

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ

**Методичні рекомендації до вивчення теми:**  
**«ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ  
З НЕУСКЛАДНЕНИМИ ТРАВМАМИ  
ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ»**  
*навчальної дисципліни*  
*«Фізична реабілітація та спортивна медицина»*

СУМИ – 2014

УДК 616-001.6  
ББК 54.58 я 6

Рекомендовано до друку на засіданні кафедри ортопедії, травматології та НС  
(протокол №8 від 20 травня 2014 р.)

Кафедра ортопедії, травматології та невідкладних станів

**УКЛАДАЧІ:**

доктор медичних наук, професор **В. Д. Шищук**  
кандидат медичних наук, доцент **Б. І. Щербак**  
кандидат медичних наук, асистент **А. М. Терехов**

**Реабілітація хворих з неускладненими травмами опорно-рухового апарату :**  
методичні рекомендації / Укладач і: В. Д. Шищук, Б. І. Щербак, А. М. Терехов. –  
Суми : В-во СумДУ, 2014 – 32 с.

У методичних рекомендаціях подані загальні принципи реабілітації хворих з неускладненими травмами опорно-рухового апарату, розглянуті фактори, показання і терміни направлення хворих з названими травмами на відновне лікування в іммобілізаційному, ранньому постіммобілізаційному та пізньому постіммобілізаційному періодах.

Методичні рекомендації розраховані для студентів медичних інститутів, лікарів-інтернів, лікарів-травматологів, лікарів-хірургів та сімейних лікарів.

УДК 616-001.6  
ББК 54.58 я 6

© Шищук В.Д., Щербак Б.І.,  
Терехов А.М., 2014  
© Вид-во СумДУ, 2014

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
Фактори, що визначають необхідність спеціалізованого відновного лікування .....	5
Показання та термін направлення хворих з травмами опорно-рухового апарату на відновне лікування.....	11
Періоди відновного лікування хворих з травмами опорно-рухового апарату та реабілітаційні заходи .....	14
Відновне лікування в період іммобілізації .....	15
Відновне лікування у ранньому постіммобілізаційному періоді.....	20
Відновне лікування у пізньому постіммобілізаційному періоді.....	27
Рекомендована література.....	30

## ВСТУП

Реабілітація хворих з травмами опорно-рухового апарату є одним з важливих соціально-економічних завдань сучасної медицини. Травматизм, як причина смертності та інвалідизації людей працездатного віку, займає ведуче місце серед захворювань. Розвиток та вдосконалення системи реабілітації ортопедо-травматологічних хворих на сучасному етапі є об'єктивною необхідністю, обумовленою зміною характеру патології населення, екологічної ситуації, неухильним зростанням травматизму, а також невисокою ефективністю існуючої системи відновлювального лікування.

У структурі захворюваності населення травми займають третє місце, а серед осіб молодого віку – друге. Пошкодження опорно-рухового апарату часто супроводжується тривалою непрацездатністю, нерідко закінчується інвалідністю. Серед патологій, що можуть призвести до інвалідності травми стоять на третьому місці (С.М. Журавльов, 1997).

Травмою називається одномоментний раптовий вплив на організм зовнішнього фактора, що викликає в тканинах і органах анатомічні або функціональні порушення, які супроводжуються місцевою та загальною реакцією (Г.С. Юмашев, 1977).

Величезні економічні втрати несе суспільство в результаті травм. У зв'язку з вищесказаним стає зрозумілою роль відновного лікування постраждалих від травм опорно-рухового апарату. Проведення комплексної реабілітації дозволяє в значній мірі поліпшити клініко-функціональні результати лікування, скоротити термін тимчасової непрацездатності, запобігти інвалідності.

## ФАКТОРИ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ НЕОБХІДНІСТЬ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ВІДНОВНОГО ЛІКУВАННЯ

Не всі постраждалі з травмами опорно-рухового апарату потребують реабілітаційних заходів. Відновне лікування в умовах спеціалізованого медичного закладу показано лише тим, хто має високий ризик тривалої тимчасової або стійкої втрати працездатності. Чи буде пацієнт потребувати реабілітації чи ні, залежить від виду і характеру пошкодження, якості та обсягу виконаної первинної допомоги, що, в свою чергу, зумовлює ймовірність розвитку функціональних порушень.

Багато в чому характер і результат лікування хворих з травмами опорно-рухового апарату визначається видом травми. За даними А.П. Громова (1983), механічні пошкодження залежно від того, пошкоджена шкіра чи ні, поділяють на закриті та відкриті. До закритих ушкоджень належать забиття, підшкірні розриви, розтягнення тканин, здавлення, закриті переломи і вивихи. До відкритих пошкоджень, для яких є характерною зовнішня кровотеча і, як правило, інфікування, відносять садна і подряпини, рани, відкриті переломи і вивихи, а також найважчі травми опорно-рухового апарату – відриви і розтрощення кінцівок. В цілому, за даними Г.С. Юмашева (1977), серед всіх випадків травм опорно-рухового апарату понад 80% припадає на відносно легкі ушкодження – забиття, розтягнення, садна, рани.

Всі механічні ушкодження поділяють на ізольовані, множинні, поєднані і комбіновані. Ізольованими називають пошкодження одного сегмента опорно-рухового апарату (наприклад, поперечний перелом стегнової кістки). Вони можуть бути *монофокальними* (перелом стегнової кістки на одному рівні) і *поліфокальними* (перелом стегнової кістки на декількох рівнях). *Множинні ушкодження* – це ушкодження двох і більше сегментів опорно-рухового апарату (переломи кількох ребер). Поєднаними називають травми опорно-рухового апарату з одночасним ушкодженням внутрішніх органів (перелом кісток таза з розривом сечового міхура). Патологічний стан, що виникає при спільній дії двох і більше етіологічно

різних пошкоджуючих факторів, називають комбінованим пошкодженням (перелом стегна та відмороження стоп).

Реабілітації зазвичай потребують хворі з переломами, вивихами, ушкодженням сухожильно-зв'язкового апарату, розтрощенням сегментів кінцівок, а також пацієнти з тяжкими множинними, поєднаними і комбінованими травмами.

Характер перебігу репаративних процесів і ризик розвитку функціональних інвалідизуючих ускладнень багато в чому залежить від своєчасності і якості наданої хворому первинної медичної допомоги. При закритій травмі м'яких тканин (забиті місця, дисторсії) лікування в гострому періоді ґрунтується на *наступних принципах*: відносний спокій, холод, компресія і піднесене положення. Зусилля лікаря повинні бути спрямовані на зняття запалення і зменшення болю, тому рекомендується розумне використання протизапальних і знеболюючих засобів.

