

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА БІОБЕЗПЕКИ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ І.Ю.Худецький

«___» _____ 2019 р.

Дипломна робота
на здобуття ступеня бакалавра
напряму підготовки 6.010203 «Здоров'я людини»
(227 «Фізична реабілітація»)
на тему: «Фізична реабілітація при компресійному переломі
поперекового відділу хребта в лікарняний період»

Виконав: студент 4 курсу, групи БР – 51

Гордіян Максим Олегович

(підпис)

Керівник _____ старший викладач Ярчук Н.П.

(підпис)

Консультант Охорона праці зав.каф. ББЗЛ, професор, д.м.н.,
Худецький І.Ю.

(підпис)

Рецензент доцент кафедри фізичного виховання, к.п.н. Бойко Г.Л.

(підпис)

Нормоконтроль доцент, к.т.н., доцент Антонова-Рафі Ю.В.

(підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі
немає запозичень з праць інших авторів
без відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

Київ – 2019

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут

імені Ігоря Сікорського»

Факультет біомедичної інженерії

Кафедра біобезпеки і здоров'я людини

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Напрямок підготовки 6.010203 «Здоров'я людини» (227 «Фізична реабілітація»)
(код і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ І.Ю.Худецький
« ____ » _____ 2019 р.

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

ГОРДІЯНУ МАКСИМУ ОЛЕГОВИЧУ

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи - Фізична реабілітація при компресійному переломі

поперекового відділу хребта в лікарняний період

керівник роботи _____ Ярчук Наталія Петрівна

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від « ____ » _____ 2019 року № _____

2. Строк подання студентом роботи - 14.06.2019 року

3. Вихідні дані до роботи - причини, симптоми компресійних переломів поперекового відділу, особливості сучасних методів і засобів фізичної реабілітації, в тому числі і технічні пристрої; особливості спеціальних фізичних вправ для проведення заходів фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта в лікарняний період.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити) основна частина - аналіз (за літературними джерелами) симптомів, причин виникнення компресійних переломів поперекового відділу хребта; охарактеризувати сучасні методи і засоби фізичної реабілітації, в тому числі і технічні пристрої, особливості спеціальних фізичних вправ. Розробити програму фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта в лікарняний період зі структурною схемою.

охорона праці в галузі – заходи з охорони праці при проведенні фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта в лікарняний період.

5. Перелік ілюстративно-графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкового матеріалу) - рисунки і таблиці причин та механізмів виникнення компресійних переломів, сучасні методи і засоби фізичної реабілітації, в тому числі і технічні пристрої, структурну схему програми фізичної реабілітації тощо. Розробити презентацію дипломної роботи з використанням Power Point.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці в галузі	Худецький І.Ю., завідувач кафедри біобезпеки і здоров'я людини		
Нормоконтроль	Антонова-Рафі Ю.В., доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини		

7. Дата видачі завдання - 21.05.2019 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	римітка
1.	Вивчення стану питань з теми ДР за різними інформаційними джерелами	21.05 - 24.05.2019 р.	
2.	Вибір методів дослідження, розробка плану ДР, написання вступу	25.05-28.05.2019 р.	
3.	Основні дослідження, обробка і аналіз даних	29.05 – 03.06.2019 р.	
4.	Написання розділів дипломної роботи	04.06- 09.06.2019 р.	
5.	Написання розділу з охорони праці	10.06 -11.06.2019 р.	
6.	Технічне оформлення ДР	12.06 -13.06.2019 р.	
7.	Надання роботи керівнику для Відгука, консультанту і рецензенту на Рецензію	14.06 -15.06.2019 р.	
8.	Підготовка Презентації дипломної роботи до захисту	16.06.- 17.06.2019 р.	
9.	Захист дипломної роботи	18.06 - 21.06.2019 р	

Студент

(підпис)

Гордіян М.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Ярчук Н.П.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: “Фізична реабілітація при компресійному переломі поперекового відділу хребта в лікарняний період”.

Обсяг роботи становить 89 сторінок, міститься 21 ілюстрація, 8 таблиць, 3 додатки. Загалом опрацьовано 70 джерел.

Метою даної роботи є розробка програми фізичної реабілітації для пацієнтів з компресійним переломом поперекового відділу хребта в лікарняний період.

Завдання: - за даними науково-методичної літератури розглянути анатомічні особливості, механізми ушкодження, наслідки травм поперекового відділу хребта;

- визначити основні завдання, методи, засоби фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта;

- розробити програму фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта.

В роботі представлено огляд літератури з обраної теми, визначено анатомічні особливості, механічні ушкодження, класифікую травми, визначено анатомічні особливості хребта та спинного мозку. Складено нову методику фізичної реабілітації для хворих після компресійного перелому поперекового відділу хребта, спираючись на уже наявні дослідження вчених. Всі отримані дані були проаналізовані і занесені до таблиць. Складена методика реабілітації включає лфк та механотерапію. При організації досліджень були використані теоритичні та емпіричні методи дослідження.

Ключові слова: ЛФК, компресія, компресійний перелом, механотерапія, деструкція, механічні навантаження, деформація, індивідуалізація.

ABSTRACT

Theme of the thesis: "Physical rehabilitation in the compression fracture of the lumbar spine during the hospital period".

The volume of work is 89 pages, contains 21 illustrations, 8 tables, 3 application. In total 70 sources were processed.

The purpose of this work is to develop a program of physical rehabilitation for patients with a compression fracture of the lumbar spine during the hospital period.

Task: - according to scientific and methodological literature, to consider anatomical features, mechanisms of damage, consequences of injuries of the lumbar spine;

- to determine the main tasks, methods, means of physical rehabilitation in the compression fracture of the lumbar spine;

- to develop a program of physical rehabilitation in the compression fracture of the lumbar spine.

