вплив на точки загальної дії;  
2 процедура – вплив на точки болювих зон в поєднанні з точками загальної дії;

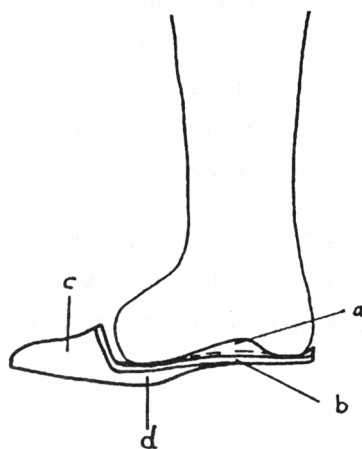
3-5 процедура – вплив на точки сегментарних зон в поєднанні з точками загальної дії;

6-8 процедура – вплив на точки кукси – болюві і сегментарно розташовані в поєднанні з точками загальної дії;

9-10 процедура – вплив лише на точки загальної дії (корпоральні і аурикулярні).

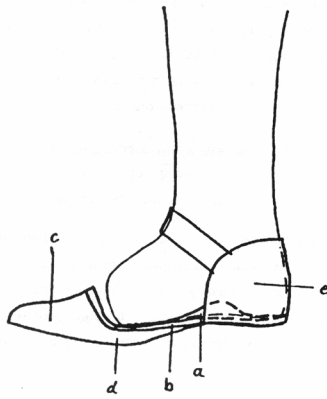
#### Навчання користуванням протезно-ортопедичними виробами

В цей період проводиться виробка адаптації до протезу, зміцнення м'язів тазу і кукси, навчання вірному керуванню протезованою кінцівкою, зменшення контрактур і тугорухливості в суглобах, зміцнення м'язів збереженої кінцівки, тренування розслаблених м'язів і координації рухів верхніх і нижніх кінцівок, тренування рівноваги, вестибулярної функції, орієнтировки в просторі, виховання стійкості на протезованій кінцівці. Мета навчання – виховання динамічного стереотипу руху (рис. 127, 128, 129, 130).

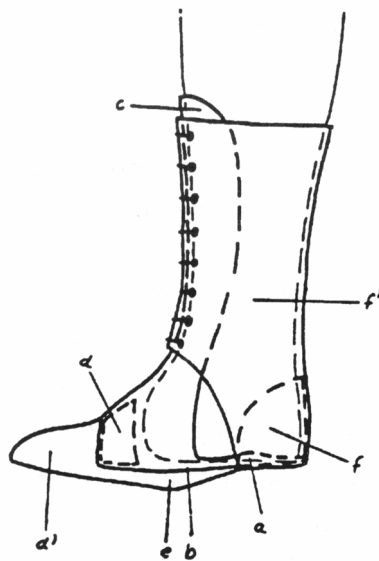


**Рис. 127.** Протезування при довгій куксі ступні на рівні плесни

a – підіймач; b – посилювач підшви; c – протез пальців; d – валік підшви для перекату



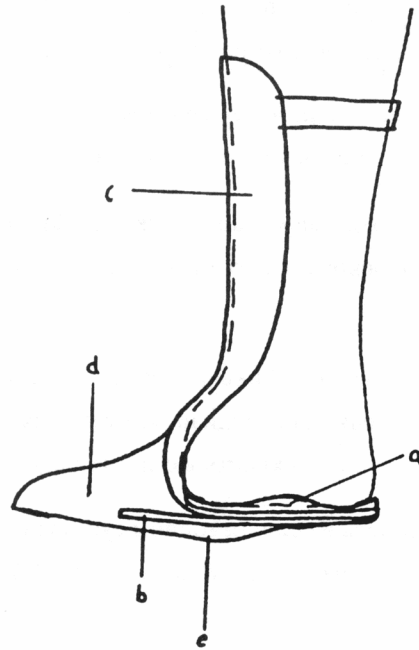
**Рис. 128.** Протезування при довгих куксах ступні на рівні плесни з додатковою чашкою (e), при якій можна користуватися і нестійким взуттям



**Рис. 129.** Протезування при коротких куксах ступні на рівні плесни і довгих кукс ступні на рівні передплесни з жорстким язиком і гільзою гомілки внутрішнього чобітка

a – приймач; b – жорсткий елемент підошви; c – жорсткий язик на гомілку; d – протез плесни; d' – протез пальців; e – валік підошви; f – чашка на п'ятку; f' – гільза гомілки внутрішнього чобітка.





**Рис. 130.** Протезування при коротких куксах ступні на рівні плесни і довгих кукс ступні на рівні передплесни з жорстким язиком.

a – приймач; b – посилювач підшви; c – еластичний опорний язик на гомілку d – валік підшви.

Первинний етап навчання проводиться у первинних хворих, із застосуванням лікувально-тренувального чи первинно-постійного протезу. Хворого навчають стоянню з рівномірною опорою на обидві кінцівки, перенесенню ваги тіла на протезовану кінцівку чи по чергово з протезованої на збережену кінцівку, вставанню з стільця, одяганню протезу і кріплення, вірному чергуванню напруження і розслаблення м'язевих груп, керуванню протезованою кінцівкою в положенні стоячи. Тривалість етапу 7 днів.

Другий етап навчання є перехідним від стояння до ходьби на протезах.

На третьому етапі навчання виробляється ритмічна, координована, плавна і стійка ходьба, ходьба по нахиленій площині і сходах, повороти, подолання перешкод, прийоми самоконтролю.

Після ампутації на рівні гомілки звертають увагу на м'язи стегна з боку кукси. Можливість згинання і розгинання колінного суглобу, утримання його в напівзігнутому стані при опорі на протезовану ногу допомагають виховати ходу з підгинанням в суглобі в опорну фазу шагу. Хворих, які користуються протезами гомілки з глибокою посадкою, навчають скороченню литкових

м'язів в інтервалі переносу протезованої кінцівки (з метою найкращого утримання протезу на куксі) і методам розслаблення цих м'язів в інтервалі опори на протез. Навчання ходьбі проводиться в взутті з каблучком, на висоту якого розрахована штучна ступня. Застосовуються допоміжні засоби опори: ціпки, милиці, ходунки, перешкоди для тренування при ходьбі, спеціальні майданчики з сходами, які імітують сходи в міському транспорті.

### **Програма професійної реабілітації**

Протипоказані умови та характер праці. Значна і помірна фізична напруга, високі і низькі температури, протяги, підвищена вологість, загальна і локальна вібрація.

Показані умови і характер праці. Робота з незначним фізичним напруженням (1), переважно сидячи з періодичним знаходженням в незручній робочій позі до 25% часу зміни, нахили до 50 разів, переміщення до 4 км. Всі види розумової праці у відповідності з 1,2 класами умов праці за напруженістю, фактори виробничого середовища: температура, швидкість руху повітря, вологість – по 1 класу.

#### ***Перелік рекомендованих професій.***

***Показані професії:*** відеотекар, випалювач по дереву, вишивальниця (ручна та машина вишивка), в'язальник, гравер, виробник гральних ляльок, виробник лекал, окулярних оправ, виробник виробів з кераміки, тканин та шкіри, з лози та металу, картонажник, касир квитковий, касир торгового залу, кіоскер, наклеювач, комплектувальник, контролер виробів, контролер якості, контролер-касир, контролер-приймач, копіювальник, коректор, лакувальник глобусів, манікюрша, машиніст закаточних машин, набирач на друкарських машинах, настроювач музичних іграшок, ограювач діамантів, оператор копіювальних машин, оператор фотоавтоматів, оформлювач іграшок, оформлювач колекцій, педикюрша, палітурник малюнків, палітурник документів, друкар, полірувач оптичних деталей, приймач пункту прокатів та заказів, замальовувач іграшок та тканин, розпилювач діамантів, різб'яр по дереву та бересті, різб'яр по кістці та рогах, реставратор готової продукції, збирач іграшок, окулярів, годинників, шприців, перев'язувальних матеріалів,

телефоніст, телеграфіст, трафаретчик. фільмотека, фонотекар, фотограф, шліфувач, ювелір, художник, чистильник оптики.