При вивихах вирішальним фактором подальшого успіху лікування є мінімальна травматичність вправлення вивиху з наступною іммобілізацією кінцівки, при переломах – ретельна репозиція відламків та їх надійна фіксація у вправленому стані до настання консолидації.

Значення досконалої репозиції та стабілізації відламків при переломі не обмежується тільки відновленням форми кістки і створенням таким чином найкращих умов для кісткового зрощення і сприятливого функціонального результату перелому. Безсумнівна роль лікувальної іммобілізації усунення посттравматичних змін у м'яких тканинах, відновлення їх нормальної трофіки. Нарешті, якість фіксації визначає допустиму функціональне навантаження на кінцівку до завершення процесу консолидації уламків. Проте тривала лікувальна іммобілізація, незалежно від характеру її (виняток у цьому відношенні становить лише стабільна внутрішньо-кісткова фіксація), знижує тонус м'язів і сприяє розвитку контрактур в суміжних з пошкодженим сегментом суглобах. Тому важливо знати середні терміни іммобілізації при різних травмах опорно-рухового апарату, без підстави не скорочуючи і не подовжуючи їх (табл.1).

**Середні терміни іммобілізації при травмах опорно-рухового апарату**  
(за Г.С. Юмашевим, 1977; В.Ф. Трубніковим, 1986; М.В. Корніловим,  
Е.Г. Грязнухіним, 1994)

<b>Вид патології</b>	<b>Термін іммобілізації</b>
Переломи лопатки без зміщення відламків	3 тижні
Переломи лопатки із зміщенням відламків	4 тижні
Переломи ключиці без зміщення відламків	25-28 днів
Переломи ключиці із зміщенням відламків, в т.ч. оперовані	6-7 тижнів
Переломи голівки і шийки плечової кістки без зміщення відламків	3-4 тижні
Переломи голівки і шийки плечової кістки із зміщенням відламків	1,5-2 місяця
Діафізарні переломи плечової кістки	1,5-2,5 місяця
Переломи надвиростка плечової кістки	5 тижнів
Ізольований перелом великого горбика плечової кістки	3 тижні
Внутрішньосуглобові переломи в ліктьовому суглобі	3-4 тижні
Переломи ліктьового відростка	4-6 тижнів
Діафізарні переломи променевої або ліктьової кістки без зміщення відламків	8 тижнів
Діафізарні переломи ліктьової кістки із зміщенням відламків	12-14 тижнів
Діафізарний перелом променевої кістки із зміщенням відламків	8-10 тижнів
Перелом променевої кістки в типовому місці без зміщення відламків	21-25 днів
Перелом променевої кістки в типовому місці із зміщенням відламків	28-35 днів
Переломовивих кісток передпліччя Монтеджа	3-4 тижня
Переломовивих кісток передпліччя Галеаці	8-10 тижнів
Діафізарний перелом обох кісток передпліччя без зміщення відламків	8-10 тижнів
Діафізарний перелом обох кісток передпліччя зі зміщенням відламків	10-12 тижнів
Переломи кісток зап'ястка	Від 3 тижнів до 4 місяців
Переломи кісток п'ястка без зміщення відламків	3-4 тижні
Переломи кісток п'ястка із зміщенням відламків	4-6 тижнів
Переломи фаланг пальців без зміщення відламків	21-25 днів
Переломи фаланг пальців із зміщенням відламків	4-5 тижнів

Неоперовані переломи шийки стегнової кістки	2-3 місяці
Оперовані переломи шийки стегнової кістки	3-4 тижні
Неоперовані переломи діафіза стегнової кістки	3-4 місяці
Оперовані переломи діафіза стегнової кістки	2-3 місяці
Внутрішньосуглобові переломи в колінному суглобі	60-100 днів
Переломи великогомілкової кістки без зміщення відламків	45-85 днів
Переломи великогомілкової кістки із зміщенням відламків	100 днів
Закриті переломи обох кісток гомілки не оперовані	3,5-4 місяці
Закриті переломи обох кісток гомілки оперовані	3 місяці
Відкриті переломи обох кісток гомілки	4, 5 місяці
Ізольовані переломи щиколотки без зміщення відламків	3-4 тижні
Ізольовані переломи щиколотки із зміщенням відламків	5-6 тижнів
Переломи обох щиколоток без зміщення відламків	7-8 тижнів
Переломи обох щиколоток із зміщенням відламків	8-10 тижнів
Неоперовані переломи обох щиколоток з розривом міжгомількового синдесмозу	10-12 тижнів
Оперовані переломи обох щиколоток з розривом міжгомількового синдесмозу	12 тижнів
Переломи обох щиколоток і заднього краю великогомілкової кістки	10 тижнів
Переломи кісток гомілки типу Дюпюїтрена	9-12 тижнів
Переломи наколінка не оперовані	4 тижні
Переломи наколінка оперовані	6 тижнів
Переломи п'яtkової кістки	8-10 тижнів
Переломи надп'яtkової кістки	8-10 тижнів
Переломи заплеснових кісток	1-2 місяці
Переломи плеснових кісток без зміщення відламків	4 тижні
Переломи плеснових кісток із зміщенням відламків	6-7 тижнів
Переломи фаланг пальців стопи без зміщення	2-3 тижні
Переломи фаланг пальців стопи із зміщенням	4 тижні
Переломи кісток тазу без порушення цілісності тазового кільця	4-5 тижнів



Переломи кісток тазу з порушенням цілісності тазового кільця	6-8 тижнів
Переломи тазу типу Мальгєня	10-12 тижнів
Переломи вертлюгової впадини	12-14 тижнів
Переломи шийних хребців без пошкодження спинного мозку	1,5-2 місяці
Переломи одного грудного або поперекового хребця без пошкодження спинного мозку	1,5-2 місяці
Оперовані розриви менісків	2 тижні
Оперовані розриви ахіллового сухожилка	7-8 тижнів
Пошкодження сухожилків згиначів пальців	3-4 тижні
Пошкодження сухожилків розгиначів пальців	3 тижні
Неоперований розрив ключично-акроміального з'єднання	4 тижні
Оперований розрив ключично-акроміального з'єднання	4-5 тижнів
Вивихи плеча	18-21 день
Вивихи передпліччя	12-14 днів
Вивихи фаланг пальців кисті (крім 1-го)	7-10 днів
Вивихи фаланги 1-го пальця	3 тижні
Вивихи стегна	8-10 тижнів
Вивихи надколінка	2-3 тижні

Найпоширенішим засобом іммобілізації при переломах кінцівок є *гіпсова пов'язка*. Вона повинна бути добре змодельована (відповідно природних кісткових виступів). Для надійної іммобілізації гіпсова пов'язка має захоплювати, окрім пошкодженого сегмента кінцівки, не менше двох суміжних з нею суглобів.