The paper presents a review of the literature on the chosen topic, identifies anatomical features, mechanical damage, classification of trauma, anatomical features of the spine and spinal cord. A new method of physical rehabilitation for patients after a compression fracture of the lumbar spine was made, based on existing research by scientists. All received data were analyzed and entered in the tables. The prepared rehabilitation technique includes lfk and mechanotherapy. In the organization of research theoretical and empirical research methods were used.

Key words: exercise therapy, compression, compression fracture, mechanotherapy, destruction, mechanical loading, deformation, individualization.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	8
ВСТУП	9
РОЗДІЛ І. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	12
1.1. Коротка анатомія хребта та спинного мозку	12
1.2. Анатомічні особливості, механізми ушкодження, класифікація	16
травми.	16
1.3 Методи діагностики	19
1.4 Фізична реабілітація	21
1.4.1 ЛФК.....	21
1.4.2 Масаж.....	30
1.4.3 Фізіотерапія	34
1.4.4 Працетерапія.....	37
Висновки до розділу 1	38
РОЗДІЛ ІІ. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	39
2.1 Теоретичні методи дослідження.....	39
2.2 Емпіричні методи дослідження	40
2.3 Організація досліджень та характеристика контингенту хворих з переломом поперекового відділу хребта у лікарняний період	45
Висновки до розділу 2.....	47
РОЗДІЛ ІІІ. ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ КОМПРЕСІЙНОМУ ПРЕЛОМІ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА У ЛІКАРНЯНИЙ ПЕРІОД. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.	48
3.1.ЛФК.....	48
3.1.1. Методика занять ЛФК у першому періоді хвороби.	48
3.1.2. Методика занять ЛФК у другому періоді хвороби.....	50

3.1.3. Методика занять ЛФК у третьому періоді хвороби	52
3.1.4. Методика ЛФК у четвертому періоді хвороби	54
3.5 Механотерапія	56
3.6 Дослідження ефективності складеної програми ФР у хворих з переломами поперекового відділу хребта у лікарняний період	63
3.7. Структура програми фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта у лікарняний період	69
Висновки до розділу 3	70
РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	71
4.1. Вимоги з охорони праці при роботі в кабінетах лікувальної фізкультури	71
4.2. Інструкція з охорони праці при роботі в кабінетах лікувальної фізкультури.....	72
4.3. Комплекс вимог з охорони праці до умов проведення масажу	74
4.4. Гігієнічні вимоги до масажиста	76
4.5. Комплекс вимог з охорони праці до обладнання кабінету масажу	77
Висновки до розділу 4.....	78
ВИСНОВКИ.....	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	81
ДОДАТКИ	88

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

АТ – артеріальний тиск;

ВООЗ – Всесвітня Організація Охорони Здоров'я;

ЛГ – лікувальна гімнастика;

ЛФК – лікувальна фізична культура;

ОРА – опорно-руховий апарат;

РГ – ранкова гімнастика;

УВЧ – ультрависокочастотна терапія;

УФО – ультрафіолетове опромінення;

ФР – фізична реабілітація;

ЦНС – центральна нервова система;

МХ – між хребцевий;

СМ – спинний мозок;

ХС – хребетний стовп;

ДГ – дихальна гімнастика;

КТ – комп'ютерна томографія;

МРТ – магніто-резонансна томографія.

ВСТУП

Актуальність теми.

Пошкодження хребта відносяться до числа найбільш важких травм. Вони становлять 0,4 - 0,5% усіх переломів кісток скелета. Значне число травмованих - молоді люди. 20-40% закритих ушкоджень хребта ускладнюються пошкодженням спинного мозку різного ступеня тяжкості. Зберігається значний відсоток незадовільних результатом лікування. Інвалідність при ускладнених пошкодженнях хребта становить 95%. Летальність у цій групі хворих - до 30%.

Реабілітаційні заходи спрямовані на поліпшення стану працездатності, попередження післяопераційних ускладнень [5].

Мета реабілітації - найбільш повне відновлення втрачених можливостей організму, але якщо це недосяжно, ставиться завдання часткового відновлення або компенсації порушених або втрачених функцій. Останнім часом відзначається зростання числа тяжкості травм, що пояснюється збільшенням кількості транспорту, швидкості його руху, зростанням висотного будівництва та іншими факторами. Проблема компенсації та відновлення функцій організму є однією з актуальних біологічних, психологічних та соціальних проблем, від своєчасного і правильного рішення яких залежить відновлення особистого і соціального статусу хворих, зокрема, з ускладненими ушкодженнями хребта та спинного мозку [20].

Травма хребта та спинного мозку відноситься до категорії тяжких ушкоджень, які в переважній більшості випадків викликають втрату працездатності або летальний результат (летальність, в залежності від важкості ушкодження становить від 20 до 95%). Дані пошкодження в основному пов'язані з травмами на виробництві та на транспорті, падіння з висоти, здавлення важкими предметами, ДТП, пірнання в мілководдя і т.д. Найпоширеніший механізм виникнення закритої травми хребта є надмірне його згинання у найбільш рухомих відділах [7].

Хірурги, травматологи, ортопеди, інструктори ЛФК завжди виявляли особливу зацікавленість використання лікувальної фізкультури, як

допоміжного засобу лікування людини. Як показав досвід, лікувальна фізкультура допомагає розвинути успіх хірургічного втручання у функціональному відношенні, попередити виникнення післяопераційних ускладнень, скоротити цим строки одужання хворих.

Вибір теми обумовлений необхідністю створення нової методики ЛФК, яка допоможе пацієнту за менший період часу отримати більші результати і пришвидшити одужання.

Мета роботи – розробити програму фізичної реабілітації для пацієнтів з компресійним переломом поперекового відділу хребта в лікарняний період. Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких завдань:

- за даними науково-методичної літератури розглянути анатомічні особливості, механізми ушкодження, наслідки травм поперекового відділу хребта;
- визначити основні завдання, методи, засоби фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта;
- розробити програму фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта.

