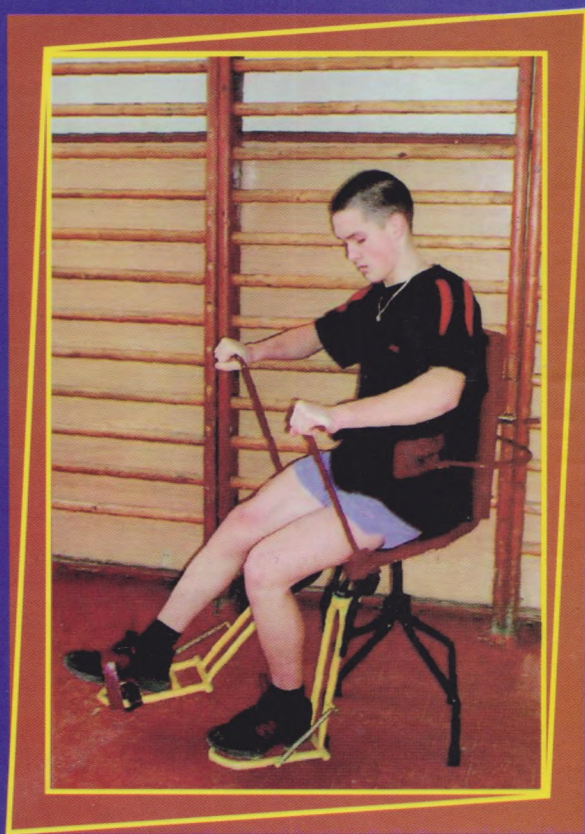


Желєзний О. Д., Куц О. С.

МЕТОДИКА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНИХ КІНЦІВОК НА ОСНОВІ НЕТРАДИЦІЙНИХ ЗАСОБІВ



**Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний
університет**

О.Д. Желєзний, О.С. Куц

**Методика фізичної реабілітації осіб
з переломами нижніх кінцівок
на основі нетрадиційних засобів**

*Рекомендовано до видання Вченою радою
Житомирського державного
технологічного університету
(протокол № 5 від 28 грудня 2007 року)*

**Житомир
2008**

УДК 616.7(075):613.7 (075)

ББК 53,54 я 73:75, 0 я 73

Ж51

Рецензенти: **Склярів С.В.** – к. мед. н., лікар вищої категорії, зав. відділенням І міської поліклініки м. Житомира; **Айуц Л.Р.** – к. пед. н., доцент кафедри фізичного виховання Житомирського державного університету ім. І. Франка

Железний О.Д., Куц О.С.

Ж51

Фізична реабілітація осіб з переломами нижніх кінцівок на основі нетрадиційних засобів: Методичний посібник – Житомир: ЖДГУ, 2008 – 241 с.
ISBN 978-966-683-156-2

Розглянуті традиційні методики фізичної реабілітації залишків переломів вільної частини нижньої кінцівки та шляхи вирішення проблем цього процесу. Запропоновані нетрадиційні засоби з використанням як чинників лікувальної фізичної культури механотерапевтичних тренажерів, в тому числі й авторського, та як фізіотерапевтичного чинника – місцевих жирних глин.

Посібник розрахований на фахівців з фізичної реабілітації, на студентів, магістрів і аспірантів з фізичної реабілітації вищих навчальних закладів.

УДК 616.7(075):613.7 (075)

ББК 53,54 я 73:75, 0 я 73

ISBN 978-966-683-156-2

© О.Д. Железний, О.С. Куц., 2008

ВСТУП

Переломи нижніх кінцівок опорно-рухового апарату є одним з найтяжчих травматичних ушкоджень людського організму. Реабілітація хворих цієї нозології на сьогоднішній день є актуальним завданням, тому що кількість людей, які отримують такі травми постійно зростає, а більша частина з них – це соціально-активна і працездатна частина населення. У зв'язку зі збільшенням середньої тривалості життя, постарінням населення та змінами в структурі захворювань на перші позиції виходять серцево-судинні, онкологічні, захворювання та травматизм, у суспільстві накопичуються пацієнти з важкими хронічними захворюваннями, інваліди [2, 15, 36, 50].

Середній вік осіб, госпіталізованих в лікувальні заклади міста Житомира, складає 32,4 років (за дослідженням автора).

Переломи нижніх кінцівок опорно-рухового апарату супроводжуються стійкими розладами рухової функції і різко обмежують можливість пересування хворого без допоміжних пристроїв, що веде до стійкої інвалідності [20, 26, 68, 97].

Вивчення динаміки інвалідності осіб із травмами нижніх кінцівок в Житомирській обласній лікарні свідчить про те, що у 51 % (608 хворих) випадків травмовані залишаються інвалідами декілька років, у 21 % спостерігається погіршення загального стану, у 23 % випадків – неповна реабілітація і лише 5 % – повністю відновлюють своє здоров'я.

За останні роки частка травматизму (транспортного, вуличного, спортивного) значно зросла і має тенденцію до збільшення. 54% травм (481 хворий за 2004 р. лише у відділенні кістково-гнійної хірургії Житомирської обласної

лікарні) складають порушення нижнього відділу опорно-рухового апарату. Відновлення його діяльності і доведення до здорового стану, до повернення повної або часткової працездатності без фізичної реабілітації неможливе [14, 35, 94].

При наявній соціально-економічній ситуації в Україні післялікарняний етап є реально доступним для 1,5-2% всіх хворих, які його потребують. В науковій літературі та багатому клінічному матеріалі широко представлені засоби та методи післялікарняної реабілітації [14, 45, 81, 88], але в більшості з доступних джерел лише в обмежених випадках [13, 36, 61, 94], подані зміст і результати реабілітаційних процесів.

Сучасні методики оперативного втручання та технології фіксації відламків дозволяють зменшити травматичність хірургічних втручань та швидше поставити пацієнта на ноги [10, 14, 15, 22]. В наявних доступних наукових літературних джерелах бракує праць, які стосуються дозування фізичних навантажень, визначення засобів впливу фізичної реабілітації на відновлення здоров'я хворих зрілого віку з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.

При відсутності методик і програм для попередження травматизму, відсутності загальнодержавної концепції збереження дорослим населенням своєї працездатності, здоров'я своєї сім'ї і оточення, фізична реабілітація осіб зрілого віку з переломами нижніх кінцівок в післяопераційному періоді є актуальним завданням сфери охорони здоров'я населення України.

РОЗДІЛ 1

ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Переломи кісток – це порушення їх цілості. Виникають вони у будь-якій частині скелета. Переломи можуть бути наслідком травми (механічні) і патологічного процесу (пухлини, остеомієліт, туберкульоз тощо). Їх називають відкритими при порушенні цілості шкіри і закритими, коли вона збережена. Спостерігаються переломи без зміщення та зі зміщенням відламків. Близько 80 % становлять переломи кісток кінцівок. Розрізняють діафізарні (тіло кістки), епіфізарні (внутрішньосуглобові) та метафізарні (навколосуглобові) переломи.

Переломи характеризуються болем, припухлістю, деформацією, появою рухливості у місці травми, кістковим хрустом (крепітація) і порушенням функції. Лікування переломів зводиться до трьох основних принципів: **репозиції** – зіставлення відламків кісток, **імобілізації** – утримання їх у нерухомому положенні до зрощення перелому (консолідація) та **відновлення функції** [28, 33].

1. 1. Анатомічна характеристика вільної частини нижньої кінцівки опорно-рухового апарату людини

Для більш повної уяви можливих порушень вільної частини нижніх кінцівок (кісток і м'язів) та шляхів подальшої фізичної реабілітації залишків таких порушень в цьому розділі наведена їх анатомічна характеристика [9, 10, 29, 43, 91].

Стегнова кістка (рис. 1.1.) – найбільша і найдовша трубчаста кістка в скелеті людини. На її проксимальному кінці розміщується головка для з'єднання з тазовою кісткою. Шийка

стегнової кістки з'єднує головку з тілом і утворює з ним кут близько 130° . На межі шийки і тіла є два кісткових горби – назовні, легко прощупуються. Малий вертлюг знаходиться біля нижнього краю шийки, за великим.

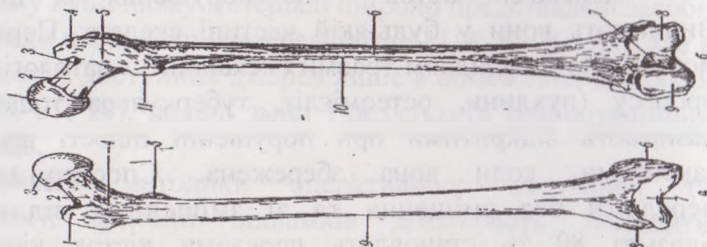


Рис.1.1. Стегнова кістка:

- а) – вид спереду: 1 – вертлюг ; 2 – шийка стегнової кістки; 3 – головка стегнової кістки;
 4 – міжвертлюжна лінія; 5 – малий вертлюг; 6 – медіальний надвиросток; 7 – надколінкова поверхня; 8 – латеральний надвиросток; 9 – тіло стегнової кістки;
 б) – вид ззаду: 1 – головка стегнової кістки; 2 – шийка стегнової кістки; 3 – вертлюжна ямка; 4 – великий вертлюг; 5 – міжвертлюжний гребінь; 6 – тіло стегнової кістки; 7 – міжвиросткова ямка; 8 – латеральний надвиросток; 9 – медіальний надвиросток; 10 – шорстка лінія; 11 – малий вертлюг.

Нижній, дистальний, кінець стегнової кістки потовщений. В ньому розрізняють два виступи – медіальний (присередній) та латеральний (бічний) виростки. Над суглобовою поверхнею медіального надвиростка, на латеральному боці одноіменного виростка міститься латеральний надвиросток менших розмірів. Тіло стегнової кістки наближається до циліндричної форми, вигнуте вперед і ніби викручене довкола поздовжньої осі.

Скелет гомілки (рис. 1.2.) складають дві кістки: медіально, з боку великого пальця, розміщена товстіша великогомілкова кістка, латерально, з боку мізинця стопи – малоогомілкова кістка. Обидві відносяться до довгих трубчастих кісток. На проксимальному кінці великогомілкової кістки, яким вона бере участь в утворенні колінного суглоба є два суглобових виростки: медіальний та латеральний.

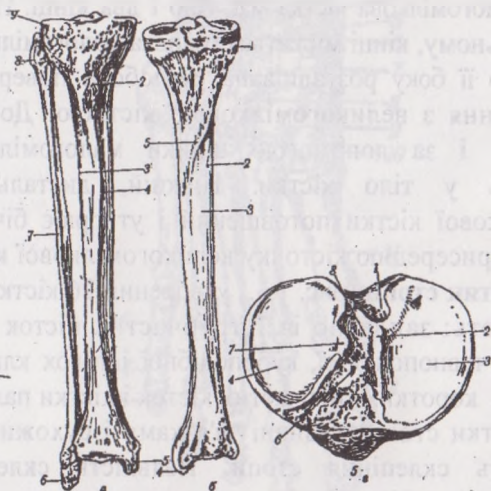


Рис 1.2. Скелет гомілки

а – великогомілкова та малоогомілкова кістки (вид спереду): 1 – медіальний виросток великогомілкової кістки; 2 – горбистість великогомілкової кістки; 3 – тіло великогомілкової кістки; 4 – передній край великогомілкової кістки; 5 – медіальна кісточка; 6 – латеральна кісточка; 7 – тіло малоогомілкової кістки; 8 – головка малоогомілкової кістки; 9 – латеральний виросток великогомілкової кістки;

б – великогомілкова кістка (вид ззаду): 1 – малоогомілкова суглобова поверхня; 2 – живий отвір; 3 – тіло великогомілкової кістки; 4 – медіальна кісточка; 5 – лінія камбало подібного м’яза;

в – проксимальний кінець правої великогомілкової кістки; 1 – задне міжвиросткове поле; 2 – медіальний міжвиростковий горбок; 3,4 – верхня суглобова поверхня; 5 – гористість великогомілкової кістки; 6 – передне міжвиросткове поле; 7 – латеральний міжвиростковий горбок; 8 – міжвиросткове підвищення.

Між суглобовими поверхнями виростків стегнової і великогомілкової кісток розміщені два хрящі – меніски, які нерідко травмуються, особливо у спортсменів. Внизу великогомілкова кістка зчленовується з над'яtkовою кісткою заплесна (стопи). Дистальний кінець великогомілкової кістки закінчується спрямованим донизу відростком – присередньою кісточкою, яка добре примітна і прощупується під шкірою.

Малогомілкова кістка має тіло і два кінці. На верхньому, проксимальному, кінці міститься головка малогомілкової кістки. З медіального її боку розташована суглобова поверхня головки для з'єднання з великогомілковою кісткою. Донизу головка звужується і за допомогою шийки малогомілкової кістки переходить у тіло кістки. Нижній, дистальний, кінець малогомілкової кістки потовщений і утворює бічну кісточку, довшу за присередню кісточку великогомілкової кістки.

Кістяк стопи (рис. 1.3.) утворений 26 кістками. В ньому розрізняють: заплесно із 7 трубчастих кісток (над'яtkової, п'яtkової, човноподібної, кубоподібної і трьох клиноподібних), плесно – 5 коротких трубчастих кісток і кістки пальців стопи

Кістки стопи, з'єднані зв'язками і сухожилками м'язів, утворюють склепіння стопи. Наявність склепіння стопи допомагає рівномірному розподілу навантаження та забезпечує пружність і еластичність при ходьбі. При послабленні зв'язок і м'язів, які підтримують склепінчасту будову стопи (робота, пов'язана з перенесенням великих вантажів або тривалим стоянням, тощо), розвивається плоскостопість.

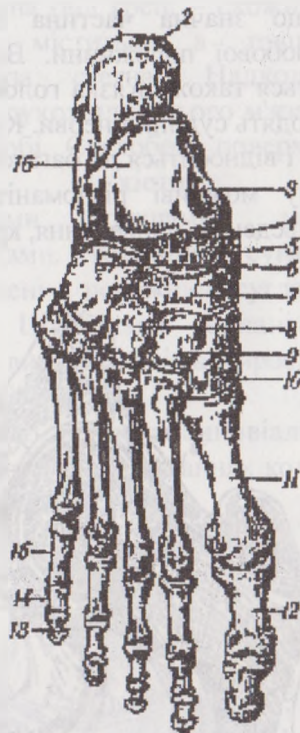


Рис 1.3. Кістки стопи:

1 – п'яткова кістка; 2 - п'ятковий горб; 3 – тіло надп'яткової кістки; 4 – шийка надп'яткової кістки; 5 - головка надп'яткової кістки; 6 – кубоподібна кістка; 7 – човноподібна кістка; 8 – латеральна клиноподібна кістка; 9 – проміжна клиноподібна кістка; 10 – медіальна клиноподібна кістка; 11 – плеснова кістка і; 12 – проксимальна фаланга великого пальця стопи; 13 – дистальна фаланга Y пальця; 14 – середня фаланга Y пальця

Суглоби вільної частини нижньої кінцівки.

Кульшовий суглоб утворений головкою стегнової кістки та кульшовою западиною тазової кістки. Суглобова капсула охоплює більшу частину шийки стегнової кістки і прикріплюється до тазової і стегнової

кісток так, що значна частина шийки розташована всередині суглобової порожнини. Всередині порожнини суглоба міститься також зв'язка головки стегнової кістки, через яку проходять судини і нерви. Кульшовий суглоб має кулясту форму і відноситься до багатоосевих суглобів (рис. 1.4.). У ньому можливі різноманітні рухи: згинання, розгинання, відведення, приведення, кругові.

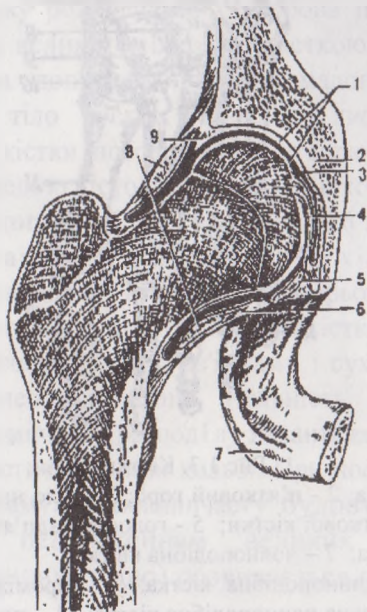


Рис. 1.4. Кульшовий суглоб (правий)

1 – суглобні хрящі; 2 – тазова кістка; 3 – суглобна щілина; 4 – зв'язка головки стегнової кістки; 5 – поперечна зв'язка вертлюгової западини; 6 – капсула суглоба; 7 – сідничний бугор; 8 – кругова зона; 9 – вертлюгова губа.

Колінний суглоб (рис. 1.5.) утворений суглобовими поверхнями виростків стегнової і великогомілкової кісток. До його передньої поверхні прилягає надколінок –

найбільша сесамовидна (від грец. – схожий на кунжутне сім'я) кістка, що міститься в товщі сухожилка чотириголового м'яза стегна. Надколінок сприяє плавному ковзанню сухожилка цього м'яза і збільшенню обсягу рухів у суглобі. Суглобові поверхні стегнової і великогомілкової кісток доповнені внутрішньосуглобовими хрящами: медіальним і латеральним менісками. Колінний суглоб зміцнений зв'язками, які розміщені в порожнині суглоба, і тими, що лежать поза нею. Ці зв'язки зеднані з менісками суглобовою сумкою, виростками і надвиростками стегнової та великогомілкової кісток.

Колінний суглоб має декілька синовіальних сумок, в яких при пошкодженні и захворюваннях колінного суглоба скупчується значна кількість рідини.

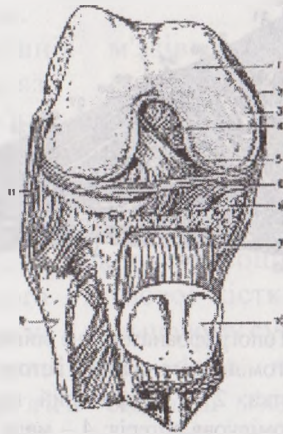


Рис. 1.5. Колінний суглоб (відкритий)

1 – стегнова кістка; 2 – великогомілкова колатеральна зв'язка; 3 – медіальний виросток; 4 – задня хрестоподібна зв'язка; 5 – передня хрестоподібна зв'язка; 6 – медіальний меніск; 7 - зв'язка надколінка; 8 – великогомілкова кістка; 9 – малогомілкова кістка; 10 – надколінок; 11 – малогомілкова колатеральна зв'язка.

За формою суглобових поверхонь колінний суглоб належить до типових суглобів. У ньому можливі рухи навколо двох осей: згинання і розгинання по фронтальній осі, а також обертання гомілки при зігнутому коліні навколо вертикальної (поздовжньої) осі.

Гомілковий суглоб (рис.1.6.). В утворенні гомілкового суглоба беруть участь суглобові поверхні обох кісток гомілки і надп'яtkової кістки. З'єднані разом великогомілкова і малоогомілкова кістки своїми дистальними кінцями – медіальною (присередньою) та латеральною (бічною) кісточками – подібно до виделки щільно охоплюють блок надп'яtkової кістки.

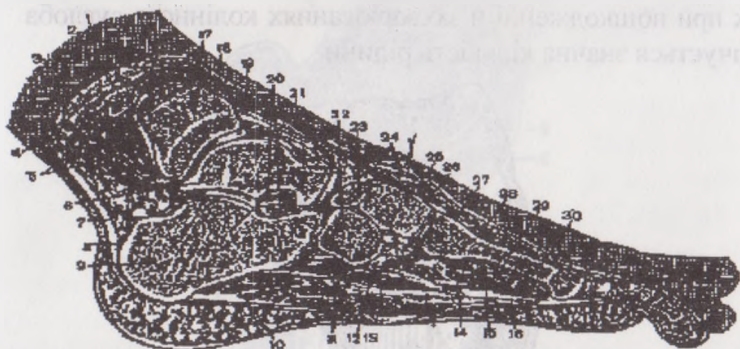


Рис. 1.6. Топографоанатомічне співвідношення гомілкового суглоба і стопи.

- 1 – великогомілкова кістка; 2 – латеральний канал малоогомілкової артерії; 3 – коротка малоогомілкова артерія; 4 – мала підшкірна вена; 5 – довгий згинач пальців стопи; 6 – таранна кістка; 7 – аліловий сухожилок; 8 – сухожильна сумка п'яtkової кістки; 9 – п'яtkова кістка; 10 – м'яз, що відводить мізинець; 11 – латеральна артерія і нерв підошви; 12 – короткий згинач пальців; 13 – квадратний м'яз підошви; 14 – м'яз, що приводить великий палець стопи; 15 – дуга стопи; 16 – сухожилок довгого згинача пальців; 17 – малоогомілкова кістка; 18 – довгий згинач великого пальця стопи; 19 – капсула гомілкового суглоба; 20 – таранно-п'яtkова зв'язка; 21 – тильна артерія стопи;

22 – кубовидна кістка; 23 – ладьєвидна кістка; 24 – капсула короткого розгинача пальців; 25 – латеральна клиновидна кістка; 26 – короткий розгинач пальців; 27 – дугоподібна артерія; 28 – тильний міжкістковий м'яз; 29 - міжкістковий м'яз підошви; 30 – III плеснова кістка.

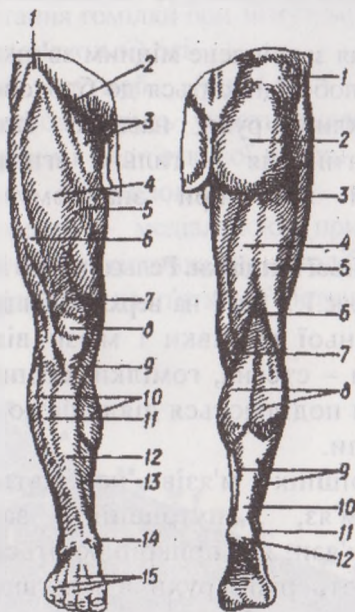
Це з'єднання закріплене міцним зв'язковим апаратом. Гомілковий суглоб відноситься до блоковидних суглобів. У ньому можливі рухи навколо фронтальної осі (згинання, розгинання – тильне згинання стопи) і невеликі рухи вбік при значному підошовному згинанні.

М'язи нижньої кінцівки. Рельєф м'язів нижньої кінцівки представлений на рис.1.7. Як і на верхній кінцівці, розрізняють м'язи пояса нижньої кінцівки і м'язи вільної частини нижньої кінцівки – стегна, гомілки, стопи. М'язи пояса нижньої кінцівки поділяються діяльністю на внутрішню та зовнішню групи.

До внутрішніх м'язів належать клубово – поперековий м'яз, внутрішній затульний та грушоподібний м'язи, які прикріплюються до стегнової кістки і виконують різні рухи в кульшовому суглобі. Найбільший з них клубово – поперековий м'яз, який починається від тіл і поперечних відростків XII грудного і I – V поперекових хребців і прикріплюється до малого вертлюга стегнової кістки. Основна функція його – згинання стегна в кульшовому суглобі.

До групи зовнішніх м'язів належать великий, середній та малий сідничні м'язи, квадратний м'яз стегна і зовнішній затульний м'яз. Сідничні м'язи починаються від клубової кістки і прикріплюються до стегнової кістки. При скороченні вони розгинають стегно, при зафіксованій нижній кінцівці утримують таз і тулуб у вертикальному положенні, відводять стегно. Великий сідничний м'яз найсильніший. Він рельєфно виступає завдяки своїй великій масі. У верхньозовнішній квадрант

його та сідничні м'язи (середній, малий), що лежать нижче, роблять внутрішньом'язові введення лікарських препаратів.



а

б

Рис. 1.7. Рельєф м'язів правої нижньої кінцівки

а – вид спереду; 1 – верхня передня клубова вісь; 2 – пахвинна складка; 3 – привідні м'язи стегна; 4 – прямий м'яз; 5 – кравецький м'яз; 6 – латеральний широкий м'яз стегна; 7 – сухожилок чотириголового м'яза; 8 – надколінок; 9 – зв'язка надколінка; 10 – латеральна головка литкового м'яза; 11 – довгий розгинач пальців; 12 – передній великогомілковий м'яз; 13 – передній край великогомілкової кістки; 14 – медіальна кісточка великогомілкової кістки; 15 – сухожилки довгих розгиначів пальців;
 б – вид ззаду; 1 – середній сідничний м'яз; 3 – латеральний широкий м'яз; 4 – напівперетинчастий м'яз; 5 – двоголовий м'яз стегна; 6 – підколінна ямка; 7 – кравецький м'яз; 8 – литковий м'яз; 9 – камбалоподібний м'яз; 10 – п'ятковий сухожилок; 11 – латеральна кісточка малогомілкової кістки; 12 – п'ятковий горб.

М'язи стегна. До власних м'язів стегна належать три групи м'язів: передня (згиначі), медіальна (привідні) та задня (розгиначі), які оточують з усіх боків стегнову кістку (рис. 1.8.).

Передня група представлена кравецьким м'язом і чотириголовим м'язом стегна. Кравецький м'яз – найдовший м'яз людського тіла. Він починається від клубової кістки, перетинає зверху донизу і медіально всю передню поверхню стегна та прикріплюється до великогомілкової кістки. Чотириголовий м'яз стегна, що має найбільшу масу серед всіх м'язів, починається однією головкою від клубової кістки, трьома головками від стегнової кістки та прикріплюється загальним сухожилком до горбистості великогомілкової кістки. При скороченні ці м'язи згинають стегно в кульшовому суглобі і розгинають гомілку в колінному суглобі. Зігнуте стегно відхиляється назовні, а гомілка – до середини.

До м'язів медіальної групи належать гребінний м'яз, тонкий та привідні (довгий, короткий, великий) м'язи. При скороченні вони приводять стегно, згинають гомілку в колінному суглобі. Ці м'язи починаються на зовнішніх поверхнях сідничної і лобкової кісток і прикріплюються до шорсткої лінії стегнової кістки.

Задня група м'язів стегна складається з напівсухожилкового, напівперетинчастого та двоголового м'язів. При скороченні вони згинають гомілку в колінному суглобі, розгинають стегно, а при зігнутій в колінному суглобі гомілці відхиляють її в середину або назовні.

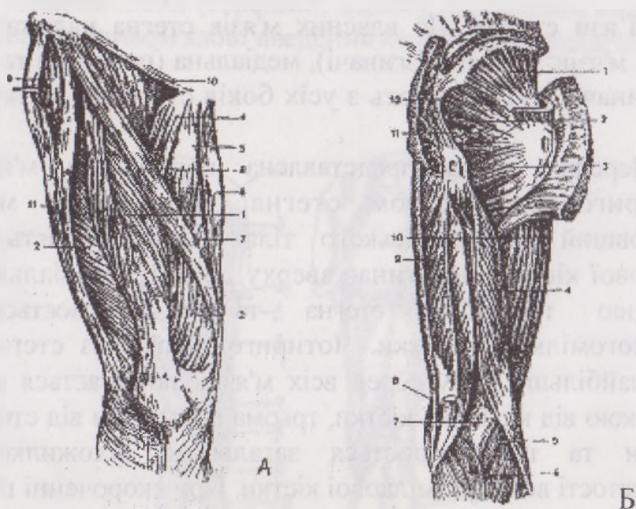


Рис. 1.8. М'язи стегна (правого)

А – вид спереду; Б – тазовий пояс та задня область стегна (великий і середній сідничний м'язи, внутрішній затиральний і напівсухожилковий м'язи частково видалені)

А: 1 – прямий м'яз стегна; 2 – латеральний широкий м'яз стегна; 3 – медіальний широкий м'яз стегна; 4 – гребінчастий м'яз; 5 – довгий приводячий м'яз; 6 – тонкий м'яз; 7 – великий приводячий м'яз; 8 – кравецький м'яз; 9 – напружувач широкої фасції; 10 – поздовжнопоясничний м'яз; 11 – поздовжновеликоберцовий тракт.

Б: 1 – малий сідничний м'яз; 2 – верхній і нижній близнюкові м'язи; 3 – квадратний м'яз стегна; 4 – двоголовий м'яз стегна; 5 – підошвний м'яз; 6 – литковий м'яз; 7 – підколінна ямка; 8 – напівсухожилковий м'яз; 9 – напівперепончастий м'яз; 10 – латеральний широкий м'яз стегна; 11 – сухожилок внутрішнього затирального м'яза; 12 – грушовидний м'яз.

М'язи гомілки (рис.1.9.) також поділяються на три групи: передню, латеральну і задню. Вони оточують кістки гомілки. М'язи передньої групи розгинають стопу і пальці, а м'язи латеральної групи піднімають латеральний і опускають медіальний край стопи. Найбільший м'яз гомілки – триголовий. Він

починається двома головками від латерального та медіального виростків стегнової кістки. Ця частина триголового м'яза називається литковим м'язом. На середині гомілки обидві головки литкового м'яза переходять у товстий загальний сухожилок, який донизу звужується і зливається з сухожилком камбалоподібного м'яза, формує п'ятковий (ахілів) сухожилок, який прикріплюється до п'яткового горба. Триголовий м'яз згинає гомілку та стопу.

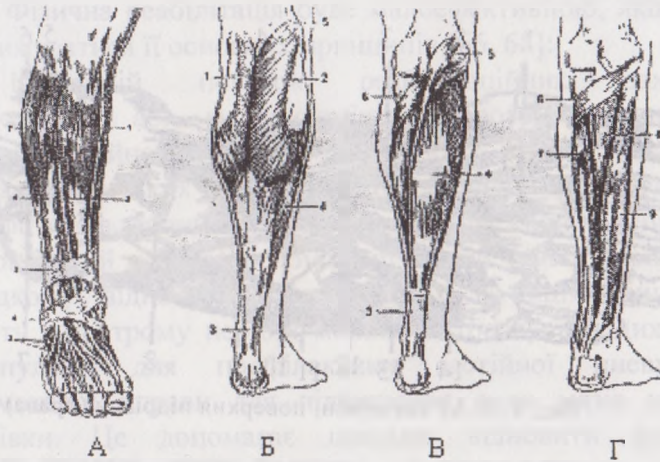


Рис. 1.9. М'язи гомілки (правої)

А – вид спереду. 1 – передній великогомілковий м'яз; 2 – довгий розгинач великого пальця стопи; 3 – короткий розгинач пальців; 4 – нижній утримувач (сухожилків) розгиначів; 5 – верхній утримувач (сухожилків) розгиначів; 6 – довгий розгинач пальців; 7 – довгий великоберцовий м'яз. Б, В, Г – вид ззаду. Б – поверхневий шар м'язів; В, Г – глибокі шари. 1 – медіальна головка литкового м'яза; 2 – латеральна головка литкова м'яза; 3 – п'ятковий (ахілів) сухожилок; 4 – камбалоподібний м'яз; 5 – підшовний м'яз; 6 – підколінків м'яз; 7 – довгий згинач пальців; 8 – задній великогомілковий м'яз; 9 – довгий згинач великого пальця стопи.

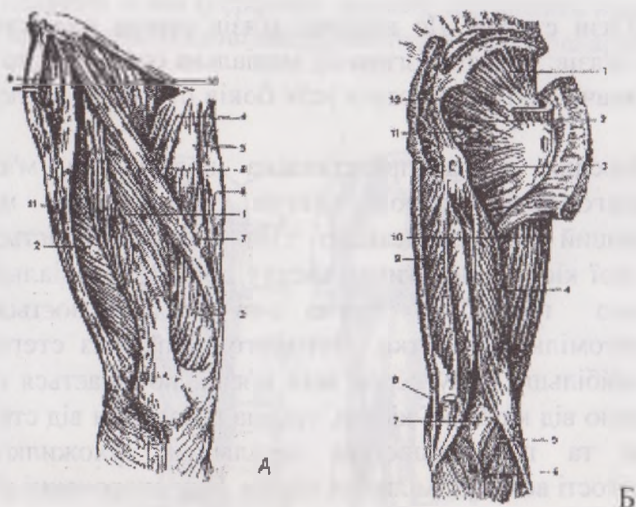


Рис. 1.8. М'язи стегна (правого)

А – вид спереду; Б – тазовий пояс та задня область стегна (великий і середній сідничний м'язи, внутрішній затиральний і напівсухожилковий м'язи частково видалені)

А: 1 – прямий м'яз стегна; 2 – латеральний широкий м'яз стегна; 3 – медіальний широкий м'яз стегна; 4 – гребінчастий м'яз; 5 – довгий приводячий м'яз; 6 – тонкий м'яз; 7 – великий приводячий м'яз; 8 – кравецький м'яз; 9 – напружувач широкої фасції; 10 – поздовжнопоясничний м'яз; 11 – поздовжновеликоберцовий тракт.

Б: 1 – малий сідничний м'яз; 2 – верхній і нижній близнюкові м'язи; 3 – квадратний м'яз стегна; 4 – двоголовий м'яз стегна; 5 – підощвний м'яз; 6 – литковий м'яз; 7 – підколінна ямка; 8 – напівсухожилковий м'яз; 9 – напівперепончастий м'яз; 10 – латеральний широкий м'яз стегна; 11 – сухожилок внутрішнього затирального м'яза; 12 – грушовидний м'яз.

М'язи гомілки (рис.1.9.)також поділяються на три групи: передню, латеральну і задню. Вони оточують кістки гомілки. М'язи передньої групи розгинають стопу і пальці, а м'язи латеральної групи піднімають латеральний і опускають медіальний край стопи. Найбільший м'яз гомілки – триголовий. Він

починається двома головками від латерального та медіального виростків стегнової кістки. Ця частина триголового м'яза називається литковим м'язом. На середині гомілки обидві головки литкового м'яза переходять у товстий загальний сухожилок, який донизу звужується і зливається з сухожилком камбалоподібного м'яза, формує п'ятковий (ахілів) сухожилок, який прикріплюється до п'ятового горба. Триголовий м'яз згинає гомілку та стопу.

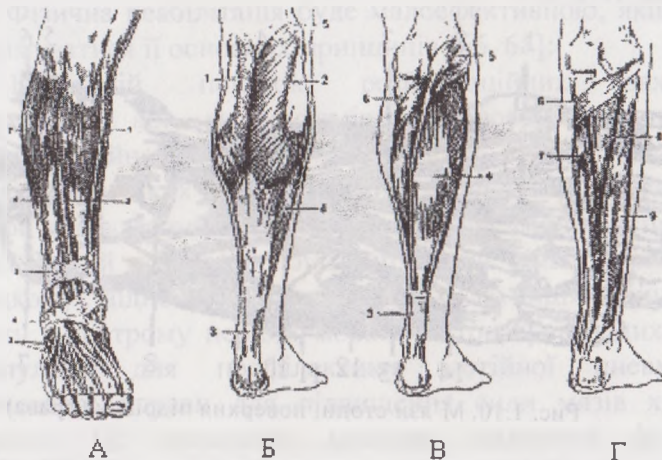


Рис. 1.9. М'язи гомілки (правої)

А – вид спереду. 1 – передній великогомілковий м'яз; 2 – довгий розгинач великого пальця стопи; 3 – короткий розгинач пальців; 4 – нижній утримувач (сухожилків) розгиначів; 5 – верхній утримувач (сухожилків) розгиначів; 6 – довгий розгинач пальців; 7 – довгий великоберцовий м'яз. Б,В,Г – вид ззаду. Б – поверхневий шар м'язів; В,Г – глибокі шари. 1 – медіальна головка литкового м'яза; 2 – латеральна головка литкова м'яза; 3 – п'ятковий (ахілів) сухожилок; 4 – камбалоподібний м'яз; 5 – підшовний м'яз; 6 – підколінків м'яз; 7 – довгий згинач пальців; 8 – задній великогомілковий м'яз; 9 – довгий згинач великого пальця стопи.

М'язи стопи (рис.1.10.) розміщені на тилі стопи та підошві. М'язи тила стопи представлені коротким розгиначем пальців і коротким розгиначем великого пальця стопи. На підошві розрізняють медіальну (з боку великого пальця стопи), латеральну (з боку мізинця) та середню (проміжне положення) групи м'язів. М'язи підошви досить міцні, вони мають важливе значення в зміцненні скелетиння стопи. При слабкості цих м'язів розвивається плоскостопість.

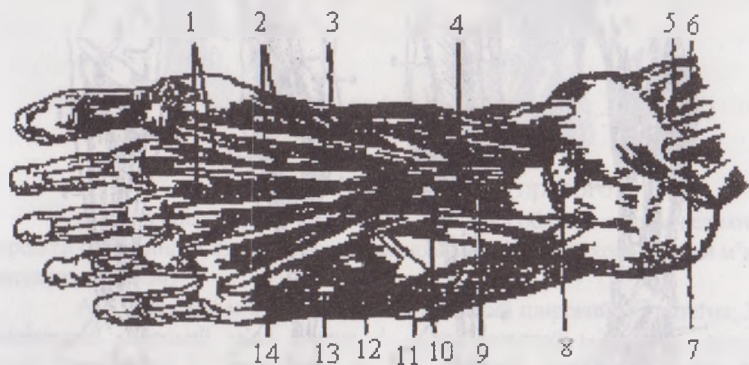


Рис. 1.10. М'язи стопи, поверхня підошви (права)

1 – червоподібні м'язи; 2 – короткий згинач великого пальця стопи; 3 – сухожилок довгого згинача великого пальця стопи; 4 – м'яз відведення великого пальця стопи; 5 – сухожилок довгого згинача пальців; 6 – сухожилок заднього великогомілкового м'яза; 7 – довгий згинач великого пальця стопи; 8 – апоневроз підошви (відвернутий); 9 – короткий згинач пальців; 10 – квадратний м'яз підошви; 11 – м'яз, що відводить мізинець стопи; 12 – сухожилок довгого згинача пальців; 13 – короткий згинач мізинця стопи; 14 – м'яз приведення великого пальця стопи.

1.2. Основні принципи реабілітації.

Основною метою реабілітації є повернення і пристосування хворого в можливих межах до умов навколишнього середовища, до активної праці, до повноцінного життя. На цьому етапі біологічні методи лікування хворих поєднуються з лікувальним масажем, фіотерапією та різноманітними психосоціальними впливами.

Фізична реабілітація буде малоефективною, якщо не дотримуватися її основних принципів [66, 68]:

1. Ранній початок реабілітаційних заходів. Нерухомість або малорухомість хворого в ранньому післяопераційному періоді є однією з причин багатьох ускладнень, таких як відлежени, контрактури суглобів, атрофії м'язів, тромбози глибоких вен, пневмонія, депресія, тощо. Ранній початок реабілітації сприяє більш повному і швидкому відновленню порушених функцій кінцівки. Навіть в гострому періоді можна застосовувати дихальні маніпуляції для профілактики застійної пневмонії, ідеомоторні вправи для підвищення сили м'язів хворої кінцівки. Це допомагає швидше відновити функції порушеного органу і попередити ускладнення.

2. безперервність реабілітаційних заходів. Цей принцип є основою ефективності реабілітації, тому що тільки безперервність і поетапна черговість реабілітаційних заходів – запорука скорочення часу на лікування.

3. комплексність реабілітаційних заходів. Проблеми реабілітації хворих після порушень опорно-рухового апарату є достатньо складними і потребують спільної діяльності багатьох фахівців: терапевта, хірурга, фахівця з фізичної реабілітації, фізіотерапевта, масажиста, працетерапевта, психолога.

4. індивідуальність реабілітаційних заходів. В залежності від особливостей стану хворого, його функціональних можливостей, рухового досвіду, віку, статі, добір методів і засобів буде іншим, тобто реабілітація хворих потребує індивідуального підходу до пацієнтів з урахуванням їх реакції на фізичні навантаження.

5. контроль ефективності реабілітації. Для цього необхідна правильна оцінка стану хворого. Діагностика та контроль за поточним станом хворого в процесі реабілітації можуть бути медичними, функціонально-діагностичними, психодіагностичними, метододіагностичними. Кожен з цих напрямків вирішується спеціалістом і має бути строго індивідуальним. Визначне значення в реабілітації хворих після порушення нижніх кінцівок опорно-рухового апарату має метододіагностування – визначення рухових здібностей хворого за допомогою різних рухових проб та м'язового тестування [12, 26, 33, 58, 68].

6. необхідність реабілітації в колективі. Проходження реабілітації разом з іншими хворими морально підтримує його, зменшує дискомфорт, пов'язаний з наслідками захворювання. Взаємопідтримка хворих, добре ставлення сім'ї та оточення сприяє швидшому одужанню, зменшує психічну травму.

Після іммобілізації, незалежно від її методу, у комплексному лікуванні призначають засоби фізичної реабілітації.

У лікарняний період реабілітації застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію [81]. Лікувальна фізична культура при діафізарних переломах призначається з 1 – 2-го дня за двома періодами: 1) – іммобілізаційний, 2) – постіммобілізаційний.

1.3. Характеристика порушень нижньої кінцівки і процесів їх лікування.

Переломи стегнової кістки (рис. 1.11), найкрупнішої кістки скелета, виникають внаслідок дії значної зовнішньої сили і відносяться до важких ушкоджень опорно-рухового апарата. Вони супроводжуються обширним зруйнуванням м'яких тканин, що часто спричиняє травматичний шок. Спостерігаються поперечні, косі, гвинтоподібні і осколкові переломи діафіза стегна. Лікування таких переломів проводиться консервативними і оперативними методами.

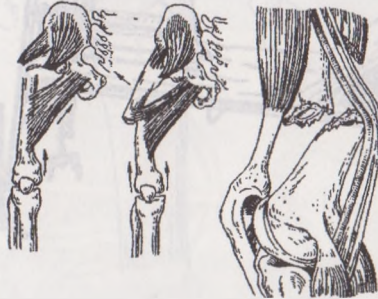


Рис. 1.11. Види типових зміщень стегнової кістки в залежності від рівня перелому

Із консервативних методів здебільшого застосовують скелетне витягання за бугристість великогомілкової кістки або виростки стегна. На гомілку накладають липкопластирне витягання. Ушкоджену кінцівку кладуть на стандартну шину Белера (рис. 1.12.) і для противитягання нижній кінець ліжка піднімають на 30-50 см. Для того щоб хворий не зсовувався в бік тяги, яка здійснюється на травмовану кінцівку гирями від 8 до 14 кг, він упирається здоровою ногою в дерев'яний ящик, який ставиться на ліжку.