У випадках, коли поряд з нерухомістю, необхідно забезпечити можливість періодичних оглядів місця пошкодження і вживання лікувальних заходів, використовують *спеціальні пов'язки*: знімні гіпсові, місткоподібні, вікончасті. Серед них найбільш поширені лонгетні та лонгетно-циркулярні пов'язки.

Гіпсові лонгети при свіжих переломах знаходять обмежене застосування, їх використовують переважно при переломах кісток верхніх кінцівок без зміщення уламків або після репозиції відламків кісток кисті, нижнього епіметафіза променевої кістки. Іноді лонгетні пов'язки

накладаються в якості тимчасової іммобілізації до ліквідації набряку м'яких тканин.

Лонгетні пов'язки знаходять широке застосування у період доліковування переломів після формування кісткової мозолі. Знімний лонгет в цьому періоді не перешкоджає проведенню фізіотерапевтичних процедур, масажу, лікувальної гімнастики.

Лонгетно-циркулярна пов'язка, що складається з гіпсових лонгет, зміцнених циркулярними ходами гіпсового бинта, задовольняє вимоги щодо міцності, зручна при накладанні, добре моделюється і при правильній техніці накладання не громіздка. Вона є основним видом гіпсової пов'язки при більшості переломів зі зміщенням.

Похибки у наданні медичної допомоги в гострий період травми, або вихідна тяжкість травми та/або наявність супутньої патології, або поєднання цих несприятливих обставин можуть призвести до розвитку у пацієнта функціональних порушень, які, власне, і визначають необхідність залучення до лікувального процесу лікаря-реабітолога і цілеспрямованого застосування комплексних реабілітаційних заходів. До основних функціональних порушень у хворих з травмами опорно-рухового апарату відносяться: контрактури, сповільнена консолидація перелому, нейротрофічні та гемодинамічні розлади.

Контрактури в суглобах верхньої та нижньої кінцівок у більшості випадків є комбінованими і мають змішаний характер. Порушення репаративних процесів у вигляді уповільненої консолидації переломів частіше спостерігається при повздовжніх переломах трубчастих кісток кисті, човноподібної кістки, діафізарних переломах кісток плеча і передпліччя, ключиці зі зміщенням відламків, кісток гомілки і стегна. Периферичні гемодинамічні порушення відзначаються у хворих з важким розтрощенням кисті і передпліччя, переломами променевої кістки в типовому місці зі зміщенням відламків, ускладнених синдромом Зудека, множинних переломах кісток кисті, пошкодженнях області гомілковостопного суглоба і стопи. Нейротрофічні порушення виявляються у постраждалих з поєднаними пошкодженнями сухожилків та нервів, з ускладненими вивихами плеча,

термічними ураженнями, переломами тіл хребців, кісток тазу, ушкодженнями області ліктьового суглоба.

Ризик виникнення функціональних порушень у хворих з тяжкою травмою в багато разів може бути зменшений при ранньому початку (ще в період іммобілізації) комплексного відновного лікування.

## **ПОКАЗАННЯ ТА ТЕРМІН НАПРАВЛЕННЯ ХВОРИХ З ТРАВМАМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ НА ВІДНОВЛЮВАЛЬНЕ ЛІКУВАННЯ**

Консервативне відновне лікування постраждалих з ушкодженням опорно-рухового апарату здійснюється в стаціонарних і амбулаторних умовах. У стаціонарне відділення відновного лікування направляються потерпілі з важкими ушкодженнями верхніх і нижніх кінцівок, здатність яких до пересування і самообслуговування обмежена. В амбулаторні відділення та центри реабілітації направляються хворі, які в період реабілітації можуть користуватися громадським транспортом і в процесі лікування не потребують постійного медичного нагляду. В амбулаторних умовах здійснюються також завершальні етапи відновного лікування пацієнтів з функціональними порушеннями верхніх кінцівок. Критерієм для переведення хворих з пошкодженням кісток верхніх кінцівок з стаціонарного відділення реабілітації на амбулаторне служить повна консолідація перелому. Хворі з ушкодженнями нижніх кінцівок переводяться з стаціонарного відділення реабілітації на амбулаторний етап при досягненні ними здатності до самостійного пересування і можливості користуватися громадським транспортом.

В таблицях 1 і 2 відображені показання до направлення хворих на стаціонарне та відновлювальне лікування, а також строки направлення в спеціалізований реабілітаційний заклад або відділення.

Таблиця 2

**Показання і орієнтовні терміни направлення потерпілих з травмами опорно-рухового апарату на стаціонарне відновне лікування (за Батхіним Л.Н., 1997)**

Показання	Вид проведеного лікування	Термін переводу після лікування в спеціалізованому травматологічному відділенні
Переломи грудного і поперекового відділів хребта без пошкодження спинного мозку	Консервативне	7-10 днів
Переломи кісток тазу: - з пошкодженням переднього напівкільця; - з пошкодженням переднього і заднього напівкільця; - з переломами дна вертлюгової впадини (центрального вивих стегна)	Консервативне Консервативне Консервативне	7-10 днів 4-6 днів 6 тижнів
Переломи стегнової кістки: - діяфіза стегна; - шийки стегна	Погружний остеосинтез Остеосинтез	10-15 днів 10-15 днів
Переломи наколінка зі зміщенням відламків	Шов наколінка і розгинального апарату	4-5 тижнів
Переломи виростків стегна і великогомілкової кістки	Остеосинтез	14-16 днів
Внутрішньосуглобові переломи колінного суглоба	Консервативне	3-4 тижні
Переломи діяфіза кісток гомілки	Консервативне або оперативне	6-8 тижнів
Переломи щиколоток з підвивихом стопи	Консервативне або оперативне	6-8 тижнів
Переломи надп'яtkової, п'яtkової кісток	Консервативне	6-8 тижнів
Пошкодження менісків колінного суглоба	Меніскектомія	7-10 днів
Пошкодження зв'язок колінного суглоба	Шов або пластика зв'язок	6 тижнів
Переломи кісток верхніх кінцівок: - головки плеча, анатомічної і хірургічної шийки зі зміщенням відламків; - плечової кістки зі зміщенням відламків; - кісток передпліччя зі зміщенням відламків.	Остеосинтез Черезкістковий поза вогнищевий остеосинтез Оперативне	2-3 тижні 7 днів 4 тижні

Показання включають ті види травм, при яких у разі відсутності реабілітаційної допомоги вельми високий ризик розвитку функціональних порушень. Терміни переведення потерпілого з травматологічного відділення у реабілітаційне визначаються появою ознак початкової консолидації перелому, а також залежать від конкретних умов, в яких працює реабілітаційний заклад (територіальна роз'єднаність, організаційні аспекти і т.д.).