Об'єкт дослідження – фізична реабілітація осіб після компресійного перелому поперекового відділу хребта.

Предмет дослідження – засоби і методи фізичної реабілітації осіб після компресійного перелому поперекового відділу хребта.

Новизна роботи полягає в детальному урахуванні особливостей травми поперекового відділу хребта при розробленні програми фізичної реабілітації, що робить програму ефективною.

Практичне значення роботи полягає у можливості застосування програми фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта у лікарняний період у спеціалізованих лікувальних, реабілітаційно-відновлювальних і санаторно-курортних закладах, а також у навчальних курсах під час підготовки фахівців з фізичної терапії.

Дипломну роботу виконано за планом НДР «Розробка технологій фізичної терапії та засобів їх здійснення» (№ державної реєстрації 0117U002933) кафедри біобезпеки і здоров'я людини НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського».

З теми дипломної роботи було опубліковано наукову статтю «Фізична реабілітація при компресійному переломі поперекового відділу хребта в лікарняний період», яка опублікована у Збірнику наукових праць №32 Приватного ВНЗ «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая» 24 березня 2017 року та отримано Сертифікат учасника Міжнародної науково-практичної конференції ««Вища освіта - студентська наука - сучасне суспільство: напрями розвитку». А також отримано акт впровадження.

РОЗДІЛ І. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Коротка анатомія хребта та спинного мозку

Хребет складається з 31-34 хребців: 7 шийних, 12 грудних, 5 поперекових, 5 крижових, 2-5 куприкових (Рис. 1.1). Це дуже рухливе утворення за рахунок того, що на всьому його протязі є 52 явних суглоба.

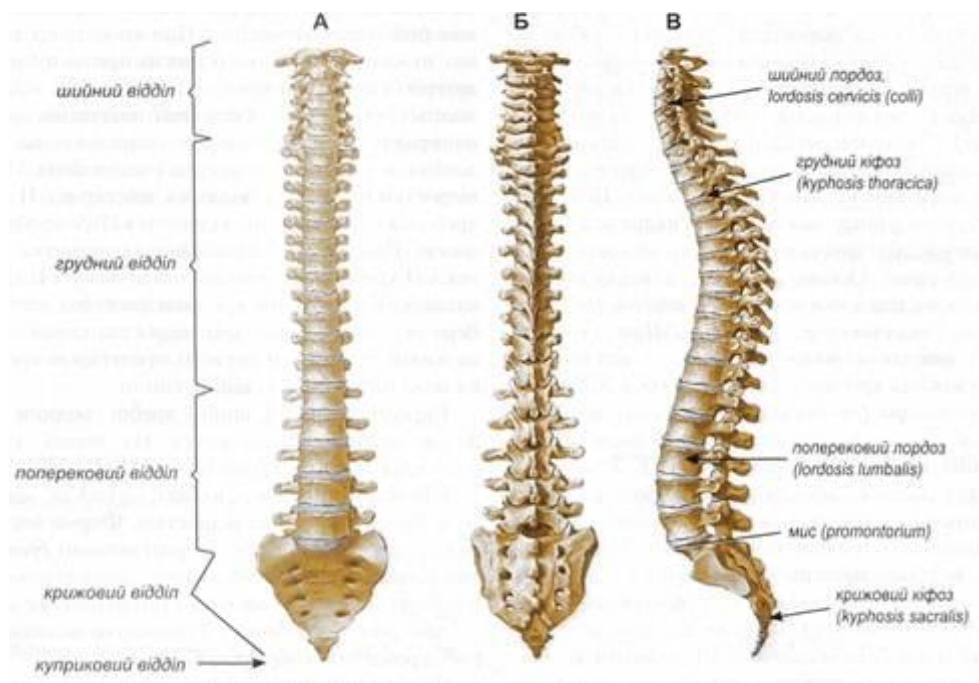


Рис. 1.1- Загальний вид хребта

Хребці - це кістки, які формують ХС. Хребець має специфічну будову (Рис 1.2). Передня частина хребця має циліндричну форму і носить назву тіла хребця. Тіло хребця несе основну опорну навантаження, так як наша вага в основному розподіляється на передню частину хребта. Ззаду від тіла хребця у вигляді півкільця розташовується дужка хребця з декількома відростками. Тіло і дужка хребця формують хребцевих отвір. У хребетному стовпі відповідно хребцева отвори розташовані один над одним, формуючи хребетний канал. У хребетному каналі розташований СМ, кровоносні судини, нервові корінці, жирова клітковина[22, 51].

Хребетний канал утворений не тільки тілами і дужками хребців, але і зв'язками.