Скелетне витягання знімають через 1,5-2 міс. Залежно від характеру і локалізації перелому кінцівку залишають вільною від іммобілізації або накладають клейове витягання на 2 тижні чи кокситну гіпсову пов'язку на 4-6 тижні, що знерухомлює кульшовий, колінний і гомілковий суглоби. Зростаються діафізарні переломи стегна в строки від 4 до 5 місяців.

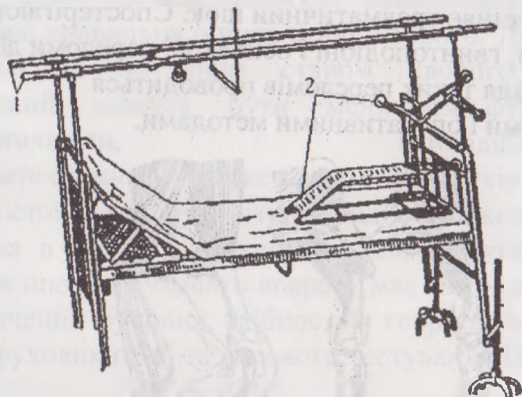


Рис. 1.12. Ліжко для витягання при переломах нижніх кінцівок.

1 – балканська рама з пристосуванням для занять фізичними вправами; 2 – шина Белера для укладання ушкодженої кінцівки.

З оперативних методів лікування найбільшого поширення набув інтрамодулярний металоостеосинтез стрижнями, штифтами, що вводять у кістковомозковий канал стегна і забезпечують стійке (стабільне) з'єднання відламків (рис. 1.13.). Це дозволяє не застосовувати після операції зовнішню іммобілізацію і ушкоджену кінцівку укладають на шину Белера. При інших методах

остеосинтезу необхідно накладати кокситну гіпсову пов'язку на 2-4 міс. Металеві предмети видаляють через 8-10 міс. При оперативному втручанні у випадках стабільного металоостеосинтезу або остеосинтезу компресійно-дистракційними апаратами типу Ілізарова зовнішню іммобілізацію звичайно не застосовують. При інших методах вона здійснюється до повного зрощення перелому.

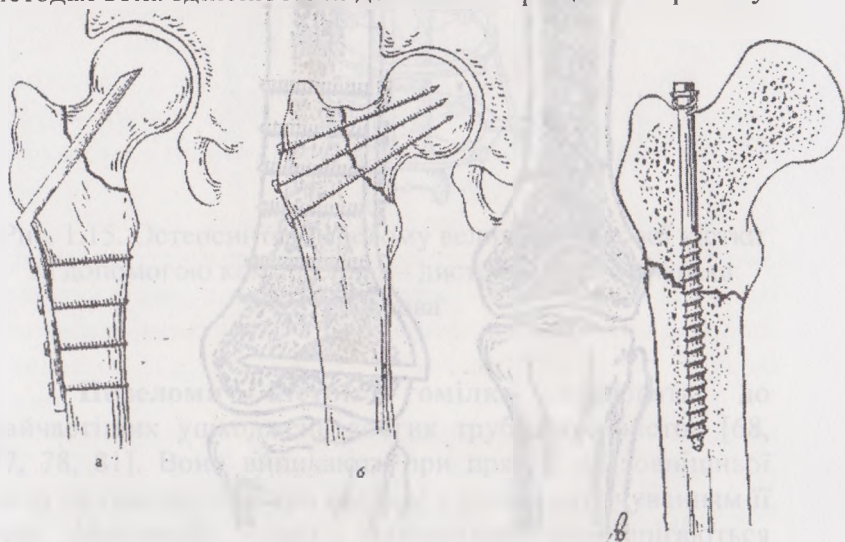


Рис. 1.13. Фіксування латерального перелому двохлопасним гвіздком: а – з накладкою ЦІТО; б – товстими спицями з зубчатою нарізкою; в – штифт – штопором.

У випадках поперечної лінії перелому навантаження на ногу дозволяють при ходьбі на милицях після спадання набряку (рис.1.14.). Рано починають часткові і повні навантаження при застосуванні апаратів компресійно-дистракційної дії типу Ілізарова (рис. 1.15.). Вони не лише міцно фіксують відламки, але й залишають вільними від іммобілізації суглоби, що дає змогу з перших днів після

перелому проводити рухи в усіх зчленуваннях ураженої кінцівки. При необхідності за допомогою цих апаратів можна подовжити вкорочену кістку до 20 см. При більшості методів остеосинтезу (металевими пластинами, гвинтами, шурупами тощо) опорну функцію кінцівки починають відновляти, орієнтовно, через 2-3 тиж.

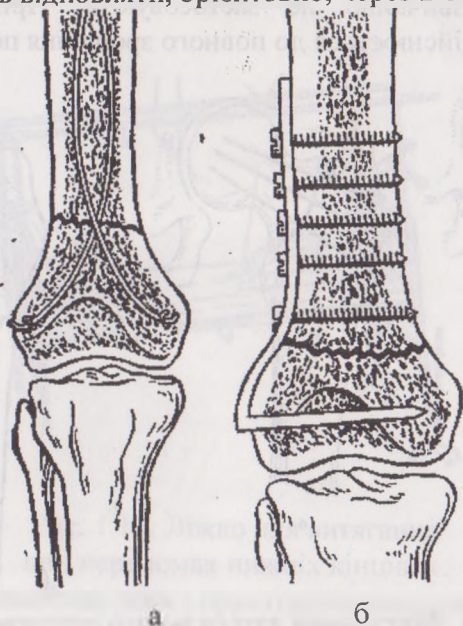


Рис. 1.14. Методи фіксування переломів стегнової кістки в нижній третині
а) металевими стержнями;
б) гвинтами з накладками ЦІТО

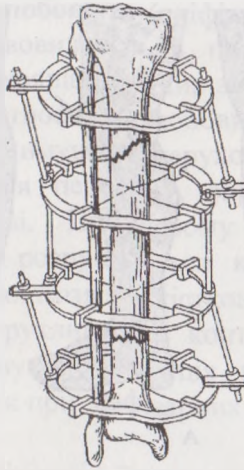


Рис. 1.15. Остеосинтез перелому великогомілкової кістки за допомогою компресійно – дистракційного апарата Ілізарова

Переломи кісток Гомілки відносять до найчастіших ушкоджень довгих трубчастих кісток [68, 77, 78, 81]. Вони виникають при прямій дії зовнішньої сили на гомілку або при падінні з різким скручуванням її при фіксованій стопі. Найчастіше спостерігаються переломи обох кісток у середній і нижній третині гомілки (рис. 1.16.), далі ізольовані переломи великогомілкової кістки і значно рідше зустрічаються переломи діафіза малогомілкової кістки. При переломі обох кісток без зміщення ногу іммобілізують гіпсовою пов'язкою від пальців стопи до стегна, верхній край якої визначається рівнем перелому. При переломі нижньої чи середньої третини гомілки пов'язку накладають до середини стегна, а у верхній третині – до сідничної складки. Тривалість іммобілізації 2,5-3 міс. При ізольованому переломі великогомілкової кістки іммобілізація триває 2,5-3 міс, малогомілкової – 1 міс (рис. 1.17.).

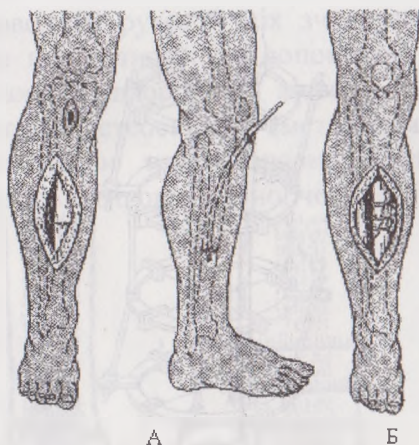


Рис.1.16. Остеосинтез перелому великогомілкової кістки:

А – металевим стержнем; Б – дротяним швом.

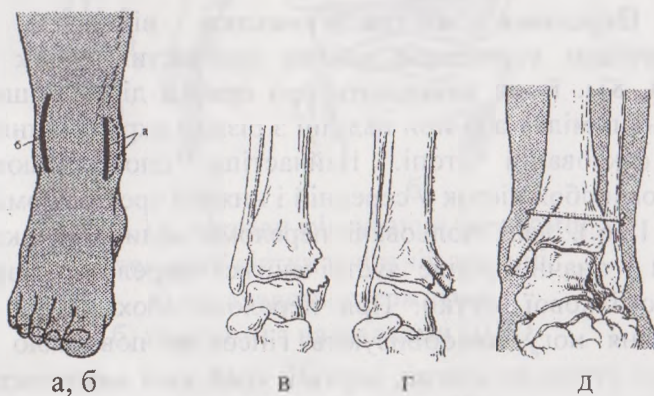


Рис. 1.17. Порухення гомілки: а, б – доступи до внутрішньої і зовнішньої гомілок в, г, д, - фіксація порухень гомілки за допомогою гвинтів.

Внутрішньосуглобові (епіфізарні) переломи супроводжуються крововиливом в порожнину суглоба, пошкодженням його хряща, сумки, зв'язкового апарату, порушенням конгруентності суглобових поверхонь при зміщеннях відламків. Вимушена нерухомість суглоба, яка необхідна для загоєння перелому, спричиняє додаткові зміни в його будові. При цьому страждає хрящ, утворюються спайки, розпушуються кістки, в середині суглоба може розростатися кістковий мозоль, що призводить до тугорухливості, контрактур, анкілозу, деформуючого артрозу. Регенерація кісткової тканини відбувається гірше, ніж при діафізарних переломах [15, 68, 94].

Тривала іммобілізація травмованих суглобів, що проводиться гіпсовими пов'язками, витяганням, остеосинтезом спричиняє типові м'язові атрофії. При пошкодженнях кульшового суглоба атрофується великий сідничний м'яз, колінного – чотириголовий та литкові м'язи.

Лікують внутрішньосуглобові переломи оперативно і консервативно. Запорукою відновлення функції в ушкодженному зчленуванні є ранні рухи в суглобі [40].

У лікарняний період реабілітації застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію.

Непорушним правилом у лікуванні всіх внутрішньосуглобових переломів є максимально можливе раннє застосування рухів в ураженому суглобі і пізнє осьове навантаження.

Перелом шийки стегна виникає переважно у осіб похилого віку при падінні і ударі великого вертлюга і становлять близько чверті усіх переломів стегнової кістки. Вони поділяються на медіальні (внутрішньосуглобові) і латеральні (позасуглобові), вбиті та зі зміщенням

відламків(мал.1.18.). Лікують вбиті переломи шийки стегна консервативно, а при зміщенні відламків застосовують оперативний метод. Зрощення медіальних переломів настає через 4-6 міс і відбувається повільніше, ніж зрощення латеральних (2,5-3 міс), що пов'язане з анатомічними особливостями внутрішньосуглобових переломів: відсутність окістя у ділянці шийки стегна, погане кровопостачання проксимального відламка, менш сприятливі умови зіставлення і утримання фрагментів.

Клінічний перебіг травматичної хвороби в осіб з переломами шийки стегна важкий: по-перше, через характер ушкодження; по-друге, через вікові зміни в системах організму, супутні захворювання та вимушене тривале перебування у ліжку. Це може спричинити розвиток гіпостатичної пневмонії, серцево-судинних розладів, трофічних порушень, що можуть призвести до

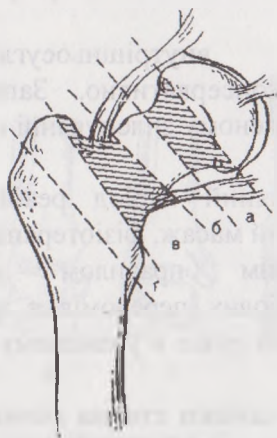


Рис.1.18. Зони медіальних та латеральних переломів шийки стегна: а – субкапітальні переломи; б – через шийкові переломи; в – міжвертлюгові переломи; г – черезвертлюгові переломи.

загибелі хворого. Тому цим пацієнтам приділяють підвищену увагу у комплексному лікуванні.

При консервативному лікуванні звичайно застосовують скелетне витягання за бугристість великогомілкової кістки чи виростки стегна. Хворому надається положення у ліжку, як при переломах діафізи стегна: він лежить на спині, під матрацем дерев'яний щит, ушкоджена кінцівка покладена на шину Белера, ніжки ліжка у ногах піднято на 30-50 см. Скелетне витягання знімають приблизно через 2 міс і на 2-3 тиж накладають клейове витягання за стегно і гомілку або манжетне, тягою 2-3 кг за гомілковий суглоб. Гіпсову пов'язку, що має фіксувати ушкоджену кінцівку і таз у цілому, останнім часом практично не застосовують через ряд труднощів і незручностей для хворих похилого віку і підвищеної імовірності виникнення у них названих ускладнень.

При оперативному лікуванні з'єднання відламків проводять за допомогою переважно металевих фіксаторів. Найчастіше використовують трилопатевий цвях Сміт-Петерсона або його модифікації. Металоостеосинтез звичайно не потребує жорсткої зовнішньої іммобілізації і ушкоджену кінцівку укладають на шину Белера або обкладають мішечками з піском для попередження зовнішньої ротації. Все це дає змогу значно раніше, ніж при консервативному методі лікування, виконувати рухи у суглобах оперованої ноги та активізувати хворих. Цвях витягується не раніше, ніж через рік після операції. У деяких хворих, переважно в осіб старечого віку, він залишається довічно.

Часткове осьове навантаження дозволяють через 3-4 міс., а повне – через 5-6 місяців. Недотримання цих термінів може призвести до асептичного некрозу

ушкодженій головки стегна, її деформації з наступним розвитком деформуючого артрозу.

Переломи кісток колінного суглоба відносять до важких внутрішньосуглобових травм. В цьому зчленуванні розрізняють переломи зовнішнього і внутрішнього або обох виростків стегнової та великогомілкової кісток, міжвиросткового підвищення, надколінника. Вони супроводжуються крововиливом у порожнину суглоба (гемартроз) і нерідко ушкодженням менісків, бокових і хрестоподібних зв'язок. Травми цих анатомічних утворень колінного суглоба часто виникають окремо і теж відносять до його внутрішніх ушкоджень.

Лікування травми колінного суглоба у стаціонарі починають з ліквідації крововиливу, що зменшує біль і попереджає випадіння фібрину та утворення внутрішньосуглобових спайок. Хворому роблять пункцію суглоба, видаляють кров і вводять розчин новокаїну. Після цього залежно від характеру і локалізації ушкодження застосовують консервативний чи оперативний метод лікування.

Переломи виростків стегнової і великогомілкової кісток виникають найчастіше після безпосереднього удару по боковій поверхні колінного суглоба, падіння з висоти на прямі ноги, падіння на зігнутий колінний суглоб.

Розрізняють ізольовані переломи зовнішнього або внутрішнього і обох виростків як стегнової кістки (рис. 1.19, рис. 1.20.), так і великогомілкової.

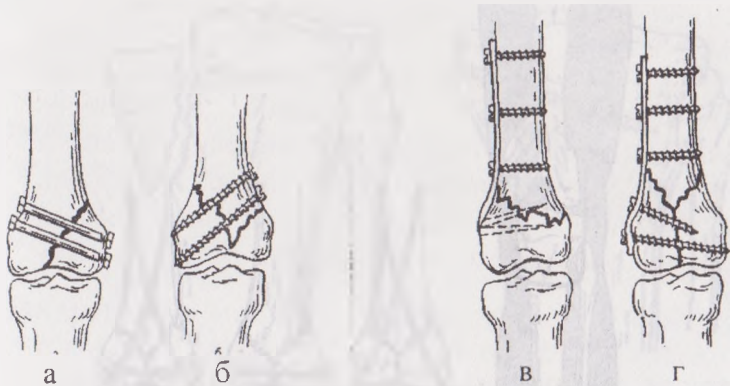


Рис. 1.19. Фіксування надвиростків стегна

а – металічними болтами; б – гвинтами; в,г – пластинами з гвинтами та болтами.

Вони можуть бути без зміщення кісткових фрагментів і зі зміщенням відламків, що є головним показником до застосування консервативного чи оперативного методу лікування.

Консервативне лікування застосовують при переломах виростків без зміщення. При переломі виростка великогомілкової (рис.1.21.) кістки без зміщення накладають гіпсову пов'язку від кінчиків пальців до сідничної складки на 4-6 тиж, а стегна – тазостегнову на 8-10 тиж. Інколи перелом одного виростка зі зміщенням лікують таким же чином, або методом скелетного витягання. У випадках перелому виростка великогомілкової кістки витягання проводиться за п'яткову кістку протягом 4-6 тиж з наступним накладанням глибокої гіпсової лонгети на 1 – 1,5 міс. До скелетного витягання за горбистість великогомілкової кістки вдаються при переломах виростків стегна, яке через 6 тиж. замінюють на клейове на 2 тижні.

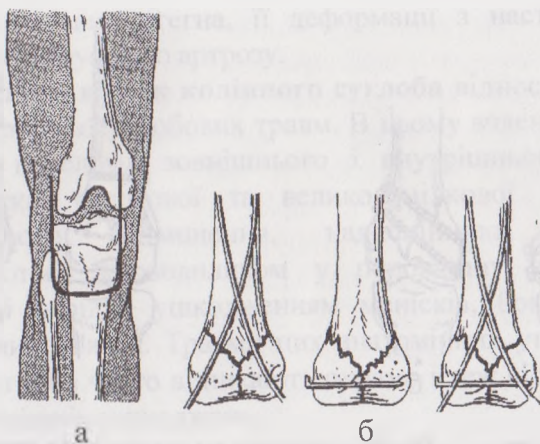


Рис. 1.20. Лікування переломів стегнової кістки:

а – оперативний доступ при переломі
обох надвиростків стегна;

б – фіксування надвиростків стегна металевими стрижнями.

Оперативне лікування застосовують при зміщенні відламків та переломах з ушкодженням зв'язкового апарату або менісків колінного суглоба. Виростки скріплюють металевими болтами, гвинтами, шурупами, розірваний зв'язковий апарат зшивають, ушкоджені меніски видаляють. Після операції кінцівку фіксують гіпсовою пов'язкою на 4-8 тижні. Металеві предмети видаляють через 6-8 міс після металоостеосинтезу.

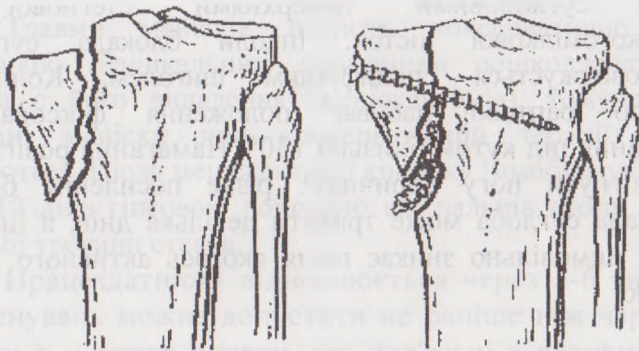


Рис.1.21. Фіксування внутрішнього надвиростка великогомілкової кістки за допомогою гвинта.

Ушкодження менісків виникає внаслідок зовнішньої ротації гомілки або стегна всередину при фіксованій стопі, падінні на прямі ноги, при присіданні з наступним різким ривковим переходом у вертикальне положення, різкому розгинанні гомілки, наприклад, коли футболіст намагається дуже сильно вдарити по м'ячу і промахується [14, 24]. Внутрішній (медіальний) меніск травмується в декілька разів частіше зовнішнього (латерального), що пояснюється більш жорстким його з'єднанням з внутрішньою (великогомілковою) боковою зв'язкою (рис. 1.23.). З цієї причини нерідко поєднуються ушкодження медіального меніска і бокової зв'язки з тієї ж сторони [17]. У випадках, коли настав розрив цих двох анатомічних утворень колінного суглоба, а травмуюча дія продовжується, виникає ще й розрив передньої хрестоподібної зв'язки. Таке сполучене ушкодження назвали "нещасною тріадою"(рис. 1.24.).

Ушкодження меніска проявляється болем в ділянці щілини суглоба на боці травми, зміною контуру суглоба через гемартроз, синовит, блокадою суглоба. Вона є наслідком защемлення відірваної частини меніска

між суглобовими поверхнями стегнової і великогомілкової кісток. Інколи блокада суглоба супроводжується специфічним щиголем. Колінний суглоб раптово набуває положення фіксованого згинання під кутом близько 130° . Намагання розігнути чи зігнути ногу спричиняє різке посилення болю. Блокада суглоба може тривати декілька днів, а інколи вона мимовільно зникає після якогось активного руху ногою.

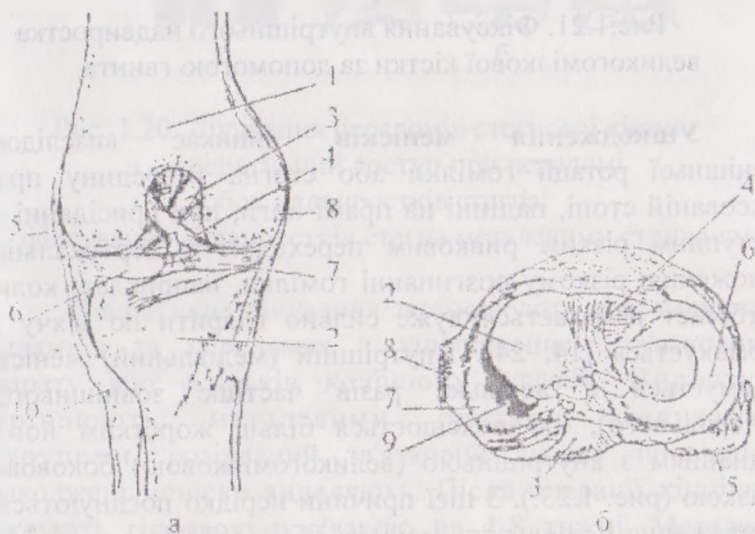


Рис. 1.23. Деякі елементи правого колінного суглоба:
а – вид спереду;

б – вид зверху на внутрішньосуглобову поверхню:

1 – стегнова кістка; 2 – великогомілкова кістка; 3 – задня хрестоподібна кістка; 4 – передня хрестоподібна зв'язка; 5 – завнішньобокова зв'язка; 6 – зовнішній меніск; 7 – внутрішній меніск; 8 – внутрішньобокова зв'язка; 9 – розрив внутрішнього меніску; 10 – малоомілкова кістка.

Травми менісків лікують консервативно і оперативно. Радикальним лікуванням пошкодженого меніска є його видалення (менісектомія), тому що розірвані меніски при консервативній терапії не зрощуються. Після менісектомії кінцівку іммобілізують на 10-12 днів гіпсовою лонгетою від пальців стопи до верхньої третини стегна.

Працездатність відновлюється через 5-6 тиж. До тренувань можна допустити не раніше ніж через 2-3 міс, а у видах спорту, що пов'язані з великими навантаженнями на ноги – через 4-5 міс [25, 35, 38].

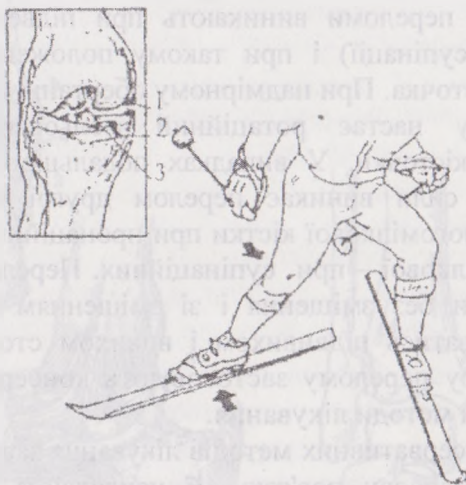


Рис. 1.24. “Нещасна тріада”: розрив медіальної бокової зв’язки (1), медіального меніска (2), передньої хрегоподібної зв’язки (3) колінного суглоба.

Переломи кісток гомілкового суглоба складають майже половину всіх переломів кісток гомілки. Серед них найчастіше спостерігають переломи кісточок, таранної і п’яtkової кісток. Вони супроводжуються гемартрозом і

нерідко ушкодженням зовнішніх бокових зв'язок, насамперед таранно-малогомілкової. Різко порушується функція гомілкового суглоба при розриві п'яткового (ахілового) сухожилка, при переломах плеснових кісток та фаланг пальців [72].

Переломи кісточок виникають при раптовому підверненні стопи при осьовому навантаженні найчастіше взимку під час ожеледиці. Залежно від механізму травми розрізняють пронаційні, супінаційні і ротаційні переломи кісточок. Перші виникають при підверненні стопи назовні (пронації) з одночасним її відведенням. У таких випадках спостерігається ізольований перелом внутрішньої кісточки. Супінаційні переломи виникають при підверненні стопи всередину (супінації) і при такому положенні ламається зовнішня кісточка. При надмірному обертанні стопи назовні і усередину настає ротаційний ізольований перелом зовнішньої кісточки. У випадках подальшого збільшення травмуючої сили виникає перелом другої кісточки або перелом малогомілкової кістки при пронаційних переломах і великогомілкової – при супінаційних. Переломи кісточок можуть бути без зміщення і зі зміщенням відламків та супроводжуватись підвивихом і вивихом стопи. Залежно від характеру перелому застосовують консервативний чи оперативний методи лікування.

З консервативних методів лікування застосовують, в основному, гіпсову пов'язку. Її накладають від пальців стопи до колінного суглоба на 3-4 тиж при ізольованому переломі кісточки без зміщення, на 6-8 тиж при переломах обох кісточок без зміщення, на 8-12 тиж при переломах зі зміщенням і вивихом стопи. В гіпсову пов'язку часто вгіпсовують металічне стремено, спираючись на яке можна раніше застосовувати осьові навантаження і при цьому щадити ушкоджений суглоб.

Оперативне лікування переломів застосовують при великих зміщеннях відламків з вивихом стопи чи відкритих переломах у ділянці гомілковостопного суглоба. Фіксація відламків проводиться спицею, дротом, гвинтами, цвяхами, болтами (рис.1.26.) з наступним накладанням гіпсової пов'язки від пальців до колінного суглоба. ЛФК – як при консервативному лікуванні. Металеві фіксатори видаляють після повної консолідації відламків.

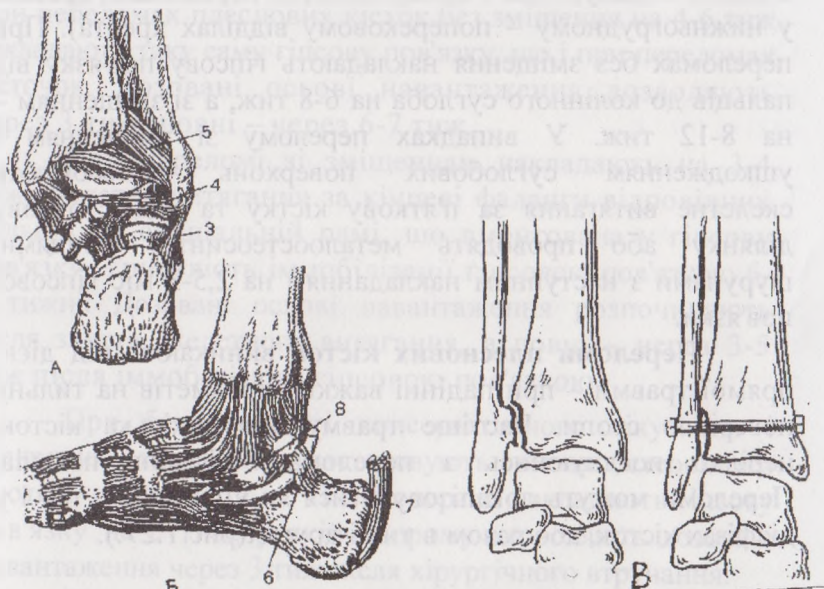


Рис. 1.26. Зв'язковий апарат зовнішньої гомілки

- А. 1 – задня великогомілкова таранна кістка; 2 – великогомілкова п'яткова частина; 3 – п'яткова – малоогомілкова зв'язка; 4 – задня таранно – малоогомілкова зв'язка; 5 – задня між гомілкова зв'язка.
- Б. 6 – латеральна п'яткова – таранна зв'язка; 7 – передня таранно-малоогомілкова зв'язка; 8 – зовнішня гомілка.
- В. Фіксування міжгомілкового синдесмозу за допомогою болта.

Перелом таранної кістки виникає при падінні з висоти на стопу, різкому гальмуванні автомашини при упорі ступнями в її підлогу або важілі управління та ін. При переломах без зміщення на 6-8 тиж накладають гіпсову пов'язку від пальців до колінного суглоба, зі зміщенням – на 8-12 тиж. Оперативне лікування застосовують при переломах з вивихом і після остеосинтезу накладають таку ж гіпсову пов'язку на 3-4 міс.

Перелом п'яtkової кістки виникає при падінні з висоти на п'ятки (нерідко травмуються дві ноги одночасно, а інколи поєднуються з компресійними переломами хребців у нижньогрудному – поперековому відділах хребта). При переломах без зміщення накладають гіпсову пов'язку від пальців до колінного суглоба на 6-8 тиж, а зі зміщенням – на 8-12 тиж. У випадках перелому зі зміщенням і ушкодженням суглобових поверхонь застосовують скелетне витягання за п'яtkову кістку та надкісточкову ділянку або проводять металоостеосинтез спицями, шурупами з наступним накладанням на 2,5-3 міс гіпсової пов'язки.

Переломи плеснових кісток виникають під дією прямої травми – при падінні важких предметів на тильну поверхню стопи. Частіше травмується декілька кісток, нерідко поєднуючись з переломами фаланг пальців. Переломи можуть локалізуватися як у суглобах, так і у діяфізах кісток, або разом в тих і других(рис.1.27.).

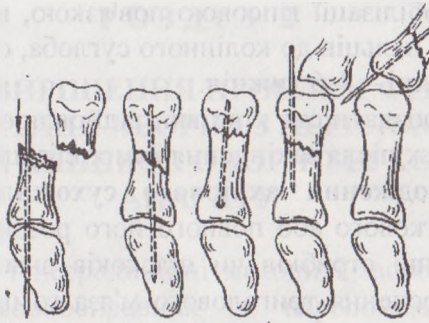


Рис. 1..27. Остеосинтез при переломах плеснових кісток.

При переломах плеснових кісток без зміщення на 4-6 тиж накладають таку саму гіпсову пов'язку, що і при переломах кісточок. Дозовані осьові навантаження дозволяють через 3 тиж, повні – через 6-7 тиж.

При переломі зі зміщенням накладають на 3-4 тиж скелетне витягання за кінцеві фаланги відповідних пальців на спеціальній рамі, що вмонтована у гіпсову пов'язку. Тривалість іммобілізації гіпсовою пов'язкою 6-7 тижні. Дозовані осьові навантаження розпочинають після зняття скелетного витягання, а повні – через 3-5 тиж після іммобілізації гіпсовою пов'язкою.

При безуспішності консервативного лікування і відкритих переломах застосовують металоостеосинтез дротом, спицями та ін. Після операції накладають гіпсову пов'язку на 6 тиж, у якій хворому дозволяють дозовані навантаження через 3 тиж після хірургічного втручання.

Переломи фаланг пальців виникають внаслідок прямої травми. При переломах нігтьових і середніх фаланг без зміщення на 1-2 тиж накладають на відповідний палець декілька циркулярних шарів липкопластиря. Після зняття цієї іммобілізації можна поступово навантажувати кінцівку і приблизно через тиждень приступати до ходьби з повною опорою. При переломах основних фаланг без зміщення

термін іммобілізації гіпсовою пов'язкою, що накладається від кінчиків пальців до колінного суглоба, становить 3 тиж, а при зміщенні – 4-6 тижнів.

Опороздатність кінцівки відновлюється приблизно через 2-3 тиж після закінчення іммобілізації.

Ушкодження ахілового сухожилка бувають у вигляді часткового або повного його розриву, що виникає при виконанні стрибків чи підскоків внаслідок надмірно різкого скорочення триголового м'яза гомілки, сила якого виходить за межі міцності ахілового сухожилка. Пацієнти відмічають "тріск" у ньому в момент травми, що супроводжується різким болем в ділянці сухожилка і м'яза. Спостерігається западання в місці розриву, обмеження рухів в гомілковому суглобі, неможливість встати на пальці стопи.

При частковому розриві сухожилка накладають на 3-4 тиж гіпсову пов'язку від пальців стопи до середньої третини стегна у положенні легкого підшовного згинання стопи для зближення його кінців. Повний розрив сухожилка зшивають, після чого кінцівку фіксують на 5-6 тиж також гіпсовою пов'язкою, але у положенні крайнього підшовного згинання, а в колінному суглобі – під кутом 145° . Ушкоджену кінцівку вкладають на шину Белера на 3 тижні.

РОЗДІЛ 2

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Традиційні і нетрадиційні методи і засоби фізичної реабілітації неповносправних з переломами нижніх кінцівок опорно рухового апарату [39] усе більш широко застосовуються в практичній медицині. Це пов'язано, насамперед, з успіхами вивчення їх лікувальної дії, зі створеннями нових лікувальних методів і методик, а також з постійно зростаючою потребою практичної медицини у немедикаментозних засобах лікування.

Нові методики дозволяють при невеликій інтенсивності впливу і невеликих дозуваннях зменшити навантаження на серцево-судинну і нервову системи хворих і зняти існуючі раніше протипоказання для застосування фізичних факторів[13, 31, 39, 47].

2.1. Використання механічних факторів у фізичній реабілітації при порушеннях опорно-рухового апарату

Сучасна фізіотерапія нараховує у своєму арсеналі близько 80 лікувальних методів з використання різноманітних фізичних чинників [43, 44, 49].

В останні роки все ширше розвивається і вдосконалюється техніка механічних факторів у фізіотерапії при порушеннях ОРА. Цей розділ як окрема область фізіотерапії став розвиватися відносно недавно [53]. Ще в 80-х роках ХХ сторіччя практично у всіх посібниках з фізіотерапії окремо викладалося

застосування одиничних механічних факторів: ультразвуку, вібрації і штучних змін атмосферного тиску (вакуумбаротерапія) [25, 53]. В підручнику із загальної фізіотерапії [37] взагалі відсутній подібний розділ. Тільки в посібниках [55], [73] з'явилися розділи за назвою "Лікувальне застосування механічних факторів (засобів)". Однак, вони не охоплюють цілком того, що вже протягом багатьох років вивчається в окремих роботах і застосовується у фізіотерапії. Сьогодні механічні лікувальні впливи займають у практичній фізіотерапії значне місце (наприклад, світлолікування). Механічні лікувальні фактори займають також чільне місце в різних областях медичної реабілітації [23, 37, 54] і інтенсивно використовуються у відновлювальному лікуванні, особливо ортопедо-травматологічних і неврологічних хворих.

Механічні лікувальні фактори (методи) можна умовно розділити на чотири групи [49]:

- фактори, що впливають на тканини й органи неритмічним механічним рухом, тиском, напругою (лікувальна дистракція, аритмічні вакуум і баротерапія (пневмокомпресія), прийомами мануальної терапії, акупресури, ручним масажем;

- фактори, що впливають ритмічними механічними коливаннями: вібрація, апаратний масаж, ультразвук, звук, ритмічна баротерапія, механічні вправи на спеціальних апаратах;

- іммобілізуючі (фіксуєчі) пристрої: лікувальні пояси, корсети, коміри, пов'язки, еластичні бандажі;

- фактори (методи), що впливають переважно на нейрорецепторний апарат шкіри і слизуватих оболонок (лікувальні голки – акупунктура, іплікатори Кузнецова, аплікатори Ляпко і ін).

Перші і другі фактори вносять у тканини механічну енергію, що подразнює рецепторний апарат або усуває попереднє роздратування, біль, зсуви в суглобах і хребті і, перетворюючи цю механічну енергію в теплову, призводить до змін лімфо- і кровотоку, проникності тканин, активації обміну речовин, виробленню біологічно активних речовин, змін артеріального тиску, тону позмугованої і гладкої мускулатури і ін. Другі фактори, у тому чи іншому ступені, можуть включатися в ритмічні процеси в організмі, наприклад, периферична пневмокомпресія в ритмі серцевої діяльності (апарати типу “Синкардон”, барокамера Шкильта й ін.). Створюється мовби штучне периферичне “серце”, що поліпшує кровотік у дистальних відділах кінцівок. Робота на спеціальних апаратах розширює обсяг рухів у суглобах і підвищує силу м'язів [16, 20].

Треті фактори, блокуючи суглоби, усувають болючі подразнення, послабляють спазми м'язів, сприяють нормалізації роботи ОРА. [66]

Четверті, викликаючи додаткове роздратування в нервових структурах, послабляють чи ліквідують основний біль і, в той же час, впливають на ЦНС [57. 80].

Механічні лікувальні впливи сприймаються в основному баро- й алгорцепторами тканин, а також різними клітинними, міжклітинними і судинними структурами, у яких виникають відповідні механічні реакції.

Механічні хвилі, викликані вищевказаними факторами, здійснюють в тканинах пружні (оборотні) і необоротні напруги, зміни в тканинах, зсуви. Перші виникають, наприклад, при масажі чи при малих інтенсивностях ультразвуку. Другі – при високих потужностях ультразвуку (ушкодження тканин), при проведенні прийомів мануальної терапії [37. 84. 90].

Існує гранична глибина поглинання механічних коливань при використанні терапевтичних потужностей ультразвуку, звуку, вібрації. Для різної частоти коливань ультразвуку вона більш-менш чітко визначена з урахуванням біофізичних особливостей тканин і вихідної потужності механічного впливу. Так, при терапевтичних величинах потужностей ультразвук при частоті 44 кГц може впливати на м'які тканини до глибини 7-8 см, при частоті 880 кГц - до 4-5 см, при частоті 2640 кГц - до 1-3 см [73. 94].

Однак, при будь-яких механічних впливах мають місце сегментарно-рефлекторні реакції і реакції на віддаленні, що залежать від місця впливу, специфічних особливостей фактора, його площі і сили. Можливі лікувальні ефекти при механічних впливах: аналітичний, міорелаксаційний, протизапальний, трофічний, тонізуючий, лімфодренуючий, седативний, реконструктивний [7, 8, 17, 19, 27].

Механічні лікувальні фактори можуть застосовуватися самотійно, у сполученні з іншим, (віброфон, вібровакуум, банковий масаж і ін.) чи з іншими фізичними факторами: у водяних процедурах (підводний душ-масаж, струменевий душ, вібраційні ванни), у електропроцедурах (сполучення струмів з ультразвуком, електромасаж), із застосуванням газів (процедури баротерапії з киснем, вуглекислим газом, гелієм), у рамках фізикофармакотерапії (ультрафонофорез медикаментів, лікарський масаж, вакуумелектрофорез) [75].

У дії різних фізичних факторів може бути присутнім побічний механічний компонент: у водяних душах і ваннах, при проведенні процедур грязе- і озокеритолікування.

Голкорексотерапія в Україні виділена в окрему лікарську спеціальність. Разом з тим, існує фізіопунктура: електрична, лазерна, ультразвукова, термічна [53].

В Україні дуже розвинутий класичний ручний масаж: лікувальний, гігієнічний і спортивний. Менше застосовуються точковий, периостальний, сегментарно-рефлекторний і з'єднувально-тканевий масажі. Тим часом, їх необхідно застосовувати диференційовано при різних захворюваннях [16,18]. І вже зовсім мало використовуються апаратні види масажу: вібраційний, вакуумний, компресійний, на спеціальних масажних апаратах, за допомогою ручних пристосувань для масажу (валики, ролики, кулькові тетраедри й ін.) Їх можливе застосування, з одного боку, підвищує ефективність масажу, а з іншого боку – зменшує навантаження на м'язи масажиста: до кінця робочого дня через втомлюваність масажистів якість масажу знижується. Прогрес у розвитку масажу включає більш різноманітне використання форм масажу, більш широке застосування його апаратних засобів і впровадження в практику масажних пристосувань. Розвиваються комп'ютеризовані масажні пристрої: крісла, ліжка і ін.

Останні 30 років в Україні знайшла широке визнання мануальна терапія (медицина) [53, 58], хоча цьому передувала багатолітня робота костоправів. Дуже відомий в Україні мануальний терапевт Н.А. Касьян є спадкоємцем чотирьох поколінь полтавських костоправів. Мануальна терапія безумовно ефективна в лікуванні деяких захворювань хребта, суглобів і внутрішніх органів. Проблема – в підготовці фахівців. В Україні склалася ситуація, коли величезна кількість працюючих мануальних терапевтів узагалі не має медичної освіти. Серед них багато випускників фізкультурних факультетів педагогічних університетів, які не володіють прийомами диференційного діагностування патологічних процесів після одно-двомісячних курсів з мануальної терапії. Знаменитий чеський мануальний терапевт Д.О. Левіт [за А.Б. Галаном, 51] застерігав від дозволів практикам-

аматорам проводити мануальну терапію замість спеціально навчених лікарів, бо вони часто наносять шкоду пацієнту.[53]

За останні десятиліття акупунктура набула величезної цілком заслуженої популярності в світі. Цей найдавніший метод лікування здобув нове звучання в сполученні з новітніми досягненнями нейрофізіології, ендокринології й в інших областях медицини [84].

Досвід, що накопичується, свідчить про великі можливості голкорексфлексотерапії. Зокрема, у терапії вегетативно-трофічних розладів

У практиці рефлексотерапевтів акупресура використовується ще недостатньо. Не одержали достатнього поширення і її пристосування, зокрема, металеві, пластмасові і дерев'яні палички різних конструкцій. Ефективність акупресури менша, ніж акупунктури, але тут виключається можливість зараження вірусним гепатитом чи СНІДом.