**Посади службовців:** агент, комерційний агент, по доставці замовлених квитків, по постачанню, рекламний, страховий; адвокат; адміністратор; архіваріус; брокер; бухгалтер, бухгалтер-ревізор; вихователь, лікар, лікар-спеціаліст; черговий бюро перепусток, метрополітену, по видачі довідок (бюро довідок), по гуртожитку, по поверху (готелю, пансіонату); журналіст, завідуючий архівом, бюро перепусток, канцелярією, копіювальним бюро, науково-технічною бібліотекою, фотолабораторією, експедицією (організації, поштою, закладу), інженер по науково-технічній інформації, по нормуванню праці, по стандартизації; інженер-програміст; інспектор; інспектор по кадрам; касир квитковий; комендант (будинку); контролер квитків; культорганізатор; логопед; медичний регістратор; менеджер; методист; музейний наглядач; науковий співробітник, начальник відділу науково-технічної інформації, патентної та винахідницької роботи; нотаріус; організатор подорожей (екскурсій); паспортист; перекладач, викладач, психолог, редактор; редактор-перекладач; референт; секретар; соціальний працівник; соціолог, статистик, технік-наглядач; обліковець; вчитель; економіст; економіст обчислювального центру; електрик дільниці; юристконсульт.

**Створення спеціального робочого місця.** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень устанавлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного

випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по установленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуючою корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації. Обробкою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек)

з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

За важкістю оптимальна робота з незначним (1 клас) фізичним навантаженням: підйом та перенесення вантажу (разове) періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки;

- низьке динамічне фізичне навантаження (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків);

- стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук відсутні або рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу відсутні, або рідкі — до 10000 за зміну; за участю м'язів корпусу і ніг до 43000 кгс – у чоловіків, на 40% відповідно нижче у жінок;

- робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи — стоячи" на погляд інваліда;

- нахили корпусу до 50 разів за зміну;

- перехід, обумовлений технологічним процесом, до 4 км протягом зміни.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, забезпечують доступність проходу, відсутність нагромадження, заклинюючих дверей і т. ін. Пасивна безпека робочого місця досягається відсутністю гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;
- естетичний дизайн приміщення (фарбування запокійливими тонами);
- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;
- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом;
- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;
- використання поручнів та інших пристроїв. Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити вхідних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:
  - ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;
  - ширина проходу при однобічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;
  - висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)
  - розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);
  - для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;
  - для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;
  - простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;
  - дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;

- пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного проїому;

- кнопка виклику ліфта та управління — на висоті від полу не більше 1,2 м;

- ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;

- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші — прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок — 1,5 м;

- по обох боках сходинок маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;

- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею.

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечно та комфортно в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючі досягаємість, виключення гострих кутів, виступів, раних поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість. Забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації — підйомно-транспортні засоби, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планування.** Раціональне планування робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу



без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планування забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), без дверних порогів; з застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти. Які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях.

Загородження сходових маршів. Сходинокві підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації.**

Забезпечення технічними засобами.

Побутові пристрої для самообслуговування: пристрої в туалет та ванну кімнату; допоміжні засоби для надягання шкарпеток, панчох-штанів, ріжки для взуття та пристрої для захоплення, підняття з полу різних речей; прямий ціпок з набором наконечників; Протиковзаючі пристрої для взуття; попереково-крижові ортези; вирівнюючі елементи; ціпки для ходи, ціпки з однією ніжкою та рукояткою; милиці ліктьові; лідоступи; засоби для перенесення, в тому числі підноси, крюки; набір коліщат; багажні візки та візки для покупок; візки в тому ж числі чайні столики на колесах та маленькі столи на коліщатах; засоби для кліматичного контролю (управління) - температура, вентиляція; засоби для послаблення (зниження) вібрації, меблі для збереження інструменту та робочих деталей, в тому ж числі блочні ящики, шафи для документів; ручні інструменти.

Для активного та пасивного пересування: автомобіль, мотоколяска з ручним управлінням (у відповідності з діючим законодавством), крісло-коляска з електроприводом та ручним управлінням (агрегати приводу, батареї та зарядні пристрої), крісла-коляски з немеханізованим приводом.

## **КУКСИ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК**

Кукси верхніх кінцівок на рівні плеча, передпліччя, кисті (S48, S58, S68).

### **Програма медичної реабілітації**

Консервативна терапія при сформованих куксах плеча та передпліччя направлена на профілактику та лікування трофічних ускладнень, больового синдрому та дегенеративно-дистрофічних змін контрлатеральної кінцівки, і носить симптоматичний характер.

З метою покращення мікроциркуляції в ампутаційній куksі, хворим призначають трентал (агапурін) по 300 мг на добу 3 місяці, теонікол (кеантіола нікотинат) 450-600 мг на день на протязі 2 місяців.

Антиоксидантна терапія направлена на зменшення утворення вільних радикалів при ішемічних процесах в куksі. До цієї групи відноситься: вітамін Е (токоферола ацетат) по 2 капсули на день 1 місяць, орготеїн (супероксиддисмутаза).

Метаболічна терапія направлена на покращення обмінних процесів в тканинах кукси. Хворим призначають натрія аденозинтрифосфат (АТФ натрію) по 1 мл 1% розчину щоденно, 20-25 днів, піридоксальфосфат по 60-100 мг на день на протязі 3-4 тижнів.

При вираженому післяампутаційному больовому синдромі проводять медикаментозну терапію із застосуванням нестероїдних протизапальних засобів та ненаркотичних аналгетиків. Вольтарен (діклофегнак, олфен) до 150 мг на день, 5-7 днів, індометацин – 75-150 мг на день, кеторолак (кетолонг, кеторол) до 100-150 мг на добу.

Одночасно хворим з цукровим діабетом, під контролем рівня цукру, проводиться інсулінотерапія, вітамінотерапія (вітаміни В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С), застосовуються анаболічні препарати (ретаболін по 1 мг 1 раз на 2 тижні, 3-4 ін'єкції).

Так як і хворим з облітеруючими захворюваннями судин, призначають ангіопротектори, які покращують стан судинної стінки і знижують її паталогічну проникливість. Діцинон (етамзілат Na) 500-700 мг/д 2-3 тижні; компламін (кеатинолу нікотинат) 450-600 мг на добу, курсом 1 місяць; ендотенол по 100 мг на добу 3-4 тижні.

З метою зиження вазоспаєтичних реакцій та покращення мікроциркуляції застосовують нікошпан (по 1-2 таблетки 3 рази на день 3-4 тижні), андекалін (30 мг на протязі 1 місяця), , інгібітори АПФ, гепарін (по 5000 Од 4р/д 2-3 тижні), курантіл (діпірідамол, 150 мг на добу 1-2 місяці), тиклопідін ( 20-40 мг на добу, 3-4 тижні), реополіглюкін ( по 400 мл 1 раз на 2-3 дні, 6-8 вливань).

Після ампутації верхньої кінцівки виникає асиметричне положення надпліч, знижується сила м'язів з боку ампутації. У зв'язку з цим можливий розвиток сколіозу в верхньогрудному відділі хребта. З метою максимальної функціональної здатності кукси і плечового поясу, застосовують симетричні та асиметричні вправи в динамічному та статичному режимі роботи м'язів. Вправи на зміцнення м'язів надпліччя мають велике значення при оволодінні протезу і для збереження вірної постави.

Фізичні методи реабілітації цих хворих направлені на усунення чи зменшення розладів та деформацій, що перешкоджають протезуванню і користуванню протезно-ортопедичними виробами.

В системі лікувальної фізкультури (ЛФК) ведучим фактором, який впливає на хворого, є фізичні вправи.

Їх розділяють на загальнозміцнюючі, спеціальні, спортивно-прикладного типу, гральні.

Основна задача виконання загальнозміцнюючих та спеціальних вправ є підвищення загального тонусу організму, зміцнення пересічних м'язів кукс і м'язів, які оточують суглоби, усунення чи зменшення контрактур тугорухливості суглобів, зміцнення м'язів тулубу і плечового поясу, тренування рівноваги і вестибулярної функції, а також координації рухів верхніх і нижніх кінцівок, опірної функції рук, зміцнення м'язів збережених кінцівок.