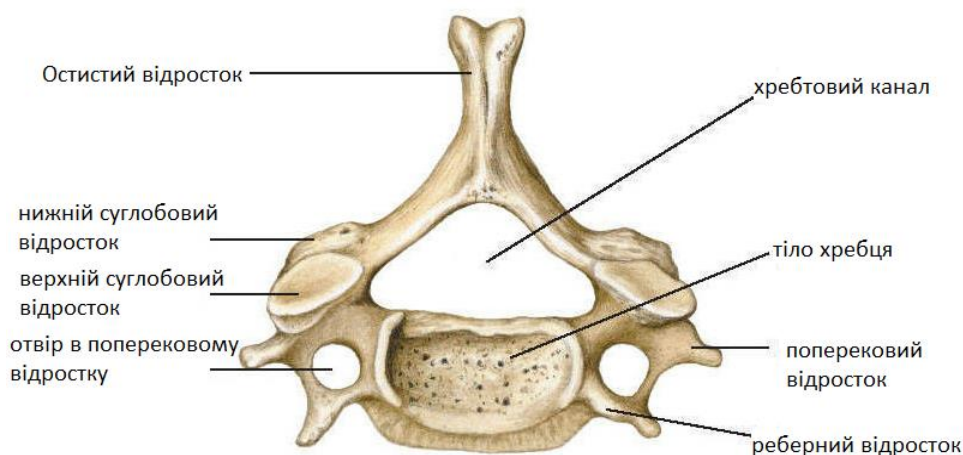


Рис.1.2- Будова хребця

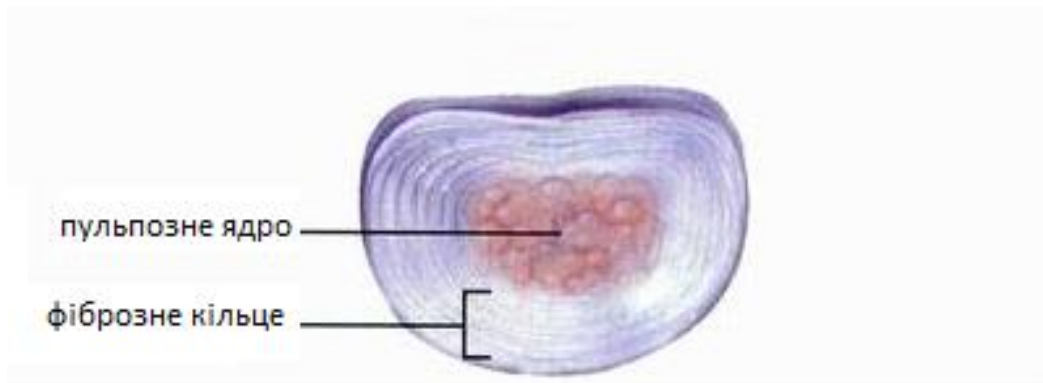
Хребет утворює 4 кривизни: шийний лордоз, грудний кіфоз, поперековий лордоз і крижово-куприковий кіфоз (Рис.1.3). Сусідні хребці в шийному, грудному та поперековому відділах з'єднані зчленуваннями та безліччю зв'язок. Одне зі зчленувань перебуває між тілами хребців (синхондроз), два інших являють собою явні суглоби, що утворені між суглобовими відростками хребців. Поверхні тіл двох суміжних хребців з'єднуються між собою хрящем, між 1-м та 2-м шийними хребцями хрящ відсутній [55].



Рис.1.3- Фізіологічні вигини хребта

Усього хрящів у хребті дорослої людини 23. Загальна висота всіх хрящів є 1/4 довжини хребта не вважаючи крижової кістки та куприка. Міжхребцеві

хрящі складаються із двох частин: зовні розташовується волокнисте кільце, у центрі - желеподібне ядро, що має відому еластичність (Ри.1.4). Міжхребцевий хрящ переходить в тонку пластинку гіалінового хряща, що покриває кісткову поверхню [70].



Ри.1.4- Будова МХ диску

Міжхребцеві диски з'єднують тіла хребців, забезпечуючи рухливість, відіграючи роль еластичних подушок. Проміжки між дужками сусідніх хребців на всьому протязі, виключаючи міжхребцеві отвори, затягнуті жовтими зв'язками, а проміжки між остистими зв'язками - міжостистими зв'язками.

Міжхребцевий диск позбавлений судин, вони присутні лише в ранньому дитинстві, а потім відбувається їхня облітерація. Харчування тканин диска здійснюється із тілами хребців шляхом дифузії й осмосу.

Всі елементи міжхребцевого диска досить рано, починаючи із третього десятиліття життя людини, починають піддаватися процесам дегенерації. Цьому сприяють постійні навантаження через вертикальне положення тулуба й слабкі сепаративні можливості тканин диска [60].

Важливе місце в анатомічних утвореннях хребта, що грають роль у його статиці й біомеханіці, займає зв'язковий апарат і насамперед жовта зв'язка, що досягає найбільшої потужності в поперековому відділі. Зв'язка складається з окремих сегментів, що фіксують дужки двох суміжних хребців. Починається вона від нижнього краю вище розміщеної дуги й закінчується у верхнього краю нижче розміщеної, нагадуючи по розташуванню сегментів черепичне покриття. Товщина її коливається від 2 до 10 мм.

Все це утворює хребетно-руховий сегмент (Рис.1.5).

У вертебрології широко використовується поняття хребетно-рухового сегмента, що представляє собою функціональну одиницю ХС.

Хребетний сегмент складається з двох сусідніх хребців, з'єднаних між собою МХ диском, зв'язками і м'язами. Завдяки фасеточним суглобам, в хребетному сегменті є деяка можливість рухів між хребцями [55].



Рис.1.5- Хребетно-руховий сегмент

Хребетно-руховий сегмент є ланкою складної кінематичного ланцюга. Нормальна функція хребта можлива тільки при правильній роботі багатьох хребетних сегментів [5].

При з'єднання 33-34 хребців, в хребетному стовпі утворюється хребетний канал, в якому розташовується спинний мозок (Рис.1.6). Його довжина - 40-50 см, маса біля 34-38 г. На рівні 1-го поперекового хребця спинний мозок стоншується, утворюючи мозковий конус, верхівка якого відповідає у чоловіків нижньому краю L1, а в жінок - середині L2. Нижче L2 - хребця попереково-крижові корінці утворюють "кінський хвіст".

Протяжність спинного мозку значно менше довжини хребта, тому порядковий номер сегментів спинного мозку та рівень їх положення, починаючи з нижнього шийного відділу, не відповідає порядковим номерам і положенню однойменних хребців [47].