У всьому світі широко використовується вібротерапія [55]. Існує маса конструкцій різних вібротерапевтичних апаратів: вібраційні ліжка і ванни, прилади для косметології, для впливу на попереk, хребет, живіт і стопи. Вібрація може застосовуватися самостійно чи в комбінації з іншими фізичними факторами: зі звуком (Вітафон), з інфрачервоним впливом (Вітафон-ІК), з вакуумом (апарат НОЛАР) і ін.

Вібрація може бути знеболюючою при частотах 80-200 Гц і тонізуючою – при частотах 10-30 Гц. Має значення й амплітуда вібрації: знеболююча 0,05-1,0 мм, тонізуюча – 3-5 мм.

Вібротерапія застосовується при захворюваннях периферичної нервової системи, ОРА, внутрішніх органів, в акушерстві і гінекології. У перспективі –

створення нових конструкцій вібротерапевтичних апаратів.

Існує невелика кількість апаратів, що працюють у звуковому акустичному режимі на частотах від 2 до 18 кГц. Вони можуть працювати у власне звуковому режимі (апарати “Інтрафон 1 і 2”) чи в сполученні з вібрацією (апарати серії “Вітафон”), Основні показання: травми і хвороби ОРА, периферичної нервової системи, сечокамінна хвороба [21, 84].

Ультразвук – один з дуже розповсюджених фізичних лікувальних факторів. Застосовується в багатьох областях медицини. Поступово розширюється перелік медикаментів, що призначаються в ультрафонофорезі лікарських речовин, доки ще цей перелік значно менший, ніж у електрофорезі. Терапевтичне використання ультразвуку без медикаментів завоювало міцні позиції в ліквідації негнійних інфільтратів, в ослабленні формування щільних і деформуючих тканини рубців, у лікуванні деяких суглобово-м'язових, шкіряних і ін.

Вакуумбаротерапія [37] здійснюється у вигляді місцевих чи загальних процедур зі зниженим чи підвищеним тиском повітря, сумішей повітря з киснем, вуглекислим газом, гелієм. Використовуються різні медичні банки з не дозованим чи дозованим вакуумом, камери для кінцівок, в яких тиск чи повітря інших газів коливається в обидва боки від нормального (апарат Кулаженко, барокамери Кравченко, Шпильта й ін.), ручні і ножні манжети для пневмокомпресії - видавлювання отічної рідини від периферії до центру, апарати з манжетами для ритмічної пневмокомпресії, зокрема, для компресії на стегнах чи плечах у ритмі серцевої діяльності (апарати “Синкардон” і ін.) з поліпшенням кровотоку в дистальних відділах кінцівок [83].

В останні роки усе більше розробляється техніка і методика пневмокомпресії, як для кінцівок, так і для тулуба. Пневмокомпресію з послідовним ритмічним використанням багатьох манжет на кінцівках і тулубі в рамках однієї процедури слід вважати загальним впливом на організм.

Створені різні іммобілізуючі пристрої: м'які, напівтверді, тверді корсети і коміри, пояси, пов'язки, шини, еластичні бандажі – використовуються при больових синдромах, пов'язаних з гіпермобільністю (нестабільністю) хребетних сегментів, при порушеннях постави, при травмах кістково-м'язового апарату. Їх носіння повинно мати тимчасовий дозований характер, щоб уникнути ослаблення й атрофії м'язів. Іммобілізація хребта і суглобів може здійснюватися після процедур мануальної терапії. При можливості і необхідності ці пристрої на час знімаються для здійснення заходів, спрямованих на зміцнення м'язів: ручного масажу, вібро- і електромасажу, електростимуляції, теплових процедур. У процесі використання відбувається удосконалювання конструкцій корсетів, комірів і бандажів [58,86].

2.2. Основи фізичної реабілітації хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

В медико-біологічному значенні реабілітація – це лікувально-відновлювальні заходи [42, 43, 63, 96]. Основною складовою ФР є медична реабілітація, яка передбачає використання системи медико-біологічних та медико-соціальних заходів, направлених на попередження втрати працездатності, швидше відновлення порушених функцій, на профілактику ускладнень і рецидивів

захворювання, на раннє повернення до праці і зорових відносин у суспільстві [33, 39, 41, 69].

Реабілітація не є лікуванням в буквальному змісті слова, вона розглядається як частина лікувального процесу і відрізняється ранньою і особливою направленістю лікувальних заходів, що забезпечують покращення функцій систем організму й повне відновлення працездатності пацієнта.

Не є реабілітація і долікуванням, тому що починається на самих ранніх стадіях патологічного процесу, хоча найбільш активно її методи використовуються на завершальних етапах лікування – після клінічного одужання пацієнта до відновлення його працездатності [16, 39, 74, 46, 95]

Весь комплекс реабілітаційних заходів поділяється на:

– медичну реабілітацію, яка використовує різні методи медикаментозної терапії, фізіотерапії, лікувальної фізкультури, лікувального харчування, санації осередків хронічної інфекції, хірургічної корекції патологічних змін і ін;

– психологічну реабілітацію;

– професійну реабілітацію;

– соціальну (побутову) реабілітацію.

В останні роки ФР, яка є невід'ємною частиною медичної реабілітації, виділена в окрему галузь і включає ЛФК, фізіотерапію, ЛМ, МТ, працетерапію [35, 40, 88, 99]. Усі вказані форми реабілітації невіддільні одна від одної, тому що поряд з медичною реабілітацією відбувається соціальна і професійна [7, 12, 14].

Загальна схема реабілітації хворих з порушеннями нижніх кінцівок ОРА може бути представлена в наступний спосіб: травматологічне відділення стаціонару – реабілітаційний пункт – травматологічний пункт (або

кабінет в поліклініці) – санаторно-курортне лікування – повернення до трудової діяльності [53].

Найбільш широко для відновного лікування хворих з порушенням нижніх кінцівок ОРА використовуються ЛФК, фізіотерапія та працетерапія [17, 49].

Розглянемо характеристики деяких традиційних чинників ФР.

2.2.1. Механізми тонізуючої, трофічної дії і компенсацій

Зниження загального тону організму хворого супроводжує велику частину проявів хірургічної патології, що має особливо яскравий вираз в післяопераційному періоді. Факторами, що знижують загальний тонус, є гіпокінезія, іммобілізація, хірургічні втручання, а також локальні прояви патологічного процесу. Тонізуюча дія фізичних вправ у будь-якій формі полягає, насамперед, в активізації моторно-вісцеральних рефлексів; істотними є механізми впливу на процеси, що протікають за участю надсегментарних утворень центральної нервової системи. Важливо, що тонізуючий вплив фізичних вправ зростає при їх об'єднаному впливі через першу й другу сигнальні системи. У ЛФК це положення реалізується за допомогою сполучення мовного пояснення виконуваної вправи з її демонстрацією (показ) [31, 53].

Порушення різних анатомічних структур в організмі людини є наслідком запальних, деструктивних і дегенеративних процесів, порушень обміну речовин. Рационально застосовані фізичні вправи обумовлюють заміщення чи компенсацію дефекту, що утворився, шляхом замісної регенерації, регенераційної компенсаторної гіпертрофії, метаболізму зворотного сприятливого розвитку атрофічних й дегенеративно-дистрофічних процесів. Підкреслюється, що фізичні вправи не тільки стимулюють

трофічні процеси в організмі, але і, направляючи їх до функціонального русла, обумовлюють формування найбільш повноцінної морфофункціональної структури [62, 63, 66.].

Під впливом фізичних вправ компенсації здійснюються за рахунок перебудови функцій ушкодженої системи (гомосистемна компенсація). Найбільш складними є компенсації, які забезпечуються за рахунок одночасної мобілізації декількох систем (гетеросистемна компенсація).

Для розуміння природи компенсацій велике значення має принцип “функціональної системи” за П.К. Анохіним, під якою розуміють коло визначених фізіологічних проявів, пов'язаних з виконанням однієї визначеної функції (акти подиху, ковтання, локомоторні й ін.). Кожна така функціональна, до деякої міри замкнута, система знаходиться в постійному зв'язку з периферичними органами. Така система має визначений комплекс аферентних сигналізацій, що направлено коригує виконання функції [17].

2.2.2. Механізми нормалізації функцій і цілісної діяльності організму

Фізичні вправи є засобом свідомого і діючого втручання людини в процес відновлення порушених функцій локомоторного апарату. Це підтверджується великим числом досліджень, присвячених застосуванню засобів ЛФК в травматології й ортопедії [4, 67]. На основі цих даних базуються принципи комплексного відбудовного лікування, що включає лікувальну гімнастику, праце- і механотерапію, масаж, які забезпечують для хворої людини можливість повноцінно жити і працювати.

Серед різних засобів ЛФК, застосовуваних при комплексному лікуванні травм і захворювань ОРА і периферичної нервової системи, значна роль належить МТ [5, 36, 48, 51, 53, 71, 93].

Травми і захворювання ОРА й периферичної нервової системи нерідко супроводжуються функціональними розладами, які призводять до інвалідності. За даними Центрального інституту травматології й ортопедії, Центрального інституту експертизи праці інвалідів, при травмах ОРА спостерігається інвалідність у 19,1% хворих і важка (I-II група) інвалідність – у 50% хворих [48]. При ушкодженні кисті і пальців цілком утрачають працездатність від 2,5 до 5,1% хворих, а при переломах стегнової кістки отримують інвалідність 19,5% [44]. Обстеження Н.К. Кочурової [58] 7000 хворих з наслідками різних захворювань ОРА показали, що особливо важка інвалідність спостерігається в хворих з руховими порушеннями і деформаціями паралітичного походження.

Основними задачами комплексного лікування таких хворих є відновлення функціональної здатності рухового апарата і працездатності хворих, набуття рухових навичок, необхідних у побуті і на виробництві. При широкому застосуванні різних засобів ЛФК і МТ у хворих після різних травм й захворювань ОРА може бути отримане відновлення нормального м'язового тону, амплітуди рухів у суглобах, сили м'язів й опорно-локомоторних функцій. Слід зазначити, що ряд авторів [40, 47, 61] не вважають МТ основною формою ЛФК. Однак це положення не підтверджується практикою. Вивчення динаміки функцій різних систем організму в нормі і при патології під впливом МТ в людей різного віку, статі, стану здоров'я і рівня тренуваності має велике значення для визнання МТ, відмови від застарілих рекомендацій.

В даний час у різних наукових колективах накопичені дані з фізіології м'язової діяльності [17, 35, 36, 66]. Це створило передумови для вирішення питань фізіологічної морфологічної характеристики локальної, дозованої м'язової діяльності людини, які залишаються ще недостатньо вивченими при комплексному лікуванні і, зокрема, під впливом процедур МТ різної інтенсивності різних формах патології ОРА.

Дослідження безпосереднього й курсового впливу процедур МТ різної інтенсивності важливі не тільки для розробки методики МТ, але й для спрямованого удосконалювання ряду функцій організму.

Вивчення змін м'язового тону, рухливості в суглобах, частоти серцевих скорочень, термометрії шкіри і капіляроскопії, м'язової сили в залежності від інтенсивності процедур МТ, тривалості курсової дози, віку хворих і клінічних особливостей захворювання, рівня фізичного розвитку організму дає можливість цілеспрямовано впливати апаратами МТ на локомоторику, домагаючись оптимальних показників її у відбудовному лікуванні після різних травм й захворювань ОРА і периферичної нервової системи.

У той же час дослідження в області фізіології спорту і праці свідчать про велику перспективність застосування апаратів МТ – тренажерів, за допомогою яких хворі домагаються бажаної рухової тактики й обмежують можливість розсіювання напрямків дії сили [17, 27], що дозволяє сконцентрувати зусилля спортсменів в потрібному напрямку і збільшити ефективність впливу тренажерів [53,61].

2.2.3. Лікувальна фізична культура

Лікувальна фізична культура (ЛФК) – один з необхідних методів комплексного лікування хворих з різними травмами й захворюваннями ОРА. Тільки при систематичному, раціональному застосуванні фізичних вправ хворі усувають несприятливі наслідки травм і захворювань й поліпшують різноманітні функції ОРА. На багатому клінічному матеріалі [17, 30, 49, 62.] показано, що регулярне дозоване тренування дозволяє створити у хворих із травмами й захворюваннями ОРА визначений руховий стереотип, “моторну домінанту”, що у ході подальших занять фізичними вправами переростає в домінанту “одужання”.

Лікувальна фізична культура (ЛФК) сприяє не тільки більш швидкому й повному клінічному одужанню, але й функціональному відновленню хворих із травмами, підготовлюючи їх до поновлення професійної діяльності (реабілітація). Механотерапія як одна з форм лікувальної фізичної культури, являє собою систему функціонального лікування за допомогою різноманітних пристроїв й засобів, застосовувану в комплексі з іншими засобами й методами сучасної медичної реабілітації хворих.

ЛФК - один з найбільш біологічно обґрунтованих методів лікування, займає в цьому відношенні чільне місце поруч з дієтотерапією й кліматолікуванням [34, 54].

Позитивними особливостями методу ЛФК є його глибока біологічність, адекватність і універсальність, тобто широкий спектр дії – немає жодного органа, що не реагував би на рух. Широкий діапазон ЛФК забезпечується багатогранністю механізмів її дії, що включають усі рівні центральної і вегетативної нервової системи, ендокринні і гуморальні фактори; гарантують відсутність негативної побічної дії при правильному дозуванні й раціональному

методичному оформленні занять фізичними вправами; дають можливість тривалого застосування, яке переходить з лікувального в профілактичне і загальнооздоровче [7, 13,34, 66].

В даний час ЛФК широко застосовується не тільки при захворюваннях і травмах, пов'язаних з порушеннями моторної функції, але й у терапії захворювань серцево-судинної, дихальної, нервової й багатьох інших систем організму. Цілеспрямовані і дозовані структурно оформлені рухи є ефективним засобом реабілітації й реадптації при багатьох захворюваннях.

Вплив регулярних, раціональних занять фізичними вправами на кісткову мускулатуру при різних рухових розладах виражається в зміцненні м'язів і поступовому придбанні ними тимчасово втрачених функцій [5, 12, 49, 52]. Дуже важливо при цьому, що відновлення працездатності ОРА тісно пов'язане зі збільшенням можливості розвитку м'язами тривалого статичного зусилля, а також напруги, яка чергується з розслабленням. Ці фізіологічні передумови дозволили сформулювати положення про ведуче значення силового тренування в системі ЛФК при захворюваннях і травмах, пов'язаних з порушеннями ОРА. При оцінці впливу ЛФК на локомоторний апарат при різних його патологічних станах слід враховувати основні механізми дії фізичних вправ, сформульовані В.К. Добровольським [44].

У заняттях лікувальною гімнастикою сполучають загальне і спеціальне тренування [3, 14, 38, 40].

Основними засобами ЛФК є фізичні вправи, природні фактори. За анатомічною ознакою фізичні вправи поділяють на вправи для верхніх кінцівок і плечового пояса, м'язів спини, черевного преса, тазового дна, ший, нижніх кінцівок і ін. За ступенем активності розрізняють вправи активні, тобто виконувані самим

хворим, і пасивні, які виконуються за допомогою інструктора (без зусилля хворого).

За характером м'язового скорочення вправи поділяють на динамічні і статичні. При виконанні динамічних вправ скорочення м'язів рухає суглоби кінцівок чи хребетного стовпа. Динамічні вправи можна виконувати в полегшених умовах (при опорі кінцівкою на горизонтальну площину, усуненні сили тертя і ін.). Статичними називають вправи, при виконанні яких на визначений час фіксують позу чи положення кінцівки. Скорочення м'яза, при якому в ньому розвивається напруга, але м'яз не змінює своєї довжини, називається ізометричним. Статичні вправи застосовують при накладенні імобілізації чи після зняття її з метою зміцнення м'язів, поліпшення кровообігу, посилення обміну речовин, прискорення регенеративних процесів.

Вправи з обтяженням і опором використовуються для зміцнення м'язів, підвищення їх еластичності, поліпшення кровообігу, надання впливу на серцево-судинну і дихальну системи.

При тугорухливості, контрактурах у суглобах, рекомендується включати в заняття вправи на розтягування.

Вправи з розслабленням м'язів створюють сприятливі умови для кровопостачання після їх скорочення, поліпшують обмінні процеси в тканинах, сприяють зниженню спастичної напруги м'язів. Виділяють наступні групи вправ: коригуючі, на координацію руху, на рівновагу.

Дихальні вправи поліпшують і активізують функцію зовнішнього подиху, сприяють зниженню енерговитрат організму після інтенсивних вправ інших груп м'язів.

Ранковою гігієнічною гімнастикою займаються в основному після сну до сніданку для зняття процесів гальмування в корі головного мозку. При цьому підвищується загальний тонус організму і підсилюється діяльність всіх органів і систем.

При проведенні занять лікувальною гімнастикою слід дотримуватись наступних принципів [16, 56, 62, 63]:

- фізичні вправи підбирають відповідно до загального стану хворого, віку, тренуваності;

- заняття лікувальною гімнастикою повинно виконувати загальний і спеціальний вплив на організм хворого;

- при складанні плану занять слід дотримуватись принципу поступовості і послідовності підвищення і зниження фізичного навантаження;

- при підборі і виконанні вправ необхідно чергувати м'язові групи, які вступають у виконання фізичних вправ;

- у процесі занять лікувальною гімнастикою необхідно частково обновляти застосовувані вправи, для того, щоб різноманітнити й ускладнювати методику.

Заняття лікувальною гімнастикою складається з трьох розділів: **вступного, основного і заключного**. **Вступний** розділ передбачає поступову підготовку організму хворого до зростаючого навантаження. Застосовують елементарні за формою, легкі за виконанням вправи. Задача **основного** розділу зводиться до здійснення тренувального (загального й спеціального) впливу на організм хворого. Ціль **заключного** розділу заняття – зниження загального фізичного навантаження. Використовують найпростіші фізичні вправи в сполученні з дихальними.

Заняття лікувальною гімнастикою незалежно від методики проведеного лікування призначають в

основному на 2 – 3-й день після прийому хворого до стаціонару.

2.2.4. Фізіотерапія

Фізіотерапія (ФТ) як метод патогенетичного лікування широко застосовується в травматології. В даний час цей метод лікування має у своєму розпорядженні набір різноманітних природних і штучних фізичних факторів, що розрізняються за фізичними властивостями і лікувальною дією, отримані переважно шляхом трансформування електричної енергії в різні види і форми енергії з метою активного впливу на організм людини [21, 53, 44, 45.].

Фізичні фактори, в тому числі й електролікування, будучи досить різноманітними за своїми властивостями, можуть по різному впливати на організм.

Із усіх груп фізичних факторів автором відібрані ті, які традиційно можуть бути використаними при порушеннях і хворобах ОРА (див. рекомендації нижче).

Більшість з них мають безпечну і розсмоктувальну здатність. Ці якості використовуються в іммобілізаційному періоді за потребою для всіх хворих, але використовуються ті прилади, які є в лікарні або в реабілітаційному центрі. Кожний з фізіотерапевтичних лікувальних факторів має індивідуальні властивості, які специфічні і показані при різних хворобах, набутих при порушеннях ОРА. Але вони доступні малій кількості хворих, які їх потребують (в санаторно-реабілітаційних закладах), що стосується сільського контингенту хворих, то доступність для нього складає 1 – 1,3 % від потреби.

Слід зазначити, що фізичні фактори викликають в організмі як загальні неспецифічні, так і специфічні реакції на кожен вид впливу. Ця найважливіша сторона вибіркової дії фізичних факторів складає основну методичну сутність

патогенетичної фізіотерапії, дозволяючи вибірково впливати на той чи інший патогенетичний елемент хвороби.

Згідно з рекомендаціями спеціалістів з фізіотерапії авторами відібрані фізіотерапевтичні фактори, які переважно використовуються для фізичної реабілітації хворих із залишками переломів нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.

I група – електроструми низької напруги.

Назва фактора: **Електрофорез**

Характер дії фактору групи: Прискорює обмінні процеси і регенерацію нервових тканин і шкіри

Особливості дії фактора: Вплив через шкіру на внутрішні органи, здатність зосередити дії на обмеженій ділянці тіла і на заданій глибині тканин.
Фармакотерапевтичний ефект

Показання до використання: Первинні атрофії посмугованих м'язів, вторинні атрофії гладких м'язів через тривалу іммобілізацію кінцівки

Протипоказання: Гострі гнійні процеси, схильність до кровотеч, тромбофлебіти, анкілози суглобів, спастика

Назва фактора: **Імпульсні струми постійного напрямку**

Характер дії фактору групи: Болезаспокійливі і протизапальні засоби

Особливості дії фактора: Антиспастичний ефект

Показання до використання: Первинні атрофії посмугованих м'язів, вторинні атрофії гладких м'язів через тривалу іммобілізацію кінцівки

Протипоказання: Гострі гнійні процеси, схильність до кровотеч, тромбофлебіти, анкілози суглобів, спастика

Назва фактора: **Імпульсні струми змінного напрямку**

Характер дії фактору групи: Болезаспокійливі і протизапальні засоби

Особливості дії фактора: Антиспастичний ефект

Показання до використання: Первинні атрофії посмугованих м'язів, вторинні атрофії гладких м'язів через тривалу іммобілізацію кінцівки

Протипоказання: Гострі гнійні процеси, схильність до кровотеч, тромбофлебіти, анкілози суглобів, спастика

II група: Електроструми високої напруги.

Назва фактора: **Дарсонваль**

Характер дії фактору групи: Зниження тонусу м'язів, болезаспокійлива, протисвербляча дія

Особливості дії фактора: Внутрішньотканинне утворення тепла, глибоке проникнення в тіло на обмеженій ділянці тіла, тепловий ефект в шкірі і жировій клітковині

Показання до використання: Розсмоктування інфільтратів в післяопераційному періоді, зниження підвищеного тонусу м'язів, відновлення кісткової тканини

Протипоказання: Гострі процеси, гнійні рани, остеоартрози, артрити, бурсити суглобів, небезпека кровотеч

Назва фактора: **Ультратонтерапія**

Характер дії фактору групи: Вплив через рецептори шкіри та слизових оболонок на вегетативну нервову систему. Знеболюючий ефект через введення лікувальних препаратів

Особливості дії фактора: Внутрішньотканинне утворення тепла, глибоке проникнення в тіло на обмеженій ділянці тіла, тепловий ефект в шкірі і жировій клітковині

Показання до використання: Розсмоктування інфільтратів в післяопераційному періоді, зниження підвищеного тону м'язів, відновлення кісткової тканини

Протипоказання: Гострі процеси, гнійні рани, остеоартрози, артрити, бурсити суглобів, небезпека кровотеч

Назва фактора: **Індуктотермія**

Характер дії фактору групи: Розсмоктуючий вплив, знеболюючий ефект

Особливості дії фактора: Внутрішньотканинне утворення тепла, глибоке проникнення в тіло на обмеженій ділянці тіла, тепловий ефект в шкірі і жировій клітковині. Не використовується для дітей до 10 років

Показання до використання: Розсмоктування інфільтратів в післяопераційному періоді, зниження підвищеного тону м'язів, відновлення кісткової тканини
Протипоказання: Гострі процеси, гнійні рани, остеоартрози, артрити, бурсити суглобів, небезпека кровотеч. Не використовується для дітей до 10 років

III група: Електричні і магнітні поля

Назва фактора: **УВЧ**

Характер дії фактору групи: Знеболювальна, спазмолітична дія

Особливості дії фактора: Швидке утворення кісткової мозолі, відновлення всіх видів тканин

Показання до використання: Показано в гострому періоді, при запальних і гнійних процесах, артрозах, артритих, бурситах суглобів і остеомиєліті

Протипоказання: Для кульшового суглоба, при системних захворюваннях крові, новоутвореннях спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі

Назва фактора: **Магнітні поля постійні**

Характер дії фактору групи: Знеболювальна, спазмалітична, протизапальна дія

Особливості дії фактора: Відновлювальна функція для м'язів, периферичних нервів, шкіри

Показання до використання: Показано в гострому періоді, при запальних і гнійних процесах, артрозах, артритих, бурситах суглобів і остеомієліті

Протипоказання: Для кульшового суглоба, при системних захворюваннях крові, новоутвореннях спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі

Назва фактора: **Магнітні поля змінні низькочастотні**

Характер дії фактору групи: Знеболювальна, спазмалітична, протизапальна дія

Особливості дії фактора: Відновлення і активізація функцій суглобів після довготривалої іммобілізації кінцівки в період стійкої ремісії. Для людей похилого віку

Показання до використання: В підгострій стадії після операції на кістках і після травм

Протипоказання: Для кульшового суглоба, при системних захворюваннях крові, новоутвореннях спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі

IV група: Світло

Назва фактора: **Інфрачервоне, видиме**

Характер дії фактору групи: Розсмоктувальна і спазмалітична дія

Особливості дії фактора: Підвищення обмінних процесів фізичної терморегуляції, підсилення кровообігу

Показання до використання: Теплові методи реабілітації на стадії розсмоктування інфільтратів

Протипоказання: При системних захворюваннях крові, спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі, фотодерматозі

Назва фактора: **Тубускварц**

Характер дії фактору групи: Знеболювальна, спазмолітична дія

Особливості дії фактора: Швидко утворення кісткової мозолі, відновлення всіх видів тканин

Показання до використання: Пряма бактерицидна дія на любій стадії, особливо гострій. Для відновлення при довготривалій іммобілізації

Протипоказання: При системних захворюваннях крові, спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі, фотодерматозі

Назва фактора: **Ультрафіолетове група С (короткохвильове).**

Характер дії фактору групи: Зворотний розвиток запальних процесів, пряма дія.

Особливості дії фактора: Підвищення вмісту в тканинах біологічних речовин, вироблення в організмі вітаміну Д, засвоєння кісткового тканинного фосфору і кальцію

Показання до використання: бактерицидна дія на любій стадії, особливо гострій. Для відновлення при довготривалій іммобілізації

Протипоказання: При системних захворюваннях крові, спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі, фотодерматозі

Назва фактора: **Ультрафіолетове група А (довгохвильове)**

Характер дії фактору групи: Зворотний розвиток запальних процесів, непряма дія

Особливості дії фактора: Підвищення вмісту в тканинах біологічних речовин, вироблення в організмі вітаміну Д, засвоєння кісткового тканинного фосфору і кальцію

Показання до використання: бактеріцидна дія на любій стадії, особливо гострій. Для відновлення при довготривалій і мобілізації

Протипоказання: При системних захворюваннях крові, спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі, фотодерматозі

V група: Механічні коливання

Назва фактора: **Інфразвук. Вібрація. Ультразвук**

Характер дії фактору групи: Знеболювальна, спазмолітична, протизапальна дія

Особливості дії фактора: Відновні процеси на рівні тканин, збільшення активності лейкоцитів крові

Показання до використання: Теплові методи лікування, підгострі і хронічні запальні дистрофічні процеси, посттравматичні стани ОРА, кілоїдні рубці

Протипоказання: При системних захворюваннях крові, спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі, фотодерматозі

VIII група: Радіоактивні фактори

Назва фактора: **Радонова вода. Аплікатори.**

Характер дії фактору групи: Протизапальна і десенсибілізуюча дія

Особливості дії фактора: Зниження збудливості ЦНС, підвищення імунобіологічної активності організму

Показання до використання: В період реабілітації між загостреннями і в період стійкої ремісії, при артритих, артрозах і інших захворюваннях ОРА

Протипоказання: При гнійних гострих періодах, вагітності, активному туберкульозі кісткової тканини, будь-яких новоутвореннях

ІХ група: Водолікувальні фактори

Назва фактора: **Прісна вода. Штучні мінеральні води**

Характер дії факторів групи: Механічні, хімічні та радіаційні подразнення методами обливання, обтирання, ванн, душів та вологих закутувань

Особливості дії фактора: Зниження збудливості ЦНС, підвищення імунобіологічної активності організму

Показання до використання: В період реабілітації між загостреннями і в період стійкої ремісії, при артритах, артрозах і інших захворюваннях ОРА

Протипоказання: При гнійних гострих періодах, вагітності, активному туберкульозі кісткової тканини, будь-яких новоутвореннях

Х група: Теплолікувальні фактори

Назва фактора: **Торф. Парафін. Озокерит. Глина. Пісок. Нафталан. Грязі.**

Характер дії факторів групи: Протиалергічна, протизапальна, розсмоктувальна дія, безпечний і антиспастичний ефект

Особливості дії фактора: Розширення периферичних кровоносних судин, підвищення трофічної функції

Показання до використання: Теплові методи лікування з подовженим у часі ефектом в період розсмоктування інфільтратів.

Грязі – тільки в періоді стійкої ремісії

Протипоказання: При гнійних гострих періодах, вагітності, активному туберкульозі кісткової тканини, будь-яких новоутвореннях, епілепсії

2.2.5. Лікувальний масаж

Масаж являє собою сукупність спеціальних маніпуляцій, за допомогою яких впливають на тканини й органи хворого [3, 6, 14, 16, 18, 41.].

Фізіологічний механізм дії масажу складний. Хоча, безперечно, масаж впливає на тканини, вирішальне значення мають ті складні процеси, які виникають під його впливом у корі головного мозку і викликають відповідні реактивні відповіді у всіх органах і системах організму.

Роздратування, викликані масажем, сприймаються рецепторним апаратом шкіри, м'язів і суглобів, передаються вегетативними і анімальними нервами у вищі відділи ЦНС і викликають у відповідь рефлекторні судиннорухові і трофічні реакції. У результаті підсилюються окисно - відновлювальні процеси, що сприяє поліпшенню живлення м'язів і поліпшенню моторних функцій. У залежності від сили і тривалості впливу і стану організму в різному ступені змінюється хімічний обмін, поліпшується крово- і лімфообіг, усувається венозний застій, підвищується тканинний обмін, прискорюється виділення продуктів обміну [6, 59].

У сильнішому і обширнішому м'язовому апараті, що піддається впливу масажу, виникає сильніша аферентна імпульсація, здатна робити більш інтенсивні зрушення в ЦНС. Прийоми масажу, що використовуються у встановленій послідовності, у відповідному ритмі і з визначеною інтенсивністю, можуть впливати на стан центрів, навіть анатомічно вилучених м'язових груп. [92].

Протипоказаннями до масажу є: гострі запальні процеси; кровотечі; шкірні захворювання; ушкодження і роздратування шкіри; психози; тромбофлебіти; варикозне розширення вен, туберкульоз і ін.

Масаж, широко використовуваний при комплексному лікуванні в лікувально-профілактичних установах, - це так званий класичний масаж.

Сегментарно-рефлекторний масаж був запропонований і обґрунтований Ісаєвим Ю.А. [84]. В основі дії цього методу лежить зв'язок визначених зон шкіри, підшкірної клітковини і м'язів із внутрішніми органами. При сегментарно-рефлекторному впливі використовують всі основні прийоми класичного масажу, але ширше допоміжні.

В даний час широко ввійшли у практику відбудовної терапії точковий рефлекторний масаж, апаратний масаж, такий, як: підводний душ-масаж і вібраційний підводний масаж, механічний масаж, вібраційний масаж, синкардильний масаж.

Усі ці види масажу доступні лише тим хворим, які знаходяться в реабілітаційно-лікувальних та санаторно-курортних закладах.

2.3. Нетрадиційні засоби фізичної реабілітації при переломах нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

Постійне збільшення травматичних порушень ОРА і кількості хворих, які потребують реабілітації рухових функцій враженого органа, активізації рухомості в суглобах, координації функцій апарата, збільшення сили, відновлення працездатності додає існуючій проблемі гостроти і актуальності, направляє на її вирішення спеціалістів різних профілів.

Існують проблеми в організації і проведенні реабілітаційного процесу для абсолютної кількості хворих через відсутність загальнодержавної концепції збереження населенням своєї працездатності, здоров'я своєї сім'ї і оточення через відсутність спеціалістів-

реабілітологів у селах, неможливість отримати путівку на санаторну реабілітацію, брак коштів і інші об'єктивні причини.

При наявності вищезазначених проблем для багатьох хворих, особливо жителів сільських місцевостей, доцільно застосовувати нетрадиційні засоби, місцеві матеріали, випробувати різні комплекси фізичних вправ для відновлення працездатності в домашніх умовах.

Авторами були розглянуті і запропоновані для використання в післяопераційному періоді нетрадиційні засоби для хворих за місцем проживання, особливо в селах, де через відсутність централізованої фізичної реабілітації можна використовувати місцеві засоби, такі як мяч, рахівниця, пральна дошка, відро з глиняною бузою тощо.

2.3.1. Механотерапія у фізичній реабілітації хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

Механотерапія на спеціальних апаратах (тренажерах) уже протягом багатьох десятиріч років використовується у відновлювальному лікуванні ортопедо-травматологічних і неврологічних хворих з порушеннями рухових функцій [53, 80]. В базовому Лермонтовському санаторії м. Одеса функціонує зал механотерапії, де знаходиться апаратура Цандера, яка успішно працює вже біля ста років. Звичайно, є і більш сучасні апарати для механотерапії - маятникові, блокові з вантажем, важільні з виникаючою при русі інерцією. Створюється нова техніка, зокрема комп'ютерна.

Узагальнивши досвід лікування 126 хворих з тяжкими захворюваннями суглобів, Оганесян О.В

запропонував 5 моделей шарнірно-дистракційних апаратів для великих суглобів кінцівок. Лікування цими апаратами застосовувалося впродовж всього періоду лікування. Це дозволило досягнути виправлення негативного положення кінцівок у всіх хворих, у більшості наступило відновлення рухів у суглобах. Проте, для відновлення м'язової сили кінцівок і активних рухів у суглобах за цією методикою необхідно було 6-7 місяців активного лікування. [36]

У зв'язку з новою трактовкою патогенезу різних захворювань локомоторного апарату і появою нових методів консервативного і хірургічного лікування ортопедичних і травматологічних хворих виникла необхідність подальшої розробки і деталізації відповідних методик лікувального застосування фізичних вправ, в тому числі і механотерапії, як методу спеціального впливу при пошкодженні органів опору і руху.

Наукового обґрунтування потребують термін і методика механотерапії при різних травмах ОРА у суровій відповідності з динамікою протікання репаративних процесів і врахування вторинних змін з боку суглобів і м'язів, які обмежують рухову функцію.

Вправи на механотерапевтичних апаратах не мають самостійного значення і їх застосовують тільки в якості додаткового впливу, в основному, на окремі ланки ОРА для розвитку функції руху і зміцнення м'язової сили. За ступенем вольової участі хворого в здійсненні рухів на апаратах МТ ці апарати поділяються на три групи: пасивні, пасивно-активні й активні. Автори цих досліджень вважають, що відновлення функцій ушкоджених кінцівок є актуальною проблемою, для вирішення якої використовуються різні види активних рухів, у тому числі і на МТ апаратах. Відповідно до систематизації вправ на

апаратах МТ ми практикували пасивно-активні рухи з великим елементом активності хворих.

Можливості відновленого лікування розширилися у зв'язку з подальшим розвитком засобів і виготовленням нових спеціальних приладів для проведення механотерапії [57, 60. 80].

За сучасною точкою зору МТ може розглядатися як окремий випадок тренування, спрямований на удосконалювання здатності організму виконувати м'язову роботу циклічного характеру.

Безсумнівно, одним з актуальних напрямків досліджень у даний час є вивчення різних факторів механотерапевтичного впливу в ході комплексної відновлювальної терапії, у тому числі на етапі поліклінічного і санаторно-реабілітаційного лікування хворих із травмами і захворюваннями ОРА.

Вивчення біологічних аспектів проблеми МТ дозволило сформулювати положення про те, що необхідність у регулярній м'язовій діяльності при деяких формах патології значно більше виражена, ніж у нормі [23, 88].

Без м'язово-суглобного апарату не обходиться жодна істотна фізіологічна функція й акт поведінки організму. Моторика відіграє в життєдіяльності людини стрижневу роль.

Можна сформулювати положення про МТ, як про терапію регуляторних механізмів, що використовує поряд з іншими формами ЛФК найбільш адекватні, біологічно обґрунтовані шляхи мобілізації власних пристосувальних, захисних і компенсаторних властивостей організму для ліквідації наслідків різних травм і захворювань ОРА.

Спостереження показують, що розвиток пристосувальних процесів при патологічних станах

(як в експерименті, так і у хворих) виявляється функціонально і морфологічно [36, 66, 85]. Розвиток процесів пристосувального значення демонструється терапевтичними успіхами застосування МТ при порушеннях функцій.

Багато питань МТ на даний період вивчені ще в недостатньому ступені. У першу чергу це відноситься:

- до оцінки морфофункціонального стану локомоторного апарату і його динаміки під впливом процедур МТ здорових і хворих людей;

- до порівняльного аналізу значимості різних факторів процедури МТ (маса вантажу, темп змушених коливань, тривалість процедури) для хворих з різними формами патології ОРА;

- до питань функціональної рефлекторної взаємодії локомоторної і вісцеральної систем у процесі виконання різних за інтенсивністю процедур МТ;

- до визначення питання про значення і місце МТ в курсі процедур ЛФК;

- до розробки рекомендацій про сполучення МТ з іншими засобами лікування;

- проведені експериментальні дослідження недостатні для визначення найбільш оптимальної побудови процедур МТ при комплексному лікуванні хворих з різними травмами і захворюваннями ОРА.

Усе, перераховане вище, заважає розробці загальної фізіологічно обґрунтованої теорії спрямованого застосування механотерапії.

Накопичений матеріал досліджень авторів, поданий в дисертації та методичному посібнику, може бути корисним для фахівців фізичної реабілітації як у теоретичному (морфологія, фізіологія м'язової діяльності і праці, теорія і методика фізичного виховання), так і в практичному (ЛФК, травматологія) відношенні.

2.3.2. Цілюща глина як нетрадиційний засіб фізичної реабілітації хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

Засоби та методи післялікарняної реабілітації [42, 87] в більшості випадків не дають бажаної ефективності швидкого відновлення втрачених або порушених функцій.

В умовах сьогодення хворим потрібні рекомендації про заміну штучних фізичних лікувальних чинників на природні – недорогі, доступні і ефективні при самостійному використанні за місцем проживання.

До таких відносяться природні лікувальні фізичні фактори X групи, які поряд з такими теплолікувальними чинниками, як торф, грязь, парафін, озокерит, глини сприяють успішній фізичній реабілітації. Фізична характеристика цих природних лікувальних чинників подана в табл. 2.3.

Таблиця 2.3.

Властивості основних теплолікувальних середовищ

Середовище	Теплоємність	Коефіцієнт теплоємності	Теплоутримувальна здатність, с
Вода	1	0,00148	-
Грязь мулова	0,50-0,80	0,00180	450
Сапропелі	0,73-0,94	0,00110	850
Торф	0,80	0,00180	880
Глина	0,55	0,00180	380
Парафін	0,77	0,00060	1190
Озокерит	0,80	0,00040	1875

Як видно з табл. 2.3, [68] глина за теплоутримувальною здатністю поступається парафіну і озокериту, проте вона є місцевим (Житомирська область) чинником і недорогим лікувальним засобом.

Глина – один з найдревніших цілющих засобів [42, 45, 64, 70, 79, 85]. Історичні факти про використання цілющих властивостей глини у фізичній реабілітації людей з порушеннями ОРА свідчать, що за давніх часів людство використовувало глину не лише для виготовлення посуду, але й для лікування. За міфами різних народів людина була створена саме з глини. Ще в єгипетських папірусах були виявлені рецепти лікування різних хвороб з використанням глини [42, 70, 85]. Високо оцінювали лікувальні властивості глини древньогрецький історик Плутарх, римський лікар Гален, арабський вчений і природознавець Авіценна.

Глина має багатий мінеральний вміст, є відмінним абсорбентом, поглинає канцерогенні речовини та інші шкідливі для організму елементи, навіть гнійові виділення. Природа земної (блакитної) глини така, що вона має однакове вібраційне поле зі здоровими клітинами. Механізм лікувальної дії цієї глини полягає в тому, що вона активно впливає на патогенні клітини зовнішніх частин тіла і переводить їх на довжину хвилі здорової клітини. У свою чергу, правильний метаболізм допомагає повернути організмові здоров'я.

В Росії глину використовували в клініці С.П. Боткіна у вигляді холодних компресів з глини при лікуванні різних хвороб. Аплікація з холодної глини цінувалася, як така, що зберігає температуру, і зручна для носіння.

Глинолікуванню присвячені праці Соколова М.І. і Посадського С.В. Ще у 1891 р. вийшла друком дисертація Покровського А.Н., яка мала велике значення для глинолікування. Покровський А.Н. зіставив глину з лікувальною гряззю за їх радіоактивністю і зробив висновок, що лікування радіоактивною гряззю недоступне для більшості населення, оскільки коштує занадто дорого.

Глина ж досить доступна і дуже поширена, а "корито і відро з теплою водою є у всіх". Покровський А.Н. вбачав перевагу глини перед радіоактивною гряззю в тому, що нею можна користуватися цілий рік.

Гельман Г.А. вивчав лікувальні властивості глини впродовж 10 років і вважав будь-яку розчинену глину радіоактивною гряззю, а висушену радіоактивну грязь – глиною. Не тільки в Росії вважали лікувальною радіоактивну глину. Лікарі Німеччини, Франції й інших країн притримувалися такої ж думки. Дослідження глини цими вченими показали, що вона є цілющою при статичній хвилі 8 м. Це хвиля здорових клітин організму людини. Здатністю хвиль глини проникати в тіло людини пояснюються її безцінні лікувальні властивості. Завдяки 8-метровій статичній хвилі, однаковій з хвилею здорової клітини, глина не шкідлива і універсальна як лікувальний засіб.