Спеціальним видом гімнастики є фантомно-імпульсна, тобто мислине відтворення рухів в відсутньому сегменті кінцівки. Це сприяє покращенню крово- і лімфообігу в куксі, підвищує тонус м'язів, попереджує розвиток трофічних розладів.

Окрім методів ЛФК застосовують масаж. Показами до застосування масажу є знижена функціональна здатність м'язів і зв'язкового апарату, больове рефлекторне напруження його, порушення перифіричного кровообігу (набряк, застійні явища), фантомно-больові відчуття, погана рухливість рубцьово-змінених шкірних покривів.

Відсмоктуючий масаж застосовують при застійних і набрякових явищах в тканинах. Відтягуючий масаж – при підготовці до пластичних операцій на куксі кінцівки з метою збільшення рухливості шкірних покривіві закриття ними рубцьово-змінених тканин.

Перед протезуванням застосовують електростимуляцію м'язів та пневмопресінг.

Пневмопресінг проводять за висхідною методикою, з силою впливу 60-120 мм.рт.ст. , та часом впливу 18-24 хвилини.

### *Фізіотерапевтичне лікування*

При порушенні трофіки кукси (рубцьо-трофічні виразки, тривало незагоюючі рани, гіперкератоз) застосовують безперервний режим інфразвуку, інтенсивність 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup> тривалість впливу 3-5 хвилин, курсом лікування 10-15 процедур. При больовому синдромі кукси (болючі невроми, місцевий біль) ультразвуком впливають на ділянку кукси в місці проекції нервово-судинного пучка. Інтенсивність впливу 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup> тривалість впливу 5-7 хвилин.

Лазеротерапію призначають при трофічних змінах м'яких тканин кукси з порушенням процесів репаративної регенерації у вигляді гіперкератозу, виразкування, виразок і тривалогрануючих ранах, больовому синдрому (місцевий, фантомний больовий синдром, тунельні нейропатії, висхідні неврити); хронічний запальних захворюваннях м'яких тканин кукси (намін, бурсит, травоїд), дегенеративно-дистрофічні захворювання великих суглобів і хребта. Застосовують монохроматичне червоне світло ( $\lambda = 632$  мм), тривалістю впливу 20-30 хвилин, курсом 15-20 сеансів.

При трофічних виразках і тривало незагоюючих ранах проводять локальний вплив магнітного поля низької частоти. Процедури проводять при наявності пов'язки, яка може бути замочена раньовим відділяємим. Інтенсивність 270-350 Е, тривалість процедур 10-20 хвилин, курсом 10-20 днів. Після оперативних втручань (реампутації, висічення рубців, шкірної пластики) магнітотерапію застосовують через 5 днів після операції, впливаючи на віддалені від операційної рани ділянки.

Динамічні струми викликають ритмічне скорочення м'язів, що сприяє посиленню кровообігу і стимулює трофічні процеси в тканинах, як в ділянці впливу струму, так і рефлекторно пов'язаних з нею ділянках тіла. Внаслідок анти спазматичною і судинорозширюючого ефекту вони сприяють периферичному і колатеральному кровообігу. Лікування проводять двохфазним безперервним струмом 2 хвилини, з наступним впливом модульованого струму, 3-4 хвилини, 1-2 рази на день, курсом 10-12 сеансів.

Протипоказами до призначення ДДТ є: індивідуальна непереносимість струму, порушення цілісності шкірного покриву, наявність гнійної інфекції, тромбофлебіти, серцево-судинні захворювання з порушення кровообігу III ст., схильність до кровотеч, злоякісні новоутворення.

Голкорексфлексотерапія сприяє зменшенню больового синдрому, покращує кровообіг, нормалізує обмінні процеси в тканинах, підвищує резистентність шкірних покривів. При фантомно-больовому синдромі застосовується наступна схема:

1 процедура – вплив на точки загальної дії;

2 процедура – вплив на точки больових зон в поєднанні з точками загальної дії;

3-5 процедура – вплив на точки сегментарних зон в поєднанні з точками загальної дії;

6-8 процедура – вплив на точки кукси – больові і сегментарно розташовані в поєднанні з точками загальної дії;

9-10 процедура – вплив лише на точки загальної дії (корпоральні і аурикулярні).

### *Трудотерапія*

Це активний метод ЛФК із застосуванням трудових навиків і рухів, які пов'язані з самообслуговуванням. Методи і засоби трудотерапії необхідно застосовувати після ампутації верхніх кінцівок незалежно від рівня ампутації. Мета трудотерапії – це подолання пригніченого психічного стану, досягнення рухливості в суглобах, формування кукс, виробка вірних рухів тіла, координація рухів кукс, тренування м'язово-суглобового відчуття.

Трудотерапія хворих з куксами верхніх кінцівок проводиться в декілька етапів. В підготовчому етапі навчання проводиться без протезів з допомогою простих пристосувань для кукси, насадок на інструменти і робочі пристрої. Виконання трудових операцій дозволяє виробити координацію рухів, зміцнити м'язи кукси, оволодіти утримання та захват речей, розробити ротаційні рухи кукси.

### **Програма професійної реабілітації**

Протипоказані умови та характер праці. Всі види фізичної праці з перебування на ногах.

**Показані умови праці.** Робота з незначним фізичним навантаженням (1) сидячи, з періодичним знаходженням в незручній позі до 25% часу зміни, вимушені нахили до 50 за зміну, всі види розумової праці 1,2 і 3.1 класів умов праці по напруженості в сприятливих умовах.

### **Перелік показаних професій**

**Робітничі професії:** випалювач по дереву, вишивальниця, вишивальниця текстильно-галантерейних виробів, в'язальник, зашивальник м'якої тари, робітник з виготовлення гральних ляльок, виробів з тканин з художнім розписуванням, окулярних оправ, трафаретів, шкал. плат. художніх виробів зі шкіри та тканин, з лози, металу, пластмаси; інструктор доручень бюро побутових послуг, касир квитковий, наклеювач паперу, картону та виробів з них, контролер якості обробки виробів, коректор, манікюрша, настроювач музичних іграшок, по обробці виробів з кістки та рогу, окантовувач фотовідбитків, оформлювач готової продукції, іграшок, педикюрша, палітурник документів, друкар, циферблатів, полірувальник оптичних деталей, проглядач продукції медичного призначення, радіомеханік з ремонту радіоелектронного обладнання, розмальовувач іграшок, шкірно галантерейних виробів, тканин: різбляр по дереву та бересті, кістці та рогу, реставратор готової продукції, виробів з деревини: ретушер, збирач верху взуття, іграшок, шкірно галантерейних виробів, окулярів, годинників, шприців, телеграфіст, художник декоративного розпису по металу, електромонтажник блоків електронно-механічних годинників, ювелір.

**Посади службовців:** адвокат, архіваріус, бухгалтер, бухгалтер-ревізор, лікар, журналіст, завідуючий архівом, бюро перепусток, копіювальним бюро, науково-технічною бібліотекою, фотолабораторією, експедицією організації, інженер з науково-технічної інформації, інженер-програміст, інспектор по кадрам, конструктор, логопед, медичний статист, науковий співробітник, начальник відділу науково-технічної інформації, патентної та винахідницької роботи, паспортист, психолог, редактор, статист, стенографіст, економіст, економіст обчислювального центру, юристконсульт.

**Створення спеціального робочого місця.** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог: умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.

**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторам. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень устанавлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, що містять живі спори.

**За напруженістю:** при рухових порушеннях з боку нижніх кінцівок оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас), помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації (світлові, звукові сигнали, повідомлення) низької щільності (до 75 за 1 годину роботи) з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по встановленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи) світлових звукових сигналів, повідомлень з розбірливістю слів та сигналів від 90 до 70%, з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією



дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб. В окремих випадках (для осіб інтелектуальної праці) допустимі роботи з вираженим сенсорним та емоційним навантаженням з виконанням складних задач з вибором по інструкції, з аналогічною обробкою інформації. Обробкою та контролем завдання в умовах дефіциту часу, з отриманням інформації високої щільності (175-300 за годину роботи) тривалістю спостереження 51-75% робочого часу зміни, одночасним спостереженням 11-25 об'єктів, високим ступенем монотонності та тривалості виконання простого завдання або операцій, що часто повторюються (24-10 сек) з відповідальністю за якість основної роботи з виправленням помилок, з виключенням ризику для власного життя та відповідальністю за безпеку інших осіб.