Таблиця 3

**Показання і термін направлення хворих  
на амбулаторне відновне лікування**  
(за О.М. Щепетовою та співавт., 1985; М.В. Корніловим,  
Е.Г. Грязнухіним, 1994)

<b>Показання</b>	<b>Термін направлення</b>
Внутрішньосуглобові переломи фаланг пальців	Через 3-5 днів після травми
Переломи фаланг пальців і п'ясних кісток зі зміщенням уламків, у тому числі після остеосинтезу	Через 5-7 днів або після виписки зі спеціалізованого травматологічного відділення
Переломи кісток зап'ястка	Через 5-7 днів після травми
Травма кисті після реплантації	Напередодні закінчення або одразу після закінчення періоду іммобілізації
Ураження сухожилків кисті і пальців	Через 5-7 днів після травми або після виписки зі спеціалізованого травматологічного відділення
Комбінована травма сухожилків та нервів після різних оперативних втручань	Після виписки зі спеціалізованого травматологічного відділення
Ампутаційні кукси пальців кисті, що супроводжуються контрактурами у суглобах кисті	Через 10-14 днів після операції чи після виписки зі спеціалізованого травматологічного відділення
Інші пошкодження кисті, що супроводжуються контрактурами в міжфалангових і п'ястно-фалангових суглобів пальців	Після виявлення
Усі переломи променевої, ліктьової кісток чи обох кісток передпліччя, у тому числі після остеосинтезу, з наявністю ускладнень у вигляді рефлекторної симпатичної дистрофії	Через 2-3 тижні після травми чи після виписки зі спеціалізованого травматологічного відділення

руки, супутніх уражень нервових стовбурів, контрактур і лімфостазу	
Внутрішньосуглобові переломи у ліктьовому суглобі, переломи ліктьового відростку, у тому числі після остеосинтезу, резекції голівки променевої кістки	Через 5-7 днів після травми
Звихи кісток передпліччя	Через 5-7 днів після травми
Переломи шийки плечової кістки, переломи великого горбка	Через 10-14 днів після травми
Переломи діафізу плечової кістки, у тому числі після остеосинтезу	Після припинення іммобілізації
Надвиросткові переломи плечової кістки	Через 10-14 днів після травми
Звихи голівки плечової кістки, у тому числі з ураженням плечового сплетення	Через 7-10 днів після травми

При встановленні терміну переведення до реабілітаційного відділення потерпілих з множинними і комбінованими переломами кісток орієнтуються на більш тяжке пошкодження.

*Протипоказання* до направлення хворих з травмами і їх наслідками до реабілітаційних відділень і закладів відповідають загальноприйнятим.

## **ПЕРІОДИ ВІДНОВНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ТРАВМАМ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ТА РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ЗАХОДИ**

Успіх відновного лікування хворих з травмами опорно-рухового апарату визначає своєчасність та інтенсивність його проведення. Реабілітаційні заходи призначають в максимально ранній термін після травми або проведеного оперативного втручання. У відновному лікуванні даного контингенту постраждалих розрізняють три періоди: іммобілізації, ранній іммобілізаційний і пізній постіммобілізаційний.

## ВІДНОВНЕ ЛІКУВАННЯ В ПЕРІОД ІММОБІЛІЗАЦІЇ

Основна мета лікування в період іммобілізації – відновити анатомічну цілісність пошкодженого органу. Основними задачами у першому періоді (відповідає стадії травматичного запалення) є ліквідація больового синдрому, стимуляція репаративних процесів, зняття набряку і нормалізація трофіки тканин, місцевого кровообігу, попередження дистрофічних розладів та інших функціональних змін, пов'язаних з іммобілізацією, покращення загального стану пацієнта, а при відкритих переломах – і пригнічення інфекції.

З цією метою використовують медикаментозні засоби: вітаміни групи В, препарати кальцію, фосфору, фтору, біогенних стимуляторів, судинних засобів, а у деяких випадках – анаболічні стероїди.

Фізіотерапію після травм застосовують з метою профілактики і лікування на всіх етапах реабілітації. Використання певних методів залежить від завдань, що ставлять перед фізіотерапією, виходячи з характеру захворювання і обсягу перенесеної травми, загального стану хворого, утворення кісткового мозоля. Лікувальна дія фізичних чинників на організм після травм проявляється у вигляді нервово-рефлекторного і гуморального механізмів, але кожен із чинників має свої особливості в шляхах реалізації лікувального ефекту.

У лікарняний період реабілітації фізіотерапевтичні методи починають застосовувати з перших днів, а деякі з них призначають безпосередньо після травми. Так, після хірургічної обробки ран застосовують УФО (рис. 1) місця ушкодження і навколишньої шкіри для попередження інфекції, зменшення болю, розсмоктування крововиливу. У наступні дні опромінюються груди, живіт, сегментарні зони (комірцева чи поперекова) або симетричні поверхні здорової кінцівки (при переломах). Це мобілізує захисні сили організму, зменшує ймовірність виникнення інфільтратів, парезу кишечника; активізує крово- і лімфообіг, утворення вітаміну Д, регенеративні і трофічно-обмінні процеси, особливо

мінерального фосфорно-кальцієвого, що є запорукою утворення повноцінної кісткової тканини.



Рис. 1. Апарат для УФО терапії

Після гострих травм, таких, як удари, розтягнення сумково-зв'язкового апарату суглобів і м'язів, крововиливи в порожнину суглобів (гемартроз) і м'які тканини (гематома), вивихи та інші, одразу місцево застосовують холод: зрошення хлоретиллом, міхур з льодом, холодний компрес. Він викликає спазм дрібних судин, знижує їх проникність, сповільнює кровообіг, зменшує крововилив і набряк, знижує збудливість нервових закінчень, що значно послаблює біль. На наступний день призначають теплові процедури, які сприяють розсмоктуванню травматичних набряків і крововиливів, діють болезаспокійливе і анти-спастично.