Ковалевський Н.М. у 1900 р. вперше відкрив при Чернишевській лікарні спеціальні дерев'яні бараки, де лікували глиною аж до 1912 р., він лікував нервову систему, суглоби і статеві органи.

Після революції 1917 р. Караєв Р.Г. у Чернігівському інституті фізичних методів лікування імені В.В. Веронського застосовував компреси з глини температурою 38-42°C протягом 15-60 хв. і дійшов висновку, що, коли радіоактивні грязьові ванни впливають на обмін речовин активніше, ніж глина, то глина діє своєю масою і температурою.

За широке застосування глини для лікування виступали: Горбачов І.В., Шенк А.К., Морковников А.М., М'якотних С.І. Вони використовували не тільки ванни але і метод компресів протягом року. Глинолікуванням займалися і в тяжкі роки війни, оскільки ліків було обмаль.

В Індокитаї у 1950-1953 рр. медики встановили, що поранені в'єтнамці, на відміну від французів, не переносять ліків, оскільки тривалий час лікувалися натуральними природними засобами, в тому числі вживали глину. У різних формах глинолікування застосовувалося народами Африки, Південної Америки, Індії, де щирим прихильником був Ганді. В Індокитаї річкову воду спочатку каламутять, а вже потім п'ють.

Ближче до наших часів німецькі вчені Луї Кунне, Шрумф, Кнейпп використовували глинолікування і отримували чудові результати.

Під час війни 1914-1918 р.р. у французьких військах до гірчиці додавали трохи глини і майже не було випадків дизентерії.

Росіяни також вживали глину. Відома народна цілителька В.Травинка лікувала глиною за своєю методикою широкий спектр захворювань ОРА зі значними додатними результатами.

Поклади глини є скрізь, але не кожна глина цілюща, бо не завжди вона має довжину хвилі 8 м. Тому не завжди спеціалісти мають позитивні результати від лікування глиною.

Глина містить у собі солі, мінерали і метали, необхідні людині, зокрема кремній, залізо, кальцій і ін. Оброблена глиною гнійна рана заживає надивовиж швидко: гній витягується, і вона швидко загоюється.

Можливості глини невичерпні, багато дослідників відмічають глину, як „безумовно розумну, але не до кінця зрозумілу" [70].

Дослідження фізичних і хімічних властивостей житомирських глин в літературі не відображені, наукові рекомендації з їх вживання відсутні, але люди скрізь користуються ними в господарських і лікувальних цілях.

У Житомирській області глина є широко розповсюдженим мінералом (див. додаток 1). Глинища є у кожному селі, переважають червоні, жовті, рідше білі, жирні глини. Зелені (сині кімберлітові) глини зустрічаються порівняно рідко (Олевський район, с. Лісовщина; деякі села Коростенського району, с. Іванівка), бо пласти цього кольору відносяться до більш старих періодів утворення земної кори і залягають набагато глибше. Що стосується розробки корисних копалин, то більшість розробок області відбувається відкритим (кар'єрним) способом і не зачіпає глибоких пластів.

Авторами у співпраці із зам. начальника обласного управління водного господарства Молодецьким В.Ф. досліджені глини декількох копалин Житомирського району. Отримані дані представлені в табл. 2.4.

Глина – складна речовина. В залежності від місця залягання вона має різний склад, різний колір, запах, смак, які визначають її лікувальні властивості.

Важкі ускладнення після кісткових переломів і повільне утворення кісткової мозолі пов'язані з недостатністю кремнію в організмі людини. Поповнити цей дефіцит з успіхом може глина.

Аналіз земної глини різних кольорів Житомирського району виявив приблизно однаковий її склад: кремнію 45,1%, алюмінію 14,61%, окису заліза 5,65%, кальцію 4,44, магнію 4,21 %, основних окисів 3,08 %, ангідриду титану 0,74%. Глини досліджених родовищ використовуються всюди в селах Житомирського району (табл. 2.4.), люди широко користуються ними в господарських і лікувальних цілях. хоча лікувальний ефект від недосліджених глин може бути далеко не скрізь позитивним, але як тепловий засіб глини з будь-якою довжиною хвилі допомагають при зовнішніх порушеннях та хворобах ОРА.

Таблиця 2.4.

Аналіз жирних глин Житомирського району.

Назва населеного пункту	Колір глини	Глибина залягання глини, м.	Відстань до споживача,	Теплоємність	Фізико-механічний склад				
					Si	Al	Fe ₂ O ₃	Ca	Mg
с. Корчак (полігон)	червона	1,5	3,7	5,5	42,1	12	8,06	4,0	4,0
с. Тригір'я (полігон)	руда	0,7	2,1	5,4	40,0	14	6,6	3,8	-
с. Дениші (кладовище)	жовта	на поверхні	1,0	5,5	39,6	14,5	3,6	4,8	1,2
с. Буки	жовта	0,5	1,0	5,3	45,2	5,6	4,0	5,0	2,2
Житомир (Корбутівка)	біла	1,6	Зуп. грол.	5,3	35,4	15,0	4,0	4,4	3,2
с. Левків	жовта	на поверхні	0,5	5,4	44,6	14,6	3,8	4,0	4,2
Житомир (Станишівка)	біла	1,5	7,0	5,2	45,8	10,6	3,5	4,6	4,2
с. Іванівка	синя	200	12	-	-	-	-	-	-
с. Руденька (Висока Піч)	червона	0,8-1,2	3,5	5,5	38,7	12,5	9,01	2,4	
с. Уляновка	жовта	0,5	1,0	5,4	48,8	15,0	7,5	4,2	3,8
Житомир (Крошня)	синя	164,0	0,2	5,6	40,2	10,8	7,6	4,4	4,6

Довжина хвилі не визначалась через відсутність в Житомирських установах обладнання для вимірювань.

В Житомирських глинах присутні радіоактивні елементи, які знаходяться в межах норми: активне К 40 в цих глинах коливається від 100 до 400 Бк/кг, це в розмірах природної активності, для лікування такий вміст позитивний; Cs і Sr - штучні радіонукліди в активній формі відсутні (знаходяться в нормі фону).

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НЕПОВНОСПРАВНИХ ПІСЛЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНІХ КІНЦІВОК

3.1. Методи дослідження

Для успішного вирішення поставлених завдань слід керуватися сучасними принципами і вимогами до вибору методів досліджень. Мета досліджень може бути досягнутою при використанні нижчевказаних методів.

3.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел

Завданнями аналізу літературних джерел було визначення актуальності та вивчення основних напрямків і проблем фізичної реабілітації порушень і хвороб нижніх кінцівок ОРА. Особлива увага приділялась дослідженню різних методик застосування засобів ФР (медичних, психологічних і фізичних), а також дослідженню напрямків соціальної адаптації хворих працездатного віку з порушеннями нижніх кінцівок ОРА.

Аналіз літературних джерел був спрямований на пошук і обґрунтування вибору основних методологічних прийомів для роботи з хворими, які мають різні форми порушень нижніх кінцівок ОРА. Узагальнення даних дозволило розробити стратегію досліджень, конкретизувати задачі досліджень, скласти програму ФР і дати наукову інтерпретацію отриманих результатів.

3.1.2. Анкетування

Метою анкетування, як методу соціологічних досліджень, був пошук емпіричного матеріалу, який давав би уявлення про фізичний та психологічний стан хворого, його матеріальні можливості та бажання реабілітуватися для відновлення працездатності й затвердження свого соціального статусу в суспільстві.

Завдяки анкетуванню (додатки Б-1, Б-2) був вивчений, узагальнений і оброблений методом аналізу, синтезу, порівняння і статистики зібраний фактичний матеріал. Частотність визначалась у відсотковому співвідношенні, а значущість питання – його позицією в анкеті.

3.1.3. Педагогічні методи дослідження

Педагогічні спостереження проводилися для встановлення:

- особливостей фізичного і психологічного стану хворих з порушеннями нижніх кінцівок ОРА;
- ставлення хворих до процесу відновлення свого здоров'я;
- реакції організму хворих на запропоновані фізичні навантаження, оцінювання самопочуття під час занять;
- вивчення відповідності, об'єму, режиму та інтенсивності фізичних навантажень і відпочинку в процесі занять фізичними вправами;
- рівня втоми хворих за зовнішніми ознаками.

За часовою ознакою спостереження були безперервними впродовж всього процесу реабілітації. Використання спостережень дозволило зібрати фактичні дані, які характеризують різні аспекти організації і здійснення фізичної реабілітації в експериментальних умовах. Матеріали педагогічних спостережень були

використані для обґрунтування отриманих результатів, вивчення динаміки функціонального стану і для корекції режиму рухової активності та оздоровчого процесу хворих.

Педагогічне тестування проводилося для визначення рівня і вивчення динаміки рухових функцій під впливом різних тренувальних навантажень. Була розроблена індивідуальна карта тестування (додаток Г). Тестування проводилося двічі – на початку і в кінці експерименту. Були використані стандартні і авторські методи тестування.

Педагогічний експеримент проводився з вересня 2004 р. до травня 2005 р., головним завданням якого була експериментальна перевірка:

- рухових можливостей і фізичних якостей хворих на початку й у кінці експерименту;
- дієвості конструкції авторського тренажерного приладу й розробленої методики механотерапії;
- перевірки ефективності запропонованої методики реабілітації з використанням нетрадиційних засобів;
- ефективності використання запропонованих варіантів поєднання різних засобів фізичної реабілітації.

Експеримент був одним з основних методів дослідження. Його кінцевим завданням було визначення ступеню відновлення основних рухових функцій і поліпшення психофізичного стану хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА.

Важливою умовою проведення експерименту було досягнення ідентичності методів дослідження і наявності однорідності основної і порівняльної груп. Досліджувані хворі ПГ отримували традиційні види реабілітаційних процедур (медикаментозну терапію, масаж, лікувальну гімнастику, фізіотерапію та ін.). В ОГ поряд із традиційними широко застосовувалися нетрадиційні види реабілітації: лікувальна глина, тренажери, в тому числі

авторський, інша МТ, спеціальні вправи, розроблені автором.

У основному педагогічному експерименті використані шкали оцінки психомоторного уміння (див. додаток Ж-1) та рухових можливостей (див. додаток Ж-2), адаптовані автором для хворих з переломами нижніх кінцівок [74]

На етапі основного педагогічного експерименту в основній групі використовувалися такі заходи та засоби фізичного виховання:

- спеціальні фізичні вправи спрямованого впливу для корекції основних рухових функцій нижньої кінцівки;

- вправи для розвитку рівноваги (поліпшення координації рухів, запобігання порушенням постави, виховання нових для хворого рухових навичок);

- вправи на розслаблення і розтягування, (додатній психофізичний вплив, на усунення гіпертензії, м'язового болю, втоми, роздратування, розладів у серцево-судинній системі, позитивний вплив на психічний стан хворого);

- вправи з моделювання основних виробничих рухів і життєвих ситуацій при роботі на тренажері.

Розроблені і складені автором комплекси таких вправ подані в розділі „Практичні рекомендації” та в додатках Д-1 і Д-2.

3.1.4. Медико-біологічні методи дослідження

З метою ефективного використання авторського тренажера визначався морфологічний статус організму хворого, такі його антропометричні показники: довжина тіла (см), маса тіла (кг), окружність грудної клітини в паузі (ОГК, см) за традиційними методиками. З показників серцево-судинної системи визначалися: частота серцевих

скорочень (ЧСС, уд/хв), артеріальний тиск крові – систолічний ($AT_{сист}$, мм рт.ст.) і діастолічний ($AT_{діаст}$, мм рт.ст.). Підрахунок пульсу виконували зранку після сну. Вимірювання ЧСС під час навантаження здійснювали за допомогою суматора пульсу “СП-83”, який був закріплений на поясі досліджуваного. Фіксували максимальну ЧСС під час фізичного навантаження, загальну кількість скорочень серця і середню величину скорочень серця за 1 хв.

Артеріальний тиск визначали на променевої артерії приладом “Електроніка ІАД-1” у положенні сидячи після 5-хвилинного відпочинку.

Життєву ємність легенів (ЖЄЛ, см³) визначали за допомогою спірометра ССП. Досліджувані виконували дві спроби. Фіксувався кращий результат.

3.1.5. Обстеження об'єму рухів у суглобах (гоніометрія)

Об'єм рухів у суглобах досліджувався за допомогою гоніометра (пристрій для вимірювання амплітуди руху в суглобах), який визначав амплітуду руху в градусах. Досліджувались два види об'єму рухів: активний і пасивний. Активний об'єм рухів - результат роботи м'язів, відповідальних за його виконання. Пасивний об'єм рухів – результат докладання зовнішньої сили. Отримані при вимірах дані фіксувались у спеціальних таблицях. (додаток Е).

3.1.6. Дослідження психоемоційного стану хворих з порушеннями нижніх кінцівок ОРА

Оцінка психоемоційного стану проводилась за допомогою тесту „Шпитальна шкала тривоги та

депресії” (HOSPITAL ANXIETY AND DEPRESSION SCALE) D.Wade, [13, 58], яка складається із 14 питань, поданих у додатку А-2; в ній непарні питання (1, 3, 5, 7, 9, 11) складають субшкалу тривоги, а парні (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14) – депресії. На кожне питання є 4 варіанти відповіді, які відображають градацію вираження ознак і кодуються за наростанням важкості симптомів від 0 (відсутні) до 3 (максимально виражені). Сума балів підраховується окремо для субшкали тривоги і для депресії. Виділяють наступні межі суми балів для кожної шкали: 0-7 балів норма; 8-10 балів – субклінічно виражена тривога-депресія; 11 балів і більше – клінічно виражена тривога-депресія.

Для отримання вірогідних результатів була розроблена методика психологічних досліджень, були сформовані умови їх проведення. Тільки суворо виконуючи поставлені вимоги при отриманні кінцевих результатів можна було досягнути позитивного загального результату реабілітації.

Це стало можливим за таких умов:

– спокійне, рівне, однакове відношення психотерапевта і експериментатора до кожного хворого групи;

– індивідуальний підхід до кожного хворого;

– створення довірчої атмосфери на групових і індивідуальних заняттях;

– вимоги серйозного усвідомлення підходу до відповіді на кожне запитання, до виконання кожної вправи і вимоги;

– заборона будь-якої компанійщини;

– свідоме оцінювання свого загального стану і стану порушення після кожного заняття.

Результати роботи і отримані дані подані в наступних розділах і в додатках.

3.1.7. Інструментальні засоби і методики дослідження.

Для об'єктивної оцінки кількісних і якісних показників фізичних можливостей хворих з порушеннями нижніх кінцівок ОРА використовувалися наступні інструментальні засоби дослідження: сантиметрова стрічка, секундомір, електрокардіограф, гоніометр, суматор пульсу "СП-83", прилад "Електроніка ІАД-1", спірометр ССП.

Для реабілітації травматичних порушень ОРА авторами був розроблений і виготовлений універсальний тренажер, принципова схема якого представлена на рис. 1. Заявка на винахід даного тренажера знаходиться в стані затвердження. Розроблена документація на тренажер складається з частин, поданих нижче [46].

Реферат

Об'єкт винаходу: «Тренажер для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок опорно-рухового апарату».

Галузь застосування: фізична реабілітація, а саме механотерапія залишкових явищ у післяопераційному періоді при травмах ОРА.

Суть винаходу: тренажер для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок ОРА містить крісло з можливістю пересування за допомогою коліщат. Упорна спинка крісла закріплена з можливістю вертикального руху разом з кронштейном вздовж штанги у напрямних. З обох боків упорної спинки рухомо приєднані бокові обмежувачі. Сидіння крісла

виконане з можливістю вертикально-обертального руху за допомогою ходового гвинта.

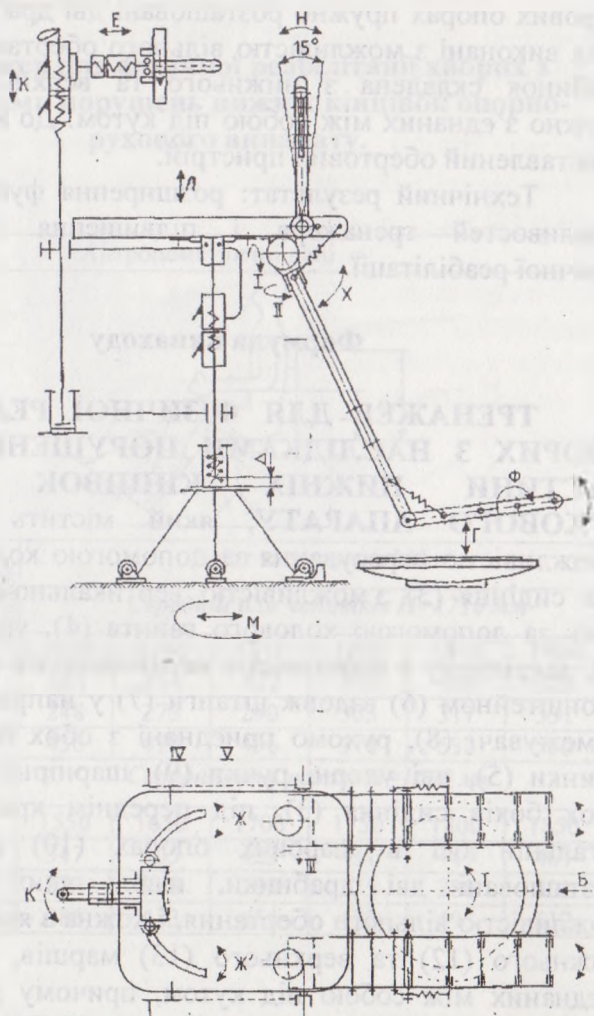


Рис. 1. Схема принципова механотерапевтичного авторського тренажера

З обох боків сидіння шарнірно приєднані дві упорні ручки. Під переднім краєм сидіння на загальній осі в шарових опорах пружно розташовані дві драбинки, шаблі яких виконані з можливістю вільного обертання. Кожна з драбинок складена з нижнього та верхнього маршів, пружно з'єднаних між собою під кутом. До крісла вільно приставлений обертовий пристрій.

Технічний результат: розширення функціональних можливостей тренажера і підвищення ефективності фізичної реабілітації.

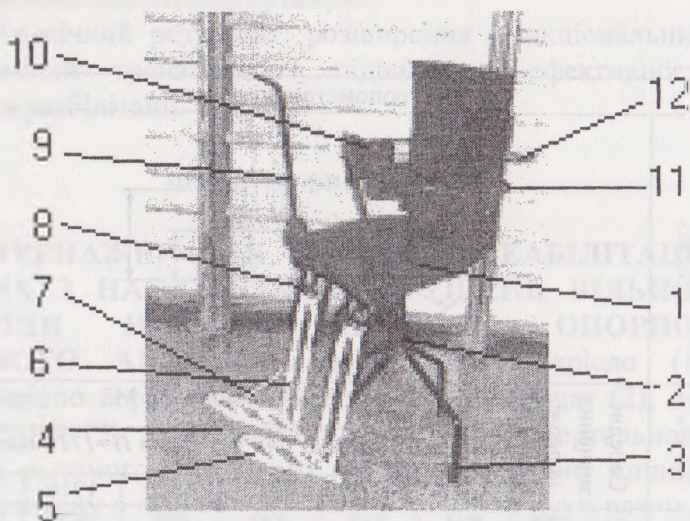
Формула винаходу

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З НАСЛІДКАМИ ПОРУШЕНЬ ВІЛЬНОЇ ЧАСТИНИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ, який містить крісло (1) з можливістю пересування за допомогою коліщат (2), що має сидіння (3) з можливістю вертикально-обертального руху за допомогою ходового гвинта (4), упорну спинку (5), закріплену з можливістю вертикального руху разом з кронштейном (6) вздовж штанги (7) у напрямних, бокові обмежувачі (8), рухомо приєднані з обох боків упорної спинки (5), дві упорні ручки (9), шарнірно приєднані з обох боків сидіння (3), під переднім краєм якого на загальній осі в шарових опорах (10) пружно (11) розташовані дві драбинки, шаблі яких виконані з можливістю вільного обертання, і кожна з яких складена з нижнього (12) та верхнього (13) маршів, пружно (14) з'єднаних між собою під кутом, причому до крісла (1) вільно приставлений обертовий пристрій (15).

Тренажер для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.

Антропометричні дані								
Ескіз								
Стать	Середнє значення за держ. шкалою	Зріст за модулем М5						
		<i>Середній для чоловіків H=1710 мм</i>						
		1640	1760	1810	1860	1910	1960	
Чоловіки	А	436	404	454	472	490	508	526
	Б	261	248	273	290	303	317	331
	С	455	436	478	496	514	532	550
		<i>Середній для жінок H=1600 мм</i>						
		1550	1650	1700	1750	1800	1850	
Жінки	А	370	347	405	423	431	449	467
	Б	235	223	250	263	275	288	301
	С	426	386	433	454	472	493	512

**ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
ХВОРИХ
З НАСЛІДКАМИ ПЕРЕЛОМІВ ВІЛЬНОЇ
ЧАСТИНИ
НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО
АПАРАТУ**



Опис винаходу

**“ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
ХВОРИХ З НАСЛІДКАМИ ПЕРЕЛОМІВ ВІЛЬНОЇ
ЧАСТИНИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО
АПАРАТУ”**

МПК: А 61 Н 23/10

Винахід стосується фізичної реабілітації, а саме механотерапії залишкових явищ у післяопераційному періоді при травмах ОРА і може бути використаний у

комплексі лікувальних заходів при реабілітації травматичних порушень вільної частини нижніх кінцівок у людей різного віку та статі.

Проблеми реабілітації травматичних порушень органів і систем людського організму сьогодні набули великої гостроти.

Фізична реабілітація порушень вільної частини нижніх кінцівок складається з підвищення тонусів м'язів, ліквідації або запобігання контрактурам у суглобах, відновлення рухової активності суглобів.

Відомий апарат J. Zander [35, 53], який може бути використаний як тренажер для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок опорно-рухового апарату. Він побудований на принципі двоплечого важеля. На одному його плечі закріплюється вага з розрахунком можливого переміщення її за довжиною плеча, а на іншому плечі фіксують відповідну частину тіла. Основним недоліком апарата J. Zander є обмежена можливість застосування – для розробки рухів лише тих суглобів, діяльність яких підкоряється закону важелів. Крім того, для кожного виду суглобних рухів необхідна наявність відповідного апарата.

Відомий також апарат W. Krukenberg [35], який може бути використаний як тренажер для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок ОРА. Він побудований на принципі роботи маятника. На його плечі міститься вага, зафіксована у бажаному, відповідному до порушення, положенні. Апарат використовують для надання комбінованих активних та пасивно-активних рухів з використанням додаткової допомоги. Недоліком відомого апарата є те, що обсяг руху обмежений амплітудою руху маятника, швидкість якого залежить від його довжини. Тому

для повільних рухів необхідний довгий маятник.

Також відомий апарат Thylo [35], який може бути використаний як тренажер для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок ОРА. Він побудований на принципі блоку. Через один чи декілька блоків протягують трос, до одного кінця якого прикріплюють вагу, а до іншого – вільну частину нижньої кінцівки опорно-рухового апарату, що потребує реабілітації. Загальна фізична напруга і необхідна сила для здійснення даного руху регулюється зміною ваги, числа блоків та їх розташуванням, а також зміною кутів, під якими вони поставлені. Апарат служить для здійснення активних, активних з використанням додаткової допомоги і пасивних рухів. Суттєвим недоліком апарата Thylo є необхідність значної площі для розташування блокової системи.

Також відомий апарат M. Herz [36, 66], який може бути використаний як тренажер для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок ОРА. Він побудований на принципі дії ексцентрика, який розташовують між робочим важелем і вагою. Апарат складається зі штатива, до якого прикріплюють різні пристрої, що дають можливість для розробки рухів у різних суглобах. Для кожного суглоба, хоча й немає необхідності в окремому апараті, потрібне перенастроювання, яке виконує лише методист. Отже, недоліком апарата M. Herz є обов'язкова присутність методиста на протязі всієї процедури, а також занадто деталізований вплив реабілітаційної дії.

Всі вказані відомі тренажери не враховують фізико-хімічних і біологічних змін, що настають при функціонуванні навантажуваних м'язів вільної частини нижніх кінцівок опорно-рухового апарату людини, а також реакцій органів та систем організму у відповідь на ці

навантажування. При цьому в процесі використання апаратів хворий знаходиться виключно у пасивному стані. Терапевтична дія вказаних тренажерів при різних механотерапевтичних процедурах є локальною, в деяких випадках – надто деталізованою.

Таким чином, суттєвими недоліками відомих тренажерів для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок опорно-рухового апарату є низька ефективність фізичної реабілітації хворих та розширення функціональних можливостей тренажера.

Жоден з виявлених відомих тренажерів для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок опорно-рухового апарату не має ознак, подібних до суттєвих ознак винаходу. Отже, схожість відомих тренажерів з винаходом обмежується лише їх призначенням.

В основу винаходу поставлена **задача створення** такого тренажера для фізичної реабілітації наслідків порушення вільної частини нижніх кінцівок опорно-рухового апарату, **який забезпечить** суттєве розширення функціональних можливостей тренажера і підвищення ефективності фізичної реабілітації **шляхом** індивідуалізації впливу механотерапії на кожного хворого згідно з його антропометричними та фізичними даними, психічним станом і матеріальними можливостями.

Поставлена задача винаходу вирішується з урахуванням таких вимог:

- обов'язковість прийняття й утримання вірного вихідного положення (В.П.), яке має бути зручним і відповідати виконуваному руху;
- обмеження м'язових скорочень;
- рухи мають бути простими, вірними в анатомічному, фізіологічному та лікувально-

гімнастичному відношенні (окремі м'язові групи включають в роботу по черзі).

Суть винаходу пояснюється кресленням, де зображено схему запропонованого тренажера, та таблицею, в яку зведені середні значення розмірів тренажера для В.П. людей різного зросту.

Тренажер для фізичної реабілітації хворих з наслідками порушень вільної частини нижніх кінцівок опорно-рухового апарату містить крісло 1, коліщата 2, сидіння 3, ходовий гвинт 4, упорну спинку 5, кронштейн 6, штангу 7, бокові обмежувачі 8, дві упорні ручки 9, шарові опори 10, верхні пружини 11, дві драбинки, кожна з яких складена з нижнього маршу 12 і верхнього маршу 13, нижні пружини 14, обертовий пристрій 15.

Крісло 1 виконане з можливістю пересування за допомогою коліщат 2. Воно має сидіння 3, змонтоване з можливістю вертикально-обертального руху за допомогою ходового гвинта 4. Упорна спинка 5 крісла 1 закріплена з можливістю вертикального руху разом з кронштейном 6 вздовж штанги 7 у напрямних.

Бокові обмежувачі 8 рухомо приєднані з обох боків упорної спинки 5, наприклад, за рахунок посадки з зазором осі і отвору їх внутрішньої втулки. Це дозволяє боковим обмежувачам 8 обертатися навколо осі і складати з упорною спинкою 5 визначений кут.

Дві упорні ручки 9 шарнірно приєднані з обох боків сидіння 3. Під переднім краєм сидіння 3 на загальній осі в шарових опорах 10 верхніми пружинами 11 зафіксовані дві драбинки, шаблі яких виконані з можливістю вільного обертання. Кожна з драбинок складена з двох маршів – нижнього маршу 12 і верхнього - 13, з'єднаних між собою під кутом за допомогою нижніх пружин 14. Пружини 11 і 14- зйомні та розраховані на навантаження від 1000г до 12000г. До крісла 1 вільно приставлений обертовий

пристрій 15, який є пересувним. Його розташування суто індивідуальне, залежне від довжини рук респондента. В якості обертового пристрою 15 може бути використане будь-яке конструктивне рішення обертового диску, що займає стійке положення на підлозі і вільно обертається.

Функціонально крісло 1 необхідне для прийняття В.П. перед початком кожної вправи для реабілітації будь-якої частини нижньої кінцівки. Після встановлення крісла 1 у робоче положення напрямні стопоряться.

Конструктивно на робочих органах тренажера можна передбачити контрольні упори або граничні позначки на визначених висотах А, Б і С („А” – положення сидіння 3; „Б” – положення упорної ручки 9; „С” – настроювання положення упорної спинки 5) для встановлення В.П. для хворих будь-якого зросту. Найвність значень розмірів А, В, С дає змогу настроювати робочі органи тренажера на В.П. перед посадкою хворого у крісло 1.

Середні значення розмірів тренажера для В.П. людей різного зросту отримані експериментально шляхом вимірювань 1527 хворих і здорових людей різного віку і статі. Ці дані зведені до таблиці згідно із шкалою робочих органів для людей зростом від 1,55 до 2,00 м з інтервалом у 5 см, відповідно до модульної системи інженерного проектування М5.

Функціонально упорна спинка 5 служить не для упору спиною, а для утримування правильного положення хребта під час вправи. Упорна спинка 5 розташовується при встановленні початкового В.П. на рівні нижніх кутів лопаток у місці грудного кіфозу і утримує хребет від надмірного відхилення назад при виконанні вправ. Бокові обмежувачі 8 проходять під пахвами хворого, підтримують хребет і м'язи спини у тонусі і не дозволяють м'язам сідниць розслаблятися на сидінні 3.

Для спрощення виготовлення кронштейн 6 може складатися з декількох частин. На верхньому торці штанги 7 закріплюється ручка або петля для зручності пересування крісла 1 з місця на місце.

Функціонально упорні ручки 9 допомагають утримувати В.П. протягом усієї вправи і запобігають надмірному обертанню обертового пристрою 15 на кути, при яких хворий може відчувати біль, або здобути зайві порушення. Особливо допомогу упорних ручок 9 відчують хворі жінки з зайвою вагою або хворі похилого віку.

У робочому положенні упорні ручки 9 займають вертикальне положення, або нахилені на кут $\pm 15^\circ$ від вертикалі. Будь-яке з цих положень встановлюється для кожного хворого індивідуально в залежності від його антропометричних даних і фіксується. Висота рукояток упорних ручок 9 над підлогою регулюється також індивідуально.

У неробочому положенні упорні ручки 9 займають горизонтальне положення, паралельне до площини сидіння 3. Рукоятки можуть бути змонтовані як зовні (положення IV), так і зсередини упорних ручок 9 (положення V) відносно положення сидіння 3.

Функціонально драбинки служать для підтримування положення ніг при виконанні вправ та фіксації ніг у визначеному положенні при обертових функціональних рухах. Робочі рухи драбинок забезпечують виконання фізичної реабілітації порушень нижніх кінцівок за рахунок шарових опор 10, встановлених між сидінням 3 і верхнім маршем 13 драбинки. Можливість вільного обертання щаблів драбинок дозволяє реабілітувати навіть порушення тильного боку стопи.

Пружно з'єднані між собою під кутом верхній марш

13 і нижній марш 12 кожної драбинки можуть бути з'єднані, наприклад, і втулкою, через яку проходить вісь, утворюючи вільне рухоме з'єднання. Конструктивне закріплення верхнього маршу 13 і нижнього маршу 12 втулкою може бути різним, навіть шаровим. У кожній драбинки положення маршів між собою регулюється нижніми пружинами 14, а між драбинкою і сидінням крісла 3 – верхніми пружинами 11.

Шарова опора 10 встановлена в стакані. Конструктивно механізм орієнтування шарової опори 10 і механізм встановлення стакана можуть бути різними. Можна, навіть, використати шаровий палець, або конструкцію шарової опори типу автомобільної.

В щічках нижнього маршу 12 і верхнього маршу 13 драбинок у втулках на осях встановлені трубки, які є щаблями драбинок. Трубки обертаються на осях за рахунок рухомих посадок, або встановлені в підшипниках обертання, що значно полегшує обертання, але значно збільшує вартість виготовлення, вагу драбинок і потребує перерахування сили натягу верхніх пружин 11 та нижніх пружин 14.

Функціонально обертовий пристрій 15 потрібний для усунення порушень кульшового, колінного та гомілкового суглобів. Вправи на обертовому пристрої 15 виконуються у В.П. стоячи або сидячи. При наявності у хворого ротацій стопи на обертовому пристрої 15 встановлюються знімні упори або обмежувачі.

При виготовленні індивідуального тренажера можливе значне спрощення як в конструкції, так і в функціональності. Тренажер виготовляється для одного хворого, тому всі установчі розміри виконуються в процесі проектування і складання згідно з антропометричними даними хворого. З точки зору функціональних рухів, індивідуальний тренажер виконується так, щоб

задовольняти тільки ті з них, яких потребує власник крісла.

Усі функціональні складові вузли тренажера визначеним способом рухаються. Всі робочі рухи тренажера розділяються на установчі та функціональні. Згідно зі схемою рухи Б, Е, К, Л, М, Н є установчими, а рухи В, Г, П, Р, Т, Ф, Х – функціональними і відповідають усім можливим рухам в суглобах нижніх кінцівок.

При виготовленні індивідуального тренажера можливе значне спрощення як в конструкції, так і в функціональності. Комплекс виготовляється для одного хворого, тому всі установчі розміри виконуються в процесі проектування і складання тренажера згідно з антропометричними даними хворого.

З точки зору функціональних рухів, індивідуальний тренажер виконується так, щоб задовольняти тільки ті з них, яких потребує власник крісла.

Всі ці обмеження значно спрощують конструкцію і зменшують вартість тренажера, в результаті чого збільшується кількість хворих, для яких стає доступною фізична реабілітація набутих ними порушень і повернення до здорового життя без болю і фізичних вад.

За допомогою тренажера поставлені задачі вирішуються згідно зі схематичними зображеннями на рис. 1. Конструкції складальних одиниць тренажера подані нижче у наступний спосіб:

1. В залежності від типу порушень складені карти довідникові з ескізами вправ і методичними вказівками до їх виконання. Перед процедурою хворий отримує процедурну карту з номерами необхідних вправ і кількістю рухів у кожній вправі, темпом виконання і динамікою його ЧСС. Картка вставляється до з'ємної рамки на ручці 9.

2. Незалежно від характеру порушення хворий займає В.П. у кріслі, налаштованому за його зростом. Обидві ноги вкладаються на драбинки або ставляться на обертовий пристрій (в залежності від типу порушення).

3. Хвора нога впирається таранною кісткою в торець або шабель нижнього маршу драбинки і обов'язково фіксується на драбинці. Здорова нога не фіксується, упирається у шабель або зачіплюється під нього носком.

4. Хворий виконує призначені йому вправи обома ногами. Якщо хвора нога не спроможна до виконання динамічних вправ, то за законом парності вона зможе виконувати ідеомоторні або ізометричні вправи, що сприяє скорішому процесу фізичної реабілітації.

Процес лікування розрахований на психофізичні відчуття хворого (без больових відчуттів, без почуття дискомфорту, але з напруженням, зі збільшенням темпу і амплітуди рухів) з контролем встановлених для кожного порушення параметрів після ряду реабілітаційних занять і самоконтролем ЧСС після кожного заняття. Записи ведуться в розроблених формах лікувальних карт.

3.1.8. Мануально-м'язове тестування нижніх кінцівок (ММТ)

ММТ – дозволяє встановити оцінку участі м'яза у русі, а також встановити силу м'язового скорочення. При мануально-м'язовому тестуванні для кожного м'яза або групи м'язів використовується специфічний тестовий рух, який виконується в певному специфічному вихідному положенні. Критерієм оцінки м'язового зусилля є долання сили тяжіння частини тіла під час виконання тестованого руху або долання мануальної протидії, яку чинить особа, що тестує м'язи кінцівки.

Основні принципи ММТ використовувались автором в оцінці сили м'язів порушених нижніх кінцівок. Для того щоб застосувати ММТ для вирішення завдань нашого дослідження, були попередньо апробовані вихідні тестові положення кожної м'язової групи, яка бере участь у загальному русі.

Найбільш розповсюдженою для оцінки сили м'язів при ММТ є шестибальна шкала Ловетта [13, 58]:

0 балів – ставиться, коли відсутнє видиме чи свідоме скорочення м'язу, немає руху;

1 бал – ставиться тоді, коли є видиме або пальповане скорочення м'язу і воно недостатнє для виконання активного руху;

2 бали – відповідають руху сегментом за повною амплітудою без сили тяжіння (1/3 сили здорового м'язу);

3 бали – коли є рух сегментом за повною амплітудою проти сили тяжіння (1/2 сили здорового м'язу);

4 бали – ставиться, коли пацієнт виконує рух сегментом за повною амплітудою з середнім опором (3/4 сили здорового м'язу);

5 балів – оцінюється рух сегментом за повною амплітудою з великим навантаженням в кінці амплітуди руху (здоровий м'яз).

Авторами розроблена шкала оцінок для кожної групи м'язів, які беруть участь у рухах при переломах кісток нижньої кінцівки.

Привідні м'язи стегна

На оцінку "2": привести тестовану ногу до здорової за всією амплітудою

Вихідне положення хворого: лежить на спині, хвора нога пряма, здорова нога відведена на 45° вбік.

Вихідне положення методиста: фіксує таз з боку хворої ноги.

На оцінку "3" : привести тестовану ногу до здорової за всією амплітудою

Вихідне положення хворого: лежить на здоровому боці, здорова нога пряма, хвора відведена вгору на 25°

Вихідне положення методиста: однією рукою фіксує тестовану ногу за гомілку, підтримуючи її, другою рукою фіксує таз

На оцінку "4": привести тестовану ногу до здорової за всією амплітудою

Вихідне положення хворого: лежить на здоровому боці, здорова нога пряма, хвора відведена вгору на 45°

Вихідне положення методиста: однією рукою фіксує тестовану ногу за гомілку, підтримуючи її, другою рукою фіксує таз

Чотириголовий м'яз стегна

На оцінку "2": розігнути коліно тестованої ноги за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на боці здорової ноги, нога пряма; тестована нога зігнута в коліні.

Вихідне положення методиста: однією рукою фіксує передню частину коліна тестованої ноги, другою рукою підтримує її за гомілку.

На оцінку "3" : розігнути гомілку тестованої ноги за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: сидить на кушетці, звівши ноги.

Вихідне положення методиста однією рукою фіксує стегно, другою притримує його від ротації.

На оцінку "4": розігнути гомілку тестованої ноги за повною амплітудою руху 2-3 рази.

Вихідне положення хворого: сидить на кушетці, звівши ноги.

Вихідне положення методиста: однією рукою фіксує стегно, другою надає легкої протидії рухові гомілки.

Передній великогомілковий м'яз

На оцінку "2": розігнути стопу тестованої ноги за неповною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: сидить на кушетці, звівши ноги

Вихідне положення методиста: фіксує дистальну частину гомілки

На оцінку "3" : розігнути стопу тестованої ноги за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: сидить на кушетці, звівши ноги

Вихідне положення методиста: фіксує дистальну частину гомілки

На оцінку "4": розігнути стопу тестованої ноги за повною амплітудою руху 2-3 рази

Вихідне положення хворого: сидить на кушетці, звівши ноги

Вихідне положення методиста: фіксує дистальну частину гомілки

**Напівсухожилковий
і напівперетинчастий м'язи,
Двоголовий м'яз стегна**

На оцінку "2": зігнути гомілку за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на боці здорової ноги, ноги прямі, здорова нога відведена вперед

Вихідне положення методиста: одною рукою фіксує стегно тестованої ноги, другою – стегно здорової ноги

На оцінку "3" : зігнути гомілку за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на животі, стопа і гомілка розвернуті пазовні (для напівсухожилкового м'язу)

Вихідне положення методиста: фіксує стегно тестованої ноги, не натискуючи на сухожилки тестованих м'язів

На оцінку "4": зігнути гомілку за повною амплітудою руху 2-3 рази

Вихідне положення хворого: лежить на животі, стопа і гомілка розвернуті всередину (для напівперетинчастого м'язу)

Вихідне положення методиста: фіксує стегно тестованої ноги, не натискуючи на сухожилки тестованих м'язів

Камбалоподібний м'яз:

На оцінку "2": зігнути стопу за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на боці тестованої ноги, тестована нога пряма, лежить латеральним боком на кушетці

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку

На оцінку "3" : стати на носок один раз за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: стоїть на тестованій нозі, коліно частково зігнуте

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку

На оцінку "4": стати на носок один раз за повною амплітудою руху, 2-3 рази

Вихідне положення хворого: стоїть на тестованій нозі, коліно частково зігнуте

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку

Литковий м'яз:

На оцінку "2": зігнути стопу за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на боці тестованої ноги, тестована нога пряма, лежить латеральним боком на кушетці

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку

На оцінку "3" : стати на носок один раз за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: стоїть на тестованій нозі, коліно розігнуте

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку

На оцінку "4": стати на носок один раз за повною амплітудою руху, 2-3 рази

Вихідне положення хворого: стоїть на тестованій нозі, коліно розігнуте

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку

Задній великогомільковий м'яз

На оцінку "2": повернути стопу до середини за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на спині, тестована нога пряма, стопа в нейтральному положенні

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку

На оцінку "3" : повернути стопу до середини за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на боці тестованої ноги, нога пряма, стопа в нейтральному положенні

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку, не натискаючи на великогомільковий м'яз

На оцінку "4": повернути стопу до середини за повною амплітудою руху, 2-3 рази

Вихідне положення хворого: лежить на боці тестованої ноги, нога пряма, стопа в нейтральному положенні

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку, не натискаючи на великогомільковий м'яз

Малогомілкові м'язи

На оцінку "2": повернути стопу назовні за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на спині, тестована нога пряма, стопа в нейтральному положенні

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку, не натискаючи на тестовані м'язи

На оцінку "3" : повернути стопу назовні за повною амплітудою руху

Вихідне положення хворого: лежить на боці здорової ноги, нога відведена вперед, тестована нога пряма, лежить медіальним боком на кушетці

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку, не натискаючи на тестовані м'язи

На оцінку "4": повернути стопу назовні за повною амплітудою руху, 2-3 рази

Вихідне положення хворого: лежить на боці здорової ноги, нога відведена вперед, тестована нога пряма, лежить медіальним боком на кушетці

Вихідне положення методиста: фіксує гомілку, не натискаючи на тестовані м'язи

3.1.9. Метод математичної статистики

Кількісний аналіз педагогічних явищ, взаємозв'язків та об'єктивних закономірностей оцінювався за допомогою математичних методів дослідження.