**За важкістю:** оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним навантаженням, по важкості праці доступна праця з незначним (1 клас) чи помірним (2 клас) фізичним та динамічним навантаженням. При легких роботах (1 клас): підйом та перенесення вантажу постійно на протязі робочої зміни до 3-х кг (жінки) і до 5 кг — чоловіки, або періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2-х разів на годину) до 5 кг жінки і до 15 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу — до 10000 за зміну, статичне навантаження за зміну на утримання вантажу, прикладання зусилля однією рукою до 18000 кгс, обома руками до 36000 кгс, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи - стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу та переходи, обумовлені технологічним процесом, відсутні. Доступна праця з помірним фізичним навантаженням (2 клас): підйом та перенесення вантажу періодично (до 2-х разів за годину) до 10 кг у жінок, до 30 кг у чоловіків,

фізичне динамічне навантаження середнє - 3000 кгс у жінок, 5000 кгс у чоловіків, стереотипні рухи кистей та пальців рук середньої частоти до 40 000 за зміну, переважно за участю м'язів рук, плечового поясу - 20 000 за зміну, статичне навантаження на утримання вантажу, докладення зусилля однією рукою до 30 000 кгс, обома руками до 70 000 кгс. У жінок відповідно на 405 нижче. Доступно виконання різних зорових робіт з різними об'єктами розміром більше 5 мм (1 клас), 5-1,1 мм - більше 50% (2 клас) часу зміни (відстань від очей до об'єкта не більше 0,5 м), робота з оптичними приладами 25% (1 клас), 25-50% (2 клас) часу зміни, зі спостереженням за екранами відеотерміналів до 2 годин (1 клас), 2-3 години (2 клас) за зміну.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог "Санітарні норми проектування", які забезпечують доступність проходу, відсутність нагромадження, заклинюючих дверей і т. ін. Пасивна безпека робочого місця: відсутність гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування спокійними тонами);

- для інвалідів з руховими порушеннями нижніх кінцівок виробничі приміщення повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів, дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі;

- при необхідності (в будівлях з 2 поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом;
- спеціальні типи дверей (відкатні, з автоматичним відкриванням та ін.), усунення дверних порогів;
- використання поручнів та інших пристроїв. Додатково: для інвалідів з вираженими руховими порушеннями нижніх кінцівок, які користуються для пересування кріслами-калясками та іншими пристроями, габарити входних тамбурів, коридорів, проходів та інших елементів будівель повинні відповідати наступним параметрам:
  - ширина розміщення крісла-коляски не менше 0,9 м, та довжиною не менше 1,5 м.;
  - ширина проходу при однобічному русі не менше 1,2 м., при двобічному — не менше 1,8 м.;
  - висота проходу донизу виступаючих конструкцій — не менше 2,1 м.)
  - розміри площадки для повороту крісла-коляски на 90 градусів не менше 1,3x1,3 м);
  - для повороту на 180 градусів не менше 1,3x1,5 м;
  - для розвороту на 360 градусів не менше 1,5x1,5 м;
  - простір під елементами будівель, обладнання чи меблі, які використовуються для під'їзду крісла-коляски, повинні мати ширину по фронту не менше 0,6 м і висоту не менше 0,6 м над рівнем полу, ширина проходів до обладнання, меблів — не менше 0,9 м, при необхідності повороту крісла-коляски на 90 градусів — не менше 1,2 м;
  - дверні прорізи повинні бути заглиблені всередину приміщення;
  - пасажирські ліфти, призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях, повинні мати кабіни з розмірами не менше: 1,1 м - ширина, 1,5 м - глибина та 0,85 м - ширина дверного проїому;
  - кнопка виклику ліфта та управління - на висоті від полу не більше 1,2 м;
  - ліфт (кабіна) забезпечується екстреним телефонним двобічним зв'язком з диспетчерською службою;

- сходи для інвалідів повинні бути двохмаршеві, марші - прямі, шириною не менше 1,5 м, мінімальна довжина проміжків площадок -1,5м;

- по обох боках сходиноквого маршу - огорожа висотою не менше 0,9 м з поручнями;

- довжина поручня більше довжини маршу не менше, ніж на 0,3 м з кожного боку;

- сходи повинні бути глухими, рівними, без виступів, з шорсткою поверхнею

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючі досягненість, виключення гострих кутів, виступів, раних поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість. Забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації,

закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації — підйомно-транспортні засоби, скати, транспортери для доставки деталей з одного робочого місця на інше;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планіровка.** Раціональна планіровка робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій (в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планіровка забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

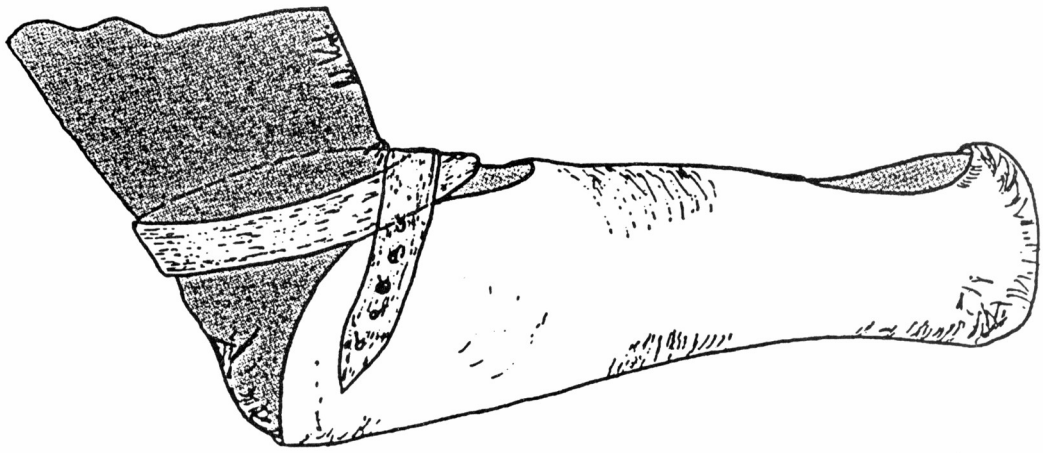
При рухових порушеннях нижніх кінцівок планування повинно забезпечувати мінімум пересування; розміщення працюючого без підйому на поверхи, на мінімальній віддаленості від входу.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

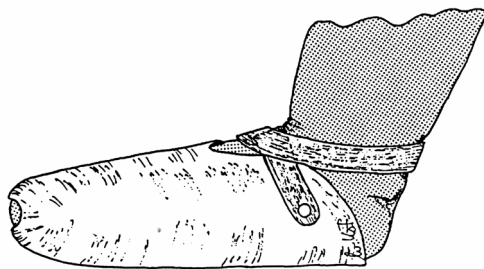
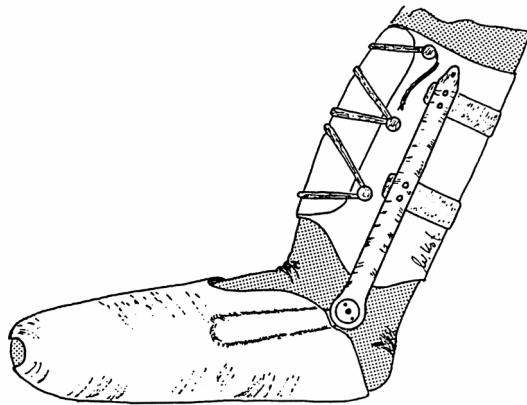
Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації. Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Приміщення для навчання повинні проектуватись без будівельних перешкод (перепадів полу, сходів, тамбурів дверних прорізів, порогів) переважно на 1 чи 2 поверсі; при необхідності (в будівлях з 2-ма поверхами та більше) обладнані пасажирським ліфтом; спеціальними типами дверей (відкатні, з автоматичним відкриттям та ін.), усуненням дверних порогів; з застосуванням поручнів та інших опорних пристроїв. Додатково: крісла-каляски; пасажирські ліфти. Які призначені для користування інвалідами на кріслах-колясках чи на милицях. Загородження сходових маршів. Сходинокві підйомники. Протиковзаючі матеріали для полу та сходів. Комп'ютери, теле- та відеоапаратура. Спеціальні меблі для сидіння, опори (підставки) для ніг і опори стопи (підстопники), в тому ж числі опори для кукси.