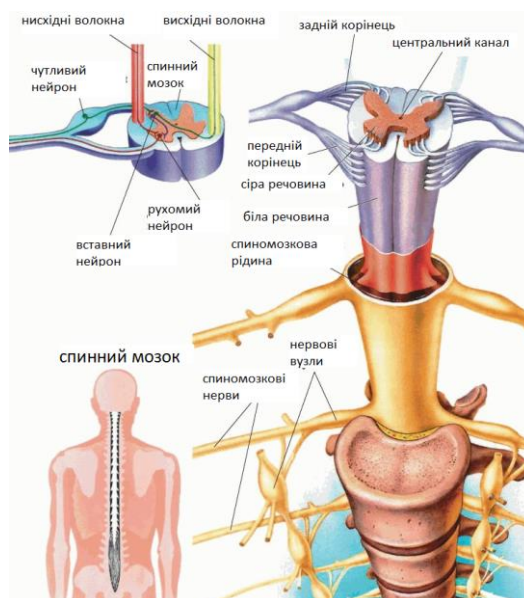


Рис.1.6- Будова спинного мозку

Від СМ відходять нервові корінці, які нижче рівня його закінчення формують так званий кінський хвіст.

Нервові корінці на невеликій відстані проходять в хребетному каналі, а потім виходять з хребетного каналу через форамінарні отвори.

У людини, так само як і в інших хребетних, зберігається сегментарна іннервація тіла. Це означає, що кожен сегмент спинного мозку іннервує певну область організму. Наприклад, сегменти шийного відділу спинного мозку іннервують шию і руки, грудного відділу – груди і живіт, поперекового і крижового – ноги, промежину і органи малого тазу [69].

По периферичних нервах нервові імпульси надходять від спинного мозку до всіх органів нашого тіла для регуляції їх функції. Інформація від органів і тканин надходить в центральну нервову систему по чутливих нервових волокнах. Більшість нервів нашого організму мають в своєму складі чутливі, рухові і вегетативні волокна.

1.2. Анатомічні особливості, механізми ушкодження, класифікація травми.

Перелом хребта - патологічний стан, що виникає в ході порушення анатомічної цілісності кісток хребта. Відбувається під впливом сили, що

викликає різкі і надмірні згинання хребта або при безпосередньому впливі сили (травма). Хребці, як і інші кістки нашого організму, в нормі мають значний запас міцності і можуть витримувати значні навантаження. Однак при прикладанні зовнішньої сили, що перевищує міцність хребця, відбувається порушення цілісності його кісткової структури, тобто відбувається перелом. Перелом хребців в осіб молодого і середнього віку частіше виникають при дії дуже значної зовнішньої сили. Найбільш частими причинами переломів хребта у цієї категорії осіб є автомобільні аварії, "травма водолаза" і падіння з великої висоти [13].

Компресійні переломи хребетного стовпа викликаються надмірним тиском на тіло хребця (Рис. 1.7). При переломі хребця його тіло набуває клиноподібну форму з вершиною вперед. Внутрішня тканина тіла хребця руйнується або стискається. Може виникнути при нахилі хребетного стовпа вперед плюс високе осьове навантаження. Такий механізм найбільш часто зустрічається при стрибках з висоти на ноги.



Рис.1.7- Компресійний перелом хребта

Є кілька причин компресійних переломів. Якщо хребець занадто слабкий, щоб утримати нормальні осьові навантаження, то може знадобитися незначний тиск для того щоб його зруйнувати. Більшість здорових кісток може витримати тиск, а хребетний стовп в змозі поглинути удар. Проте при різких значних навантаженнях один або кілька хребців може зламатися [32, 48].

Однією з найчастіших причин компресійних переломів хребта є остеопороз. Це системне захворювання призводить до втрати маси кісткової

тканини, послаблюючи кістка, роблячи її не здатною перенести нормальні навантаження. У кінцевому рахунку, перелом може статися при звичайному нахилі вперед. Остеопорозний компресійний перелом викликає зниження зростання та утворенню гострого кіфозу (горба), особливо у літніх людей. Компресійні переломи можуть бути результатом падіння, стрибка з висоти, автомобільної аварії, а також через будь-яке осьове навантаження, що перевищує межу міцності хребта [61].

Ще однією досить частою причиною виникнення компресійних переломів є метастазне ураження хребта при злоякісних пухлинах. Метастазами називаються відсіви ракової пухлини в інші органи і тканини тіла. При ураженні тіла хребця метастазом пухлини, відбувається прогресуюче руйнування тіла хребця, при цьому перелом може відбутися при мінімальному зовнішньому навантаженні. Для підтвердження діагнозу метастатичного перелому найбільш інформативно проведення радіоізотопного сканування. Метастази пухлин різних локалізацій в хребет, збільшуючись в розмірах руйнують структуру хребців, послаблюючи кістку і викликаючи патологічний компресійний перелом.

Улюбленою локалізацією компресійних переломів є нижня частина грудного відділу хребта. Найбільш часто переломів піддаються тіла 11 і 12 грудних, а також 1-го поперекового хребців [55].

Пошкодження хребта розподіляють на стабільні і нестабільні.

До стабільних відносяться такі пошкодження, коли не спостерігається зміщення структур хребта при звичайних рухах. Спинний мозок при цьому не пошкоджений і безпосередньої загрози його травматизації немає. Типовий приклад такої травми – компресійний клиноподібний перелом тіла хребця, якщо зменшення його висоти не перевищує $\frac{1}{2}$ [44].

На відміну від цього, до нестабільних відносять ушкодження, коли є небезпека подальшого зміщення структур хребта із загрозою здавлення нейро-судинних утворень хребтового каналу. Нестабільними вважаються травми з

порушенням заднього зв'язкового комплексу (міжостьових, надостьових та жовтих зв'язок), міжхребцевих суглобів, а також порушення у ділянці так званої середньої колони, яка топографічно безпосередньо наближена до спинномозкового каналу.