Отримані в результаті дослідження матеріали піддавались математико-статистичній обробці за загальноприйнятою методикою.

Для статистичної перевірки гіпотези про достовірність відмінностей був використаний *t*-критерій Стьюдента для зв'язаних і незв'язаних вибірок. При перевірці вірогідності за основу був взятий 5 %-вий рівень значимості.

Математична обробка цифрових даних дисертації проводилася методами варіаційної статистики. Достовірність відмінностей цифрових значень обчислювалася за *t*-критерієм Стьюдента.

Достовірними вважалися відмінності, що не перевищують рівня вірогідності 0,05 при заданому числі ступенів свободи. При обробці результатів були використані пакети прикладних програм, „Microsoft Excel”.

3.2. Організація основного педагогічного експерименту

Для розробки альтернативної методики фізичної реабілітації хворих з порушеннями ОРА нами попередньо був проведений аналіз установлених порушень ОРА та заходів з фізичної реабілітації в експериментальних групах.

3.2.1. Характеристика порівняльної групи

За анамнезами хворих, які поступили на лікування до ортопедичного центру обласної клінічної лікарні ім. Гербачевського м. Житомира і дали згоду взяти участь у експериментах, була сформована порівняльна група, яка складалась із 27 чоловіків працездатного віку, що отримали переломи кісток нижніх кінцівок ОРА (табл. 3.2).

За діагностикою встановлено: пошкодження гомілки у 15-ти хворих, діафізу стегнової кістки – у трьох чоловіків, плеснової кістки стопи – у двох, п'яткової кістки у одного і шийки стегна – у одного, діафізу гомілки ускладненого – у 5 хворих.

Реабілітаційні заходи розподілилися таким чином: 27 хворих (100%) отримували ЛФК і лікувальний масаж, 15 хворих (55,5%) отримували ЛФК і магнітотерапію,

5 хворим (18,5%) було призначено ЛФК і процедуру КВЧ, 2 хворим (7,4%) – ЛФК і лазеротерапію.

Таблиця 3.2

Характеристика переломів нижньої кінцівки опорно-рухового апарату в порівняльній групі та заходи реабілітації

Порушення	Кількість		Днів лікування	Заходи реабілітації в лікарні					
	Випадки	%		ЛФК	ЛГ	КВЧ	ЛАЗ	ЛМ	НВЧ
Діафіз гомілки	15	55,5	13-20	+	+		-	+	-
Діафіз стегнової кістки	3	11,1	17	+	+		-	+	-
Діафіз гомілки ускладнений	5	18,5	34-43	+	+		+	+	-
Порушення колінного суглоба	2	7,4	14	+	-		-	+	+
Плеснові кістки стопи	1	3,7	23	+	-		-	+	-
Шийка стегна	1	3,7	44	+	+		-	+	-

Примітка: ЛФК — лікувальна фізична культура; КВЧ – інформаційно-хвильова та МАГ- магнітотерапія; ЛАЗ – лазеротерапія; ЛМ – лікувальний масаж.

Механотерапія не призначалася через відсутність механоапаратів у обласній лікарні і наявність металосинтезу у хворих.

За результатами дослідження терміни лікування з переломами нижньої кінцівки становили: гомілки 13-20 днів, стегнової кістки – 17 днів, гомілки з ускладненнями – 34-43 днів, плеснової кістки стопи – 14 днів, п'яtkової кістки – 23 дні і шийки стегна – 44 дні.

За умовами отримання пошкоджень ОРА, наявні травми можна класифікувати як: побутові, вуличні, спортивні, виробничі і ДТП. За рейтингом травми розподілилися так вуличні – 8 (30%), в ДТП – 6 (22%), виробничі – 6 (22%), спортивні 5 (18,5%), побутові – 5(15%).

Таблиця 3.3

Характер отриманих травм в порівняльній групі чоловіків працездатного віку з переломами нижніх кінцівок ОРА (за характером отримання)

Класифікація отриманої травми	Визначення порушення і умови отримання	К-ть травм
побутові	перелом плюсневих кісток стопи через проломлення трухлявої дошки підлоги в сараї	1
	переломи гомілкових кісток через падіння з дерева при обрізанні гілок	1
	переломи кісток гомілки через падіння з міжповерхових сходів будинку	2
	переломи стегнової кістки через падіння зі сходів на міжповерхову площадку будинку	1
вуличні	переломи гомілкових кісток через ожеледицю	3

	переломи гомілкових кісток через неухважність при переході вулиці і зачепленні за край бордюра	1
	переломи гомілкових кісток при падінні на тверде покриття вулиці у п'яних бійках	4
спортивні	перелом п'яtkової кістки при відштовхуванні через некваліфіковану розминку	2
виробничі	перелом шийки стегна при падінні з вoза і попаданні ноги в колесо	1
	перелом плюснoвих кісток стопи через падіння дерева на ногу при роботі в лісі	1
	перелом гомілкових кісток через попадання ноги на грубий хмиз у лісі і підгинання в гомілковому суглобі	1
	перелом стегнової кістки бортом тракторного причіпу через попадання ноги між бортом і дровами під час зрушення трактора з місця	1
	перелом кісток гомілки через порушення правил техніки безпеки (падіння до відкритого люку каналізації)	2
ДТП	переломи кісток гомілки через автотранспортні аварії в ролі водія	2
	в ролі перехожого	2
	в ролі пасажира	1
	перелом стегнової кістки через падіння з мотоцикла при перевищенні швидкості	1

3.3.2. Характеристика основної групи

Хворих основної групи було 26 осіб, і їм були притаманні такі переломи (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Характеристика переломів нижньої кінцівки опорно-рухового апарату в основній групі та заходи реабілітації

Порушення	Кількість		Днів лікування	Заходи реабілітації в лікарні					
	Випадки	%		ЛФК	ЛГ	КВЧ	ЛАЗ	ЛМ	НВЧ
Діафіз гомілки	11	40,7	13-19	+	+		-	+	-
Діафіз стегнової кістки	3	11	16-21	+	+		-	+	-
Діафіз гомілки ускладнений	4	14,4	34-42	+	+		+	+	-
Порушення колінного суглоба	6	22	18-22	+	-		-	+	+
Плеснові кістки стопи	2	7,2	14-26	+	-		-	+	-
Шийка стегна	2	7,2	34-38	+	+		-	+	-

Примітка: МТ – механотерапія, ЛФК – лікувальна фізична культура, ЛГ – лікувальна глина, КВЧ – інформаційно-хвильова терапія, ЛАЗ – лазеротерапія, ЛМ – лікувальний масаж, НВЧ – надвисокочастотна терапія.

Розподіл реабілітаційних заходів для хворих ОГ і ПГ був майже аналогічним. Але разом з ЛФК інтенсивно застосовувалася механотерапія з використанням розробленого нами універсального тренажера і лікувальної глини. Разом із вказаними заходами хворі отримували медикаментозну терапію при наявності гнійних процесів (66% хворих).

За результатами досліджень терміни лікування складали з діагнозом: „перелом діафізу гомілки” – 11-18 днів, „перелом діафізу стегнової кістки” – 16-21 днів, „перелом діафізу гомілки ускладнений” – 30-38 днів, „порушення колінного суглоба” – 18-22, „перелом плеснових кісток стопи” – 11-16 днів, „перелом шийки стегна” – 34-37 дня, і „складний перелом діафізів гомілкових кісток з порушенням гомілкового суглобу – 22-25 днів.

Таблиця 3.5

Характер отриманих травм в основній групі чоловіків зрілого віку з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

Класиф. отриманої травми	Визначення порушення і умови отримання	К-ть травм
Побутові	Складний перелом діафізів гомілкових кісток і порушення гомілкового суглоба через падіння з драбини при ремонті квартири	1
	Переломи діафізу кульшової кістки через падіння з другого поверху при ремонті балкону	1

	Перелом діафізу великої гомілкової кістки при зачепленні за поріг кімнати при зайнятих руках	1
	Перелом плеснових кісток стопи при виникненні бійки між приятелями на банкеті	2
	Перелом кісточок великого пальця стопи через попадання ногою не по м'ячу, а в дерево при грі у м'яч із дитиною	1
Вуличні	Перелом діафізу кісток гомілки через ожеледицю	1
	Перелом шийки стегна через ожеледицю	1
	Перелом діафізу кульшової кістки через ожеледицю	1
	Порушення колінного суглоба через ожеледицю	1
	Перелом гомілкових кісток при падінні на асфальт у місці металевого люку	1
Спортивні	Порушення колінного суглоба на тренуванні та змаганнях	2
	Порушення колінного суглоба при падінні з гірки на лижах	1
Виробничі	Порушення колінного суглоба через слизьку підлогу цеху, що була забруднена машинним мастилом	1
	Перелом діафізу кісток при падінні на ноги домкрата	1

ДТП	Перелом діафізу гомілкових кісток через перевищення швидкості й аварії на мотоциклі	1
	Перелом великої гомілкової кістки через падіння з велосипеду	1
	Перелом обох гомілкових кісток з чисельними відламками при автомобільній катастрофі	2
	Перелом діафізу гомілкових кісток при падінні на каміння в кар'єрі	1
	Перелом діафізу кульшової кістки в автоаварії	1
	Відкритий перелом діафізу обох гомілкових кісток із зміщенням і багаточисельними відламками	1
	Перелом шийки стегна в автомобільній аварії	1
	Відкритий перелом гомілкових кісток обох ніг в автоаварії	1
	Перелом великої гомілкової кістки при переході вулиці і попаданні під автомобіль	1

Як свідчать дані таблиці 3.5, в ОГ більшість травм складають ДТП – 10 (38,5%), побутові – 6 (23,1%) і вуличні - 5 (19,2%); отримані травми на виробництві і через спортивні заняття складають відповідно 11,5% і 7,7%.

Серйозне ставлення до своєї реабілітації в ОГ обумовлено тим, що заняття в групі проводились в присутності автора індивідуально з одним – двома хворими, проти групових занять ЛФК в ПГ, наявністю психофізичної підтримки, участю хворих в обговореннях

дії авторського тренажера, заборонаю вживання спиртних напоїв перед заняттями і ін.

На рис 3.1. представлені результати аналізу переломів нижніх кінцівок ОРА за умовами отримання в ОГ і ПГ.



Рис. 3.1. Переломи нижніх кінцівок в ОГ і ПГ за умовами отримання

РОЗДІЛ 4

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЧОЛОВІКІВ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ ПЕРЕЛОМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Фізична реабілітація (ФР) неповносправних і хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату (ОРА) складається з комплексу медичних, соціально – побутових та професійних заходів і є суспільно необхідним функціональним і соціально – трудовим відновленням.

Реабілітаційне лікування хворого не закінчується після виписки його зі стаціонару, а продовжується на протязі тривалого часу (іноді декількох років).

Вивчення досліджень ряду авторів [15, 34, 61] показало, що далеко не у всіх хворих настає повне одужання і відновлення працездатності. Це обумовлено різними ускладненнями, які виникають від існування обтяжуючих обставин і супутніх захворювань (серцево-судинної і дихальної систем, внутрішніх органів і ін.).

Ряд публікацій вказує на те, що фактори загального стану хворого після операції не перевіряються. До цих факторів відносяться режим фізичної активності, відновлення порушених функцій, медикаментозне лікування, психологічні аспекти [17, 67, 88].

Ні в одній галузі медицини немає такої потреби в реабілітації в самому широкому змісті слова, як в травматології й ортопедії, оскільки навіть незначне порушення функцій ОРА безпосередньо віддзеркалюється на працездатності хворого [12, 32, 72, 77].

У зв'язку з цим завжди повинні бути враховані пристосувальні можливості хворих з порушеннями ОРА, враховані суто індивідуально, за розробленою методикою або програмою. Задача реабілітаційних заходів – повне або часткове відновлення функцій порушеного органа за рахунок виправлення дефекту, яке досягається, окрім всього, за допомогою направлених відновлювальних методів, наприклад, механотерапії, працетерапії та ін.

Всі, перераховані і описані вище, форми реабілітації невідділимі одна від одної, бо поряд з медичною реабілітацією відбувається соціальна і професійна.

Стосовно наявності відповідних програм і методик в Житомирській області можна стверджувати або передбачити їх відсутність для тих хворих працездатного віку із залишками порушень ОРА, які після виписки з лікарні не були в реабілітаційних центрах та кабінетах, не оздоровлювались в санаторіях, а приїхали додому (особливо до сільської місцевості) і стали до роботи, якщо стан здоров'я дозволяв їм це зробити.

Але дома вони не мають тих лікувальних засобів, які є в лікарняних закладах, і не займаються регулярно самореабілітацією [56, 79]. Будь-які засоби, методи й програми, які будуть запропоновані, є для таких хворих нетрадиційними.

4.1. Стан травматизму в Житомирській області (за 2002-2005 рр.)

Аналіз показав, що актуальність розглянутої проблеми полягає у постійному збільшенні травматичних порушень нижніх кінцівок ОРА і кількості хворих, які потребують реабілітації залишків таких порушень для відновлення

рухових функцій враженого органа, активізації рухомості в суглобах, координації функцій апарату, збільшення сили м'язів і відновлення працездатності. Лише в Житомирській області за статистичним звітом є 6,8 випадків кістково-м'язової патології на 10 тис. населення, інвалідність складає 8,1% на 10 тис. дорослих і збільшується на 1,9% щорічно. За 2003 р. травматизм в області склав 44 випадки на 10 тис. дорослих, і 71% з них складають травми ОРА. І хоча в Житомирській області цифри перевищують показники по Україні (8,1% – в Житомирській області, 4,6% – по Україні), вони свідчать про велику кількість неповносправних в Україні внаслідок несприятливих умов на дорогах, вулицях і в повсякденному житті, які потребують фізичної реабілітації порушеного органу ОРА для відновлення працездатності.

Статистика даних про здоров'я людей на підставі комплексних медичних оглядів в містах, а тим більше в селах, практично не проводиться. Проведені автором дослідження показали, що більш повне уявлення про стан здоров'я хворих можуть дати саме комплексні медичні огляди, бо статистично низькі рівні захворюваності свідчать не стільки про благополуччя, скільки про нижчу, порівняно з іншими областями чи районами, доступність медичної допомоги.

Автором вивчались контингенти хворих, які проходили реабілітацію в реабілітаційно-санаторних закладах Житомирської області, зокрема, в обласному реабілітаційно-вертебрологічному центрі та санаторно-реабілітаційному центрі "Дениші" (табл. 4.1.).

Проведене дослідження показало, що в Житомирській області хворі з порушеннями та хворобами ОРА складають 19,1% інвалідів, а тяжка форма інвалідності (I-II група) спостерігається саме при травмах ОРА (50%). Часто до інвалідності призводять травми і захворювання ОРА і

периферичної нервової системи, бо вони супроводжуються тривалим перебігом захворювання і функціональними розладами локомоторної і нервової систем.

Потреба хворих із залишками порушень ОРА в амбулаторному реабілітаційному лікуванні в Житомирі (місті) у 4,1 рази більша за можливість її реального задоволення. Про інші міста, селища міського типу та села області мова навіть не йде за відсутністю в них реабілітаційних відділень (з 90 населених пунктів Житомирського району лише три мають спеціаліста з ФР).

Що стосується МТ, то при наявності у продажу великої кількості тренажерів у широкому асортименті лікувальна механотерапія у комплексі ФР відновлення втрачених функцій ОРА доступна одиницям хворих.

Таблиця 4.1

Соціальна характеристика хворих, які пройшли реабілітацію в медичних і санаторно – лікувальних закладах Житомирської області

(2002-2005 рр.)

Соціальна ознака	Розшарування в межах ознаки	%	
		В медичних закладах	В санаторно лікувальних закладах
1. Соціальна група	міські мешканці	52,6	36
	сільські мешканці	47,4	64
2. Трудовий стаж	до 10 років	8,6	8
	10-24 років	29,7	23
	25 і більше років	61,7	69

3. Матеріальний стан	незабезпечені	39,1	56
	із середнім достатком	27,6	24
	забезпечені	33,3	20
4. Житлові умови	Незадовільні	2,3	6
	Задовільні	42,8	31
	Добрі	54,9	63
5. Сімейний стан	неодружені (чоловіки і жінки)	6,1	21
	одружені (чоловіки і жінки)	87,2	52
	вдови, вдівці	4,0	17
	розлучені	2,7	10
6. Освіта	початкова	14,6	14
	незакінчена середня, середня	64,3	64
	середня спеціальна, вища	21,1	22

Кількість чоловіків складала 42,5% від числа реабілітованих. Найбільшою віковою групою, що проходила реабілітацію, була група від 50 до 59 років. До її складу увійшла третина (33,1%) усіх хворих, які пройшли реабілітацію. Далі йшов вік 45-49 років (16,3%), 40-44 роки (14,3%), 60 років і більше (11,5%), 35-39 років (10,3%), 30-34 роки (5,6%), 20-29 років (5,3%) і до 20 років (3,6%). Загалом від 40 років і більше реабілітовані складають майже три чверті всього контингенту.

Міські й сільські мешканці представлені майже порівну. Є багато хворих із великим трудовим стажем (25

років і більше). Бідні переважають, але в структурі всієї людності їх частка значно більша (приблизно 80%), тому у відносному обчисленні люди із середнім і великим достатком частіше користуються реабілітацією, порівняно з бідними. Серед реабілітованих також багато людей сімейних, які мають незакінчену середню і середню освіту. Серед реабілітованих переважають особи з хворобами ОРА (65,6%). Вони складають дві третини всього контингенту.

Хвороби ОРА за віком розподілились так: чоловіки – 50-59 років (31,6%), 45-49 років (20,2%), жінки – 50-59 років (44,8%), 40-44 роки (17,8%).

Серед сільських мешканців реабілітованих із порушеннями ОРА на 79,6% більше, ніж серед міських. Серед бідних переважають хвороби ОРА (40,6%).

Серед одружених переважають хвороби системи кровообігу (на 88%) і органів дихання (44%), у вдівців і вдів переважають хвороби ОРА, порівняно з одруженими.

В осіб із вищою і середньою спеціальною освітою порівняно з особами з початковою освітою у 2,0 рази рідше зустрічаються хвороби ОРА. Частка хвороб ОРА в осіб з різними житловими умовами приблизно однакова.

Що стосується трудового стажу, який тісно пов'язаний із віком хворих, то очевидним є те, що серед старшого покоління хвороби ОРА зустрічаються відносно часто (в осіб із трудовим стажем 25 років і більше вони складають 79,0% усіх реабілітованих, а в осіб зі стажем до 10 років – лише 17,5%).

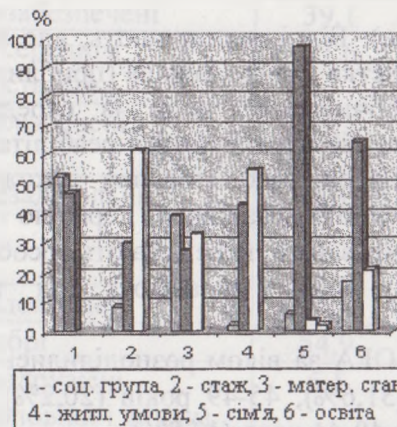


Рис. 4.1. Соціальна характеристика хворих з переломами нижньої кінцівки ОРА, реабілітованих в медичних закладах.

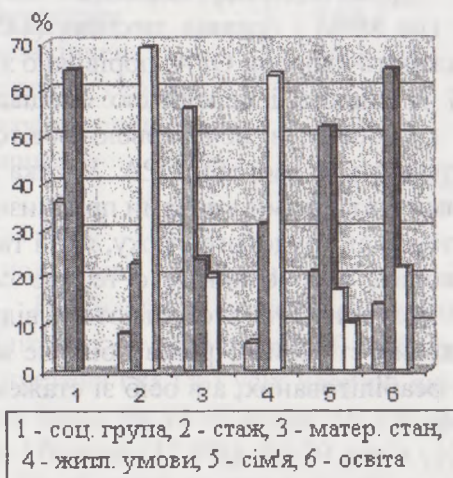


Рис 4.2. Соціальна характеристика хворих з переломами нижньої кінцівки ОРА, реабілітованих в санаторно – лікувальних закладах.

Збільшення хворих, які підлягають реабілітації, зумовлено також, зростанням можливостей реабілітації. Так, у Житомирі та районі досить інтенсивно діють масажні кабінети і відділення фізіотерапії, а інші методи реабілітації застосовуються значно рідше. Наприклад, з вивчення анамнезів хворих слідує, що МТ в комплексі заходів (ФР) в післялікарняному періоді була призначена 383 хворим, що складає 56%, а використовували її лише 20,3%, і то-лише в санаторно-реабілітаційному центрі „Дениші” на протязі 17 днів (табл. 4.2).

Таблиця 4.2.

Характеристика методів фіз. реабілітації для хворих з порушеннями ОРА в санаторних закладах Житомира (на 100 реабілітованих)

Методи реабілітації	Хвороби опорно-рух. апарата (% від призначених)
Теплопроцедури	21,1
Електропроцедури	54,5
Бальнеопроцедури	96,3
Масаж	72,1
ЛФК	33,7
Озокерит	75,7
Механотерапія	20,3
Інші механічні фактори	1,8

Переважно призначалися бальнеопроцедури, електропроцедури, теплолікування, ЛФК. В той же час (табл. 4.2, і рис. 4.1 і рис. 4.2) найменша кількість всіх хворих з порушеннями ОРА отримала механотерапевтичну реабілітацію. Причина – недостатня кількість лікувальних

тренажерів в кабінетах санаторно-відновних закладів і відсутність комплексних методик ФР залишків переломів нижніх кінцівок ОРА.

Отже, на підставі вищесказаного можна зробити висновки:

- медична реабілітація доступніша для забезпечених людей;
- хворі з порушеннями ОРА складають значну більшість контингенту реабілітаційних закладів;
- комбінація методів реабілітації специфічна для кожного захворювання і для кожного хворого;
- ефективний результат може бути отриманий лише після реабілітації за комплексною методикою;

Дослідження, проведені в інших умовах реабілітації, підтверджують достовірність отриманих автором результатів, з одного боку, і свідчать про гостроту проблеми реабілітації населення України з іншого боку [78, 81, 86].

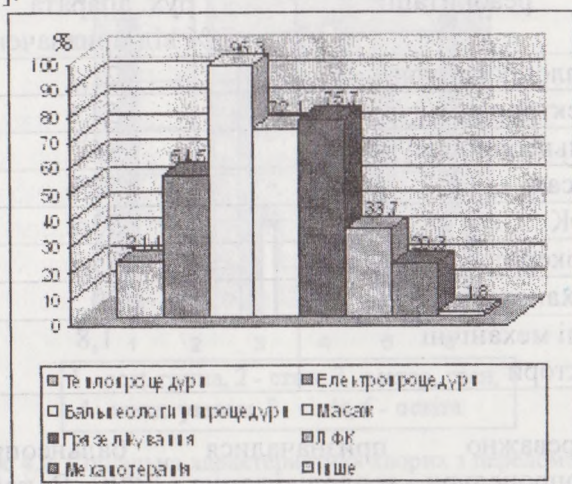


Рис. 4.3. Методики фізичної реабілітації закладів Житомирщини (на 100 реабілітованих)

4. 2. Загальна характеристика досліджуваного контингенту з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

В результаті проведеного констатуючого експерименту нами було обстежено 53 особи чоловічої статі, віком від 24 до 60 років, які знаходились на лікуванні у відділенні кістково-гноійної хірургії ортопедичного центру обласної клінічної лікарні ім.П.Ф.Гербачевського і в реабілітаційно-вертебрологічному центрі м.Житомира в період з 2005 до 2006 рр.

В результаті ознайомлення з медичними картками хворих нами були виявлені супутні захворювання, що являються застереженням для проведення ФР:

гіпертонічна хвороба 2 ступеня виявлена у 2 осіб;

перенесений гепатит у 3 осіб;

цукровий діабет – у 2 осіб;

бронхіт – у 1 особи;

захворювання внутрішніх органів – у 4 осіб;

Усі інші хворі чоловіки не мали супутніх захворювань.

Як свідчать дані табл. 4.5, найбільше порушень ОРА спостерігалось у людей більш старшого віку: від 36 до 45 р.- 17 випадків, від 46 до 60 р- 20. Наші дані співпадають з аналогічними результатами [25, 36, 57].

Аналіз характеру порушень за віковим складом хворих показав, що у всіх вікових групах найбільший відсоток хворих мали порушення гомілки – 57,1 %, 82,3 %, 52,6 %.

Таблиця 4.5.

Кількісна характеристика хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату (характер переломів та віковий склад хворих)

Груп- па	В і к о в и й с к л а д											
	26-35				36-45				46-60			
	Місце травми				Місце травми				Місце травми			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Основна	2	1	-	2	7	2	-	-	7	3	-	-
Порів- няльна	2	1	I	-	7	-	-	1	3	4	2	1
Всього	4	2	-	2	14	2	-	1	10	7	2	1

Примітка: I – гомілка; II – стегнова кістка; III – стопа;
IV – колінний суглоб

Всі інші переломи нижніх кінцівок ОРА складають менше 23 %: пошкодження стегнової кістки складають 5 випадків (9,4 %), стопи – 4 (7,5 %), колінного суглоба – 3 (5,7 %).

4.2.1. Соціально-психологічні особливості неповносправних чоловіків зрілого віку з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

Ефективна організація фізичної реабілітації залежить від інформації про досліджуваний контингент. Насамперед необхідно враховувати соціально-побутові умови пацієнтів, їх мотивацію до процесу реабілітації, психофізичний стан, спосіб життя та інше [12, 17, 27,

74]. Аналіз анкетних даних дозволив встановити соціальний стан 53 хворих досліджуваних груп.

Встановлено, що за сімейним станом переважна більшість сімей хворих складалась із 3-4 чоловік. Із них неодружених було 8; одружених – 45, із них, бездітних – 12.

Високий рівень життя виявився у 7, середній – 14, низький – 32. За рівнем освіти серед хворих з неповною середньою було 11, середньою – 36, з вищою освітою – 6.

До пошкодження ОРА основна кількість (83 %) хворих працювала, із них на керівних посадах працювало 7,5%; інші (17%) за різними причинами не працювали. Після пошкодження ОРА в цілому картина не змінилася.

У значної частини (45,3%) хворих змінилося відношення до своєї участі у роботі: зменшилася кількість хворих, які намагаються відновити свою працездатність та повернутися до своєї роботи; збільшилася кількість таких, які відчують неможливість виконувати стару роботу і бажають набути нову спеціальність та підвищити рівень освіти (24,5%). Виявлено і таких, які після травми не хочуть працювати або будь-яка робота їм байдужа (32,2 %).

Більшість травмованих (56,6%) не признають своєї вини в отриманні травми і, як вони стверджують, для реабілітації не мають достатніх коштів, і тому не мають можливостей пройти ФР в медичній установі. Виявилось 60,4% таких, які не бажають пройти реабілітацію в медичній установі за браком коштів. Отримані не менш важливі анкетні дані для визначення психоемоційного стану хворих з порушеннями ОРА (додаток Б-2).

Так, 79,2 % респондентів завірили, що після одужання їх відношення до сім'ї і товаришів, співробітників в принципі залишаться незмінними. Тільки 20,7%, які під час хвороби відчували себе самотніми і забутими

змінили на негативне своє відношення до близьких їм людей. Більшість хворих (79,2%) вперше звертається на лікування, 18,9 % - вдруге. При цьому у абсолютної більшості пацієнтів немає повних знань про своє захворювання і можливість його виліковності: 92,4% вказали на малу обізнаність, а 7,5% заявили, що нічого не знають.

Про цей стан свідчать відповіді на запитання, які лікувальні чинники хворі вважають ефективними для відновлення працездатності (за 5-ти бальною шкалою (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Чинники, які хворі вважають найбільш ефективними для відновлення працездатності (n = 53)

Ефективність чинників	Б а л и				
	5	4	3	2	1
ЛФК	-	38	9	6	-
Фізіотерапія	-	-	4	4	45
Хірургічне лікування	8	-	33	-	12
Медикаментозне лікування	-	-	6	27	20
Психотерапія	-	-	13	18	22
Механотерапія	-	25	19	9	-
Комплексне	45	-	-	-	-

Як свідчать дані (табл. 4.6), 86,8 % хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА вважають самим ефективним чинником для одужання використання комплексного підходу до лікування не через обізнаність, а

через рекомендації лікарів-хірургів і медперсоналу хірургічного відділення. До важливих складових вони віднесли ЛФК, хірургічне лікування, механотерапію.

Переважна більшість пацієнтів (81,1%) серйозно відноситься до призначень лікарів і тільки (18,9%) вказали, що виконують не всі призначення.

Щодо психологічного стану хворих після травматизму, то слід відзначити, неоднозначність відповідей: у 12 чоловіків (23 %) психологічний стан не змінився, у 21 (36%) - пригнічений, у 7 (13%) - роздратований, у 10 (15%) – байдужий, 3 хворих не визначились.

Отримані важливі дані, що визначають ефективність ФР та її вплив на стан здоров'я неповносправних. Виявлено переважну більшість хворих – 86%, які мають шкідливі звички і вважають, що вони не впливають на стан порушення ОРА. Із них 68 % регулярно палять, 88 % вживають спиртне, в тому числі 54 % часто вживають.

Тільки 12 % вважають, що шкідливі звички погіршують стан порушення ОРА, 14 % осіб не палять або інколи палять (коли вип'ють спиртне, або роздратовані) і 11 % вживають спиртне помірно, як правило, в свята.

Наявна несприятлива картина вихідної загальної характеристики хворих з травмами вільної частини нижніх кінцівок змусила вважати важливим розділом в загальній методиці ФР хворих боротьбу з їх шкідливими звичками. Одним із заходів було відпрацювання запитань анкети, бесіди, приклади, виконання спеціальних вправ і індивідуальних завдань, заохочення з боку авторів, і ін.

4.3. Морфофункціональна характеристика досліджуваного контингенту з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

Поставлена в роботі мета передбачала точне визначення фізичного стану хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА в післяопераційному періоді.

Крім того, для розробки методики використання тренажерного пристрою необхідно було визначити морфофункціональний і психічний стан, провести дослідження рухової сфери неповносправних. Отримані середні дані морфофункціонального стану хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА подані в табл. 4.7.

Виходячи з отриманих результатів дослідження можна констатувати, що за показниками функціонального стану обидві групи (ОГ і ПГ) також однорідні. Це дає право перейти до основного педагогічного експерименту.

4.4. Характеристика рухових можливостей хворих з переломами нижніх кінцівок

Практика фізичної реабілітації, зокрема канадський досвід, [54, 195, 196, 197, 198] показує, що за спеціально створеними бальними шкалами, які оцінюють рухові можливості хворих з порушеннями будь – якої ланки ОРА, прогнозується змога повного або часткового відновлення втрачених функцій (табл. 4.8.).

Таблиця 4.7.

**Морфофункціональна характеристика чоловіків з
переломами нижніх кінцівок ОРА**

Показник	Група	n	Mx ± Smx	t	P
Фізичний розвиток					
Довжина тіла, см	ОГ	26	178,8 ± 1,78	0,69	> 0,05
	ПГ	27	177,0 ± 1,91		
Маса тіла, кг	ОГ	26	65,88 ± 3,15	0,41	> 0,05
	ПГ	27	64,37 ± 1,90		
Окружн. грудної клітки, см	ОГ	26	97,60 ± 2,33	0,72	> 0,05
	ПГ	27	95,48 ± 1,78		
Функціональний стан					
Життєва ємність легенів см ³	ОГ	26	3384 ± 21,9	0,29	> 0,05
	ПГ	27	3392 ± 81,7		
Частота серцевих скорочень, уд/хв	ОГ	26	73,34 ± 0,71	0,97	> 0,05
	ПГ	27	75,37 ± 2,04		
АТ (сistol.), мл.рт.ст.	ОГ	26	128,5 ± 2,53	0,81	> 0,05
	ПГ	27	132,4 ± 4,08		
АТ (діаст.), мл.рт.ст.	ОГ	26	77,91 ± 2,06	0,93	> 0,05
	ПГ	27	80,38 ± 1,70		
Динамо- метрія (ліва рука), кг	ОГ	26	28,85 ± 2,88	1,2	> 0,05
	ПГ	27	32,92 ± 1,77		

Динамометрія (права рука), кг	ОГ	26	35,72 ±2,81	1,7	> 0,05
	ПГ	27	39,81 ±1,78		

Таблиця 4.8

**Шкала оцінки рухових можливостей хворих чоловіків
працездатного віку із переломами вільної частини
нижніх кінцівок ОРА**

Поз	С т а н	Б а л	Кількість (і %)	
		норма	ОГ (n = 26)	ПГ (n = 27)
1	Неможливість прийняття робочої пози з допоміжними пристосуваннями	0	7 (25,8%)	5 (22,5%)
2	Можливість прийняття робочої пози з допоміжними пристосуваннями, але неможливість утримування її впродовж певного часу	1	11 (21,5%)	14 (51,8%)
3	Здатність прийняття робочої пози з допоміжними пристосуваннями і утримування її впродовж потрібного часу роботи (з виникненням больових відчуттів у кінці часового	2	8 (30,8%)	7 (25,9%)

	терміну)			
4	Здатність прийняття робочої пози з допоміжними пристосуваннями і утримання її впродовж потрібного часу роботи (без больових відчуттів)	3	-	-
5	Самостійність (без допоміжного пристосування утримання робочої пози впродовж потрібного часу при зниженій рухомості в колінному або гомілковому суглобі порушеної ноги	4	-	-
6	Самостійність (без зниження рухомості утримання робочої пози впродовж потрібного часу) при зниженій рухомості в колінному або гомілковому суглобі порушеної ноги	5	-	-

Як свідчать дані табл. 4.8 оцінки рухових можливостей хворих із переломами вільної частини нижніх кінцівок ОРА за першою позицією в ОГ виявлено 7 хворих, а в ПГ – 5 хворих, які не в змозі прийняти робочу позу навіть з допоміжними пристосуваннями. Стану другої позиції

таблиці в ОГ відповідають 11, а в ПГ-14 хворих. Прийняти робочу позу з допоміжними пристосуваннями і утримувати її впродовж потрібного часу роботи здатні 8 хворих ОГ й 8 хворих ПГ. Жоден з хворих обох груп не здатен виконати вимоги позицій 4, 5, 6 табл. 4.8.

Оцінка ступеню неповносправності і характеристика рухових можливостей хворих представлені в табл. 4.9.

Таблиця 4.9.

Характеристика ступеня неповносправності хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

	Ступінь неповносправності	ОГ (n = 26)	ПГ (n = 27)
Без помічника	<i>Незалежність</i>		
	Цілковита незалежність	-	-
	Відносна незалежність	8 (30,77%)	6 (23,08%)
	<i>Відносна незалежність</i>		
З помічником	Нагляд		
	Мінімальна допомога	8 (30,77%)	9 (33,33%)
	Помірна допомога	4 (15,4%)	6 (23,08%)
	<i>Повна залежність</i>		
	Максимальна допомога	3 (11,5%)	3 (11,1%)

	Повна допомога	3 (11,5%)	3 (11,1%)
Примітка: цілковита незалежність (тривала і надійна) – 7 балів; відносна незалежність (з пристроями) – 6 балів; мінімальна допомога (75% незалежності) – 4 бали; помірна допомога (50% незалежності) – 3 бали; максимальна допомога (25% незалежності) – 2 бали; повна допомога (0 % незалежності – 1 бал).			

Згідно даних табл. 4.9 середній бал у хворих ОГ склав $3,38 \pm 0,19$, а у хворих ПГ – $3,66 \pm 0,21$.

Аналіз отриманих результатів рухових можливостей хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА показав, що 41 хворий здатний пересуватися за допомогою милиць, 12 хворих не здатні до будь – якого пересування.

За виконання вимог всіх показників табл. 4.10 кожному хворому може бути нараховано 20 балів. Хворі обох досліджуваних груп отримали в середньому з врахуванням додаткових балів по 2,85 бала. Середній бал для ОГ склав $2,5 \pm 0,11$, для ПГ – $3,2 \pm 0,13$

Таблиця 4.10

Характеристика рухових можливостей хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА до фізичної реабілітації (n = 53)

Показники рухових можливостей	К-сть хворих	Бал
З лежання на спині до лягання на здоровий бік	51	51
З лежання на спині до лягання на хворий бік*	19	38
З лежання на боці до тривалого сидіння через здоровий бік	41	41

З лежання на боці до сидіння на краю ліжка через здоровий бік	41	41
З лежання на боці до сидіння на краю ліжка через хворий бік*	41	82
Перебування в стоячому положенні	41	41
Переміщення на ліжко через здоровий бік	51	51
Переміщення на ліжко через хворий бік*	19	38
Переміщення вверх і вниз з підлоги, зі стільця	41	41
Переміщення вверх і вниз з підлоги і стояння	41	41
Ходіння в приміщенні – 25 метрів	41	41
Ходіння поза приміщенням по нерівностях, ухилах, через бордюри – 150 метрів	19	19
Ходіння поза розміщенням в кількох відрізках – 900 метрів	-	-
Ходіння вверх і вниз сходами*	41	82
Відповідна до віку дистанція ходьби за 2 хвилини*	41	82

Примітка: 1) * за виконання кожного пункту рухової можливості, поміченого, * нараховується 2 бали, за всі інші пункти – один бал;

2) додаткові бали нараховуються (по 2 за початкову дистанцію), для віку, нижче 60 років, яка дорівнює > 95 м;

3) за використання допоміжних засобів пересування нараховується: за ходунки-1 бал ,за милиці-2 бали ,за палиці-3 бали ,за ходіння самостійне-4 бали.

4.5. Стан психомоторної і психоемоційної сфери осіб з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату

Переломи нижніх кінцівок опорно-рухового апарату хворих, які брали участь у констатуючому експерименті, значно вплинули на психомоторику і психоемоційну сферу піддослідних. Як свідчать дані табл. 4.11, психомоторні можливості у абсолютної більшості хворих знизились.

Таблиця 4.11

Оцінка психомоторних умінь хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА (n = 53)

Рухові можливості	Стан	%
Неможливість	Нерозуміння завдання або фізична неможливість виконання	5.66% (3 хвор)
Труднощі	Слабке розуміння завдання через: <ul style="list-style-type: none"> - незнайомий характер рухів; - больові відчуття; недоліки пам'яті, великі помилки у виконанні завдання.	58.5% (31 хвор)
Практична норма	Розуміння завдання, але: <ul style="list-style-type: none"> - плутане виконання; - незадовільне виконання окремої вправи, яка викликає больові відчуття або некомфортні положення. 	35.8% (19 хвор)

Самостій- ність	Абсолютне розуміння, самостійне виконання з особисто відповідальним відношенням (іноді з розумним імпровізуванням).	-
<p>Примітка: за неможливість виконання вправи нараховувалось - 0 балів; за труднощі у виконанні вправи – 1 бал; за практичну норму у виконанні вправи – 2 бали; за самостійне виконання вправи – 3 бали.</p>		

Як показали наші дослідження, неможливість виконання вправи виявилось у 3 чоловіків із загальної кількості обстежених (53 особи); труднощі у виконанні через больові відчуття виявилися у 31 хворого (31 бал); за практичну норму 19 хворих отримали 38 балів. При нормі 3 бали середній бал складає $1.3 \pm$, що у % складає 43.3%

Психоемоційний стан (додаток Б-2) не змінився у тих, які вживають спиртне (18 чоловіків-34%), у переважній більшості всіх інших піддослідних з'явився страх втрати роботи, сім'ї, друзів, активної участі у суспільному житті. При цьому самооцінка хворого знизилась за рахунок того, що догляд не завжди відповідав його потребам та вимогам. Анкетування виявило у хворих підвищену дратівливість (12 хворих-22.6%), стійке погіршення настрою, пригніченість (14 хворих-26.4%), порушення функції уваги (3 хворих-5.6%), напруження волі (3 хворих - 5.6%), 3 хворих (5.6%) не визначались.

Байдужість до будь-якої роботи виявили лише 9 хворих (17%), усі інші вболівали за майбутнє за реабілітацію після травми і повернення до своєї попередньої роботи або набуття нової спеціальності (27 хворих - 54,7%); 8(15%) хворих розуміли серйозність отриманої травми і змирилися з наступною тривалою

інвалідністю, 7 хворих (13,2 %) вирішили продовжувати навчання.

Це все ускладнювало процеси сприйняття хворими інформації про успішність реабілітації в цілому та вимагало уважного і чуйного поводження з кожним неповносправним.

Оцінка психоемоційного стану проводилася за допомогою тесту „Шпитальна шкала тривоги та депресії” (HOSPITAL ANXIETY AND DEPRESSION SCALE) [13, 58, 98]. Психоемоційний стан хворих обох груп обстежувався на наступний день після проведення оперативного втручання.

„Шпитальна шкала тривоги та депресії” складається з 14 питань, з яких непарні питання (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13) складають субшкалу тривоги, парні (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14) – депресії. Як показали результати аналізу, в ОГ було 3 хворих (12%) з рівнем тривоги і депресії в межах норми (0-7 балів), субклінічно виражений рівень тривоги був у 17 хворих (68%), а рівень депресії спостерігався у 15 осіб (60%). Клінічно виражену тривогу за цим тестом мали 5 осіб (20%), депресію – 7 (28%), один хворий не визначився.

У ПГ спостерігався такий стан психоемоційної сфери. Депресія в межах норми спостерігалася у 4 осіб, що становить 16 % всіх тестованих. Субклінічно виражена тривога і депресія спостерігалася відповідно у 15 осіб (60%) і 12 осіб (48%) травмованих. Клінічно виражену тривогу і депресію мали відповідно 16 % (4 особи) і 36% (9 осіб). Рівень тривоги, який відповідав би межах норми за цим тестом, у ПГ спостерігався у 6 осіб (20%) з переломами ОРА в післяопераційному періоді.