### **Програма соціальної реабілітації**

Забезпечення технічними засобами. Побутові пристрої для самообслуговування: пристрої для застьоговування гудзиків, блискавичок, спеціальні утримувачі кухонних речей, для нарізки хліба, миття посуду. Ортезні системи верхніх кінцівок. Протезні системи верхніх кінцівок (рис.131, 132, 133).

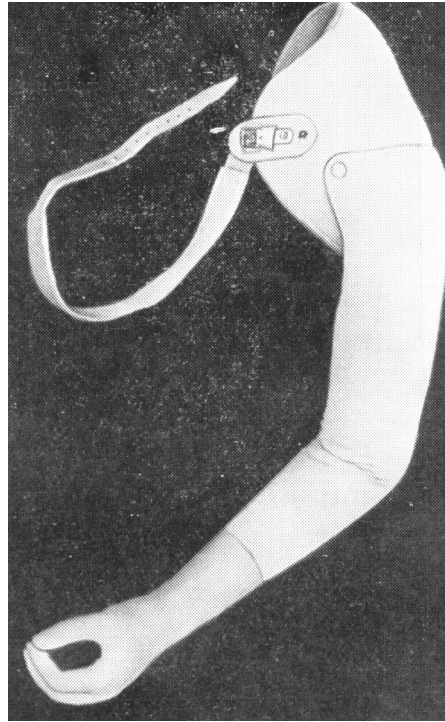


**Рис. 131.** Гільза на куксу після вичленування в променево-зап'ясному суглобі з медіально-латеральним вікном.



**Рис. 132.** Гільза передпліччя.

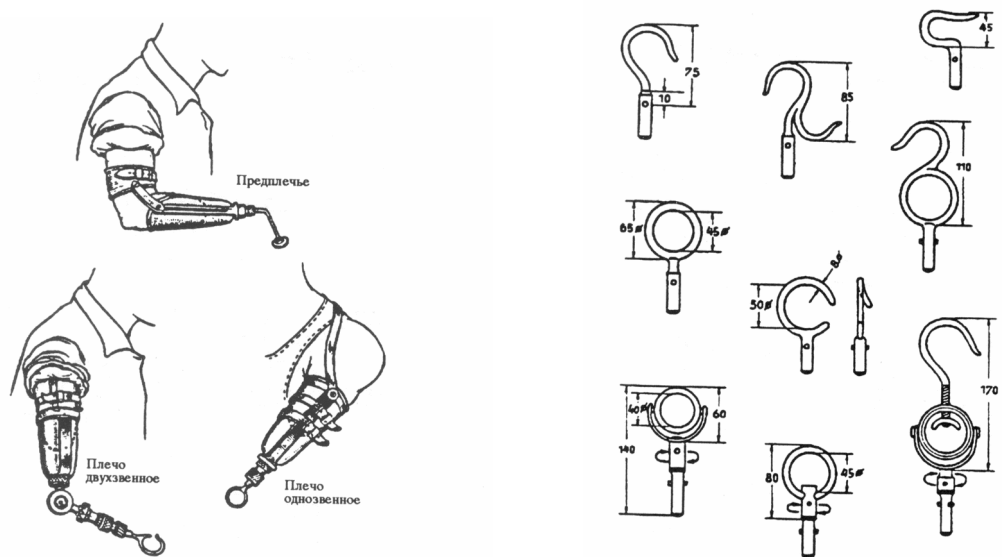
а – з манжетою на плече, б – з кріпленням паску у вигляді вісімки.



**Рис. 133.** Функціонально-косметичний протез, який застосовується після вичленування плеча.

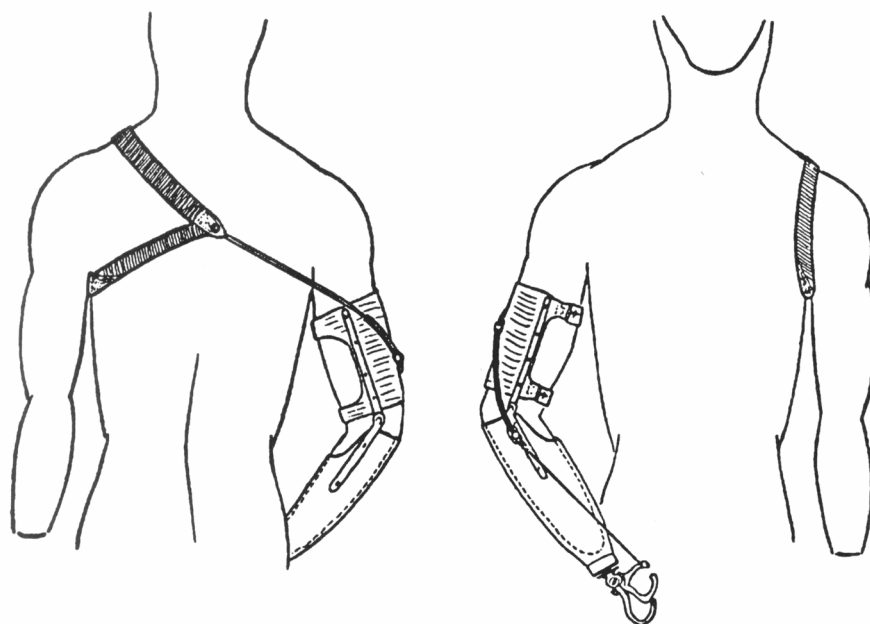
Засоби для різки, рудки, дозування, в тому ж числі машини для нарізки шматочками, ножи, ножи для різки сиру шматочками. Відокремлювачі яєць, утримувачі цибулі. Засоби чистки продуктів, в тому ж числі картоплечистки (ручні і електричні), картоплеутримувачі, кернові ножи. Машини для приготування їжі, міксери, кіп'ятильники для яєць, чайники і кавоварки, сито, овочні корзини, захвати для жарки, ковши, кухонні речі. Щітки, губки, замшові вироби, пилососи і пилотери, в тому ж числі спеціально сконструйовані вироби. Вакуумні очищувачі, пилові бустери. Підставки для швабри-відра на коліщатах. Відра з коліщатами і вижимні машинки. Щітки для миття посуду та бутілок. Допоміжні засоби для захвата (утримання) (рис. 134, 135, 136, 137).