Для зняття больового синдрому після травм застосовують діадинамотерапію. Болезаспокійлива дія діадинамічних струмів виникає відразу після процедури. Вона пов'язана з розвитком тимчасового гальмування у нервових закінченнях і зниженням їх лабільності. Одночасно з цим вони справляють протиспазматичну дію, розширюють судини, прискорюють циркуляцію крові та лімфи, підсилюють обмінні і регенеративні процеси. У подальшому використовують розсмоктувальну властивість діадинамотерапії при лікуванні рубців, м'язових контрактур, обмеженні рухливості суглобів після їх тривалої іммобілізації.



З фізіотерапевтичних методик призначають струм УВЧ (рис. 2), постійне і змінне магнітне поле, загальне та сегментарне опромінення еритемними дозами.



Рис. 2. Апарат для УВЧ-терапії

Слабке електричне поле УВЧ викликає легке, але довготривале розширення артеріол та капілярів, володіє протизапальною, болезаспокійливою, розсмоктуючою дією, сприяє регенерації пошкоджених тканин. Переважно застосування УВЧ- та магнітотерапії – можливість лікування через пов'язку, у тому числі й гіпсову. Наявність у кістці металу не є протипоказанням для застосування вказаних фізичних факторів, оскільки металоконструкції призначені для металоостеосинтезу, виготовляються з високоякісних сортів сталі, котрі не піддаються електролізу, володіють відносною фізико-хімічною стійкістю і не приймають участь в утворенні тепла. Змінюється лише дозування дії. Так при УВЧ-терапії потужність не повинна перевищувати 20 вТ, оліготермічна доза. Передозування дії призводить до застійних явищ в судинах і сповільненню процесів репарації. Однак якщо в зоні дії наявні металеві уламки після вогнепальних поранень, застосування даних факторів не показане, так як металеві уламки піддаються електролізу (Развозова О.П. і співавт., 1981).

Для стимуляції остеогенезу застосовують імпульсний електрофорез (рис. 3) кальцію та фосфору за Вермелем, поздовжньо чи поперечно через вікно у гіпсовій пов'язці. Електрофорез кальцію та фосфору необхідно призначати з 15-20 дня після перелому, адже у перші два тижні проходить процес декальцинації, що визначається на рентгенограмах у вигляді остеопорозу кінців уламків. Введення іонів кальцію та фосфору у цей період (у фазі реактивного розпушення кістки) не дає помітного ефекту; вже у стадії рекальцинації введення кальцію та фосфору створює в організмі необхідний запас матеріалів, необхідних для мінералізації кісткової тканини.



Рис. 3. Імпульсний електрофорез

Призначають вібраційний масаж пошкодженої області, ручний масаж (рис. 4) вільних від іммобілізації сегментів, що дає можливість нормалізувати трофічні порушення, покращити місцевий кровообіг та загальний стан хворого, стимулювати репаративні процеси.



Рис. 4. Ручний масаж

Вже у цей період хворим призначають кінезотерапію (механотерапію, індивідуальну (рис. 5) та групову гімнастику, трудотерапію), яка не тільки сприяє покращенню загального стану пацієнта та кровопостачання ураженого сегменту, але й попереджує утворення контрактур. Усім хворим у період іммобілізації призначають активні вправи для здорової кінцівки та сегментів ураженої кінцівки, вільних від іммобілізації.



Рис. 5. Індивідуальна гімнастика

До комплексу занять, особливо для осіб старших за 50 років, включають дихальну гімнастику, загальнозміцнюючі вправи та ізометричні вправи м'язів ураженої кінцівки. У постраждалих з пошкодженнями нижніх кінцівок для стимуляції згиначів і розгиначів гомілки і стегна проводять блокову механотерапію (рис. 6) з адекватним вантажем (6-10 кг), велотренінг, тренування опорної функції.

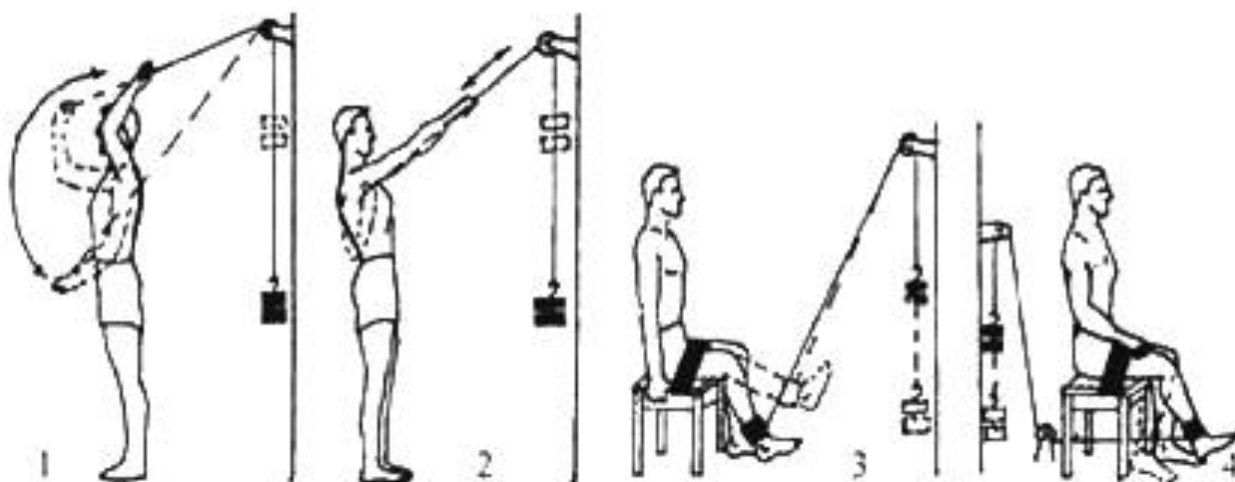


Рис. 6. Блокова механотерапія

Трудотерапія, що призначається в період іммобілізації, призначена для тренування симетричної кінцівки та вільних від іммобілізації дистальних сегментів ураженої кінцівки.