Кількісна характеристика результатів тестування психоемоційного стану представлена на рис. 4.10 .

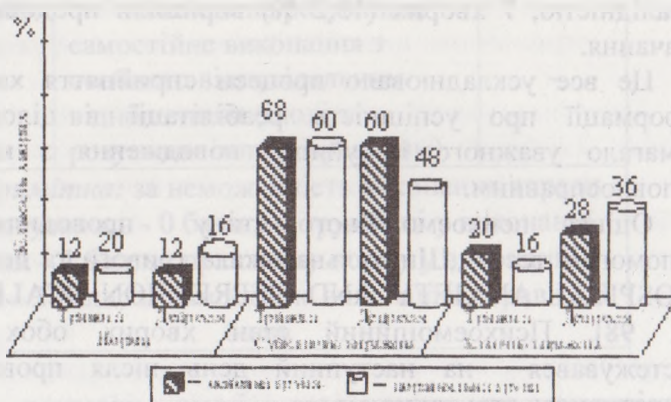


Рис. 4.10. Кількісне співвідношення хворих тестованих груп (%) з різним рівнем тривоги та депресії

Як свідчить кількісний аналіз результатів тестування рівня депресії розбіжності між ПГ і ОГ у нормі становили 4 % ($P > 0,05$). У категорії травмованих осіб із клінічно вираженою депресією розбіжність становила 8% у кожній групі.

Середні рівні тривоги і депресії у ПГ і ОГ знаходились у межах субклінічних проявів цього стану. Результати оцінки психоемоційного стану ПГ і ОГ подані на рис. 4.11

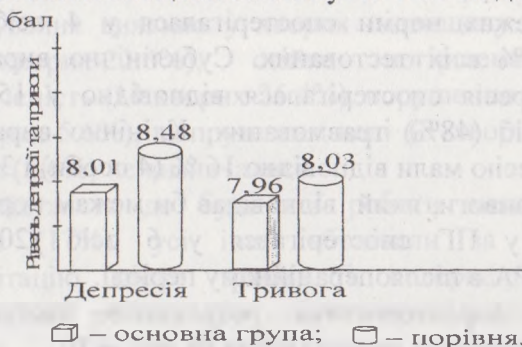


Рис. 4.11 Порівняльний аналіз середніх значень тривоги і депресії в тестованих групах

З рис. 4.11 видно, що середній рівень тривоги в порівняльній і основній групах становить відповідно $8,48 \pm 0,34$ і $8,01 \pm 0,41$ бала, а середній рівень депресії є дещо нижчий: в ПГ $8,03 \pm 0,36$ бала, в ОГ - $7,96 \pm 0,28$ бала. Отже, можна стверджувати, що групи за середніми показниками оцінки психоемоційного стану є однорідними – рівень вірогідності $P > 0,05$.

Не менш важливими виявилися отримані результати психодіагностики (додаток А-3) хворих з порушенням ОРА за методикою К. Леонгарда з авторськими доповненнями, які подані в табл. 4.13.

Таблиця 4.13

Характеристика різних сторін особистості хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА

Шифр	С т а н (n = 53)	Б а л и			
		0	1	2	3
А	Сумний або пригнічений	37	14	2	-
В	Переживання за майбутнє	9	34	8	2
С	Учинки	-	2	44	7
Д	Наслідки роботи	40	-	12	1
Е	Відчуття вини	1	43	9	-
Ф	Кара за вчинки	31	17	2	3
Г	Задоволення собою	3	50	-	-
Н	Самооцінка себе	36	17	-	-
І	Думка про самогубство	53	-	-	-
Ж	Плаксивість	51	-	-	2
К	Знервованість	17	14	2	-
Л	Відношення до людей	47	6	-	-

M	Прийняття рішення	9	11	31	2
N	Самооцінка свого вигляду	47	2	4	-
O	Відношення до роботи	43	7	1	2
P	Сон	47	4	-	2
Q	Втома	41	7	5	-
R	Апетит	47	6	-	-
S	Вага за останній місяць	19	34	-	-
T	Турбота про здоров'я	19	26	7	3
U	Сексуальна зацікавленість	19	12	9	13
Середнє значення психічного стану		12	3,3	2,6	0,7

Аналіз результатів психодіагностики показав, що сумний або пригнічений стан відсутній у 37 хворих, а такий, який оцінений від одного до двох балів, притаманна від 2-х до 14 осіб. Переживання за майбутнє відсутнє тільки у 9-ох хворих, але значна кількість хворих оцінена одним балом за цей стан (34). У 40 хворих відсутня тривога за наслідки роботи і у 43 хворих - відношення до роботи, оцінено на 0 або 1 бал, 31 хворий не карає себе за вчинки, проте, з оцінкою в 1 бал 43 хворих відчувають вину за свій травматизм.

Абсолютна більшість хворих (50) не відчувають задоволення собою і своїм станом, 36 зі всіх опитаних не здатні самооцінити себе, всі досліджені заперечили можливість самогубства, практично у всіх відсутній стан плаксивості.

У третини на період дослідження була відсутня знервованість, майже у такої ж кількості вона оцінена в один бал. 47 хворих нейтрально віднесли до оточуючих їх людей.

41 хворий на день діагностування не відчував втоми, у більшості (47) досліджуваних був непоганий апетит, у 19 хворих вага за останній місяць не змінилась, а у 34 осіб зміна ваги була оцінена на один бал. У 36 осіб турбота за своє здоров'я була оцінена від 1 до 3 балів. Майже у третини була відсутня сексуальна зацікавленість, у останніх хворих вона була оцінена від 1 до 3 балів (табл. 4.13).

Оцінюючи загалом емоційно-психологічний стан хворих можна стверджувати, що він у більшості випадків позитивно сприяє проведенню фізичній реабілітації і розроблена нами методика повинна оптимізувати цей вихідний стан.

4.6. Визначення сили м'язів уражених кінцівок за допомогою мануально-м'язового тесту

Для встановлення ідентичності результатів у ПГ і ОГ та визначення вихідного рівня сили м'язів уражених кінцівок був проведений аналіз сили м'язів нижніх кінцівок за допомогою мануально-м'язового тесту (табл. 4.14). В групах не було хворих, рух та скорочення м'язів яких оцінювались би як „0” або „1” бал за шестибальною шкалою Ловетта. Не було в групах також хворих, які могли б виконувати активний рух за повною амплітудою на оцінку “5”.

Проаналізувавши отримані дані мануально-м'язового тестування, ми встановили, що після порушення опорно-рухового апарату вразливими виявилися такі м'язи нижніх кінцівок (табл. 4.14): підвідні м'язи стегна, чотириголовий

м'яз стегна, передній великогомілковий м'яз, двоголовий м'яз стегна, литковий м'яз, камбалоподібний м'яз, задній великогомілковий м'яз і малогомілкові м'язи.

На 2 бали оцінені особи, яких було від 10 до 13 чоловік за силою відповідних м'язів із ОГ і від 10 до 14 із ПГ. У них спостерігався рух сегментом кінцівки за повною амплітудою без сили тяжіння.

Таблиця 4.14

**Результати визначення силових можливостей
м'язових груп
ураженої вільної частини нижніх кінцівок хворих в
досліджуваних групах**

М'яз , який виконує рух	Група	n	Оцінки		
			2	3	4
Підвідні м'язи стегна	ОГ	26	12	8	6
	ПГ	27	10	11	6
Чотириголовий м'яз стегна	ОГ	26	13	7	6
	ПГ	27	12	9	6
Передній великогомілковий м'яз	ОГ	26	10	9	7
	ПГ	27	14	9	4
Двоголовий м'яз стегна	ОГ	26	12	7	7
	ПГ	27	13	8	6
Литковий м'яз	ОГ	26	12	9	5
	ПГ	27	11	10	6
Камбалоподібний м'яз	ОГ	26	12	10	4
	ПГ	27	12	12	3
Задній великогомілковий м'яз	ОГ	26	13	10	3
	ПГ	27	13	11	3
Малогомілкові м'язи	ОГ	26	11	8	7
	ПГ	27	10	12	5

Від 6 до 10 і від 8 до 13 особи із ОГ і ПГ відповідно оцінені за виконання рухів окремих м'язів трьома балами. При цьому ці рухи здійснювалися за повною амплітудою проти сили тяжіння. Чотирма балами оцінено від 3 до 8 осіб із ОГ і від 3 до 7 осіб із ПГ, які могли виконувати рух сегментом за повною амплітудою з середнім опором.

За даними табл. 4.14 між результатами тестування та оцінкою рухових можливостей неповносправних чоловіків за переважною більшістю показників в обох досліджуваних групах не було встановлено значних розбіжностей (вірогідність розбіжностей $P > 0,05$).

Отримані дані лягли в основу розробленої авторами методики фізичної реабілітації хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату в післяопераційному періоді.

4.7. Особливості гоніометрії в суглобах нижньої кінцівки у хворих основної і порівняльної груп

Стан амплітуди рухів у суглобах осіб з порушеннями нижніх кінцівок ОРА значно впливає на успішність їх фізичної реабілітації. Тому була зроблена спроба встановити функціональні можливості активної амплітуди руху у досліджуваних ОГ та ПГ на стадії констатуючого експерименту.

Після обстеження активної амплітуди руху в уражених кінцівках нами відзначена більша амплітуда руху у великих ($26-78^0$) і значно менша в малих суглобах, наприклад, при згинанні - розгинанні у гомілковому суглобі – $9-20^0$ по відношенню до норми ($120-135^0$ і $20-50^0$).

Таку розбіжність отриманих результатів можна пояснити різною структурою суглобів, силою м'язів, які виконують рух, та індивідуальними особливостями перебігу захворювання в досліджуваних осіб.

Амплітуда рухів хворих визначалася методом гоніометрії, результати якої подані на рис. 4.12.

В процесі визначення амплітуди руху в гомілковому суглобі (рис. 4.15, в) при згинанні і розгинанні виявлені такі зміни: при розгинанні стопи від 18 до 19 градусів (при нормі 50°) і при згинанні стопи – від 7 до 9 градусів (при нормі 20°). Внутрішня ротація коливалися від 18° до 19° , а зовнішня – від 19° до 20° (при нормі – 45°).

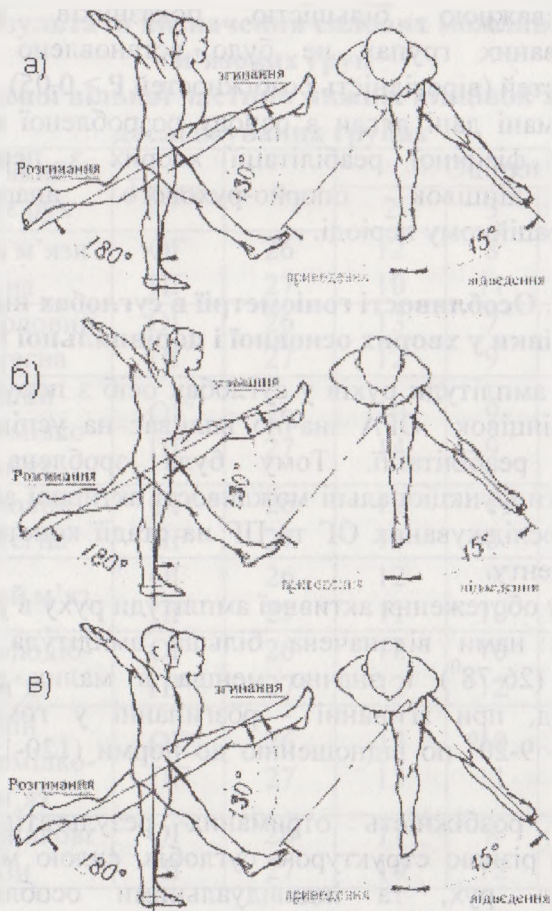


Рис. 4.12. Межі переміщення ноги в суглобах

Показники хворих ПГ в гомілковому суглобі відрізнялися від показників хворих ОГ: в ПГ було 14 чоловіків (51,8 %) з порушеннями в гомілковому суглобі і нижній третині гомілки проти 6 хворих (23 %) в ОГ. Незначні відхилення у інших місцях порушень пояснювались іншим типом іммобілізації (у ПГ – апарат Ілізарова, в ОГ – металоостеосинтез).

Зміни в динаміці тугорухливості суглобів нижньої кінцівки хворих з переломами опорно-рухового апарату за період основного педагогічного експерименту вказані нижче:

Кульшовий суглоб (рис. 4.12, а)

Характер руху: Згинання

Норма (град): 120

Основна група (град):

ВД: $78 \pm 0,44$

КД: $118 \pm 2,13$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град):

ВД: $76 \pm 0,54$

КД: $98 \pm 4,56$

P: $< 0,001$

Характер руху: Розгинання

Норма (град): 30

Основна група (град):

ВД: $22 \pm 0,34$

КД: $27 \pm 1,58$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град):

ВД: $23 \pm 0,41$

КД: $26 \pm 3,27$

P: $> 0,05$

Характер руху: Відведення

Норма (град): 45

Основна група (град):

ВД: $33 \pm 0,55$

КД: $42 \pm 1,77$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град):

ВД: $33 \pm 0,61$

КД: $27 \pm 2,67$

P: $> 0,05$

Характер руху: Приведення

Норма (град): 35

Основна група (град):

ВД: $26 \pm 0,37$

КД: $34 \pm 1,38$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град):

ВД: $27 \pm 0,27$

КД: $31 \pm 2,09$

P: $> 0,05$

Характер руху: Ротація внутрішня

Норма (град): 45

Основна група (град):

ВД: $33 \pm 0,48$

КД: $34 \pm 0,52$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град):

ВД: $32 \pm 0,38$

КД: $38 \pm 3,14$

P: $> 0,05$

Характер руху: Ротація зовнішня

Норма (град): 45

Основна група (град):

ВД: $43 \pm 1,62$

КД: $42 \pm 1,76$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град):

ВД: $35 \pm 0,48$

КД: $41 \pm 2,09$

P: $< 0,01$

Колінний суглоб (рис. 4.12, б)

Характер руху: Згинання

Норма (град): 135

Основна група (град):

ВД: $73 \pm 0,53$

КД: $132 \pm 2,49$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град):

ВД: $73 \pm 0,49$

КД: $92 \pm 4,22$

P: $< 0,001$

Характер руху: Ротація внутрішня

Норма (град): 30

Основна група (град):

ВД: $16 \pm 0,28$

КД: $26 \pm 2,01$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град): КД: $19 \pm 2,87$
ВД: $14 \pm 0,31$ P: $> 0,05$

Характер руху: Ротація зовнішня

Норма (град): 30

Основна група (град):	Порівняльна група (град):
ВД: $15 \pm 0,33$	ВД: $16 \pm 0,42$
КД: $27 \pm 1,95$	КД: $22 \pm 3,28$
P: $< 0,001$	P: $> 0,05$

Гомілковий суглоб (рис. 4.12, в)

Характер руху: Згинання

Норма (град): 20

Основна група (град):	Порівняльна група (град):
ВД: $9 \pm 0,17$	ВД: $8 \pm 0,19$
КД: $18 \pm 0,52$	КД: $17 \pm 2,74$
P: $< 0,001$	P: $< 0,001$

Характер руху: Розгинання

Норма (град): 50

Основна група (град):	Порівняльна група (град):
ВД: $18 \pm 0,36$	ВД: $19 \pm 0,32$
КД: $41 \pm 2,11$	КД: $32 \pm 4,15$
P: $< 0,001$	P: $> 0,05$

Характер руху: Ротація внутрішня

Норма (град): 45

Основна група (град):	Порівняльна група (град):
ВД: $19 \pm 0,36$	ВД: $18 \pm 0,36$
КД: $42 \pm 2,24$	КД: $32 \pm 4,52$
P: $< 0,001$	P: $> 0,05$

Характер руху: Ротація зовнішня

Норма (град): 45

Основна група (град):

ВД: $19 \pm 0,19$

КД: $43 \pm 2,13$

P: $< 0,001$

Порівняльна група (град):

ВД: $20 \pm 0,35$

КД: $34 \pm 4,61$

P: $< 0,001$

Як свідчать подані вище дані, відхилення від норми у згинанні стегна складало 63-65%, у розгинанні – 67-73%; у відведенні стегна – 71-73%, у приведенні – 71-74%; у внутрішній ротації відхилення від норми становило 69-73%, у зовнішній – 73-76%.

Аналогічна картина спостерігалася з амплітудою рухів у колінному суглобі: відхилення від норми у згинанні гомілки складало 53-54%; внутрішня ротація – 47-53%, зовнішня – 50-53%.

Значно менші відхилення були відмічені у активній амплітуді гомілкового суглоба: відхилення від норми не перевищувало 40-44%. Проте, у всіх випадках розбіжності між отриманими результатами і нормою активної амплітуди здорових людей статистично вірогідні – $P < 0,001$.

Слід зауважити, що між середніми величинами амплітуди активного руху хворих ПГ і ОГ не було виявлено вірогідних розбіжностей ($P > 0,05$), хоча за абсолютними даними в різних суглобах в одних випадках мали перевагу неповносправні ОГ, у другому випадку – хворі ПГ.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА РОЗРОБЛЕНОЇ МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЧОЛОВІКІВ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

5.1. Форми занять і види фізичних вправ

Експериментальна програма ФР осіб з переломами нижніх кінцівок ОРА передбачала застосування наведених нижче форм занять і видів фізичних вправ.

Організовані **індивідуальні заняття** з ФР для даного контингенту були основною формою занять впродовж усього перебування в стаціонарі. Крім занять на універсальному тренажері автора і інших тренажерах, в організовані індивідуальні заняття з ФР включались гімнастичні загальнорозвиваючі і дихальні вправи. Тривалість таких занять залежала від стану хворого і рівня його фізичної підготовленості. Заняття проводилися автором або реабілітологом закладу двічі на день по 20-30 хвилин на початку курсу зі збільшенням тривалості занять до 60 хвилин і більше. Тривалість занять збільшувалась у міру того, як стан хворого покращувався і спостерігалась позитивна динаміка приросту показників рухової сфери.

Також у процесі ФР широко застосовувалися **індивідуальні завдання для самостійних занять**. У програму самостійних занять входили загальнорозвиваючі і дихальні вправи, фізичні вправи з обтяженням, які пацієнти виконували спочатку під нашим керівництвом, а потім самостійно. Для кожного хворого були розроблені і роздруковані комплекси фізичних вправ з методичними

вказівками з врахуванням специфіки пошкоджень і самопочуття.

Розроблені авторами комплекси **спеціальних фізичних вправ** для ФР залишків переломів і хвороб ОРА, наведені в практичних рекомендаціях, дають змогу частково чи повністю розвантажувати травмовану ногу при виконанні рухів.

Відомо, що комплексне використання всіх видів фізичних вправ, заснованих на біомеханічних закономірностях [10, 27, 33, 61] і дотримання гігієнічних вимог [25, 33], підвищує специфічну дію фізичних вправ на організм хворого в декілька разів. При цьому релаксаційні вправи значно підсилюють ефективність дії [3, 4, 11, 52, 67]. Ми використовували **релаксаційні вправи** для відпрацювання у пацієнтів уміння розслабляти свою мускулатуру як у стані спокою, так і в стані фізичної діяльності.

Як показали наші спостереження, більшість пацієнтів не вміють розслаблювати свої м'язи, і м'язовий тонус постійно підтримує зайве збудження нервової системи і стимулює її. Розслаблення м'язів у спокої різнобічно діє на організм. Під його впливом знижується і навіть зникає стан патологічного перезбудження нервових центрів, покращується вегетативна регуляція життєдіяльності організму, утворюються передумови душевного і фізичного комфорту, покращується сон. Без релаксації динамічні й ізометричні зусилля не дають бажаного приросту фізичної працездатності. Саме це спонукало нас до складення комплексу релаксаційних вправ для досліджуваного контингенту хворих.

Авторський орієнтований комплекс релаксаційних вправ виконувався повільно і спокійно, повністю або частково після фізичних емоційних чи психологічних навантажень (навелений в практичних рекомендаціях).

Індивідуальна робота з 1-3 хворими давала змогу слідкувати за правильним виконанням вправ, за диханням та розслабленням м'язів.

На етапі одужування нами, крім універсального авторського тренажера, у ФР використовувалися інші вітчизняні **серійні тренажери**. При цьому ми дотримувалися таких абсолютних протипоказань:

- серцево-судинна недостатність;
- перенесений менше, ніж за 3 місяці тому , інфаркт міокарду;
- часті приступи стенокардії;
- міокардит;
- гострі інфекційні захворювання;
- туберкульоз.

Відносні протипоказання:

- артеріальна гіпертензія;
- хвороби обміну речовин (цукровий діабет, гепатит та ін.).

Досягнення максимального ефекту від використання вправ на тренажерах стало можливим завдяки дотримуванню методичних прийомів оптимального дозування, яке регулювалось наступним:

- зміною темпу, інтенсивності і швидкості виконання вправи;
- частотою повторень вправи або кількістю інтервалів відпочинку (активного чи пасивного);
- змінами вихідного положення.

При регулюванні дозування ми враховували взаємодію всіх указаних моментів. При збільшенні тривалості вправ ми знижували їх інтенсивність, а при збільшенні частоти повторень, встановлювали більшу кількість інтервалів відпочинку і скорочення терміну кожного повтору.

Орієнтовні серії вправ на серійних тренажерах наведені в додатку Д-2.

Вправи на тренажерах розбивалися на 3-4 серії, які використовувалися 2-3 рази на тиждень. Набір тренажерів змінювався кожного тижня. Так, наприклад, у вівторок перша серія вправ виконувалася на тренажерах „Грація”, „Здоров’я” і „Ритм-2”; у четвер – „Диск здоров’я”, „Блочний еспандер” і „Крісло автора”.

На наступний тиждень: у понеділок виконувалися вправи на тренажерах „Колібрі”, „Кавказець” і „Здоров’я”; в середу – „Грація”, „Крісло автора” і „Диск здоров’я”; в п’ятницю – „Ролер”, „Блочний еспандер” і „Ритм-2”.

На третій тиждень: у понеділок – „Колібрі”, „Грація”; у вівторок – „Здоров’я” і „Крісло автора”, у четвер – „Блочний еспандер” і „Кавказець”; у п’ятницю – „Ролер” і „Колібрі”.

Застосування експериментальної методики позитивно вплинуло на ефективність фізичної реабілітації хворих з переломами нижніх кінцівок ОРА, про що свідчать отримані результати основного педагогічного експерименту.

5.2. Вплив експериментальної методики на функції серцево-судинної системи хворих із залишками пошкоджень нижніх кінцівок опорно - рухового апарату.

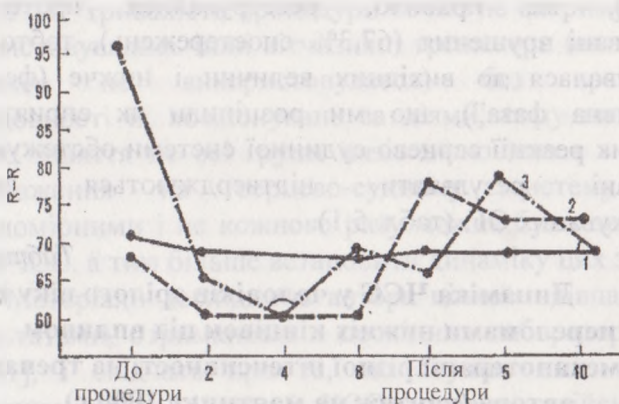
Досліджувалася залежність різних показників функцій організму від тривалості процедур механотерапії при ритмічній роботі з різними величинами вантажу. У процесі досліджень температура повітря в приміщеннях була 18-20⁰, відносна вологість 20-40 %. Усього було проведено 322 дослідження при процедурах різної інтенсивності на авторському тренажері і на інших

вітчизняних тренажерах. Були обстежені 53 чоловіки (26 хворих – ОГ на авторському і серійних тренажерах і 27 хворих – ПГ – лише на серійних тренажерах).

За період проведення основного педагогічного експерименту у фізичному розвитку досліджуваних не відбулося значних змін. Якщо вони і були, то стосувались зменшення маси тіла ($P > 0,05$).

У результаті м'язової діяльності найбільш значні зміни відбулися в ОГ у функції серцево-судинної системи (рис. 5.1.). Організм відповідав на м'язове навантаження частішим ритмом серцевих скорочень і збільшенням систолічного об'єму.

У хворих ОГ після процедур МТ різної інтенсивності на тренажері автора для розробки гомілкового суглоба ЧСС збільшувалася в більшості (96 %) обстежуваних.



Примітка: 1 – навантаження 2000 г, час 8 хв.;
2 – навантаження 4000 г, час 14 хв.;
3 – навантаження 5000 г, час 14 хв.

Рис. 5.1. Реакція ЧСС у відповідь на різні процедури механотерапії в основній групі.

Найбільш виражене збільшення ЧСС (у середньому на 7,9 уд/хв) спостерігалось в осіб, що одержували процедури МТ з вантажем, масою 1000, 2000, 3000 і 4000 г,

тривалістю від 4 до 14 хвилин. Збільшення ЧСС, що спостерігалася у обстежених, які приймали процедури з вантажем масою 5000 г, тривалістю від 4 до 6 хвилин було менше виражено. Приріст ЧСС безпосередньо після процедур складав у середньому 5,6 уд/хв. Примітним є факт прогресивного зниження приросту ЧСС у середньому на 21 уд/хв після процедур МТ зі збільшенням маси застосовуваного вантажу (від 4000 до 6000 г).

Фазові зрушення за ЧСС спостерігалися у відновному періоді після процедур різної інтенсивності на тренажерах для розробки гомілкового суглоба (згинання – розгинання). Так, у ранньому відновному періоді (через 5 хв. відпочинку сидячи) у більшості спостережень (65,3%) ЧСС продовжувала наростати в середньому на 1,4 уд/хв. У пізньому відновному періоді (через 10 хв. відпочинку сидячи), як правило, реєструвалися протилежно спрямовані зрушення (67,3% спостережень), тобто ЧСС зменшувалася до вихідних величин і нижче (феномен „негативна фаза”), що ми розцінили як сприятливий показник реакції серцево-судинної системи обстежуваних. Отримані результати підтверджуються даними досліджуваних ОГ (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Динаміка ЧСС у чоловіків зрілого віку із переломами нижніх кінцівок під впливом механотерапії різної інтенсивності на тренажері автора (вантаж на маятнику 1000 г)

Тривалість процедури (хв.)	До процедури	Після процедури	Через 5 хв. Відпочинку	Через 10 хв. Відпочинку
	$Mx \pm Smx$	$Mx \pm Smx$	$Mx \pm Smx$	$Mx \pm Smx$
2	78,9 ± 3,91	80,0 ± 3,42	77,8 ± 3,11	78,7 ± 3,30
4	80,1 ± 4,70	78,8 ± 4,01	77,9 ± 5,31	82,2 ± 3,24
6	98,2 ± 2,62	97,1 ± 1,14	88,1 ± 2,90	91,0 ± 2,62
8	88,4 ± 2,91	93,3 ± 5,41	93,0 ± 3,62	88,5 ± 3,71

Слід зазначити, що найбільш часто (61,2 % випадків) феномен „негативна фаза” (ЧСС у період відновлення після процедури МТ нижче вихідних величин) спостерігався в ранньому відновному періоді (5 хв. відпочинку сидячи). Причому, найбільш оптимальні зрушення зафіксовані при відновленні після процедур МТ з вантажем масою 5000 і 6000 г, тривалістю від 8 до 14 хв.

Виражене зниження ЧСС також спостерігалось в пізньому відновному періоді після процедур з вантажем масою 2000 г, тривалістю 12-14 хв.

Дослідження функції серцево-судинної системи за даними електрокардіографії показало наступне: реакція електрокардіографічних показників, насамперед, залежить від фізичної підготовленості досліджуваних, а також від тривалості процедури і маси застосовуваного вантажу.

У ПГ тривалість процедури точно не витримувалась, використовувались інші вітчизняні тренажери (авторський тренажер не використовувався) без врахування послідовності їх компонувань за діями, тому на протязі одного заняття не всі групи м'язів включалися в роботу, навантаження на серцево-судинну систему були нерівномірними і не кожного разу можна було визначити зміни ЧСС, а тим більше встановити динаміку цих змін.

Матеріали досліджень автора цілком співпадають з результатами, отриманими в дослідних лабораторіях [35, 36, 61], і свідчать про те, що ступінь змін системи гемодинаміки в цілому і ЧСС зокрема, здійснюваних моторно-вісцеральними рефlekсами, знаходиться в строгій відповідності з конкретно виконуваною м'язовою роботою.

У теоретичному відношенні отримані дані слід розглядати як показники високої диференціації рівня регуляції серцево-судинної системи в цілому й окремих її ланок за механізмом моторно-вісцеральних рефlekсів.

У ПГ теж відбулись незначні позитивні зміни і математико-статистичній обробці вони не підлягали.

5.3. Корекція психоемоційного стану хворих з переломами нижніх кінцівок опорно – рухового апарату

Порушення ОРА є, як правило, психотравмувальним чинником через різке обмеження активності і свободи переміщення, болі, зміни в сімейних відносинах, професійній діяльності. Небажання вірити в незворотність змін, що виникли внаслідок травми, часто викликає депресію і пасивність хворого утруднює процес реабілітації [13, 58, 74].

Психологічну підтримку хворого ми починали з раннього періоду реабілітації. При цьому основними завданнями психологічної реабілітації були такі:

- досягнення розуміння пацієнтом реальних перспектив відновлення втрачених функцій;
- мобілізація волі хворого для активної участі в реабілітаційному процесі;
- допомога в усвідомленні хворим необхідності і можливості соціально корисної трудової діяльності, збереження добрих відносин в сім'ї і з друзями, навіть за наявності стійких порушень функції та обмеження здатності самостійно переміщуватися.

Корекція психоемоційного стану включала роз'яснення, емоційний вплив, дидактичні і риторичні запитання. Основою впливу на психоемоційну сферу неповносправних були правильне, доступне розуміння хворими трактування характеру, причин виникнення травми і прогнозу виліковування захворювання. Діяльність травмованої особи у процесі фізичної і медичної реабілітації постійно орієнтувалася на досягнення

позитивних результатів. Це сприяло формуванню адекватного ставлення до свого захворювання. У розмові з хворим роз'яснювалися механізми позитивного впливу фізичних навантажень на порушені м'язи та організм в цілому.

Під час спілкування з пацієнтом чітко визначалися заходи для подальшого одужання, переборювання болі, пояснення шляхів до одужання і не наголошувалося на важкості травми, труднощах, які чекають неповносправного у майбутньому. Постійно наголошувалося на необхідності активної участі самого хворого у процесі лікування.

У процесі реабілітації хворих використовувалась методика Білянського О., Крука Б., Куца О. [13, 58] для формування оптимістичних сподівань щодо власного стану і майбутніх можливостей. З кожною позитивною зміною фізичного стану хворі переконувалися у власній здатності досягти позитивного результату лікування отриманої травми.

Під впливом авторської методики корекції психологічного стану, пацієнти ОГ охочіше працювали на індивідуальних заняттях з ФР, ретельніше виконували індивідуальні самостійні завдання, мали постійно кращий настрій. У процесі реабілітації хворі переконувалися, що фізичні вправи є єдиним шляхом до одужання та повернення до активного, незалежного суспільного життя. Виписуючись зі стаціонару, більшість мала чітку картину того, що процес реабілітації при цій патології довготривалий, потребує багато терпіння та сили волі.

Пацієнти ІІГ без великого ентузіазму відвідували заняття з лікувальної гімнастики, при перших відчуттях болю припиняли заняття. Використання активних фізичних вправ, на їх думку, мало позитивний ефект лише для вирішення локальних завдань та запобігання

утворенню контрактур. Під час розмов з пацієнтами ПГ автор відзначав їх неухвильність, вони часто задавали одні і ті ж запитання на зразок: „Чи я буду ходити без милиць?“, „Чи скоро мене выпишуть додому?“, „Які гарантії щодо мого одужання?“, не усвідомлювали важкості травми і перспектив відновлення та реабілітації.

В ОГ під впливом заходів з корекції психоемоційного стану, як свідчать дані табл. 5.2, у показниках психомоторних умінь відбулися значні позитивні зрушення. Так, у кінці основного педагогічного експерименту були усунені рухові неможливості через нерозуміння завдання або фізичну неможливість виконання руху. Хворі не відчували труднощів через незнайомий характер рухів. На 31,3% зменшилось число хворих, які відчували труднощі через больові відчуття і на 30,8% – через незадовільне виконання окремої вправи, яка викликає больові відчуття.

Через плутане виконання вправ за показником психомоторних умінь до практичної норми не дійшло всього 3,8% (із 34,6 % на першому етапі) хворих, а через незадовільне виконання окремої вправи, яка викликає больові відчуття, 11,5% (на першому етапі – 38,5%).

На етапі констатуючого експерименту в ОГ не було жодного хворого, який міг би абсолютно розуміти і самостійно виконувати запропоновані вправи, в кінці педагогічного експерименту таких хворих в ОГ було 53,8 %.

У ПГ теж відбулися деякі позитивні зміни, але величина цих зрушень (табл. 5.2), у порівнянні з ОГ, незначна ($P < 0,05 \div 0,001$).

Таблиця 5.2

Порівняльна характеристика рівня психомоторних умінь хворих з переломами нижніх кінцівок опорно – рухового апарату в кінці основного педагогічного експерименту

Рухові можливості	С т а н	Група	Етап	Кількість (в %)
Неможливість	Нерозуміння завданн або фізична неможливість виконання	ОГ (n=26)	ВД	11,5
			КД	-
		ПГ (n=27)	ВД	11,1
			КД	7,4
Труднощі	Слабке розуміння завдання через – незнайомий характер рухів; – больові відчуття; – недоліки пам'яті – великі помилки у виконанні завдання.	ОГ	ВД	30,7
			КД	-
		ПГ	ВД	33,3
			КД	22,2
		ОГ	ВД	46,1
			КД	14,8
		ПГ	ВД	44,4
			КД	25,9
		ОГ	ВД	42,3
			КД	11,5
ПГ	ВД	37,0		
	КД	19,2		

Практична норма	Розуміння завдання, але:	ОГ	ВД	34,6
	- плутане виконання;		КД	3,8
	- незадовільне виконання окремої вправи, яка викликає больові відчуття.	ПГ	ВД	29,6
			КД	18,5
		ОГ	ВД	38,5
			КД	11,5
Самостійність	Абсолютне розуміння, самостій- не виконання з особисто відпо – відальним відношенням (іноді з розумним імпровізуванням).	ОГ	ВД	–
			КД	53,8
		ПГ	ВД	–
			КД	33,3

Примітка: ВД – вихідні дані; КД – кінцеві дані, ОГ – основна група, ПГ – порівняльна група.

У порівнянні з даними констатуючого етапу дослідження, кількість осіб з субклінічною формою тривожності зменшилася з 15 до 4 хворих, а з клінічною – не залишилось жодного хворого ($P < 0,01$). У ПГ за період експерименту теж відбулися позитивні зміни, але ці зрушення були незначними ($P < 0,05$).

Під впливом експериментальної методики зміни у рівнях депресії в ОГ стали практично аналогічними стану тривоги. В ОГ відбулися більш значні зрушення, ніж у ПГ. Так, в ОГ різниця рівня субклінічної форми депресії між вихідними і кінцевими даними (табл. 5.3) становила 12 осіб, а клінічної форми – 6 осіб ($P < 0,01$), в той час як у ПГ різниця зменшення кількості хворих на кінець експерименту була 7 і 3 хворих відповідно. Дані,

представлені в табл. 5.3, свідчать про те, що в ОГ значно збільшилась кількість хворих, у яких рівень тривоги і депресії зменшився або дійшов до норми.

Таблиця 5.3.

Результати обстеження психоемоційного стану досліджуваних груп на етапі основного експерименту

Психічний стан	Група	n	Етап	Норма	Суб-клінічна форма	Клінічна форма	P
Тривога	ОГ	26	ВД	0 - 7	17	5	> 0,05
			КД		4	-	< 0,01
	ПГ	27	ВД	15	4	> 0,05	
			КД	12	3	> 0,05	
Депресія	ОГ	26	ВД	0 - 7	15	7	> 0,05
			КД		3	1	< 0,01
	ПГ	27	ВД	12	9	> 0,05	
			КД	5	6	< 0,05	

Примітка: ВД – вихідні дані; КД – кінцеві дані, ОГ – основна група, ПГ – порівняльна група.

На момент повторного обстеження середній рівень тривоги в ОГ був $5,18 \pm 0,38$ бала, а в ПГ – $11,22 \pm 0,43$ бала ($P < 0,001$). Середній рівень депресії в ОГ становив $3,76 \pm 0,29$ бала, а в ПГ – $5,68 \pm 0,34$ бала при рівні значимості $P < 0,001$.

Ефективне використання словесних і наочних методів, а також отримані позитивні результати відновлення втрачених функцій нижніх кінцівок, допомагали формувати у хворих позитивні емоційно-мотиваційні настрої щодо власних можливостей відновлення функцій порушеної кінцівки і повернення до активного соціального життя.

5.4. Вплив авторської методики на реабілітацію хворих з переломами нижніх кінцівок опорно – рухового апарату

Теоретичне обґрунтування застосування МТ в авторських дослідженнях базуються на працях фахівців [1, 5, 11, 20, 35, 36, 48, 51, 66] з комплексної реабілітації хворих з різними формами патології ОРА і периферичної нервової системи.

Для правильного уявлення про результати лікування при оцінці безпосередніх і віддалених результатів комплексного лікування травм нижніх кінцівок ОРА враховувалась різна локалізація ушкоджень. Кінцевий результат функціонального лікування враховувався через 6 міс. після травми. Результати відновлювального лікування були розділені на три групи. У першу групу з гарними результатами були віднесені хворі з повним чи майже повним відновленням функцій суглобів кінцівок; у другу групу з задовільними результатами – хворі зі значним поліпшенням функцій; у третю групу з незадовільними результатами комплексного лікування були віднесені випадки, в яких відновлення функцій уражених суглобів не відбулося.

Аналізуючи функціональні результати відновлювального лікування хворих з різними травмами нижніх кінцівок ОРА, можна стверджувати, що у хворих, які займалися за розробленою автором методикою МТ, відзначені кращі, в порівнянні з особами, які займалися за методиками інших авторів, безпосередні і віддалені функціональні результати. У хворих, старших 50 років, віддалені функціональні результати значно гірші, ніж найближчі результати функціонального лікування хворих, молодших 46 років.

Великий інтерес у зв'язку з розглянутим питанням представляють дані (за 2006 рік) з відновлення функції суглобів у хворих з різними формами патології ОРА в результаті комплексної курортно-відновної терапії, (санаторій “Дениші”), які наведені в табл. 5.4.

Як свідчать дані табл. 5.4, комплексне курортне лікування хворих ПГ не виявило суттєвих розбіжностей між двома руховими режимами: встановлено однакове співвідношення кількості хворих при застосуванні ЛФК в сполученні з КВЧ і ЛМ та ЛФК в сполученні з МАГ і КВЧ. При цьому повне відновлення із 27 досліджуваних отримали по 3 чоловіки, задовільне – 6 і 7 чоловіки від числа хворих і незадовільне по 4 чоловіки.

Зовсім інша ситуація відбулася серед хворих ОГ, в якій застосовувався руховий режим у співвідношенні МТ з іншими засобами і при якому не було виявлено незадовільного відновлення функцій порушених нижніх кінцівок ОРА.

Таблиця 5.4

Вплив використаних засобів фізичної реабілітації на відновлення порушених функцій нижніх кінцівок (санаторій “Дениші” з березня до червня 2006 р.)

Руховий режим	Групи		Відновлення функції переломаних нижніх кінцівок ОРА, число хворих		
	ОГ	ПГ	повне	Задовільне	Незадовільне
ЛФК+КВЧ+ЛМ	–	n = 13	3 (23,1%)	6 (46,2%)	4 (30,8%)

ЛФК+МАГ+ ЛАЗ	-	n = 14	3 (21,4%)	7 (50,0%)	4 (28,5%)
ЛФКзМТ+ЛГ +КВЧ	n = 9	-	6 (66,7%)	3 (33,3%)	-
ЛФКзМТ+ ЛАЗ+ЛМ	n = 8	-	5 (62,5 %)	3 (37,5%)	-
ЛФКзМТ+ СВЧ+ЛГ	n = 9	-	7 (77,7%)	2 (22,2%)	-

Як показали результати дослідження (табл. 5.4), найбільш ефективно співвідношення було при такому режимі реабілітації: ЛФК з МТ + електромагнітне поле зверхньо високої частоти + лікувальна глина. При такому руховому режимі 77,7 % хворих отримали повне відновлення функції порушених нижніх кінцівок.

Ефективність результатів лікування, у великій мірі залежить від раціональної побудови курсу процедур комплексного відновлення.

Найбільший ефект отримували при такому порядку проведення процедур реабілітації: ЛФК – МТ – ЛГ –ЛМ.

Середня тривалість ФР хворих ОГ (24-60 років), які займалися за розробленою автором методикою МТ, склала в середньому 23 дні, що значно менше термінів відновлювального лікування хворих ПГ, які займалися за іншими методиками ЛФК. Вид і тривалість за авторською методикою іммобілізації нижньої кінцівки визначалися характером перелому і положенням відламків. Середня тривалість фіксації була 2-6 тижнів. Реабілітаційний період після перелому кістки в типовому місці тривав до 10 днів у 6 хворих, до 20 днів – у 15 хворих, до 30 днів – у 5 хворих. У більшості хворих досягнутий задовільний функціональний

результат при середній тривалості відновлювального лікування на протязі 3-4 тижнів.