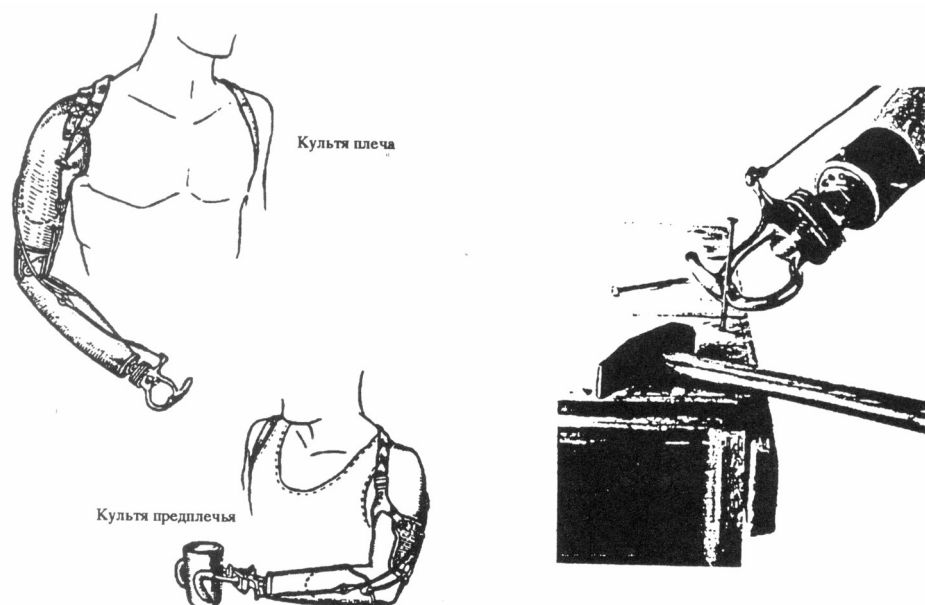


**Рис. 134.** Пассивні робочі протези звичайного виконання – шкіряна гільза з кріпленням сталевих шин.

**Рис. 135.** Крючки і кільця до протезу



**Рис. 136.** Тяга для передачі зусилля з петлею у вигляді дев'ятки для протезу передпліччя.



**Рис. 137.** Активна робоча рука.

Допоміжні засоби для одягнення шкарпеток, чулків-штанів. Ріжки для взуття і пристрої для знімання черевик. Магніти, магнітні прокладки і фіксатори.

## **КУКСИ ПАЛЬЦІВ КИСТІ**

Кукси пальців кисті ( S 68.2).

### **Програма медичної реабілітації**

Консервативне лікування ампутаційних кукус пальців містить функціонально-відновне лікування: лікувальна фізкультура, масаж, фізіотерапевтичне лікування, трудотерапію, механотерапію.

З метою покращення мікроциркуляції в ампутаційній куksі, хворим призначають трентал (агапурін) по 300 мг на добу 3 місяці, теонікол (кеантиола нікотинат) 450-600 мг на день на протязі 2 місяців.

Антиоксидантна терапія направлена на зменшення утворення вільних радикалів при ішемічних процесах в куksі. До цієї групи відноситься: вітамін Е (токоферола ацетат) по 2 капсули на день 1 місяць, орготеїн (супероксиддисмутаза).

Метаболічна терапія направлена на покращення обмінних процесів в тканинах куksи. Хворим призначають натрія аденозинтрифосфат (АТФ натрію) по 1 мл 1% розчину щоденно, 20-25 днів, піридоксальфосфат по 60-100 мг на день на протязі 3-4 тижнів.

При вираженому післяампутаційному больовому синдромі проводять медикаментозну терапію із застосуванням нестероїдних протизапальних засобів та ненаркотичних аналгетиків. Вольтарен (діклофегнак, олфен) до 150 мг на день, 5-7 днів, індометацин – 75-150 мг на день, кеторолак (кетолонг, кеторол) до 100-150 мг на добу.

Одночасно хворим з цукровим діабетом, під контролем рівня цукру, проводиться інсулінотерапія, вітамінотерапія (вітаміни В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С), застосовуються анаболічні препарати (ретаболін по 1 мг 1 раз на 2 тижні, 3-4 ін'єкції).

Так як і хворим з облітеруючими захворюваннями судин, призначають ангіопротектори, які покращують стан судинної стінки і знижують її паталогічну проникливість. Діцинон (етамзілат Na) 500-700 мг/д 2-3 тижні;

компламін(кеатинолу нікотинат) 450-600 мг на добу, курсом 1 місяць; ендотенол по 100 мг на добу 3-4 тижні.

З метою зиження вазоспаєтичних реакцій та покращення мікроциркуляції застосовують нікошпан (по 1-2 таблетки 3 рази на день 3-4 тижні), андекалін (30 мг на протязі 1 місяця), , інгібітори АПФ, гепарін (по 5000 Од 4р/д 2-3 тижні), курантіл (діпірідамол, 150 мг на добу 1-2 місяці), тиклопідін ( 20-40 мг на добу, 3-4 тижні), реополіглукін ( по 400 мл 1 раз на 2-3 дні, 6-8 вливань).

З метою максимальної функціональної здатності кукси і плечового поясу, застосовують симетричні та асиметричні вправи в динамічному та статичному режимі роботи м'язів. Вправи на зміцнення м'язів мають велике значення при оволодінні протезу і для збереження координації рухів

Фізичні методи реабілітації цих хворих направлені на усунення чи зменшення розладів та деформацій, що перешкоджають протезуванню і користуванню протезно-ортопедичними виробами.

В системі лікувальної фізкультури (ЛФК) ведучим фактором, який впливає на хворого, є фізичні вправи.

Їх розділяють на загальнозміцнюючі, спеціальні, спортивно-прикладного типу, гральні.

Основна задача виконання загальнозміцнюючих та спеціальних вправ є підвищення загального тонуусу організму, зміцнення пересічних м'язів кукси і м'язів, які оточують суглоби, усунення чи зменшення контрактур тугорухливості суглобів, зміцнення м'язів тулубу і плечового поясу, тренування рівноваги і вестибулярної функції, а також координації рухів верхніх і нижніх кінцівок, опірної функції рук, зміцнення м'язів збережених кінцівок.

Спеціальним видом гімнастики є фантомно-імпульсна, тобто мислине відтворення рухів в відсутньому сегменті кінцівки. Це сприяє покращенню крово- і лімфообігу в куксі, підвищує тонус м'язів, попереджує розвиток трофічних розладів.

Окрім методів ЛФК застосовують масаж. Показами до застосування масажу є знижена функціональна здатність м'язів і зв'язкового апарату,

больове рефлекторне напруження його, порушення периферичного кровообігу (набряк, застійні явища), фантомно-больові відчуття, погана рухливість рубцьово-змінених шкірних покривів.

Відсмоктуючий масаж застосовують при застійних і набрякових явищах в тканинах. Відтягуючий масаж – при підготовці до пластичних операцій на куксі кінцівки з метою збільшення рухливості шкірних покривіві закриття ними рубцьово-змінених тканин.

#### *Фізіотерапевтичне лікування*

При порушенні трофіки кукси (рубцьо-трофічні виразки, тривало незагоюючі рани, гіперкератоз) застосовують безперервний режим інфразвуку, інтенсивність 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup> тривалість впливу 3-5 хвилин, курсом лікування 10-15 процедур. При больовому синдромі кукси (болючі невроми, місцевий біль) ультразвуком впливають на ділянку кукси в місці проекції нервово-судинного пучка. Інтенсивність впливу 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup> тривалість впливу 5-7 хвилин.

Лазеротерапію призначають при трофічних змінах м'яких тканин кукси з порушенням процесів репаративної регенерації у вигляді гіперкератозу, виразкування, виразок і тривалогрануючих ранах, больовому синдромі (місцевий, фантомний больовий синдром, тунельні нейропатії, висхідні неврити); хронічний запальних захворюваннях м'яких тканин кукси (намін, бурсит, травойд), дегенеративно-дистрофічні захворювання великих суглобів і хребта. Застосовують монохроматичне червоне світло ( $\lambda = 632$  мм), тривалістю впливу 20-30 хвилин, курсом 15-20 сеансів.

При трофічних виразках і тривало незагоюючих ранах проводять локальний вплив магнітного поля низької частоти. Процедури проводять при наявності пов'язки, яка може бути замочена раньовим відділяємим. Інтенсивність 270-350 Е, тривалість процедур 10-20 хвилин, курсом 10-20 днів. Після оперативних втручань (реампутації, висічення рубців, шкірної пластики) магнітотерапію застосовують через 5 днів після операції, впливаючи на віддалені від операційної рани ділянки.

Динамічні струми викликають ритмічне скорочення м'язів, що сприяє посиленню кровообігу і стимулює трофічні процеси в тканинах, як в ділянці впливу струму, так і рефлекторно пов'язаних з нею ділянках тіла. Внаслідок анти спазматичною і судинорозширюючого ефекту вони сприяють периферичному і колатеральному кровообігу. Лікування проводять двофазним безперервним струмом 2 хвилини, з наступним впливом модульованого струму, 3-4 хвилини, 1-2 рази на день, курсом 10-12 сеансів.