## **ВІДНОВНЕ ЛІКУВАННЯ У РАНЬОМУ ПОСТІММОБІЛІЗАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

Завданнями відновного лікування хворих з травмами опорно-рухового апарату у даному періоді є ліквідація контрактур суглобів, відновлення сили і витривалості м'язів, нормалізація (для пацієнтів з ураженням нижніх кінцівок) ходи. У цей період розширюється комплекс

фізіотерапевтичних та кінезотерапевтичних засобів. Фізіотерапія та медикаментозне лікування, з одного боку, направлені на ліквідацію болювого синдрому, м'язово-дистрофічних і нейроциркуляторних порушень; з іншого боку, призначені для створення фону, що полегшує проведення кінезотерапії.

Подальше застосування фізіотерапевтичних методів лікування у лікарняний період реабілітації націлене на посилення крово- і лімфообігу, обмінних процесів в місці ушкодження; протидію утворенню злук і контрактур, атрофії м'язів і обмежень рухливості у суглобах; прискорення процесів регенерації і загоєння тканин; покращання функціонування органів і систем організму і загального стану хворого. У першу чергу назначаються теплові процедури. Використовують такі апаратні методики, що здатні викликати тепло в тканинах безконтактним способом: індуктотермія, інфрачервоне опромінювання, мікрохвильова терапія та ін.

Індуктотермія викликає підвищення температури тканин на 1-3 °С на глибині 5-6 см, за рахунок чого виникає активна гіпертермія, активізується крово- і лімфообіг, обмін речовин, стимулюються процеси розсмоктування. Індуктотермія сприяє накопиченню кальцію у кістках, прискорює регенерацію і загоєння, широко використовується як у попередженні, так і в лікуванні ускладнень з боку легенів, шлунково-кишкового тракту, операційної рани і травмованих тканин.

Інфрачервоні промені підвищують температуру поверхневих тканин і викликають появу гіперемії та пов'язаних з нею наслідків. Тепло заспокоює біль, діє протизапально, знижує тонус м'язів, прискорює ферментативні реакції, посилює процеси регенерації і загоєння, особливо ран та виразок, що погано гояться.

Мікрохвильова терапія (СМХ (рис. 7) і ДМХ) здатна локально на 1-4°С підвищувати температуру тканин на глибині 5-9 см. Вона добре діє на гемодинаміку, регенеративні і обмінні процеси, посмуговану мускулатуру кінцівок. Опромінювання грудної клітки прискорює кровообіг у судинах малого кола, позитивно впливає на легеневу вентиляцію і газообмін за

рахунок зменшення бронхо-спазму, покращання дифузії і осмосу в легенях.



Рис. 7. Апарат дмв-терапії дмв-01

Після загоєння рани, зняття постійної іммобілізації фізіотерапію використовують для прискорення і завершення процесів регенерації пошкоджених тканин, створення еластичного і рухомого рубця та повноцінного кісткового мозоля; ліквідації тугорухливості суглобів, зміцнення ослаблених м'язів і відновлення обсягу рухів; лікування можливих ускладнень у вигляді контрактур, злук, зрощень, пролежнів; підвищення психофізичного і емоційного тону.

Ультразвук проникає у тканини на глибину 4-6 см, викликає своєрідний мікромасаж і утворення тепла. В зоні дії ультразвукових коливань інтенсифікуються обмінно-трофічні і гемодинамічні процеси, зростає активність окремих ферментів, підвищується протизапальна і розсмоктуюча здатність, виникає знеболюючий ефект. Ультразвук зменшує набряки, протидіє утворенню або лікує деформуючі рубці і злуки поверхневих та глибоких тканин, у тому числі внутрішньопорожнинних і внутрішньосуглобових. Дію ультразвуку можна підсилити впливом відповідних ліків, що вводяться у тканини з його допомогою методом ультрафонофорезу.

Для зняття больового синдрому використовують синусоїдальний модульований струм та діадинамічний струм, електрофорез анестезуючих препаратів, голкорексфлексотерапію.

Для ліквідації залишкових трофічних порушень застосовують мікрохвильову терапію, магнітотерапію, дарсонвалізацію, лазеротерапію, відсмоктувальний масаж, електрофорез йодид калію, новокаїн, судинні препарати. За наявності посттравматичних набряків на нижніх кінцівках показано застосування баротерапії в барокамерах Кравченко, "Vasotrein" та ін.

З метою розсмоктування (коли наявні виражені контрактури у суглобах кінцівок або при відкритих пошкодженнях, що мають тенденцію до утворення грубих рубців) застосовують електро- і фонофорез ферментів – трипсину, ронідази, лідази, терилітину, лекозиму, ультразвук у дозі 0,6-0,8Вт/см<sup>2</sup>, НВЧ- терапію.

При наявних м'язових атрофіях наряду з масажем використовують електростимуляцію м'язів пошкодженої кінцівки (у тому числі і на апаратах з біологічним зворотним зв'язком). Параметри імпульсного експоненціального струму, що використовується для електростимуляції, підбираються індивідуально. У процесі реабілітації тривалість процедури і ритм вправ змінюють в залежності від стану м'язів і характеру відповідної реакції.

У якості ввідних процедур перед кінезотерапією широко застосовують теплопакети, аплікації парафіну, озокериту, парфіно-озокеритову суміш (рис. 8), лікувальні грязі. Існує думка, що лікувальна грязь чинить розсмоктуючу дію на кісткову тканину, яка знову формується. Проте дослідження показують, що даний метод ефективний при лікуванні переломів кісток, він є хорошим стимулятором утворення кістки і дієвим заходом профілактики контрактур (Шумада І.В. та співавт.,1985). Однак слід пам'ятати, що застосування теплових процедур вимагає великої обережності при судинних порушеннях, оскільки тепло може збільшити застійні явища в судинах і призвести до гіперемії.



Рис. 8. Парафіно-озокеритові аплікації

Парафін чи озокерит, накладені на визначене місце, добре прогривають і довго утримують тепло, за рахунок цього підвищується температура тканин, особливо шкіри, покращуються циркуляція крові і лімфи, обмінні і трофічні процеси. Це сприяє розпушенню фіброзної сполучної тканини, розм'якшенню і розсмоктуванню рубцевих змін і зрощень, поліпшенню еластичних властивостей шкіри, м'язів та їх розслабленню.

Дуже ефективними у другому періоді є вправи в теплій воді: ручні і ножні ванни, вправи в басейні, вихровий і підводний душ-масаж.

Гідротерапія проводиться, переважно, у вигляді теплих локальних ручних та ножних ванн. Тепла вода рівномірно прогриває тканини ушкодженої кінцівки, активізуються гемодинаміка і обмінні процеси, м'язи розслабляються, покращується еластичність сухожилково-сумкового апарату суглобів, розм'якшуються рубці, зменшуються стягнення тканин і болючість рухів. Все це дає змогу збільшити амплітуду рухів, прискорити ліквідацію наслідків травми.