При збереженні обмеження рухливості в колінному суглобі в пізній термін з моменту перелому (3-4 місяця і більш) автор допускав проведення курсу МТ на механотерапевтичних апаратах з тривалістю процедури до 14 хв. До кінця 3-го тижня такого лікування більшість хворих мали цілком задовільну амплітуду рухів, що перевищувала 100° , а 9 хворих повністю відновили нормальну амплітуду рухів у колінному суглобі.

Отримані результати свідчать про досить високу ефективність розробленого автором курсу процедур МТ при ФР хворих з різними травмами і захворюваннями нижніх кінцівок ОРА.

5.5. Динаміка рухливості уражених нижніх кінцівок під впливом експериментальної методики

Для відновлення рухливості в суглобах уражених нижніх кінцівок автором переважно застосовувалися вправи на універсальному тренажері за авторською методикою та спеціальні вправи.

Аналіз отриманих результатів рухливості суглобів в кінці основного педагогічного експерименту показав, що завдяки застосуванню авторської методики з використанням універсального тренажера в ОГ відбулися суттєві зміни ($P < 0,001$). Показники гоніометрії у всіх досліджуваних суглобах збільшилися: у кульшовому суглобі на 40° при згинанні і на 5° при розгинанні, у колінному суглобі – на 59° , у гомілковому суглобі відповідно – на 9° при згинанні і на 23° при розгинанні.

У ПГ теж відбулися позитивні зміни, але у переважній більшості вони були незначними ($P > 0,05$). Винятком були результати для всіх суглобів у згинанні ($P < 0,001$) та у зовнішній ротації колінного і гомілкового суглобів ($P < 0,01 \div 0,001$)

Зміни в динаміці тугорухливості суглобів нижньої кінцівки хворих з переломами опорно-рухового апарату за період основного педагогічного експерименту вказані в підрозділі 4.7. Отримані результати гоніометрії з усією очевидністю свідчать про ефективність розробленої методики і можливість її впровадження в практику ФР хворих.

6. ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Фізична реабілітація хворих з пошкодженнями нижніх кінцівок ОРА повинна починатися на 2-3 день після оперативного втручання та попередньо отриманого дозволу лікаря з інформацією про показання і протипоказання до реабілітаційного процесу.

Адекватне використання засобів і методів ФР є важливою умовою повернення хворого до активного суспільного життя, яке базується на дидактичних принципах, основних принципах реабілітації та клінічних особливостях перебігу пошкодження ОРА.

Оснoву методики ФР складає застосування МТ. При комплексному лікуванні ушкоджень і захворювань усіх великих ланок ОРА для хворих віком від 24 до 60 років повинні враховуватися стан здоров'я хворого, величина оптимального дозування механотерапевтичних процедур.

Наш досвід і результати досліджень дозволяють рекомендувати найбільш ефективну схему проведення курсу процедур реабілітації, перевірену в практиці реабілітаційних закладів, де встановлена їх ефективність і раціональність в сполученні: ЛФК з МТ + лікувальна глина + ЛАЗ + КВЧ + ЛМ. Така методика реабілітації забезпечує досягнення необхідного рівня рухливості в суглобах й удосконалення ряду функцій організму..

Показаннями до застосування МТ в даній методиці повинні бути: функціональна недостатність суглобів, гіпотрофія, контрактури, стан після переломів кісток (при міцній консолидації відламків) і ушкоджень сухожилків, при відсутності грубих анатомічних змін у м'язах, сухожилках і суглобних сумках, які перешкоджають відновленню рухів суглобів. Враховуються вік, професія, загальний стан і фізична підготовленість хворих.

Протипоказання обмежені і носять тимчасовий характер: загальний важкий стан хворого; стан лихоманки (субфебрильна температура не є протипоказанням); виражена активність ревматоїдного процесу; збільшення набряку дистальних відділів кінцівки (кисть, стопа); після процедури МТ - наявність больових відчуттів, що тримаються після закінчення процедури 1½-2 години і більш (незначна хворобливість не є протипоказанням).

Рекомендуються розроблені нами вправи на авторському універсальному тренажері, які менш небезпечні і не допускають передозування, в порівнянні з ручною розробкою суглобів, тому що амплітуду вантажного маятника або пружини апарата хворий регулює сам (під контролем методиста).

Рекомендується найбільш оптимальна інтенсивність процедур МТ за періодами при дотриманні загальних положень проведення процедур.

У першому періоді в процедурах МТ застосовуються вантажі, масою від 1000г до 2000г; тривалість процедури 2x2 хв. і 2x3 хв. (у перерві – відпочинок сидячи 5 хв.), надалі час роботи поступово збільшується (у залежності від важкості патологічних змін у суглобі, самопочуття хворого) до 10-15 хв. (2x5 хв. і 3x5 хв.). Слід враховувати ступінь гіпотрофії м'язів, що реабілітуються, виразність больового синдрому, переносимість процедур хворим. У цьому періоді МТ допускаються лише легкі коливальні рухи маятника (розмах руху 20° - 30°) без грубих, насильницьких редресацій. З метою диференційованого впливу на той чи інший вид руху в ураженому суглобі (наприклад, згинання чи розгинання гомілкового суглоба) можна в першій частині процедури встановлювати апарат на переважно розгинання суглоба, а в другій частині

процедури (наприклад, 2 х 2 хв. чи 2 х 3 хв.) — на переважне згинання суглоба.

Другий (основний) період МТ починається після відновлення рухливості ураженого суглоба на 40-50% від нормальної анатомічної рухливості і триває в середньому 3-4 тижні з індивідуальними коливаннями в 1-2 тижня. Інтенсивність процедур у цей період поступово наростає. В другому періоді МТ застосовуються вантажі масою 3000-5000г; час однократної процедури складає 3х3 – 9 хв. до 3х14 – 42 хв. (перерви - 5 хв. із відпочинком сидячи після кожних 14 хв.).

Механотерапевтичній процедурі повинні передувати різні види фізіолікування (парафінові, озокеритні аплікації, використання лікувальної глини, електрофорезу й ін.). В залежності від умов проведення процедура повинна завершуватися ручним чи вібраційним сегментарним масажем.

Темп змушених коливань вантажного маятника апарата під час процедури складається у середньому з 60 коливань за 1 хв. із незначними змінами у бік збільшення чи зменшення темпу (± 3 коливання в 1 хв.).

Амплітуда руху в другому періоді запропонованої методики МТ поступово збільшується до максимально можливої для даного хворого (в залежності від ступеня ушкодження й анатомічної форми суглоба). Основним правилом є припустимість лише незначної хворобливості при збільшенні амплітуди руху в суглобі. Якщо механотерапевтичний вплив загострює больові відчуття, то процедуру МТ треба припинити (табл. 6.1).

Крім процедур МТ, хворі повинні займатися самостійно в домашніх умовах за методиками, принципи яких пропонує реабілітолог. В другому періоді хворим рекомендується широко використовувати природні фактори (сонце, повітря і воду), циклічні локомоції й

елементи працетерапії (з урахуванням професії, індивідуальних нахилів і інтересів).

Таблиця 6.1.

Методика механотерапії для комплексного лікування хворих з різними травмами і захворюваннями опорно-рухового апарату

Період		Порядок процедур	Тривалість процедури, хв.	Навантаження, г	Мета процедури	Суглоб	Число повторів, привалість процедури, хв.	Примітка
Перший	1-а		4	1000	Збільшення рухомості суглобів	Будь-який з пошкоджених	2 x 2	Для хворих з ослабленою серцево-судинною системою
	2-а		6	2000			3 x 2	
	3-а		9	2000			3 x 3	
	4-а		6	2000			2 x 3	
	5-а		8	2000			2 x 4	
Другий	6-а		10	3000			2 x 5	Для всіх хворих
	7-а		15	3000			3 x 5	
	8-а		9	1000			3 x 3	
	9-а		10	1000			2 x 5	
	10-а		9	4000			3 x 3	
	11-а		10	4000			2 x 5	
	12-а		10	5000	2 x 5	Для хворих з добре розвинутою м'язовою латурою		
	13-а		15	5000	3 x 5			
	14-а		18	5000	2 x 6			
				Збільшення м'язової сили				

Примітка: поданий вище порядок процедур і інші дані використовуються для збільшення рухомості суглобів і м'язової сили.

Друга частина таблиці, подана нижче, включає методику збільшення м'язової сили й усунення тугорухливості в суглобах ніг для хворих чоловіків з добре

розвинутою скелетною мускулатурою при міцній консолідації відламків.

Період		Тривалість процедури, хв.	Навантаження, г	Мета процедури	Суглоб	Число повторів, привалість процедури, хв.	Примітка
Порядок процедур							
Другий	15-а	10	6000	Збільшення м'язової сили	Будь-який з пошкоджених	2 x 5	Для хворих чоловіків з добре розвинутою мускулатурою для збільшення м'язової сили ніг
	16-а	15	6000			3 x 5	
	17-а	20	6000			2 x 10	
	18-а	24	6000			3 x 3	
	19-а	24	8000			3 x 3	
	20-а	20	8000			2 x 10	
	21-а	30	8000	3 x 10	Будь-який з пошкоджених за виключенням гомілкового		
	22-а	24	8000	2 x 12			
	23-а	36	8000	3 x 12			
	24-а	42	8000	3 x 14			
	25-а	42	8000	3 x 14			
	26-а	24	10000	3 x 3			
	27-а	30	10000	3 x 10			
	28-а	24	12000	2 x 12			
29-а	36	12000	3 x 12	Усунення тугорухливості в суглобах ніг			
30-а	42	12000	3 x 14				

Для лікування порушень ОРА глиною автор рекомендує такі заходи, взяті з літературних джерел та з особистого досвіду(див.табл. 6.2.).

Як правило усі хворі через визначену кількість днів лікування відчують покращення загального стану. Отже, терміни повернення хворих до повноцінного життя значно скорочуються.

Використання глини при залишках переломів і інших хворобах ОРА відбувається такими способами: внутрішньо та зовнішньо у вигляді примочок, укутувань, аплікацій, ванн і внутрішнього ковтання.

Таблиця 6.2.

Рекомендації до використання глини з дозуванням процедур при лікуванні переломів і хвороб опорно-рухового апарату.

поз	Назва хвороби	Рекомендація
Зовнішнє використання		
1	Артрит, ревматизм, анемія	грязьова ванна 37-39° два рази на тиждень протягом 1 місяця, перерва 3-4 тижні при ревматизмі додавати морську сіль (2 пакети на ванну).
2	Ревматичні болі, невралгії	холодні або ледь теплі плитки (30-32°) двічі – тричі на день по 2-3 год.
3	Залишки порушень ОРА, (стадія загострення)	холодні плитки (27-29°), товщиною 2-5 см, трохи більші за місце порушення, вкатування на 2-3 год., в важких випадках – на добу.
4	Залишки порушень ОРА, (стадія нестійкої ремісії)	підігріті плитки (37-39°) – накладати на хворе місце, вкатувати у компресний папір, царату, декілька шарів тканини, ковдру. Тримати 2-3 години, при гострому процесі – добу. Робити 1-2 рази на тиждень.
5	Лікування рубців, контрактур**	холодні плитки або аплікації з глиняної бовтанки на хворе місце на 30 хв. перед МТ процедурою на шкіру або на марлю. Добре вклати. На час процедури вкатування можна не знімати.
6	При захворюваннях нервової системи	роблять глиняні примочки на лоб і потилицю на 2-2,5 години. Бажана глиняна ванна 2 рази на день, глиняна мазь на ступні (склад глина та столовий

		оцет 10:1) при цьому тепло вкутані гомілки, надіти теплі носки. Термін 1 година.
7	Захворювання суглобів, стани після переломів кісток	Глину замісити на теплій урині до консистенції густої сметани, намазати суміш на серветку, намочену в урині, прикладати до хворого місця, зверху зробити теплий компрес на 2-3 години. Після цього компрес зняти, обмити ногу теплою водою, добре витерти, вдягнути теплі шкарпетки. Через день процедуру повторити. Курс 7-10 процедур. Перерва між курсами 1-2 тижні (за потребою).
8	При п'ятковій шпорі	після розпарювання в гарячому настої горця почечуйного (5-6 столових ложок трави на 1л. крутого кип'ятку) прикласти глиняну плитку до підошовної частини стопи на 30-40 хв. Курс лікування 20-25 процедур, кожного дня або через день.
9	Рожисте запалення	на порушену частину ноги накласти суху суміш мілко потовченої цегли з глиною (1:1) до повного виліковування (кількість процедур суто індивідуальна)
Внутрішнє використання		
1	Всі захворювання ОРА	200г розчину синьої жирної глини у відварі (1ч. ложка глини на 1 склянку води) пити тричі на день за 30 хв. перед їжею.
2	Гнійні виразки, незаживаючі гнійні рани*	200г розчину бузи синьої жирної глини у відварі (1ч. ложка глини на 1 склянку води) пити тричі на день за 30 хв. перед їжею. Обливати виразку, прикладати після цього тампон, змочений глиняною бузою на 2-3 год. Змінювати 3-4 рази на день (або плитку).

8	При захворюваннях кісток	1 ч. ложка глиняної бузи 3-4 рази на день до їжі (1 ч. ложка на 1 склянку крутого кип'ятку, настояти 20-30 хв., щільно укутувати ємність). Курс 2-3 тижні, повторення після 3-4 місячної перерви.
---	--------------------------	--

* - робити до повного загоєння, яке відбудеться лише після повного очищення організму

** - реабілітація довготривала – на протязі року. Під час лікування глиною в середину приймати інші ліки і робити будь-які ін'єкції забороняється.

Авторами запропоновані комплекси спеціальних вправ для ФР залишків переломів і хвороб ОРА, які дають змогу частково чи повністю розвантажувати травмовану ногу при виконанні рухів.

Орієнтовний комплекс вправ для фізичної реабілітації залишків переломів нижньої кінцівки опорно-рухового апарату на авторському тренажері.



В.П. Сісти в крісло, спинку тримати прямо, опираючись лопатками в спинку крісла.

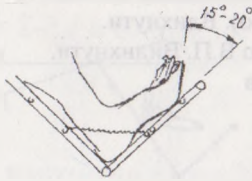
Обидві ноги покласти на драбинки, плесна – на нижні драбинки. М'язи ніг не напружувати. Руками триматися за ручки.

1-2. Напружити всі м'язи тулуба, рух і ніг. Вдихнути.

3-4. Повернутися до В.П. Видихнути.

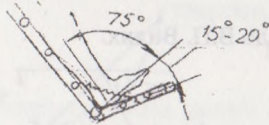
Повторити 5-6 разів

2.



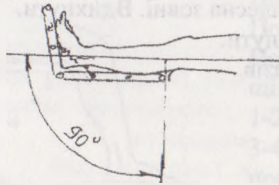
1-2. Зігнути пальці обох плесен. Вдихнути.
3-4. Повернутися до В.П. Видихнути.
Повторити 5-6 разів

3.



1-2 Упираючись таранною кісткою кожного плесна в нижній шабель короткої драбинки, зігнути вверх плесна в гомілковому суглобі. Вдихнути.
3-4. Повернутися до В.П. Видихнути.
Повторити 8-10 разів

4.



1-2. Розігнути ноги в колінних суглобах піднімаючи драбинки. Вдихнути.
3-4. Повернутися до В.П. Видихнути.

5.



1-2. Зігнути ноги в кульшових суглобах, піднімаючи драбинки. Вдихнути.
3-4. Повернутися до В.П. Видихнути.
Повторити 8-10 разів.

6.



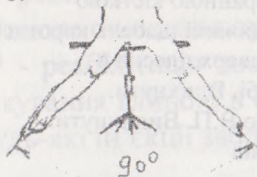
1-2. Розігнути плесна обох ніг разом із короткою драбинкою. Вдихнути.
3-4. Повернутися до В.П. Видихнути.
Повторити 5-6 разів.

7.



1-2. Зігнути ноги в колінному суглобі (разом із драбинкою). Вдихнути.
3-4. Повернутися до В.П. Видихнути.
Повторити 6-8 разів

8.



1-2. Розвести ноги разом із драбинками в сторони. Вдих.
3-4. Повернутися до В.П. Видих.

9.



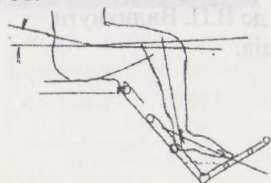
1-2. Розвернути плесна зовні. Вдихнути.
3-4 – В.П. Видихнути.
Повторити 6-8 разів.

10.



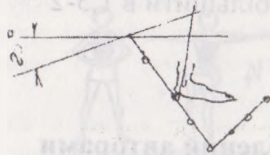
1-2 Розвернути плеса всередину. Вдихнути.
3-4. – В.П. Видихнути.
Повторити 6-8 разів.

11.



1-4. Повільно підтягнути ноги і стати плеснами на нижній щабель довгої драбинки.
5-8 – В.П. Дихання довільне.
Повторити 3-4 рази

12.



Теж саме, стати на середній щабель довгої драбинки.

Повторити 3-4 рази.

13.



Теж саме, стати на вищий щабель довгої драбинки.

Повторити 3-4 рази.

14.



Відвести й закріпити драбинки під кріслом. Поставити перед кріслом обертовий пристрій. Поставити плесна на диск одне до одного щільно.

1-2. Повернути плеснами диск вправо.

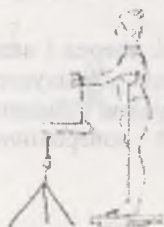
3-4. Повернутися у В.П. Дихання довільне повторити 3-4 рази.

15.



Теж саме в інший бік.

16.



Стати на диск лицем до крісла. Триматися за ручки.

Виконати вправу 14, за нею 15 по 3-4 рази в кожний бік.

Примітка: у тих вправах де рухи виконуються лише здоровою ногою, кількість повторів слід збільшити в 1,5-2 рази.

Комплекс релаксаційних вправ, розроблений авторами для фізичної реабілітації залишків переломів нижньої кінцівки опорно-рухового апарату

1



1. В.П. – основна стійка, ноги на ширині плечей

1-2 – підняти розслаблені руки вгору, глибоко вдихнути, потрусити розслабленими кистями.

3-4 – розслабити хребет, опустити голову вільно на груди, довільно (через перед, або через сторони) не напружуючи м'язи, опустити руки вниз – видихнути.

Повторити 5-6 разів. Темп повільний.

2



2. В.П. – першої вправи.

1-2. підняти через перед розслаблені руки до плечей – глибоко вдихнути;

3-4. перевести розслаблені руки за голову, відставити ноги назад вниз, потрусити руками і кистями – видихнути. Повторити 5-6 разів. Темп повільний або середній.

3



3. В.П. – основна стійка, ноги на ширині плечей.

1-4. розслаблені рухи рук вперед і назад поперемінно, амплітуду махів збільшувати, кисті при махах струшувати. Дихання довільне. Повторити 8-10 поперемінних рухів. Темп середній.

4



4. В.П. – основна стійка, руки в боки ноги на ширині плечей.

1- розслаблену праву ногу, зігнути в коліні, повернути вліво, розслаблені руки вправо струснути, вдих;

2- повернутися до В.П. видих;

3-4 повторити в другий бік

Темп повільний, повторити 3-5 разів у повільному темпі.

5



5. В.П. Основна стійка, руки вгору

1-4 – поперемінні махи вперед – назад розслабленою ногою, розслаблені руки маховими рухами рухати вперед-назад (нога вперед, руки назад)

5-8 – струшування розслабленої ноги, зігнутої в коліні. Повторити 3-4 рази кожною ногою. Дихання довільне. Темп середній.

6



6. В.П. Основна стійка.

1-2 – підняти розслаблені руки через сторони вгору, глибоко вдихнути.

3-4 – опустити розслаблені руки через сторони вниз, злегка нахилитися вперед, розслабити ший, нахилити голову до грудей, виконати довільні махи руками схрестно перед собою – видихнути. Повторити 5-6 разів. Темп повільний.

7



7. В.П. сидячи на підлозі, або на ліжку, ноги на ширині плечей, руки в упор назад.

1-2 – підтягнути по площині підлоги ногу до грудей, зігнувши в коліні, - видихнути.

3-4 – повернутися до В.П. – видихнути. Повторити 4-5 раз, темп повільний.

8



8. В.П. сьомої вправи.

1-2 – повернути розслаблений тулуб вправо із закручуванням розслаблених рук в той же бік; перекласти праву ногу через ліву; руки струсити

3-4 – повторити вправу в інший бік. Повторити 3-4 рази в кожний бік, дихання глибоке, довільне, темп середній.

9

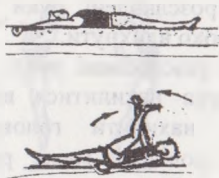


9. В.П. Лежачи на спині, ноги витягнуті на ліжку або підлозі, руки вільно лежать по боках.

1-2 – підняти розслаблені ноги, зігнути в колінах, зробити ногами коловий рух; вдих.

3-4 – опустити розслаблені ноги до В.П., видих. Повторити 6-8 разів, темп

10

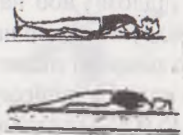


10. В.П. лежачи на спині на підлозі чи ліжку, ноги витягнуті руки розслаблені, витягнуті вгору по площині.

1-2 – підняти розслаблені праву ногу і ліву руку; струсити; вдих;

3-4 – повернутися до В.П., видих. Повторити 3-4 рази поперемінно, темп повільний.

11



11. В.П. дев'ятої вправи.

Сильно напружити на 3-5 с всю м'язову систему тіла. Після напруження повільно розслабити всі м'язові групи.

12



12 В.П. . дев'ятої вправи

1-2 – не напружувати тулуб підняти розслаблені руки над собою, струснути, вдих
3-4 – повернутися до В.П. видих.

Відчути приплив тепла. Закрити очі.
Спокійно полежати у В.П. 3-5 хв.

Орієнтовний комплекс ізометричних фізичних вправ для фізичної реабілітації залишків переломів нижньої кінцівки опорно-рухового апарату.

В курс ЛФК включається короточасне фіксування семи поз на протязі одного заняття або декількох. Час фіксування залежить від стану хворого його віку і статі. Допускається більш легкий варіант з В.П. сидячи на стільці.

Мінімальне фіксування – 5 с.

1



В.П. Стоячи, ноги на ширині плечей, руки опущені вниз.

Фіксування: нахилитися вперед, вигнути поперек, звести лопатки, прямі руки відвести назад, підняти вгору кисті, підняв голову, дивитися перед собою.

Фіксувати позу 5-15 с.

2



В.П. Стоячи, ноги на ширині плечей, руки прямі, підняті вгору, пальці рук взяті в замок, долоні вивернуті назовні.

Фіксування: нахилити корпус уперед, вигнутися у поперек, голову підняти, кисті рук зберігають В.П. перед очима. 5-10 с.

3



В.П. другої пози.

Фіксування: корпус нахилити в правий бік; 5-10с;

після цього нахилитись у лівий бік; 5-10с.

4



В.П. другої пози.

Фіксування: корпус повернути в правий бік; 5-10с;

після цього корпус повернути в лівий бік; 5-10с.

5



В.П. Стоячи, ноги на ширині плечей, або ширше, руки в сторони.

Фіксування: попеременно нахилитися вправо, після фіксування нахилитися вліво з фіксуванням. Кість одноіменної руки сквозає стегном, потім гомілкою. Друга рука пряма і відведена в бік. Кут нахилу залежить від стану хворого, зайві фізичні навантаження виключаються.

Фіксування 5-15с в кожному бік.



В.П. Стоячи, прмі ноги широко в сторони.
Одна рука пальцями або долонею торкається до підлоги, інша рука відведена в бік.
Фіксування: обертання корпусу поперемінно вліво і вправо, упор на одноіменну руку, друга відводиться вверх; 5-10с в кожний бік.

7



В.П. Стоячи ноги широко в сторони, прмі руки – в сторони.
Фіксування: нахил тулуба назад з повертанням в право – вліво. При обертанні вправо одноіменна рука впирається в задню поверхню гомілки або п'ятки; вліво – упор лівою рукою.
Фіксування 5-10 с в кожний бік.

Орієнтовний комплекс вправ з м'ячем (медицинболом) для фізичної реабілітації залишків переломів нижньої кінцівки опорно-рухового апарату

1



В.П. Основна стійка

- 1- підняти прмі руки з м'ячем вгору, долонями тримаючи м'яч з боків; ногу відставити назад, розігнути гомілково-стопний суглоб; - вдих
- 2- спустити м'яч за голову, зробити упор на пальці ноги – видих;
- 3- підняти м'яч вгору, розігнути гомілково-стопний суглоб; вдих;
- 4- повернутися у В.П. – видих. Темп середній. Повторити 5-6 разів, поперемінно змінюючи ноги.

2



В.П. Основна стійка, руки прямі тримають м'яч за спиною.

- 1- зробити випад прямою ногою вперед, зігнути кульшовий суглоб; - руки з м'ячем підняти вгору; - вдих
- 2- зробити глибокий сід вперед, зігнувши колінний суглоб – видих;
- 3- силою розігнути колінний суглоб і залишитись у положенні випаду; - вдих
- 4- повернутися до В.П. – видих.

Темп повільний, повторити 3-4 рази поперемінно змінюючи ноги.

3



В.П. Основна стійка, м'яч тримати одною рукою біля боку.

- 1- підняти ногу, зігнувши всі три суглоби; вдих;
- 2- нахилитися, пронести м'яч під коліном і підкинути його вгору; - видих;
- 3- опустити ногу, спіймати м'яч двома руками; - вдих;
- 4- повернутися до В.П.; - видих. Повторити 3-4 рази кожною рукою. Темп середній.

4



В.П. Основна стійка, м'яч за головою, ноги на ширині плечей.

Оберти тулубом разом з м'ячем. Виконати 4-5 разів у кожний бік
Дихання довільне. Темп середній.

5



В.П. Сидячи, ноги на ширині плечей, руки тримають м'яч з боків піднятими вгору.

1. Повернути тулуб вправо, м'яч тримати на долоні опустити його в той же бік, друга рука – перед собою, гомілково-стопні суглоби зігнути з силою на себе; вдих;
2. повернутися вперед, взяти м'яч обома руками, розігнути ступні; - видих;
3. виконати вправо у другий бік; - вдих. Темп середній; 5-6 разів у кожний бік.

6



В.П. – Сидячи, ноги прямі, носки відтягнуті вперед. м'яч у двох руках, дотично до грудей.

- 1- підняти м'яч вверх, руки прямі, носки підтягнути на себе; вдих;
- 2- опустити м'яч перед собою, руки прямі, носки витягнуті вперед; - видих;
- 3- повторити положення "1" – вдих;
- 4- повернутися до В.П. – видих. Темп середній; виконати 5-6 разів

7



В.П. сидячи, ноги прямі, витягнуті вперед, м'яч затиснутий між стопами ніг.

- 1- зігнути ноги в колінних і кульшових суглобах, обхватити ноги руками; - вдих;
- 2- розігнути суглоби, опустити руки в сторони лягти на підлогу, м'яч затиснутий між стопами; - видих;
- 3- повторити положення "1"; - вдих
- 4- повернутися до В.П. – видих. Темп повільний, виконати 4-5 разів

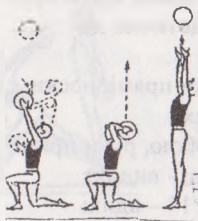
8



В.П. Сидячи, ноги на ширині плечей, м'яч в руках; дотично до грудей.

- 1- закласти пряму ногу на іншу, носки підтягнути на себе; - вдих;
- 2- повернутися в цей же бік, прямі руки з м'ячем винести вперед, розігнути вперед носки; - видих;
- 3- повторити положення "1"; - вдих;
- 4- повернутися до В.П. – видих. Темп середній повторити 5-6 разів у кожному бік

9



В.П. Стоячи на одному коліні, м'яч тримати обома руками дотично до грудей.

- 1- одночасно, піднімаючись з коліна, випрямити руки і підкинути м'яч вгору; напружити всі м'язи ніг, піднятися на ноги; - вдих;
- 2- спіймати м'яч двома прямими руками, послабити м'язи ніг; - видих;
- 3- стопами на друге коліно, притиснути м'яч до грудей; - вдих;
- 4- завести м'яч за голову; видих. Слідуюче положення "1" – викид м'яча слідує з-за голови, і вправа повторюється. Темп середній 4-5 раз з кожного положення.

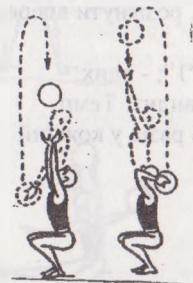
10



В.П. Стоячи в основній стійці, тримати м'яч перед собою прямими руками.

- 1- напружити руки і ноги; - вдих;
- 2- нахилитися вперед, руки прямі; - видих
- 3- різко розпрямитися, підкинути м'яч, напружити м'язи рук і ніг, піднятися на носки; - вдих;
- 4- спіймати м'яч і повернутися до В.П. – видих.

11



В.П. Стоячи в основній стійці, м'яч тримати прямими руками внизу перед собою.

- 1- підкинути м'яч, напруживши при цьому м'язи ніг; - вдих;
- 2- напівприсісти, спіймати м'яч, розслабити м'язи; - видих;
- 3- перевести м'яч за спину і з такого положення повторити положення "1";
- 4- повернутися до В.П.

темп середній. Повторити 5-6 раз, чередуючи положення м'яча перед собою і за головою.

12



В.П. Стоячи, запусити м'яч боковими поверхнями гомілково-стопних суглобів, руки вниз.

- 1- підняти руки перед собою, напружити всі м'язи ніг; - вдих;
- 2- підстрибнути, зігнути ноги в колінних суглобах і підкинути ногами м'яч за спиною вверх; - видих;
- 3- сліймати м'яч перед собою; - вдих;
- 4- нахилитися, покласти м'яч між стопами і затиснути його; - видих. Темп середній .3-4 рази.

Тип і вагу м'яча кількість вправ, кількість повторень виконання кожної вправи, темп виконання вибирається в залежності від стану, віку, статі і характеристики порушення у хворого.

Орієнтовний комплекс динамічних фізичних вправ для ФР залишків порушень і хвороб ОРА

Кількість вправ у комплексі, кількість повторів, темп виконання вибрати в залежності від стану, віку, статі хворого і характеру порушення чи хвороби

1



В.П. – Основна стійка, ноги на ширині плечей.

- 1-2 Через сторони підняти прямі руки вверх, напружити м'язи ніг; – вдих
 - 3-4. Повернутися до В.П., – видих.
- Темп повільний, повторити 5-6 разів

2



В.П. – першої вправи

1 – прями руки через сторони підняти всторони - вверх, напружити м'язи ніг; – вдих;

2. зігнути руки до плечей, розслабити м'язи ніг, напружити м'язи рук; – видих;

3. руки на рівень плечей, напружити м'язи ніг; - видих;

4. повернутися до В.П. – видих. Темп середній повторити 6-8 разів

3



В.П. – першої вправи

1 – прями руки підняти на рівень плечей, напружити м'язи ніг; - вдих;

2. повернути тулуб вправо, розслабити м'язи ніг; - видих;

3. повернутися у лівий бік; - вдих;

4. повернутися у В.П. – видих

Темп середній; Повторити 4-6 разів у кожний бік.

4



В.П. – першої вправи

1 – підняти прями руки перед собою, напружити м'язи ніг; - вдих;

2. напівприсісти, руки пружно відвести назад: - видих

3. прийняти позицію "1" – вдих;

4. повернутися до В.П. – видих. Темп швидкий, повторити 6-8 разів

5



В.П. Основна стійка, руки прями, "в замок" за головою, ноги на ширині плечей

1- нахилитися вправо, праву руку виправити; - вдих;

2- повернутися до В.П.; - видих;

3- вліво; - вдих;

4- до В.П.; - видих. Темп середній, повторити 6-8 разів у кожний бік

6



В.П. Основна стійка, ноги на ширині плечей.

- 1- Підняти руки долонями вниз – в сторони; - вдих;
 - 2- нахилитися і дістати правою рукою носок лівої ноги; - видих;
 - 3- прийняти положення “1”; - вдих;
 - 4- нахилитися до другої ноги; - видих.
- Темп середній: повторити 6-8 разів у кожний бік

7



В.П. Основна стійка

- 1.Підняти прямі руки вгору – в сторони; - вдих;
- 2.пружно нахилитися вперед, відвести прямі руки назад, підняти одну ногу, зігнути в коліні, голову нахилити до коліна; - видих
- 3.прийняти положення “1”; - видих;
- 4.нахилитися до іншої ноги; - видих. Темп середній, повторити 5-6 разів до кожної ноги .

8



В.П. Основна стійка

- 1- підняти прямі руки в сторони - вгору; - вдих;
- 2- підняти пряму праву ногу, пружно руками сплеснути долонями під прямою ногою; - видих;
- 3- прийняти положення „1”
- 4- виконати положення „2” під лівою ногою.

9



В.П. Основна стійка ноги на ширині плечей, руки в сторони.

- 1- Занести руки за спину, зігнути праву ногу в коліні, нахилити тулуб до зігнутої ноги; - вдих;
- 2- Повернутися до В.П.; - видих;
- 3- Прийняти положення "1" до лівої ноги; - вдих
- 4- Повернутися до В.П.; - видих. Темп середній; повторити 5-6 разів до кожної ноги. На "вдих" м'язи ніг напружувати, на "видих" – розслаблювати.

10



В.П. Основа стійка

- 1- підняти прямі руки на рівні плечей, пружно відвести пряму ногу вбік; - вдих;
- 2- спустити ногу, стати на носки; - видих;
- 3- встати, виконати положення "1", але підняти другу ногу; - вдих;
- 4- повернутися до В.П. – видих.

Темп повільний, повторити 3-4 рази до кожної ноги.

11



В.П. Основна стійка.

- 1- прогнутися назад, прямі руки вгору; - вдих;
- 2- нахилитися вперед, зберігаючи прямий кут між хребтом і тазом, голова між прямими руками, дивитися вперед; - видих;
- 3- прийняти положення "1"; - видих;
- 4- повернутися до В.П.; - видих.

Темп середній; повторити 5-6 нахилів.

12



В.П. Основна стійка.

1-4- пряму ногу відвести назад, нахилитися вперед, прямі руки вперед, голова чуть піднята над руками, витримати рівновагу на одній нозі; - вдих

5-8- повернутися до В.П.; - видих.

Повторити рівновагу на іншій нозі. Для більш стійкого положення можна користуватися гімнастичною палкою.

Дихання довільне; повторити 3-4 рази

В.П. Основна стійка, ноги на ширині плечей.

13



1- пружно присісти на носках стоп, тулуб повернути в один бік, дотикнутися з боку до підлоги пальцями, або долоньями обох рук; - видих;

2- повернутися до В.П. – вдих;

3- виконати положення “1”, але в другий бік – видих;

4- повернутися до В.П. – вдих.

Усі інші орієнтовні комплекси спеціальних вправ та коплекси, відібрані авторами для фізичної реабілітації залишків переломів нижніх кінцівок на вітчизняних тренажерах представлені в додатках.

Висновки:

Методичний посібник, розроблений і представлений авторами, призначений для надання практичної допомоги при ФР залишків переломів нижніх кінцівок ОРА в післяопераційному періоді та при самостійній реабілітації в домашніх умовах:

- розроблені авторами орієнтовні комплекси спеціальних фізичних вправ, запропоновані до виконання з 2 - 3 дня перебування в лікарні, дозволяють знизити больові відчуття, попереджають появу відлежин,

контрактур суглобів, атрофії м'язів, тромбозів глибоких вен, пневмоній;

- розроблений механотерапевтичний тренажер, складений орієнтовний комплекс вправ на ньому, межі навантажень при кожній вправі дають можливість в стислі терміни відновити втрачені функції порушеного органу;

- постійна психоемоційна підтримка хворих дозволяє знизити стрес від перенесеної травми, знизити відчуття тривоги та ступінь депресії, надає впевненості в отриманні позитивних результатів ФР;

- розроблена авторами методика МТ в цілому забезпечує досягнення позитивних результатів за рахунок комплексного використання різних варіантів ФР і перевірки в лікувально-реабілітаційних закладах їх можливих сполучень з іншими фізіотерапевтичними процедурами, в тому числі і з нетрадиційними, для чоловіків зрілого віку із залишками переломів нижніх кінцівок ОРА.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абдельсалам Мохамед С. Хамаршех. Фізична реабілітація хворих із закритими переломами проксимального кінця плечової кістки після стабільно-функціонального остеосинтезу: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вихов. і спорту (24.00.02) /Національний ун-т фіз. вих. і спорту України. – К. 2001. – 19 с.

2. Абулаев Х.М. Экспертно-трудоые исходы восстановительного лечения больных с повреждением нижних конечностей в условиях сельского района Каракалпакской АССР: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Ташкент, 1990. – 16 с.

3. Абдо Э.Г. Построение тренировочных занятий реабилитационной направленности у представителей скростно-силовых видов спорта после травм нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04) /РГАФК. – М., 1997. – 20 с.

4. Абу Олеим Ибрагим Хусейн. Формы и методы самостоятельных занятий в комплексной физической реабилитации подростков с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04) /Акад. физ. восп. и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 1999. – 15 с.

5. Алабин В.Г. Скрипков А.Д. Тренажеры и тренировочные устройства в физической культуре и спорте. Справочник – Минск, 1974, - 174 с.

6. Александров Н.П., Мезенцев Е.Б. Исцеляющий массаж. – СПб.: «РЕСПЕКС», 1997. – 272 с.

7. Амосов Н.В., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. – 2-е узд., доп. – К.: Здоров'я, 1989. – 213 с.

8. Амосов М.М. Роздуми про здоров'я. – К. і здоров'я, 1990. – 168 С.

9. Анатомия человека / Под. ред. М.Р. Сапина – М.: Медицина, 1986, – Т.1 – 287 с., Т. 2 – 480 с.

10. Анатомія та фізіологія з патологією / За ред. Я.І. Федонюка, Л.С.Білика, Н.Х. Микули: - Тернопіль: Укрмедкнига, 2001, – 680 с.

11. Атаев З.М. Изометрическая гимнастика при лечении переломов трубчатых костей. – М.: Медицина, 1973. – 160 с.

12. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.

13. Білянський О.Ю., Куц О. С. Методика фізичної реабілітації осіб другого зрілого віку після мозкового ішемічного інсульту// Метод. Посібник: Дрогобич, „Відродження”: 2007. – 138 с.

14. Башкиров В.Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата.– М.: Физкультура и спорт, 1984.–240с.

15. Беляков А.А., Капитанский И.С. Причины осложнений при лечении открытых переломов диафизов длинных трубчатых костей.// Ортопедия, травматология и протезирование, 1978, № 8, с. 14.– 19.

16. Белая Н.А. Лечебная физкультура и массаж// Учеб. метод. пособ. для медработников. – М.: Советский спорт, 2001. – 272 с.

17. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. - М., 1986. - 345 с.

18. Бирюков А.А. Классический массаж. – Алма-Ата: Казахстан, 1989. – 205 с.

19. Богданов О.В. Пинчук Д.Ю., Физиология человека. - М., 1990, – Т 16 – с. 57.– 62.

20. Бюген М.М. Обучение двигательным действиям. - М., 1985,- 234 с.

21. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. – М., Медицина, 1999. – 432 с.

22. Бондар Я.Я. Файфура В.В. Патологічна анатомія і патологічна фізіологія людини: Підручник-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000, – 494с.

23. Бузнак В.В. Антропометрия. Практический курс. - М.,1991, – 121 с.

24. Бравая Д.Ю., Бутынина И.А., Гуральник Р.Я. Особенности изокинитических тренажеров как средство реабилитации опорно-двигательного аппарата спортсменов. //Современные вопросы медицины и лечебной физкультуры: ХІІІ респ. науч. конф. – Талин, 1986. – С. 11-12.

25. Васильев А.Ю., Егоров Е.А., Ткачев А.Н. //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2003. - № 2. – С. 28-30.

26. Вейсс М. Вопросы восстановления трудоспособности и трудоустройства больных с последствиями повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата. – В кн.: Руководство по ортопедии и травматологии. – М.: Медицина, 1983, т.І, с. 744 – 766.

27. Витензон А.С. Физиологическая роль различных мышц нижних конечностей при ходьбе. // Протезирование и протезостроение. М., 1984, – № 32, – 45 с.

28. Волков М.В., Любошиц Н.А. Повреждения и заболевания опорно – двигательного аппарата. – М.: „ Медицина ”, 1979 – 280 с.

29. Гаврилов Л.Ф., Татаринов В.Г. Анатомия: Учебник. – М.: Медицина, 1986. – 368 с.

30. Герц Г.Н. Методические приемы восстановления двигательной функции человека с использованием тренажеров, обеспечивающих “силовые добавки” в процессе выполнения движений: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00. 04 – М.: ВНИИФК, – 23 С.

31. Герцик А.М. Можливості використання в Україні канадського досвіду організації клінічної діяльності фахівця фізичної реабілітації //Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. Пр. /За ред.. С.С. Єрмакова. – Харків:ХДАДМ (XX111), 2004. – С. 27-35.

32. Гончаренко В.В., Солод Н.В. Предупреждение послеоперационных артрогенных контрактур. – Воронеж: ВГУ, 1990. – 168 с.

33. Григорьева В.Д. // Медицинская реабилитация. – Москва – Пермь: Звезда, 1998. – Т.2. – с. 311 – 342.

34. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Гехт А.Б. Реабилитация в неврологии //Кремлевская медицина. – 2001. - № 5. – С. 29-32.

35. Довгань В.И. Методика механотерапии при различных травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата: Методические указания. – Павлодар, 1977, – 18 с.

36. Довгань В.И., Темкин И.Б. Механотерапия. – М.: Медицина, 1984. – 121 с.

37. Довганюк А.П. // Техника и методики физиотерапевтических процедур. – М., 2003. – с. 246 – 271. Ж

38. Дубилей П.В., Уразаева З.В. Восстановление функциональных расстройств опорно-двигательного аппарата у спортсменов. – Казань: КГУ, 1989. – 124 с.