Протипоказами до призначення ДДТ є: індивідуальна непереносимість струму, порушення цілісності шкірного покриву, наявність гнійної інфекції, тромбофлебіти, серцево-судинні захворювання з порушення кровообігу III ст., схильність до кровотеч, злоякісні новоутворення.

Голкорексфлексотерапія сприяє зменшенню больового синдрому, покращує кровообіг, нормалізує обмінні процеси в тканинах, підвищує резистентність шкірних покривів. При фантомно-больовому синдромі застосовується наступна схема:

1 процедура – вплив на точки загальної дії;

2 процедура – вплив на точки больових зон в поєднанні з точками загальної дії;

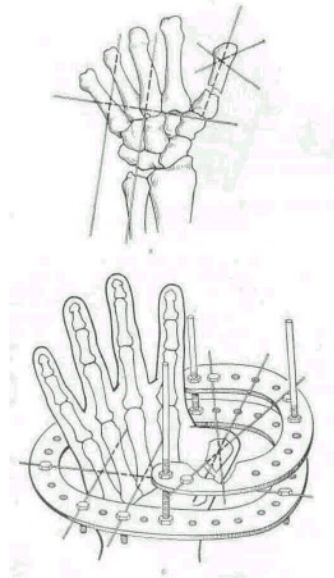
3-5 процедура – вплив на точки сегментарних зон в поєднанні з точками загальної дії;

6-8 процедура – вплив на точки кукси – больові і сегментарно розташовані в поєднанні з точками загальної дії;

9-10 процедура – вплив лише на точки загальної дії (корпоральні і аурикулярні).

Показом до оперативного лікування є професійні потреби хворого в точному захваті та виконанні точних рухів. В цьому випадку виконують операцію фалангізації I п'ястної кістки. Операція сприяє поглибленню міжпальцевого проміжку і формуванню з I п'ястної кістки "пальця".

При коротких куксах пальців виконують їх подовження. Так існує операція подовження I п'ястної кістки, яка після остеотомії та distraкції в апараті дозволяє досягти необхідного подовження (рис. 138).



**Рис. 138.** Подовження першої п'ястної кістки (схема).

### ***Трудотерапія***

Це активний метод ЛФК із застосуванням трудових навиків і рухів, які пов'язані з самообслуговуванням. Методи і засоби трудотерапії необхідно застосовувати після ампутації верхніх кінцівок незалежно від рівня ампутації. Мета трудотерапії – це подолання пригніченого психічного стану, досягнення рухливості в суглобах, формування кукс, виробка вірних рухів тіла, координація рухів кукс, тренування м'язово-суглобового відчуття.

Трудотерапія хворих з куксами верхніх кінцівок проводиться в декілька етапів. В підготовчому етапі навчання проводиться без протезів з допомогою простих пристосувань для кукси, насадок на інструменти і робочі пристрої. Виконання трудових операцій дозволяє виробити координацію рухів, зміцнити м'язи кукси, оволодіти утримання та захват речей, розробити ротаційні рухи кукси.

Санаторно-курортне лікування інвалідам, які перенесли травматичну ампутацію кисті і пальців, а також операції по відновленню кистевих захватів можна рекомендувати не раніше 4-5 місяців після закінчення лікування.

Показані грязові курорти (Євпаторія, Саки) і бальнотерапевтичні з радоновими ваннами (Хмільник), з сірководневими водами (Моршин), з йодобромними та азотно-кремністими термальними водами.

## **Програма професійної реабілітації**

Протипоказані умови праці. Робота, яка вимагає участь рук, збереженості всієї функції кисті ведучої руки.

**Протипоказані умови та характер праці.** Робота, яка пов'язана зі значним фізичним навантаженням на ушкоджену кінцівку, великою амплітудою рухів в суглобах з порушеною функцією, переміщення предметів на близькі та середні відстані.

Показані умови та характер праці. Робота з незначним чи помірним фізичним навантаженням (1,2), яка не вимагає переміщення предметів, великої амплітуди рухів в суглобі ушкодженої руки. Фізичне динамічне навантаження тільки загальне для чоловіків до 5 м — 12500 кгм, для жінок до 5 м — до 7500 кгм. Стереотипні рухи при регіональному навантаженні до 10000 за зміну. Статичне навантаження на утримання вантажу однією здоровою рукою до 18000 кгс, за участю корпусу та ніг до 43000 кгс. Періодичне знаходження в незручній позі до 50% часу зміни, вимушені нахили до 51 - 100 разів за зміну, переміщення до 15кг за зміну. Всі види розумової праці. Умови виробничого середовища в межах санітарних норм.

### ***Рекомендовані професії***

Робітничі професії: коректор, кур'єр, ліфтер.

Посади службовців: комерційний агент, рекламний агент, адвокат, адміністратор, бухгалтер-ревізор, вихователь, лікар, завідуючий архівом, бюро перепусток, копіювальним бюро, науково-технічною бібліотекою. фотолабораторією, експедицією (організації, поштовою, закладу), інженер по науково-технічній інформації, інженер по стандартизації, інженер-програміст, комендант, конструктор, логопед, медичний статист, музейний наглядач, науковий співробітник, нотаріус, психолог, редактор, редактор-перекладач, референт-секретар, економіст, економіст обчислювального центру, юрист-консульт.

***Створення спеціального робочого місця.*** При створенні спеціального робочого місця дотримуються декількох вимог умов праці, архітектурно-планувальних умов, обладнання робочого місця, оснащення робочого місця, планування робочого місця, обслуговування робочого місця.



**Умови праці.** Санітарно-гігієнічні умови виробничих приміщень оптимальні та допустимі в класах 1 і 2 по фізичних, хімічних та біологічних факторах. Температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання робочої зони виробничих приміщень установлюються у відповідності до санітарних норм (1,2 клас умов праці по шкідливості). Відсутні: дія загальної та місцевої вібрації, інфразвуку, постійного магнітного поля, статичної електрики, електричного поля виробничої частоти, електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону, лазерного випромінювання, шкідливих речовин, канцерогенів, алергенів, металів, мікроорганізмів продуктів, які містять живі спори.

**За напруженістю:** оптимальні та допустимі роботи з незначним (1 клас) інтелектуальним, сенсорним, емоційним навантаженням, яке включає виконання простих дій по індивідуальному плану, отримання інформації з розбірливістю слів та сигналів від 100 до 90%, з обробкою інформації без її корекції, виконання завдання з тривалістю зосередженого спостереження до 25% часу зміни з числом важливих об'єктів одночасного спостереження не більше 5, з низьким ступенем монотонності та тривалістю виконання простого завдання чи повторюючихся операцій (більше 100 сек.), без прийняття рішення, без ризику для власного життя та відповідальності за безпеку інших осіб. Допустимі роботи з помірним (2 клас) інтелектуальним, сенсорним та емоційним навантаженнями з виконанням простих альтернативних задач по установленому графіку роботи з можливістю його корекції, з отриманням інформації середньої щільності (75-175 за 1 годину роботи), з обробкою, виконанням завдання та його перевіркою, послідуною корекцією дії та операції, з тривалістю зосередженого спостереження 26-50% часу зміни, одночасним спостереженням 6-10 об'єктів, середнім ступенем монотонності навантаження та тривалості виконання простого завдання чи операцій, які повторюються (100-25 сек.) з виключенням ризику для життя та відповідальності за безпеку інших осіб.

**За важкістю:** оптимальна і допустима робота з незначним (1 клас) фізичним навантаженням: підйом та перенесення вантажу (одноразово) періодично при чергуванні з іншою роботою (до 2 разів за годину) до 5 кг

жінки і до 10 кг чоловіки, динамічне фізичне навантаження низьке (до 1500 кгм за зміну у жінок і до 2500 кгм у чоловіків), стереотипні робочі рухи за участю кистей рук та пальців рук рідкі (до 20000 за зміну), переважно за участю м'язів рук та плечового поясу відсутні, або рідкі — до 10000 за зміну; за участю м'язів корпусу та ніг до 43000 кгс - у чоловіків, на 40% відповідно нижче у жінок, робоча поза вільна, зручна, зміна пози "сидячи - стоячи" на погляд робітника, нахили корпусу до 50 разів за зміну; переходи, обумовлені технологічним процесом - до 4 км на протязі зміни.