Провідне місце в комплексі відновлювальних заходів на даному етапі належить кінезотерапії. Першочерговими завданнями є відновлення обсягу рухів у суглобах пошкодженого сегмента, м'язової сили, координації рухів, порушених захоплень, опороздатності і ходи.



Після припинення іммобілізації *верхньої кінцівки* широко використовуються маятникова і блокова механотерапія, спрямовані на збільшення м'язової сили й обсягу рухів у плечовому, ліктьовому і променево-запястковому суглобах, а також групова лікувальна гімнастика. Необхідно враховувати, що при проведенні *блокової* механотерапії, спрямованої на тренування плечового суглоба, легко виникають компенсаторні рухи лопатки і хребта, тому необхідний суворий контроль інструктора з лікувальної фізкультури за правильним виконанням вправи. Лише у випадках стійкого обмеження рухливості в плечовому суглобі можливе тренування у хворого адаптаційних рухів поясу верхніх кінцівок і хребта.

*Апаратна* механотерапія при контрактурах великих суглобів верхньої кінцівки проводиться з використанням різних пристосувань, призначених для тренування активних і активно-пасивних рухів у променево-зап'ястковому суглобі, ліктьовому і плечовому суглобах.

При пошкодженнях руки особливе місце в комплексі реабілітаційних заходів належить *трудотерапії* як методу, що має при даній патології найбільшу відновну цінність. Трудотерапія, що призначається таким пацієнтам, включає роботи на швейних машинках, заняття на ткацьких верстатах, художні роботи (карбування по металу, керамічні роботи, макраме, орігамі, плетіння з соломки, килимарство, палітурні та картонажні роботи).

При пошкодженнях *нижніх кінцівок* спочатку проводять активно-пасивні вправи в полегшених умовах (на ковзній поверхні за допомогою роликової доріжки-візка), потім – активні з невеликим обтяженням (пружинні педалі), активно-пасивні (велоапарати), при необхідності усунення контрактур – пасивні, що виконуються на спеціальних, механотерапевтичних апаратах (рис. 9).

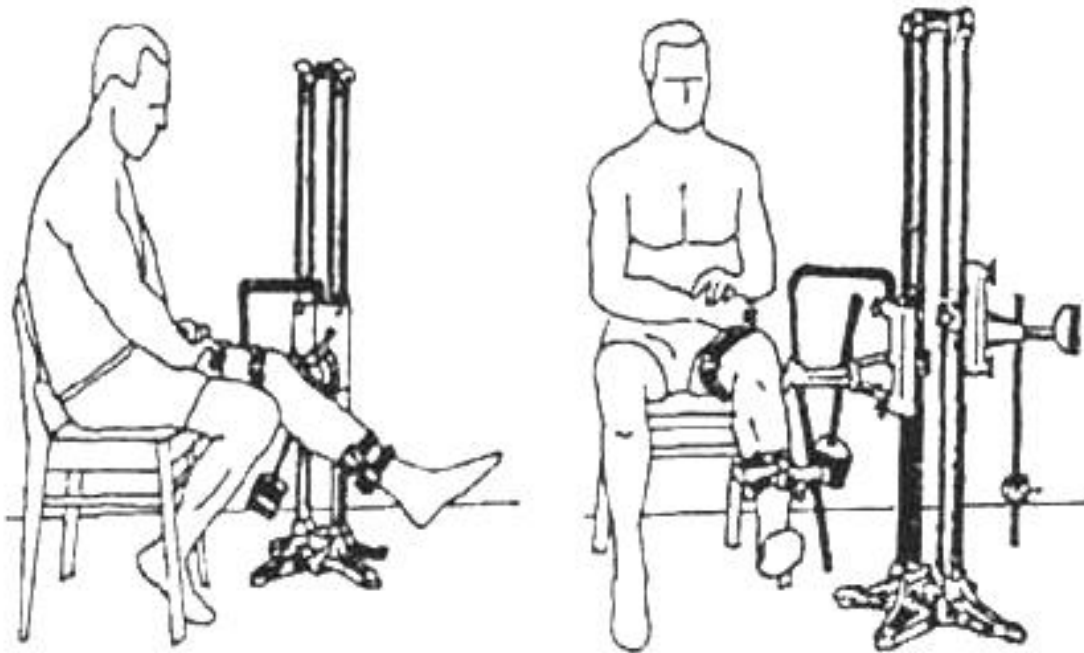


Рис. 9. Механотерапевтичний апарат типу маятника для розробки рухів у колінному суглобі

Для зміцнення м'язів гомілки і стегна використовують маятникові і блокові тренажери, а також пристосування для екстензійної терапії. Опір руху (вантажі-противаги) обирають залежно від характеру і локалізації пошкодження нижньої кінцівки.

Дозована лікувальна хода за каталкою призначається у цьому періоді по 2-3 рази на день, рекомендована відстань в процесі тренування ходи залежить від рівня і характеру перелому. Кінезотерапія включає також плавання, імітацію їзди на велосипеді, імітацію веслування на човні-тренажері, лікувальну ходу по спеціальній доріжці з перешкодами, дозовану ходу на тредбані.

Навантаження при заняттях лікувальною гімнастикою, механотерапією (рис. 10) та трудотерапією поступово збільшують.



Рис. 10. Механотерапія

## **ВІДНОВНЕ ЛІКУВАННЯ У ПІЗНЬОМУ ПОСТІММОБІЛІЗАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

У третьому періоді основне місце у комплексі відновного лікування займає кінезотерапія. Активні кінезотерапевтичні заходи стають провідними, а фізіотерапія та медикаментозне лікування – допоміжними. Збільшується як тривалість, так і кількість занять, наростають навантаження протягом кожного заняття. Застосовуються різні індивідуальні та групові заняття лікувальною фізкультурою, блокова і маятникова механотерапія, гідрокінезотерпія в басейні і ваннах.

Групові заняття гімнастикою проводяться в залі лікувальної фізкультури. У групи підбираються хворі з однотипними порушеннями органів руху (по локалізації ураження) та з приблизно однаковим ступенем фізичної підготовленості. Темп заняття обирається по найбільш слабкому в групі. Тривалість заняття 30-45 хвилин. Під час заняття передбачаються перерви, які визначаються ступенем стомлення хворих. При виконанні групових вправ велике значення надається фактору лідерства і

суперництва: виникає певна можливість для підбадьорювання і перейняття навичок виконання повноцінних рухів.