39. Дубогай О.Д. і ін. Основні поняття і терміни оздоровчої фізичної культури і реабілітації: Навч. посібник; ВДУ ім. Л.Українки, Інститут здоров'я та фізичної культури молоді.–Луцьк: Надстир'я, 1999. – 104 с.

40. Дубровський В.И. Реабилитация в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1991, – 202 с.

41. Дусмуратов М.Д., Елифанов В.А. Восстановительное лечение больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.–Ташкент: Медицина, 1984, – 155 с.

42. Энциклопедия народной медицины (сост. В. Преображенский). – Донецк: ООО ПКФ «БАО», 2002. – 384 с.

43. Энциклопедический словарь медицинских терминов: В 3-х томах /Гл.ред. Б.В. Петровскогою. – М.: Советская энциклопедия, 1992.

44. Железний О.Д. Попередній стан фізичної реабілітації осіб за травмами ОРА. Луцьк: Вид. Волинськ обл. друк: 2005, с. 61 - 63

45. Железний О.Д. Теплолікування наслідків порушень опорно-рухового апарату (на прикладі глинолікування). //Зб. наук. праць з галузі фізич. культ. та спорту „Молода спортивна наука України”. – Вип. 10. – Том 4. – Львів: НВФ „Укр. технології”, 2006. – С. ____

46. Железний О.Д. , Контуш Б.П. Прилади та засоби фізичної реабілітації хворих з порушеннями вільної частини нижніх кінцівок.//Вісник Житомирського державного технологічного університету №1(32) Житомир – 2005 (особистий внесок автора – 70%)

47. Запорожанов В.А. Индивидуализация тренировочного процесса путем использования технических средств. // В сб. Науч. - мет. и мед. вопросы разработки и применения в спортивной тренировке, физвоспитании, массово-оздоровительной ФК технических средств и тренажеров. – Киев, 1984, – 71 с.

48. Каптелин А.Ф. Филимошкин В.Ф., Писаревский С.С., Механотерапия при множественной травме. // Ортопедия, травматология 1987, № 2: с. 49 – 50.

49. Каптелин А.Ф. Реабилитация больных после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата (вопросы организации). – Сов. здравоохран., 1979. № 12, с. 45 – 49.

50. Каптелин А.Ф. Восстановительное лечение при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата. – М.: Медицина, 1979. – 404 с.

51. Карцев Б.И. БУМ. Механотерапия. – СПб., 1892. – 79 с.

52. Кіссе А.І. Самостійні заняття в системі фізичного виховання інвалідів з порушеннями опорно-рухового апарата: Автореф. дис...канд.пед. наук: 13.0003. – О.: ПДПУ ім.К.Д. Ушинського, 1999. – 19с.

53. Кенц В.В., Косоверов Е.О., Рожкова Е.О. Развитие применения механических факторов в физиотерапии и медицинской реабилитации // Вопросы курортологии, № 4 2002, с. 47-58.

54. Л.В. Козлова, С.А. Козлов, Л.А. Семененко. Основы реабилитации /Серия „ Учебники, учебные пособия.” – Ростов н / Д.: „ Фенікс ”, 2003. – 480 с.

55. Комарова Л.А. Терентьева Л.А. Егорова Г.И. Сочетанные методы физиотерапии. – Рига.: Знание, 1984 – 173 с.

56. Корхин М.А., Рабинович И.М. Лечебная физкультура в домашних условиях. – Л.: Лениздат., 1990. – 141 с.

57. Красов Л.И. Аппарат для лечебной гимнастики. – Вопр. курортол., 1982, № 1, с. 86 – 87.

58. Крук Б., Куц О. Нові технології фізичної реабілітації неповносправних осіб з хребетно-спинномозковою травмою шийного відділу: Методичний посібник. – Львів: Українські технології, 2006. – 135 с.

59. Куничев Л.А. Лечебный массаж. – 4-е изд. – К.: Вищ. шк., 1990.– 287 с.

60. Куц О.С., Тредяков М.О. Тренажеры в системе физического воспитания школьников. – Вінниця, 1996. – 100 с.

61. Ласская Л.А. Реабилитация спортивной работоспособности после травм опорно-двигательного аппарата. – М.: „ Медицина ”, 1971,– 85 с.

62. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации / Под ред. А.Ф. Каптелина, И.Л. Лебедевой .- М., 1995. - 399 с.

63. Лечебная физкультура: Новейший справочник. /И.В. Милюкова, Т.А. Евдокимова. – СПб.: Сова-М.: Эксмо, 2004. – 862 с.

64. Лечение песком, глиной, лечебными грязями /Кузьмин В.Д. – Ростов н/Д: Фенікс, 2005. – 224 с.

65. Лукомский И.В., Стэк Э.Э., Улащик В.С., Физиотерапия, лечебная физкультура, массаж. Минск: „Высшая школа”, 1999. – 486 с.

66. Могендович М.Р. Темкин И.Б. Физиологические основы лечебной физической культуры. – Ижевск: Удмуртия, 1985. – 199 с.

67. Мурза В.П. Фізичні вправи і здоров'я. – К.: “Здоров'я”, 1991. – 256 с.

68. Мухін В.М. Фізична реабілітація. – К.: Олімпійська література, 2000. – 423с.

69. Нафтульев А.И. Некоторые инженерно-психологические проблемы разработки тренажеров. – В об.: Экспериментальная и прикладная психология, вып. 6. Л., 1975, с. 88 – 94

70. Иван Найденов Йотов Цілюща глина. – К.: Мале підприємство „Глобус”, 1991. – 32 с.

71. Оганесян О.В. Лечение заболеваний суставов с помощью шарнирно - дистракционных аппаратов. – М.: Медицина, 1985. – 183 с.

72. Охотский В.П., Каулен В.Д. Консервативное лечение перелом голени с применением ранней осевой нагрузки. //Сов. медицина. – 1986. - № 1. – С. 33-36.

73. Пасынков Е.И. Физиотерапия. – М., „ Медицина ”, 1980. – 280 с.

74. Практическая психология. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003. – С. 159-174.

75. Сокрут В.Н., Казаков В.Н., Поважная Е.С. и др. Общая физиотерапия и курортология. – Донецк: «Лебедь», 1999. – 293 с.

76. Стандарти правила щодо урівняння можливостей інвалідів. – ООН. – Л., 1998. – 47с.

77. Терновой Е.В., Кравченко А.А., Лещинский А.Ф. Реабилитационная терапия при травмах костно-суставного аппарата. – Киев.: Здоров'я, 1982. – 184 с.

78. Ткаченко С.С., Екимов Г.В. Некоторые вопросы лечения открытых диафизарных переломов костей голени. – Ортопедия, травматология, 1980. – № 3. – С. 1-6.

79. Травинка В. Голубая целительница глина. – СПб: Издательство „Питер”, 1999 – 192 с.

80. Тренажеры и устройства для восстановления здоровья и рекреации инвалидов. /Ю.М. Верхало. – М.: Советский спорт, 2004. – 536 с.

81. Трубников В.Ф., Багрова Е.Н., Истомин Г.П. и др. Лечение закрытых диафизарных переломов длинных трубчатых костей. – Ортопед., травматол., 1980, № 5, с.5 – 9.

82. Улащик В.С., Лукомский И.В. Основы общей физиотерапии. – Минск – Витебск, 1997. – 255 с.

83. Федоров С.Ф. Простейшие механотерапевтические аппараты конструкции автора. – В кн.: Красноярский государственный мед. ин-т. Сборник науч. работ. Красноярск, 1946, с. 58 – 66.

84. Физические методы в лечении и медицинской реабилитации больных и инвалидов. /Ред. И.З. Самосюк. – К.: Здоров'я, 2004. – 624 с.

85. Цафис П.Г., Киселев В.Б. Лечебные грязи и другие природные теплоносители. – М.: Выс. шк., 1990. – 125 с.

86. Чернавский В.А. Диагностика и лечение переломов и вывихов. – Ташкент, „ Медицина ”, 1977. – 201 с

87. Шелюженко А.А. Душенин С.А., Пирогова Е.А. и др. Использование тренажеров в оздоровительных целях. – Киев., 1984. – 136 с.

88. Юмашев Г.С., Елифанов В.А. Оперативная травматология и реабилитация больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата. – М.: Медицина, 1983. – 383 с.

89. Юшкевич Т.П. Васюк В.Е., Буланов В.А. Тренажеры в спорте. – М., 1989. – 318 с.

90. Ясногорский В.Г., Истомин В.Н. Физиотерапия на дому. – М.: Знание, 1987. – 48 с.

91. Atlas of human anatomy. Frank H. Netter. M.D.. Sharon Colacino. Ph. D.. consulting Editor. Ciba-Geigy corporation. Summit. New Jersey. 1994. 514p.

92. Di Fiore M.S. Atlas of Human Histology. 6 th edit. – Philadelphia – L.. Lea and Febiger. 1989.

93. *Flatto E.* Pictorial encyclopaedia of exercise for health and therapy. – New York, 1973. – 255p.

94. Brotzman Brent S. Clinical Orthopaedic Rehabilitation. Mosby – Year Book, Inc. – 1996. – 402p.

95. Edwardson Barbara M. Musculoskeletal Disorders/Common Problems/USA, San Diego, California: Singular Publishing Group, INC, 1995. – 301p.

96. Goodgold I. Rehabilitation Medicine. – Toronyo: mosby Company, 1988. – 988p.

97. O’Sullivan s., Schmitz T. Physical rehabilitation. – Philadelphia: Davis company., 1994. – 794p.

98. S. Shan, B.Cooper B. Documentation for orthopedical stabilisation //Australian Medical Record. J. – 1991. – № 21. – P. 235.

99. SHEDOKE – Mc MASTER Orthopedical assessment Hamilton, Ontario, Canada, 1994.

100. Studenski S., Duncan P., Postural responses and effectors factor in person with unexplained falls: results and methodological issues. //S.Am. Geriatr. Soc/ – 1993. – V. 39. – P. 229-234.

ДОДАТКИ

Додаток А-1

АНКЕТА

для хворих чоловіків працездатного віку з переломами
нижніх кінцівок ОРА

група		Вікова підгрупа					
Поз. анкети	Зміст запитання	24-35		36-45		46-60	
		р.		р.		р.	
1	ПІБ _____	Етап дослідження					
		1	2	1	2	1	2
2	Сімейний стан: - кількість членів вашої сім'ї - не одружений - одружений, дітей немає - маю 1 дітей - живу разом з батьками						
3	Рівень життя сім'ї - високий - середній - низький						
4	Рівень освіти: - неповна середня - середня - середня професійно-технічна - вища						
5	Місце роботи до порушення						
6	Посада - інженерно-технічна - робоча						

7	<p>Місце роботи після порушення</p> <ul style="list-style-type: none"> - старе - не працюю - нове інж-техн - по найму 						
8	<p>Відношення до своєї участі у роботі</p> <ul style="list-style-type: none"> - люблю свою роботу, - намагаюся відновити свою працездатність для неї - бажаю повернутися до своєї роботи - відчуваю неможливість виконувати стару - бажаю скоріше набути нову спеціальність і повернутися на роботу - будь-яка робота мені байдужа - після травми не хочу працювати - після травми підвищую рівень освіти 						
9	Час отримання травми						
10	<p>Ваша участь у сімейному бюджеті</p> <ul style="list-style-type: none"> - основна - помірна - мала - немає 						

11	Причина отримання травми (на розсуд травмованого) <ul style="list-style-type: none"> - з моєї вини - не з моєї вини 						
12	Місце проживання <ul style="list-style-type: none"> - місто - село 						
13	Наявність медичної установи поблизу <ul style="list-style-type: none"> - немає - є на відстані менше 10 км - є в моєму місті (селі) 						
14	Можливість реабілітації в медичній установі <ul style="list-style-type: none"> - є, але дорого - немає кабінету - немає можливості - немає бажання 						

АНКЕТА

для хворих чоловіків працездатного віку з переломами
нижніх кінцівок ОРА

(для визначення психо-фізичного стану)

група		Вікова підгрупа					
Поз. анкети	Зміст запитання	24-35		36-45		46-60	
		р.	р.	р.	р.	р.	р.
1	ПІБ _____	Етап дослідження					
		1	2	1	2	1	2
2	<p>Як вплине Ваше одужання на відношення Вас до сім'ї, близьких, товаришів</p> <ul style="list-style-type: none"> - додатно - відємно - не впливає 						
3	<p>Який раз ви звертаєтесь на лікування</p> <ul style="list-style-type: none"> - вперше - вдруге - більше двох раз - постійно 						
4	<p>Які знання ви маєте про своє захворювання і стан його вилікованості:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повні знання - знаю мало - не знаю нічого 						

5	<p>Які лікувальні фактори ви вважаєте найбільш ефективними для відновлення працездатності (за 5-ти бальною шкалою)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЛФК - Фізіотерапія - хірургічне лікування - медикаментозне лікування - психотерапія - механотерапія - комплексне 						
6	<p>Як ви відноситеся до призначень лікарів</p> <ul style="list-style-type: none"> - серйозно виконую всі - виконую без напруги - виконую не всі - не виконую 						
7	<p>Ваш психологічний стан після порушення</p> <ul style="list-style-type: none"> - не змінився - пригнічений - роздратування - напади відчаю - байдужість - напруження волі 						
8	<p>Які шкідливі звички, крім вказані нижче, ви маєте</p>						
9	<p>Чи вважаєте паління шкідливим?</p> <ul style="list-style-type: none"> - так - ні - не визначився 						

10	<p>Палите</p> <ul style="list-style-type: none"> - так - так і багато - ні або інколи 							
11	<p>Вживаєте спиртне</p> <ul style="list-style-type: none"> - ні - вживаю помірно (в свята) - вживаю багато 							
12	<p>Як (на вашу думку) шкідливі звички впливають на стан вашого порушення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не впливають - погіршують - покращують 							
13	<p>Можливість реабілітації в медичній установі</p> <ul style="list-style-type: none"> - є, але дорого - немає кабінету - немає можливості - немає бажання 							
14	<p>Ваше відношення до особистої реабілітації методами фізичних вправ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - байдуже - вважаю корисним - негативне 							
15	<p>Ваше ставлення до фізичної культури і спорту</p> <ul style="list-style-type: none"> - позитивне, сам брав участь - позитивно – глядацьке - позитивне до деяких видів - байдуже - негативне 							

16	<p>Відношення до ранкової гімнастики</p> <ul style="list-style-type: none"> - позитивне - негативне 						
	<p>нерегулярно</p> <ul style="list-style-type: none"> - не виконую - байдуже 						

Карта № _____
 Хворого, який лікується в кабінеті лікувальної
 фізкультури

Міністерство охорони здоров'я України Найменування закладу 1. Прізвище, ім'я, по батькові хворого Стать: ч. – 1, ж. – 2 2. Адреса _____ _____	Медична документація форма Розроблена на Основні форми затвердженої наказом МОЗ України 29.12.2000р №369 Відділення (палата) № _____ _____
3. Дата народження _____ _____ (число, місяць, рік)	Медична карта стаціонарного (амбулаторного) Хворого № _____ Дата захворювання, одержання травми _____ _____ (число, місяць, рік)
4. Посада _____ _____ 5. Чи займався фізкультурою і спортом (систематичність, тривалість) _____ _____ _____	Надійшов на лікування _____ _____ (число, місяць, рік) Призначено ЛФК _____ _____ (число, місяць, рік)
6. Умови і причини отримання травм _____ _____ _____ _____	Призначено МТ _____ _____ (число, місяць, рік)
7. Діагноз при знаходженні в лікарню _____ _____ _____ _____	Всього днів лікування у лікарні _____ Днів лікування в ЛФК _____ Сеансів МТ _____ Методика МТ:
8. Діагноз при знаходженні в ЛФК _____ _____ _____	- навантаження _____ Г

9. Потреби в МТ _____	- ритм _____ рухів/хв. - тривалість _____ хв. - відпочинок _____ хв.
10. Приступив до лікування в кабінеті ЛФК _____ _____ _____ (число, місяць, рік)	
11. Короткий анамнез; проведене лікування _____ _____ _____	
12. Скарги хворого _____ _____ _____	
13. Основні клінічні дані _____ _____ _____	
14. Перебіг хвороби в реабілітаційному періоді _____ _____ _____	

15. Функціональні проби

Дата	До навантаження			Після навантаження		
	Пульс	АТ	Дихання	Пульс	АТ	Дихання

16. Антропометричні дані

Дата	Зріст		Вага	Окружність грудної клітини				спірометрія	Динамометрія	
	стоячи	сидячи		вдих	видих	пауза	екскурсія		права	ліва

17. Вимірювання об'єму рухів в суглобах*

Дата	Суглоб	Об'єм рухів		Дата	Суглоб	Об'єм рухів	
		до навантаження	після навантаження			до навантаження	після навантаження

*Занести дані до індивідуальної порівняльної картки кутових рухів можливостей (додаток)

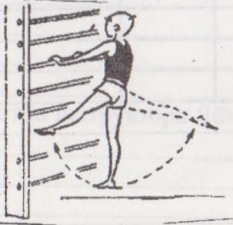
Комплекс вправ на гімнастичній стінці для ФР залишків порушень вільної частини нижньої кінцівки

1



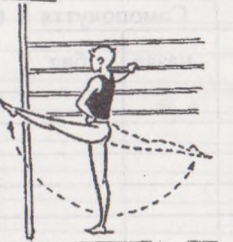
Згинання і розгинання в кульшовому й колінному суглобах без обтяження

2



Відведення й приведення в кульшовому суглобі вбік без обтяження
Розгинання в гомілковому суглобі

3



Відведення в кульшовому суглобі вперед-назад без обтяження
Розгинання в гомілковому суглобі без обтяження

4



Згинання – розгинання в кульшовому, колінному і гомілковому суглобах без обтяження

5



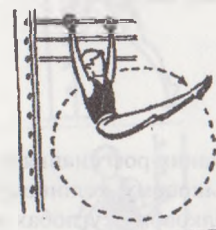
Згинання в кульшовому і колінному суглобах при розгинанні в гомілковому без обтяження

6



Обертання в кульшовому суглобі вліво-вправо при розгинанні в колінному без обтяження

7



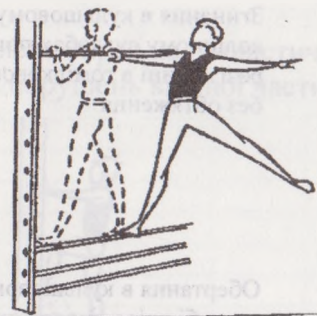
Кругове обертання в кульшовому суглобі при розгинанні в колінному і гомілковому суглобах без обтяження

8



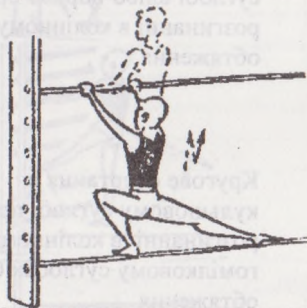
Відведення в кульшових суглобах (одночасне) із розгинанням в колінних та гомілкових суглобах без обтяження
Згинання в колінних суглобах при відведених кульшових

9



Відведення і обертання в кульшовому суглобі без обтяження, обертання в гомілковому суглобі з обтяженням власною вагою, без обтяження прямої ноги

10



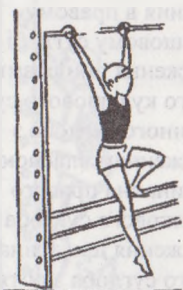
Відведення в кульшовому і згинання-розгинання в колінному суглобах з обтяженням власною вагою, з частковим розвантаженням прямої ноги

11



Згинання-розгинання в кульшовому, колінному і гомілковому суглобах з обтяженням власною вагою, з частковим розвантаженням прямої ноги

12



Згинання – розгинання в усіх трьох суглобах з навантаженням власною вагою, з частковим развантаженням прямої ноги

13



Згинання – розгинання в колінному і гомілковому суглобах з поперемінним обтяженням ніг власною вагою

Згинання – розгинання в кульшовому суглобі по чергове

14



Відведення в кульшовому і згинання – розгинання в колінному і гомілковому суглобах з по черговим навантаженням ніг власною вагою

15



Згинання в правому кульшовому суглобі без обтяження при розминанні лівого кульшового суглоба і колінного суглоба з обтяженням власною вагою. Розгинання правого гомілкового суглоба без обтяження при згинанні лівого суглоба з обтяженням власною вагою

16



Згинання – розгинання в усіх тьох суглобах зі збільшенням кутів і з почерговим навантаженням

17



Відведення в кульшовому і згинання – розгинання в клінінному та гомілковому суглобах з частковим почерговим розвантаженням зігнутої ноги

18



Одночасне згинання – розгинання в гомілковому суглобі з навантаженням власною вагою і частковим розвантаженням.

Одночасне згинання – розгинання в кульшових суглобах

19



Почергове навантаження власною вагою на гомілкові суглоби при згинанні з розвантаженням при розгинанні.

Почергове навантаження на колінний і кульшовий суглоби при розгинанні з частковим розвантаженням при згинанні.

20



Ударне навантаження на кульшовий і колінний суглоби при розгинанні і на гомілковий при згинанні (в момент приземлення)

* кількість повторень вправ, висота щаблів для виконання, темп виконання й кількість вправ призначають в залежності від стану, віку, статті хворого і характеру порушень.

Режим використання тренажерів при фізичній реабілітації
хворих з залишками переломів нижніх кінцівок

Назва тренажера	Поз.	Зміст вправи	Доза виконання
„ГРАЦІЯ”. Спортивно-тренувальний пристрій "Грація" поліпшує статуру і поставу, додає стрункість фігурі, сприяє кращій роботі м'язів, допомагає зберегти гарне самопочуття.	1. 2. 3.	Лягти обличчям униз, ноги просмикнути у ремені. Захопивши ремені для рук, підняти догори ноги. Тримати ноги прямо (спробуйте відкинутися назад напружити ноги). В.П. – лежачи на спині. Підтягнути ноги до грудей, намагаючись відірвати таз від підлоги. В.П. – лежачи на спині. Опускаючи прямі руки вниз підтягнути ноги яконайвище, переходячи в стійку на лопатках.	Починати з 2-3 разів. Збільшувати дозу поступово на 1-2 рази відповідно до самопочуття.
<i>Примітка:</i> кожен рух повинен продовжуватися 2–3 секунди, надалі швидкість можна збільшити; без зайвого навантаження на серце і легені, але не перевантажувати себе надмірно. Навантаження збільшувати поступово; впродовж першого тижня виконувати кожну вправу по 15-20 разів, а потім додавати щодня по 2–3 рази; вправу виконувати щодня ранком і увечері за півгодини до їжі.			
„ЗДОРОВ'Я”.	1. 2. 3. 4.	Лежачи на грудях, ноги під нижньою поперечиною, руки за голову. Прогинаючись, піднімати тулуб угору, не відриваючи стегон від підлоги. В.П. – лежачи на спині. Підтягнути ноги до грудей, намагаючись відірвати таз від підлоги. В.П. – лежачи на спині. Опускаючи прямі руки вниз	Починати з 1 хв., не переходячи в стійку на лопатках. Збільшувати дозу поступово на 0,5-1 хв. відповідно до самопочуття.

		<p>підтягнути ноги якнайвище, переходячи в стійку на лопатках.</p> <p>Сидячи на візку, хват руками за ручки нижнього еспандера. При відштовхуванні назад імітувати веслові рухи однією рукою, потім двома руками.</p>	
<p><i>Примітка:</i> вправи в даному комплексі протягом трьох хвилин еквівалентні звичайній гімнастиці протягом 30 хвилин і спрямовані на розвиток силових і швидкісно-силових якостей; при неможливості виконувати вправи хворою ногою навантаження від вправи перекладати на здорову ногу і м'язи рук.</p>			
<p>„ДИСК ЗДОРОВ'Я”.</p>	1.	<p>В.П. – сидячи на диску, диск на стільці. Перебирати стопами. Те ж із закритими очима.</p>	<p>Рухи довільні, дихання довільне.</p> <p>Починати з 5-6 разів у кожен бік. Збільшувати на 2-3 рази поступово.</p>
	2.	<p>В.П. – ліва рука на пояс, права на опорі, нога пряма на можливу висоту. 1 – поворот стопи вліво, нахил уперед, 2 – В.П.-</p>	
	3.	<p>Видихнути. 3-4 – зміна рук і ніг, те ж вправо.</p> <p>Використовуються два диски. В.П. – руки на пояс, ноги – кожна на своєму диску, 1 – поворот стоп вправо і вліво, 2 – В.П.; 3 – ноги на диску повернути до центру, 4 – назовні.</p>	
	4.	<p>В.П. – О.С. (основна стійка)</p>	
	5.	<p>1 – нахил уперед, руки назад, 2 – відштовхування руками в протилежний бік, поворот вправо, 3 – те ж саме вліво, 4 – В.П.</p>	
	6.	<p>В.П. – О.С., руки на опорі, обличчям до опорі.</p>	
	7.	<p>В.П. – О.С., руки на опорі, обличчям до опорі.</p>	

	8.	Поворот вліво на 360°, права рука відштовхується.	
	9.	В.П. – О.С., стоячи на диску, руки на поясі. 1 – поворот вліво, руки в сторони – вдих. 2 – В.П., зміна ніг – видих, 3 – те ж вправо – вдих, 4 – видих.	
	10.	В.П. – сидячи на диску, ноги прямі. Перебирати ногами вправо вліво. В.П. – сидячи на диску, руки на поясі. 1-2 – поворот тулуба вліво, 3-4 – В.П., те ж вправо В.П. – упертися руками в диск, розташований на підлозі, тулуб випрямити. Обертати диск навколо вертикальної осі. В.П. – сидячи на стільці, ноги на диску. 1-2 – повернути диск ногами вліво, 3-4 – В.П. Дихання довільне. Те ж саме вправо.	
<i>Примітка:</i> тренажер використовується в основному для розвитку рівноваги та м'язової системи нижніх кінцівок.			
"РОЛЛЕР"	1.	В.П. – упор стоячи зігнувшись, хват руками за ручки роллера, роллер на підлозі Прокотити ролер уперед, перейти в положення лежачи.	1-2 рази в залежності від ступеня підготовки хворого.
	2.	Сісти на п'яти, нахилиючись вперед, максимально випрямити руки.	Збільшувати на 1-2 рази поступово.
	3.	Повертати тулуб з рухом ролика вправо, вліво.	

Примітка: вправи з гімнастичним ролером сприяють розвитку і зміцненню сили м'язів спини, живота, верхніх і нижніх кінцівок, збільшенню рухливості в суглобах.

„БЛОЧНИЙ ЕСПАНДЕР”	1.	В.П. – стоячи обличчям до еспандера, хват руками за ручки еспандера. Почергові руху, зігнувши одну, випрямивши іншу вперед.	5-6 разів.
	2.	В.П. – нахил обличчям до еспандера, хват руками за ручки. Почергові рухи руками вперед, вперед – вниз.	5-6 разів.
	3.	В.П. – стоячи спиною до еспандера, хват руками за ручки. Почергові рухи, зігнувши одну руку, випрямивши іншу вгору.	6-8 разів кожною рукою.
	4.	В.П. – лежачи на спині, руки за голову, носки ніг за ручки еспандера, почергові руху прямими ногами вперед – вниз, уперед – вгору. Перебирати руками і ногами вправо – вліво.	5-6 разів кожною ногою.

Примітка: тренажер призначений для гімнастичних і силових вправ для зміцнення м'язів ніг, збільшення обсягу рухів у суглобах, виправлення недоліків постави. При неможливості рухів хворою ногою дозу на здорову ногу збільшити вдвічі.

„КАВКАЗЕЦЬ”	1.	В.П. – сидячи на сидінні, ноги в упорі, хват руками за ручки тренажера. Не зрушуючи сидіння, максимально розтягувати еспандери.	6-8 разів.
	2.	В.П. – сидячи на сидінні, ноги в упорі, хват руками за ручки тренажера. Згинаючи ноги в колінах, рухати сидіння вперед,	8-10 разів.

		максимально розтягуючи еспандери.	
<i>Примітка:</i> хвора нога виконує вправи ізометрично, згинати здорову ногу. Вправи на снаряді протягом трьох хвилин еквівалентні звичайній гімнастиці протягом 30 хвилин			
„РИТМ – 2”	1.	В.П. – стоячи на лежанці, руки зігнуті, амортизатори на рівні пояса. 1-2 – руки до пліч, натягнути амортизатори. 3-4 - В.П.	3-4 рази. 5-6 разів.
	2.	В.П. – сидячи на візку, зігнуті ноги закріпити за каркас тренажера, амортизатори в зігнутих руках. 1-2 - випрямляючи ноги, нахил назад, руки випрямити. 3-4 - В.П.	2-3 рази.
	3.	В.П. – упор стоячи, руки на візку. 1-2 – просунути візок уперед. 3-4 – В.П.	
<i>Примітка:</i> тренажер призначений для гімнастичних і силових вправ для зміцнення м'язів ніг, збільшення обсягу рухів у суглобах, виправлення недоліків постави. Особам із серцево-судинною патологією приступати до занять після консультації з лікарем.			
„КОЛІБРІ”	1.	В.П. – стоячи на біговій доріжці. Поперемінне ковзання стоп ніг назад без відриву носків і п'яток.	Починати з 5-6 хв.
	2.	В.П. – стоячи на біговій доріжці, скочуватись «з гірки» і «під гірку».	Із 5-го заняття – 7-8 хв. Із 10-го заняття – 9-10 хв.

Карта тестування рухових можливостей суглобів

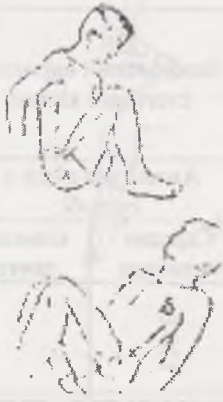
П.І.Б. _____

(вік) _____

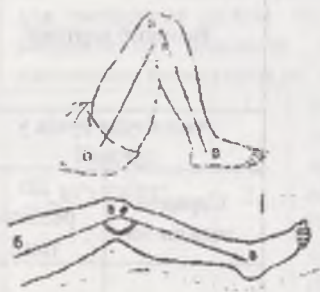
(стать) _____

Основний діагноз _____


Додатковий діагноз _____

Вимірювання амплітуди рухів в суглобах	Рух. суглобів	Вихідна величин	Положення кутоміра (на рисунку точка «а»)	
	Згинання і розгинання у кульшовому суглобі		Великий вертлюг	
			Амплітуда рухів у суглобі	
			Середня величина	До реабілітації
			125-15	
Положення бранш				
перша бранша (на рисунку лінія а-б)			друга бранша (на рисунку лінія а-в)	

Великий вертлюг - середина підпахової западини		Великий вертлюг - латеральний виросток стегнової кістки
Величина амплітуди рухів у суглобі при реабілітації		
кількість занять	згинання	розгинання
до 10		
11...20		
21...30		

Вимірювання амплітуди рухів в суглобах	Рух. суглобів	Вихідна величин	Положення кутоміра (на рисунку точка «а»)	
	Згинання і розгинання у колінному суглобі		Латеральний виросток стегнової кістки	
			Амплітуда рухів у суглобі	
			Середня величина	кількість занять
			130-0	
Положення бранш				
перша бранша (на рисунку лінія а-б)			друга бранша (на рисунку лінія а-в)	

Латеральний виросток стегнової кістки - великий вертлюг		Латеральний виросток стегнової кістки - латеральна кісточка
Величина амплітуди рухів у суглобі при реабілітації		
кількість занять	Згинання + розгинання	
до 10		
11...20		
21...30		

Вимірювання амплітуди рухів в суглобах	Рух. суглоб	Вихідна величин	Положення кутміра (на рисунку точка «а»)	
	Згинання і розгинання у гомілковостопному суглобі		Медіальна кісточка	
			Амплітуда рухів у суглобі	
			Середня величин	Середня величин
			45-20	
Положення бранш				
перша бранша (на рисунку лінія а-б)			друга бранша (на рисунку лінія а-в)	

Медіальна кісточка - медіальний виросток стегнової кістки		Медіальна кісточка середина 1-го плеснофалангового суглоба
Величина амплітуди рухів у суглобі при реабілітації		
кількість занять	Згинання + розгинання	
до 10		
11...20		
21...30		

Висновки про результати тестування

**Шкала оцінки психомоторного уміння хворого з
переломами нижніх кінцівок**

ПІБ _____
 Вік _____ Група _____
 Медичний діагноз _____

Рухова можливість	С т а н	Бал (норматив)
Неможливість	Нерозуміння завдання або фізична неможливість виконання.	0
Труднощі	Слабке розуміння завдання через: – незнайомий характер рухів; – больові відчуття; – недоліки пам'яті, великі помилки у виконанні завдання.	1
Практична норма	Розуміння завдання, але: - плутане виконання; - незадовільне виконання окремої вправи, яка викликає больові відчуття або некомфортні положення	2
Самостійність	Абсолютне розуміння, самостійне виконання з особисто відповідальним відношенням (іноді з розумним імпровізуванням)	3

Шкала оцінки психомоторного уміння хворого з переломами нижніх кінцівок

ПІБ _____
 Вік _____ Група _____
 Медичний діагноз _____

С т а н	Б а л
	норматив
Неможливість прийняття робочої пози з допоміжними пристосуваннями	0
Можливість прийняття робочої пози з допоміжними пристосуваннями, але неможливість утримування її впродовж певного часу	1
Здатність прийняття робочої пози з допоміжними пристосуваннями і утримування її впродовж потрібного часу роботи (з виникненням больових відчуттів у кінці часового терміну)	2
Здатність прийняття робочої пози з допоміжними пристосуваннями і утримування її впродовж потрібного часу роботи (без больових відчуттів)	3
Самостійність (без допоміжного пристосування утримування робочої пози впродовж потрібного часу при зниженій рухомості в колінному суглобі порушеної ноги	4
Самостійність (без зниження рухомості утримування робочої пози впродовж потрібного часу) при зниженій рухомості в колінному суглобі порушеної ноги	5

Використання тренажера при порушеннях і залишках
порушень нижнього відділу ОРА

Місце порушення			Можливі залишки порушення				
Суглоб		Можливість використання тренажера	Контрактура суглоба			Атрофія м'язів	Остеомієліт
			кульшового	Колінного	Гомілкового		
кульшовий	+	в кінці II періода	++	+	-	++	+
колінний	+	в кінці I періода	-	+	-	++	+
гомілковий	+	в III періоді	-	-	+	+	+
Кістка		можливе в кінці II і з початку III періода					
Стегнова кістка	+		+	+	-	+	+
Шийка стегнової кістки	+		++	++	+	++	+
Гомілкова кістка (середня третина)	+		-	-	-	+	+
			-	-	++	++	+
Кістка стопи (верхня частина) (будь-яка або декілька)	+		-	-	++	+	+
		+	-	+	+	-	
Примітка			Стан порушення: + - можливе; ++ - вірогідне; - поодинокі або немає.				

Місце перелому					Можливі залишки		Рух тренера	Необхідний рух при атрофії м'язів			
Колінний суглоб	Гомілковий суглоб	Стегнова кістка	Гомілкорова кістка	Кістка стопи	Контрактура суглобів	Атрофія м'язів		Назва м'язів	Спеціальна вправа спрямованого впливу		
		+				+	X	Великий поперечний м'яз	Згинання стегна		
		+				+	B		Згинання гомілки		
		+				+	II		Обертання стегна зовні		
			+				B'	Чотириголовий м'яз стегна	Розгинання гомілки		
			+				X		Згинання стегна		
	+		+	+		+	+	+	I'	Нижній (стрункий) м'яз	Обертання стегна всередину
	+		+	+		+	+	+	B		Згинання гомілки
	+		+	+		+	+	+	III		Обертання ноги зовні
		+				+	+		T	Довгий м'яз приведення	Приведення стегна
		+				+	+		X		Згинання стегна
		+				+	+		II	Короткий м'яз приведення	Обертання стегна зовні
		+	+			+	+		X	Великий м'яз приведення	Згинання стегна

	+	+			+	+	Т'		Приведення стегна всередину
	+	+			+	+	В		Обертання стегна зовні
+		+			+	+	Х'	Напівсухожилковий м'яз	Розгинання стегна
+		+			+	+	В		Згинання гомілки
+		+			+	+	ІІІ		Обертання стегна зовні
+		+			+	+	Х'	Двоголовий м'яз стегна	Розгинання стегна
+		+			+	+	В		Згинання гомілки
+		+			+	+	ІІ		Обертання гомілки зовні
	+	+		+	+	+	В'	Довгий малогомілковий м'яз	Згинання стопи
	+	+		+	+	+	ІІ		Опускання медіального краю стопи
	+	+		+	+	+	В'	Короткий малогомілковий м'яз	Згинання стопи
	+	+		+	+	+	ІІ'		Піднімання латерального краю стопи
	+	+			+	+	В	Передній великогомілковий м'яз	Розгинання стопи
	+	+			+	+	ІІ		Піднімання медіального краю стопи

	+			++	+	+	Ф	Довгий розгинач пальців	Розгинання 2-5 пальців
	+			++	+	+	В		Розгинання стопи
	+			++	+	+	Ф'		Піднімання зовнішнього краю стопи
							Г	Довгий розгинач I пальця	Розгинання I пальця стопи
							В		Розгинання стопи
							П'		Піднімання медіального краю стопи
+	+	+	+			+	В'	Трьохголовий м'яз гомілки	Згинання гомілки в колінному суглобі
	+					+	Г'		Згинання стопи в підшві
	+					+			Піднімання п'ятки
	+	+				+	Б'		Тягне гомілку і стегно донизу (при фіксування стопи)
	+			+	+		Ф	Довгий згинач 2-5 пальців	Згинання дистальних фаланг 2-5 пальців
	+			+	+		Г'		Згинання підшви стопи
	+			+	+		П'		Піднімання медіального краю стопи
	+			+	+		Г'	Довгий згинач I пальця	Згинання I пальця
	+			+	+		В'		Згинання стопи
	+			+	+		Т		Обертання стопи зовні
	+			+	+		В'	Задній великогомілковий м'яз	Згинання стопи
	+			+	+		Т		Обертання стопи зовні

Примітка

Стан порушення: + - можливе ; ++ - вірогідне; -- поодинокое або відсутнє.

З М І С Т

	С
Вступ.....	3
Розділ 1. ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НЕПОВНОСПРАВНИХ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ.....	5
1.1. Анатомічна характеристика вільної частини нижньої кінцівки опорно-рухового апарату людини.....	5
1.2. Основні принципи реабілітації.....	19
1.3. Характеристика порушень нижньої кінцівки і процесів їх лікування.....	21
Розділ 2. ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ.....	41
2.1. Використання механічних факторів у фізичній реабілітації при порушеннях опорно-рухового апарату.....	41
2.2. Основи фізичної реабілітації хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.....	48
2.2.1. Механізми тонізуючої, трофічної дії і компенсацій.....	50
2.2.2. Механізми нормалізації функцій і цілісної діяльності організму.....	51
2.2.3. Лікувальна фізична культура.....	54
2.2.4. Фізіотерапія	58
2.2.5. Лікувальний масаж.....	66
2.3. Нетрадиційні засоби фізичної реабілітації при переломах нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.....	67
2.3.1. Механотерапія у фізичній реабілітації хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.....	68
2.3.2. Цілюща глина як нетрадиційний засіб фізичної реабілітації хворих з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.....	72

Розділ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НЕПОВНОСПРАВНИХ ПІСЛЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНІХ КІНЦІВОК.....	78
3.1. Методи дослідження.....	78
3.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел.....	78
3.1.2. Анкетування.....	79
3.1.3. Педагогічні методи дослідження.....	79
3.1.4. Медико-біологічні методи дослідження.....	81
3.1.5. Обстеження об'єму рухів у суглобах (гоніометрія).....	82
3.1.6. Дослідження психоемоційного стану хворих з порушеннями нижніх кінцівок ОРА.....	82
3.1.7. Інструментальні засоби і методики дослідження.....	84
3.1.8. Мануально-м'язове тестування нижніх кінцівок (ММТ).....	97
3.1.9. Метод математичної статистики.....	104
3.2. Організація основного педагогічного експерименту.....	105
3.2.1. Характеристика порівняльної групи.....	105
3.3.2. Характеристика основної групи.....	109
Розділ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЧОЛОВІКІВ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ ПЕРЕЛОМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК.....	114
4.1. Стан травматизму в Житомирській області (за 2002-2005 рр.)	115
4. 2. Загальна характеристика досліджуваного контингенту з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.....	123
4.2.1. Соціально-психологічні особливості неповносправних з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.....	124
4.3. Морфофункціональна характеристика	

досліджуваного контингенту з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату.....	128
4.4. Характеристика рухових можливостей хворих з переломами нижніх кінцівок.....	128
4.5. Стан психомоторної і психоемоційної сфери осіб з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату	135
4.6. Визначення сили м'язів уражених кінцівок за допомогою мануально-м'язового тесту.....	141
4.7. Особливості гоніометрії в суглобах нижньої кінцівки у хворих основної і порівняльної груп.....	143
Розділ 5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА РОЗРОБЛЕНОЇ МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЧОЛОВІКІВ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ	149
5.1. Форми занять і види фізичних вправ.....	149
5.2. Вплив експериментальної методики на функції серцево-судинної системи хворих із залишками пошкоджень нижніх кінцівок опорно - рухового апарату.....	152
5.3. Корекція психоемоційного стану хворих з переломами нижніх кінцівок опорно – рухового апарату.....	156
5.4. Вплив авторської методики на реабілітацію хворих з переломами нижніх кінцівок опорно – рухового апарату.....	162
5.5. Динаміка рухливості уражених нижніх кінцівок під впливом експериментальної методики.....	165
Розділ 6. ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК.....	167
Список літератури.....	193
Додатки.....	204