Ознаками нестабільності вважають наявність неврологічної симптоматики, зменшення на рентгенограмах у боковій проекції висоти тіла хребця при компресійному переломі більш ніж 25 % для шийного та 50 % для грудного і поперекового відділів, або горизонтальне зміщення більше ніж 3,5 мм. Про нестабільність свідчать також посттравматичний кіфоз у шийному відділі більш ніж 30°, а в грудному та поперековому відділах – більш ніж 20°. Вивих або підвивих також відносять до нестабільних ушкоджень [59].

Окрім того, пошкодження хребта діляться на неускладнені та ускладнені. Неускладнені переломи- це переломи без пошкодження спинного мозку. Ускладнені пошкодження – пошкодження структур хребта у поєднанні з пошкодженням спинного мозку і його корінців. Іноді в результаті дії травми об'єктивні ознаки пошкодження хребта можуть бути відсутніми або не виявлятися, а неврологічні порушення виявляються в різних формах [17].

1.3 Методи діагностики

Якщо перелом стався в результаті дії значної зовнішньої сили, то в момент травми пацієнти відчують виражений біль у спині. У деяких випадках біль може іррадіювати (віддавати) в руки або ноги. При пошкодженні нервових структур виникають слабкість і оніміння у верхніх або нижніх кінцівках, в залежності від місця травми.

Перелом патологічно змінених хребців, що виникає при незначній травмі, може супроводжуватися лише незначним болем у спині.

Якщо перелом буде викликаний раптовою травмою, то першим прояв буде різкий больовий синдром в області хребта, руках чи ногах. Так само постраждалий може відчувати слабкість і оніміння, якщо при переломі були пошкоджені нервові структури хребетного стовпа. Якщо руйнування хребця

буде поступовим (при остеопорозі), то буде помірний, поступово наростаючий больовий синдром. При важких формах компресійних переломів задні частини тіла хребця можуть зміщуватися в спинномозковий канал, тиснучи на спинний мозок. На щастя це зустрічається не часто [57].

Перш ніж лікар може діагностувати стан постраждалого і вживе якісь дії щодо лікування, він повинен зібрати скарги та анамнез (історію того, що сталося). Важливим є диференціювати перелом від інших захворювань, що викликають больовий синдром і визначити: що є коренем проблеми. Далі потрібно призначити комплекс діагностичних процедур з метою уточнення діагнозу та визначення тактики лікування.

Для підтвердження перелому хребця необхідне проведення рентгенографії хребта. Даний метод дослідження дозволяє візуалізувати кісткові структури за допомогою рентгенівських променів на екрані рентгенівського апарату, на спеціальному папері чи плівці [15].

Рентгенографія хребта в двох проекціях (прямій та боковій) вкаже на пошкоджений хребець(Рис.1.8)

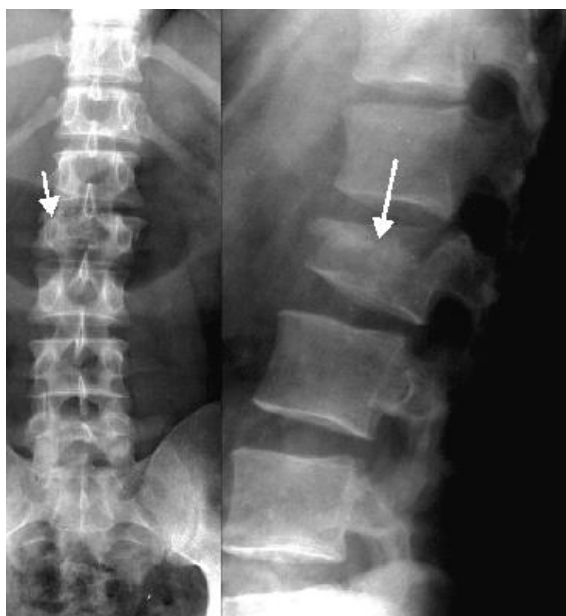


Рис.1.8- Травма хребта: компресійний перелом тіла 2 поперекового хребця

Після рентгенографії також варто призначити комп'ютерну томографію (КТ) для того, що б більш детально вивчити структуру пошкодженого хребця.

У деяких випадках для більш детального дослідження області перелому, виявлення пошкоджень, що свідчать про нестабільність хребетно-рухового сегменту, необхідно проведення комп'ютерної томографії (КТ). При цьому дослідженні можлива діагностика ушкоджень як кісткових структур, так і м'яких тканин. Зображення виходить внаслідок цифрової обробки безлічі рентгенівських знімків, виконаних під різним кутом і на різних рівнях за допомогою комп'ютерного томографа, і представлено у вигляді серії поперечних зрізів тіла [17].

Так само паралельно з КТ можна провести мієлографію для оцінки стану спинного мозку на рівні перелому. МРТ зазвичай проводиться при підозрі пошкодження нервових структур хребта. При підозрі на ушкодження нервових структур (спинного мозку, нервових корінців) обов'язкове виконання магнітно-резонансної томографії. Це сучасне безболісне дослідження є "золотим стандартом" для діагностики ушкодження м'яких тканин організму (спинного мозку, нервів, зв'язок, м'язів тощо). Принцип дії магнітно-резонансної томографії полягає у вивченні будови м'яких тканин за допомогою електро-магнітних хвиль. Це цілком безпечний та безболісний діагностичний метод.

Денситометрія. Всім постраждалим після 50 років при діагностованому компресійному переломі хребта необхідно виконати денситометрію на предмет остеопорозу.

Неврологічний огляд включає в себе перевірку функції спинного мозку, нервових корінців і периферичних нервів [14].

1.4 Фізична реабілітація

1.4.1 ЛФК

Задачі, засоби та методика занять ЛФК у першому періоді хвороби

Заняття ЛФК поділяються на 4 періоди.