У хворих з ушкодженнями *нижніх кінцівок* основна увага приділяється відновленню сили і витривалості м'язів, опороспроможності і функції ходи. Призначають групові заняття – активні вправи у всіх суглобах нижніх кінцівок у різних вихідних положеннях (лежачи, сидячи, стоячи) – 1-2 рази в день. Застосовують блокову і маятникову механотерапію (рис. 11) з вантажами 2-10 кг в залежності від рівня ушкодження, заняття на велотренажері, пристосуванні "баланс", апаратах для розробки рухів у колінному і гомілковостопному суглобах, човні-тренажері. Поступово збільшується навантаження під час лікувальної ходи: хода за каталкою замінюється ходою з милицею і ключкою, потім – ходою з однією ключкою.



Рис. 11. Механотерапевтичні апарати маятникового типу

На завершальному етапі призначається хода на тредбані з поступово зростаючим навантаженням від 100 до 500 м, хода в звичайному взутті на спеціальному тренувальному майданчику, на доріжках з різними видами покриття (пісок, асфальт, камінь).

В комплекс занять клінічної трудотерапією при пошкодженнях *руки* включаються роботи, що потребують значних зусиль м'язів плеча і передпліччя (наприклад, різьблення по дереву) і призначені для розробки функцій плечових і ліктьових суглобів (столярні і слюсарні роботи).

У цьому періоді лікар-трудотерапевт визначає підготовленість потерпілого до звичайної, властивої даному пацієнту трудової діяльності і свідчить про завершення лікування.

Таким чином ми розглянули загальні принципи реабілітації хворих з неускладненими травмами опорно-рухового апарату. У випадку виникнення функціональних порушень реабілітаційні заходи проводяться згідно з принципами травматологічно-ортопедичної реабілітації хворих з порушенням репаративної регенерації кістки, з рефлексорною симпатичною дистрофією і м'язовим болем, а також з патологічними наслідками нерухомості (контрактури, пролежні, гетеротопічні осифікати). Ми не будемо зупинятися на всіх конкретних формах ушкоджень зважаючи на їх різноманіття як за виглядом, так і за локалізацією.

Знання загальних основ відновного лікування травм опорно-рухового апарату та особливостей реабілітаційних заходів при виникненні функціональних порушень дозволяє реабілітологу в кожному конкретному випадку скласти індивідуальний план реабілітації постраждалого.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бахтин Л. Н. Общие положения о реабилитации больных / Л. Н. Бахтин // Современные средства и методы физической реабилитации больных и лиц с нарушениями опорно-двигательной системы и травматизм. – СПб, 1997. – С. 7-33.
2. Громов А. П. Повреждения / А. П. Громов // БМЭ. – Т.20. – Москва : Советская Энциклопедия, 1983. – С. 33-37.
3. Журавлев С. М. Травматизм и ортопедическая заболеваемость – приоритетная медицинская и демографическая проблема / С. М. Журавлев. – Москва, 1997.
4. Ипатов А. В. Методика составления индивидуальной программы медицинской реабилитации инвалидов, управление процессом её реализации и контроля : Учебно-методическое пособие А. В. Ипатов, Е. В. Сергиени, В. В. Маруни. – Дніпропетровськ : Пороги, 2003. – 105 с.
5. Корнилов Н. В. Травматологическая и ортопедическая помощь в поликлинике / Н. В. Корнилов, Э. Г. Грязнухин. – Санкт-Петербург : Гиппократ, 1994.
6. Левит К. Мануальная терапия в рамках врачебной реабилитации: Пер. с чешск. – Винница : Винницкий государственный медицинский университет, 1997. – 440 с.
7. Новиков А. В. Организация реабилитации больных с патологией кисти в современных экономических условиях / А. В. Новиков // Современные проблемы лечения повреждений и заболеваний верхней конечности. – Москва, 1998. – С. 11-13.
8. Парий В. Б. Реабилитация больных с неосложненными несвежими и застарелыми повреждениями шейных позвонков / В. Б. Парий, В. Г. Мартыненко // Паллиативная медицина и реабилитация в здравоохранении : Сб. науч. трудов IV Конгресса с международным участием (Алания, 21–28 апреля 2002 г.). – М., 2002. – С.108.
9. Развозова Е. П. Физические и функциональные методы лечения в реабилитации больных с повреждениями костей кисти и пальцев / Е. П.

- Развозова, В. В. Азолов, Э. А. Егорова // Организация системы реабилитации больных и инвалидов на промышленном предприятии. – Горький, 1981. – С. 81-86.
10. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. Том. II / Под ред. А. Н. Беловой, О. Н. Щепетовой. – М. : Антидор, 1999. – 648 с.
  11. Типова програма реабілітації інвалідів з наслідками травм верхніх кінцівок: Методичні рекомендації/ Корж М. О., Яременко Д. О., Шевченко О. Г. та ін. – Харків, 2001. –23 с.
  12. Трубніков В. Ф. Травматологія і ортопедія / В. Ф. Трубніков. – Київ : Вища школа, 1986. – 580 с.
  13. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) / Под общей ред. проф. С. Н. Попова. Изд. 3-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 608 с.
  14. Щепетова О. Н. Методика направления больных на восстановительное лечение в амбулаторный центр промышленного предприятия : Методические рекомендации / О. Н. Щепетова, А. В. Новиков, А. Н. Белова. – Горький, 1985.
  15. Шумада И. В. Лечение ложных суставов и дефектов диафизов трубчатых костей / И. В. Шумада, О. И. Рибочук, Ю. С. Жила. – Киев : Здоровье, 1985. – 148 с.
  16. Юмашев Г. С. Травматология и ортопедия / Г. С. Юмашев. – Москва : Медицина, 1977.

Навчальне видання

Методичні рекомендації до вивчення теми:

**«ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З НЕУСКЛАДНЕНИМИ  
ТРАВМАМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ»**

**Укладачі:**

*Володимир Дмитрович Шишук*

*Борис Іванович Щербак*

*Андрій Михайлович Терехов*

Комп'ютерна верстка *О.Г. Корнус*

Підписано до друку 20.05.2014.

Формат 60x84/16. Папір офс. Гарнітура Times New Roman Cyr.

Друк офс. Ум. друк. арк. 1,67. Обл.-вид. арк. 1,86.

Тираж 100 пр.

Видавництво СумДУ при Сумському державному університеті  
вул. Р.-Корсакова, 2, м. Суми, 40007

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.