**Архітектурно-планувальні вимоги.** Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення виробничих приміщень, які використовують працю інвалідів, виконуються з урахуванням вимог "Санітарні норми проектування", які забезпечують доступність проходу (вільні проходи, запасні виходи та проходи, відсутність нагромаджень, заклинюючих дверей і т. ін.). Пасивна безпека робочого місця: відсутність гострих виступів, кутів, раннячих поверхонь, регуляторів та вимикачів. Відповідність робочої зони нормативам та вимогам у приміщеннях, цехах та ділянках, які призначені для праці інвалідів і додатково:

- розміщення робочих місць в невеликих приміщеннях, майстернях, ділянках, забезпечення можливості візуального спостереження та контролю за працюючими інвалідами;

- забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація робочих місць;

- загородження механізмів, які рухаються, маршових кліток та небезпечних зон;

- заскління вікон склом, яке не б'ється;

- естетичний дизайн приміщення (фарбування заспокійливими тонами);

**Обладнання.** Обладнання (технічні пристрої, станки та ін.) — безпечне та комфортне в користуванні:

- стійкість конструкцій, міцність установки та фіксація, простий спосіб користування, без складних систем вмикання та вимикання, з автоматичним вимиканням при розладах;

- розташування, яке не створює перешкод для підходу, користування, пересування, розширенні відстані між столами, станками, меблями та не утруднюючі досягаємість, виключення гострих кутів, виступів, раннячих поверхонь;

- забезпечення вільного доступу до вузлів та механізмів обладнання з метою безпечності при монтажі, експлуатації та ремонті;

- сучасність та рентабельність обладнання з можливістю швидкої та легкої модернізації;

- естетичний дизайн з фарбуванням обладнання, меблів для активації емоційно-вольової сфери, концентрації уваги.

**Оснащення.** Організаційно-технічна оснастка по своїх розмірах повинна відповідати антропометричним даним, мати стійкість, забезпечувати комфортність та безпеку користування:

- робочі столи, верстаки висотою в межах 630-1020 мм, полки на кронштейнах для розміщення настільного обладнання для виконання вимірювань, записів;

- інструментальні шафи (чи вбудовані лунки), розташовані на висоті 800-1600 см від полу для збереження на робочому місці документації, закріплюючого допоміжного та ріжучого інструменту, запасних деталей, засобів догляду за робочим місцем;

- лотки, планшети, лунки та інші пристрої для розміщення під час роботи інструментів та деталей;

- робоче крісло чи стілець повинні легко пересуватись на робочому місці в потрібному напрямку;

- розміри полок-стелажів для розміщення апаратури, пристроїв, деталей повинні бути такими, щоб розташовані на них речі не виступали за них, а полиці для розміщення мілких речей, деталей мали бортики;

- візки для розміщення апаратури та виробів повинні мати зручну висоту біля робочої поверхні, зручні ручки для їх пересування, колеса на підшипниках коливання з еластичними покриттями, а також пристрої для фіксації;

- засоби сигналізації, переговорні пристрої для забезпечення зв'язку у процесі роботи між персоналом, обслуговуючим обладнання;

- трансформуємість конструкцій робочого стола, сидіння стільця, необхідна при рухових порушеннях нижніх кінцівок, з оснащенням пристроїв для вимірювання висоти та нахилу робочої поверхні стола, сидіння, підставки для ніг.

**Планіровка.** Раціональна планіровка робочого місця з розміщенням обладнання, інструментів та пристроїв у зоні максимальної досяжності (в радіусі 500 мм від корпусу працюючого), інвалід може використовувати роботу без переміщення, оптимальна зона безпосереднього виконання виробничих операцій ( в радіусі 400 мм) без нахилів, поворотів та інших рухів.

Планіровка забезпечує безпечні умови праці, вільні підходи, додаткові підходи.

**Обслуговування.** Повний комплект інструментів, різних пристроїв, забезпечуючих працю інвалідів; своєчасна доставка до робочого місця заготовок; сировини, комплектуючих виробів, деталей та ін.; вивіз з робочих місць готової продукції.

**Обладнання навчального місця технічними засобами реабілітації.** Забезпечення аварійними сигналізуючими пристроями, радіофікація учбових місць; загородження механізмів, що рухаються, маршових кліток та інших небезпечних місць; заскління вікон склом, що не б'ється; естетичний дизайн приміщень. Допоміжні засоби захвату (утримання), тримачі з захватом та пристосування (засоби, що прикладаються до виробів та продукції), пристосування для перекладування паперу, опори передпліччя, які прикладаються до друкарських машин чи комп'ютера. Спеціальне програмне забезпечення для вхідних та вихідних модифікацій, комп'ютери, багатоцільове програмне забезпечення. Спеціальні ручки, олівці, щіточки, циркулі для креслення, лінійки, спеціальні пристрої для писання, малювання. Програмне забезпечення для малювання. Допоміжні засоби для читання (пристрої для перевертання паперу, підставки для книжок, тримачі книжок). Теле- та відеоапаратура.

### **Програма соціальної реабілітації**

**Адаптація житла.** Пристосування для туалету та ванної кімнати: мильниця з подачою рідкого мила, пристінні пристрої для електробритв, фіксатори для мочалок та баних щіток, пристосування для управління

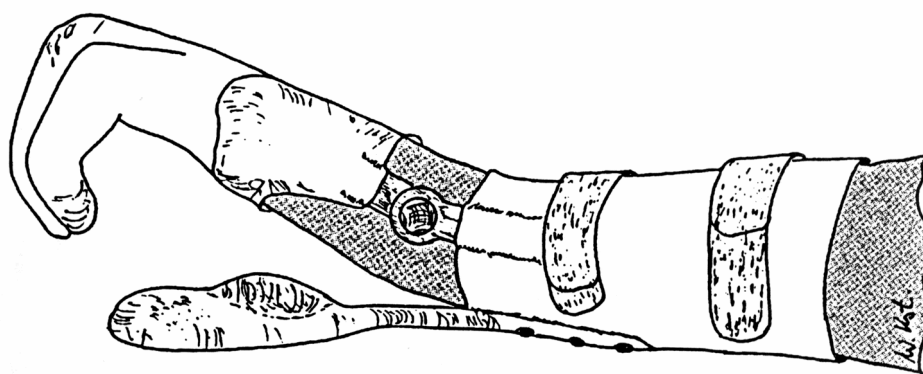
водопровідним краном,; протиковзаючі мати для ванної та душа; поручні горизонтальні для душа.

Перепланування електророзеток, електровимикачів: системи дистанційного управління, засоби для управління освітленням.

Пристосування для відкриття вікон: відмикачі та замикачі вікон, дверей, жалюзі; замки, в тому ж числі електричні.

Навчання "життя з інвалідністю". Розвиток навиків самообслуговування (особиста гігієна, турбота про здоров'я), розвиток навиків пересування, навчання персональної збереженості, в тому числі безпеки вдома.

Забезпечення технічними засобами (рис. 139).



**Рис. 139.** Функціональний протез частини кисті (по Фарлею).

Оснащення житла інваліда пристосуваннями для побутових потреб: візки, в тому ж числі чайні столики на колесищах та маленькі столики на колесищах; щітки, губки, замшові вироби, прасувальні машини та праски; стиральні машини; пристрої для підняття речей з полу.

Побутові пристосування для самообслуговування: набір столових приборів та посуд зі спеціальним захватом, формами ручок, країв, загороджень, засобів для роботи з резервуарами; ножові вироби; утримувачі з захватом; чашка з двома ручками; зубна щітка; мочалки та щітки з ручками; ручки та зажими; ричаг для видушування зубної пасти; кнопочні пристрої та застібки; допоміжні засоби для одягання шкарпеток та панчохів-штанів; ложки для взуття та пристрої для знімання чобіт; крюки для одягання та роздягання; засоби для нарізки, рубки та дозування; засоби для очищення продуктів; пристрої для сушіння; агрегати для приготування їжі.