Перший період охоплює початковий етап лікування, коли хворий лежить

на функціональному ліжку, головний кінець якого піднімають на 30–40 см від рівня підлоги та за допомогою лямок або ватно-марлевих кілець у підпахвовій області створюють витягнення (Рис.1.9). Для відновлення анатомічної цілісності хребця при компресійному переломі під поперек хворого підкладають валик висотою 3–4 см, шириною 11–12 довжиною 20–25 см. Протягом перших 10–12 днів висоту валика поступово та строго індивідуально збільшують до 7–12 см [6].

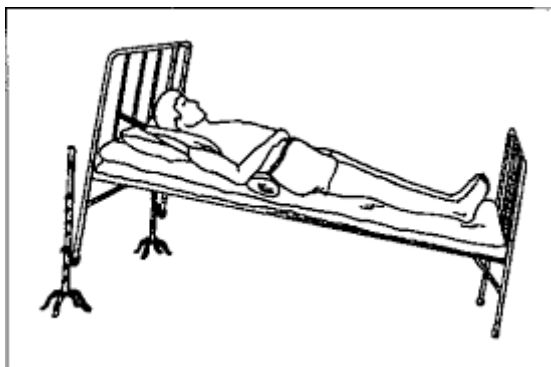


Рис.1.9 - Приклад витягування на ліжку

Задачі ЛФК на першому періоді протікання хвороби:

- 1.Повне розвантаження хребта.
- 2.Створення умов для прискорення регенерації у місці перелому.
- 3.Активізація життєдіяльності організму, психоемоційний вплив.
- 4.Профілактика м'язової атрофії, тугорухливості у суглобах, пневмоній, запорів.

Лікувальна фізична культура проводиться у формі занять лікувальною гімнастикою тривалістю від 10 до 15 хвилин, 3–4 рази протягом дня індивідуальним способом.

Вихідне положення для виконання вправ тільки лежачи на спині. Під час занять лікувальною гімнастикою лямки для витягнення знімаються. Із засобів лікувальної фізичної культури у заняття включають: дихальні вправи, вправи для верхніх кінцівок з повною амплітудою, для кистей, променево-зап'ясного та ліктьового суглобів [31].

Рухи у плечових суглобах обмежуються до кута 90°. Також

використовують вправи для нижніх кінцівок без піднімання їх над ліжком, тобто сковзаючи п'яткою по ліжку, так як сильне напруження підвздошно-поперечного м'яза при відриві ніг від ліжка може визвати біль в області перелому. Хворого навчають піднімати таз з опорою на ліктьові вигини, лопатки та стопи. Також використовують вправи у ізометричному та ізотонічному режимах для м'язів тулубу та кінцівок та ідеомоторні вправи, тобто подумки відтворювані [21].

Крім занять лікувальною гімнастикою лікувальна фізична культура може призначатися у формах ранкової гігієнічної гімнастики та самостійних занять. Вправи виконують у повільному темпі по 4–8 повторів, з паузами для відпочинку.

Закінчується перший період, коли хворий може піднімати ногу до кута 45° , не відчуваючи при цьому неприємних відчуттів у пошкодженій області хребетного стовпа – в середньому для дітей та підлітків 6–7 днів, для дорослих осіб – 10–14 днів.

Комплекс фізичних вправ для контрольної групи у лікарняний період реабілітації:

- 1.В.П.- Лежачи на спині-діафрагмальне дихання 30 с, темп повільний.
- 2.В.П.- Лежачи на спині- зжимання, розжимання пальців кисті 4-5 повторень, темп повільний, дихання довільне.
- 3.В.П.- Лежачи на спині- згинання і розгинання пальців стоп 4-5 повторень, темп повільний.
4. В.П.- Лежачи на спині- діафрагмальне дихання 30 с., темп повільний.
- 5.В.П. – Лежачи на спині- згинання і розгинання пальців кисті 4-5 повторень, темп повільний.
- 6.В.П.- Лежачи на спині- поперемінне згинання та розгинання зап'ястка 4-5 разів, темп повільний, дихання довільне.
- 7.В.П.- Лежачи на спині- поперемінне згинання та розгинання гомілково-підшвенних суглобів 4-5 повторень, темп довільний.

8.В.П.- Лежачи на спині-діафрагмальне дихання 30 с.

Задачі, засоби та методика занять ЛФК у другому періоді хвороби

Посилаючись на Глезера О.Л., Далихо В.А. Дам'є Н.Г. слід зазначити, що у другому періоді, що триває в середньому для дітей та підлітків 6–7 днів, для дорослих 10–14 днів, задачами ЛФК являються:

1. стимуляція регенеративних процесів у місці перелому;
2. навчання хворого правильному повороту на живіт;
3. підвищення тону м'язів тазового поясу та нижніх кінцівок;
4. формування м'язового корсету спини, укріплення м'язів живота та сідниць.

Тривалість занять лікувальною гімнастикою складає 20–25 хвилин. Протягом дня хворий виконує комплекс вправ 4–5 разів під контролем методиста. Початкове положення для виконання вправ – лежачи на спині та животі. Вправи для нижніх кінцівок призначають з відривом ніг від ліжка до 45°. Хворого навчають правильному повороту на живіт способами «колодкою» або «стовпчиком», під час яких переكات зі спині на живіт здійснюється без додаткових рухів тулубу [11].

Поворот «колодкою» – спираючись на лікті та стопи, (руки зігнуті у ліктьових суглобах, ноги – у колінних), хворий пересувається на край ліжка, вкладає одну ногу на іншу, руки піднімає до спинки ліжка та захватє кистями перехресно спинку ліжка, при цьому рука у бік, в який робиться поворот, знаходиться знизу. Після цього хворий робить поворот одночасно рук, ніг та напруженої спини.

Поворот «стовпчиком» – при цьому положення рук наступне – рука зі сторони повороту витягнута уздовж тулубу, а інша пряма рука допомагає повороту тулубу одночасно з поворотом перехрещених ніг [12].

У положенні лежачи на спині у другому періоді використовуються загально розвиваючі вправи для верхніх та нижніх кінцівок з максимальною

амплітудою рухів у всіх суглобах. Вправи проводять у повільному та середньому темпі з великою кількістю повторів.

Значне місце займають вправи для м'язів спини та укріплення черевного пресу («велосипед» (рис.1.10), «ножиці» (рис.1.11), вертикальні та горизонтальні, вправи з гантелями та різними предметами).



Рис.1.10- Вправа «Велосипед»

A



B



Рис.1.11 -Вправа «Ножниці»

У початковому положенні лежачи на животі виконуються всі вправи для м'язів спини, формування м'язового корсету. Всі ці вправи пов'язані з прогинанням хребетного стовпа, що зменшує його кифозність. Вправи використовуються статичні та динамічні. Спеціальні вправи змінюються загально розвиваючими, дихальними, ідеомоторними та вправами на розслаблення [35].

У процесі занять з метою розсіювання фізичного навантаження необхідно змінювати початкове положення: лежачи на спині та лежачи на животі.

Комплекс фізичних вправ для контрольної групи у 2 періоді:

1. В.П.- Лежачи на спині, руки уздовж тулубу- підняти руки через боки догори, потягнутися – вдих, по-вернутися у початкове положення – видих 4-6 повторень, темп повільний, дихання вільне.
2. В.П.- Лежачи на спині, одна рука на грудях, інша на животі- змінне грудне та діафрагмальне дихання 5-6 повторень, темп повільний, дихання вільне.
3. В.П.- Лежачи на спині, руки уздовж тулубу- одночасне згинання та розгинання стоп та кисті 6-8 повторень, темп середній, дихання вільне.
4. В.П.- Лежачи на спині, руки до плечей- кругові рухи вперед (1–4), те ж назад (5–8), темп середній, дихання вільне.
5. В.П.- Лежачи на спині, руки уздовж тулубу догори долонями- одночасно торкнутися руками плечей, зігнувши у колінному суглобі ногу – вдих, повернутися у в.п. – видих. Те ж іншою ногою 4-6 повторень, темп середній.
6. В.П.- Лежачи на спині, хват руками за краї ліжка- зігнути ногу у колінному суглобі, випрямити та потримати над ліжком під кутом 45° 20–30 сек. Те ж іншою ногою 6-8 повторень, темп середній.
7. В.П.- Лежачи на спині, руки уздовж тулубу- підняти руки вперед, догори – глибокий вдих, підтягнутися, повернутися у в.п. – розслабити м'язи, 4-6 повторень, темп повільний.
8. В.П. Лежачи на спині- почергове діафрагмальне і грудне дихання, 8-10 разів, темп повільний.

Задачі, засоби та методика занять ЛФК у третьому періоді хвороби

У третьому періоді, який складається з двох етапів, вирішуються такі задачі:

1. формування м'язового корсету спини та живота;
2. тренування вестибулярного апарату;
3. відновлення координації дій;
4. стимуляція регенеративних процесів у області перелому.
5. поступова адаптація хребетного стовпа до вертикальних навантажень.

Третій період є перехідним для переведу хребетного стовпа у вертикальне положення. У цей період ще продовжується осьове навантаження на хребетний стовп. Вихідне положення та виконання вправ – лежачи на спині, лежачи на животі, колінно-ліктьове, колінно-долонне та стоячи на колінах з опорою, які сприяють відновленню статокінетичних рефлексів, тренують вестибулярний апарат, покращують рухливість хребта та адаптують його до вертикальних навантажень. Щоб стати на коліна, хворий пересувається до головного кінця ліжка, який опущено, береться руками за спинку та, спираючись на руки, випрямляється [27].

У такому положенні хворий може виконувати вправи по всім осям хребетного стовпа, за виключенням тулубу вперед. У цих положеннях виконуються вправи статичного та динамічного характеру із прогинанням хребетного стовпа. У цей період значно зростає загальне фізичне навантаження, тривалість спеціальних вправ доводиться до 45 хвилин 5–6 разів на день з великою кількістю повторів спеціальних вправ, які укріплюють та формують м'язовий корсет спини та животу [17].

Виконуються вправи з опором – за допомогою методиста (протидія руки методиста та ноги хворого) або еластичного бинту, еспандера. У заняття включають вправи для тренування опорної функції ноги – тиск стопою на ящик, на руку методиста, імітація ходьби та силові вправи для укріплення м'язів верхнього плечового поясу – з опором тягою. Рекомендуються вправи у ходьбі навколiшки по ліжку [17].

Комплекс фізичних вправ для контрольної групи у 3 періоді:

1. В.П.- Лежачи на спині, руки уздовж тулубу- 1–2 піднімання рук вперед – вдих, 3–4 повернутися у в.п. – видих, 3-4 повторень, темп повільний.
2. В.П. - Лежачи на спині, руками опір на ліктях- згинання-розгинання у променево зап'ясних суглобах. Кругові обертання кистю ліворуч та праворуч, 4–6 разів по 4 рази у кожний бік, темп середній.

3. В.П.- Лежачи на спині, одна рука на грудях, інша на животі- змінне діафрагмальне та грудне дихання, 4 рази, темп повільний.
4. В.П. - Лежачи на спині, руки уздовж тулубу- змінне та одночасне згинання та розгинання стоп. Кругові обертання стопами праворуч та ліворуч, виконання протягом 1 хвилини, темп середній.
5. В.П.- Лежачи на спині, руки зігнуті в ліктьових суглобах, передпліччя і кисті перпендикулярні до площини ліжка- спираючись на голову, плечі і лікті, прогнутися в грудному відділі хребетного стовпа (таз не піднімати), утримати це положення 10-15 сек, 3-4рази, темп середній.
6. В.П.- Лежачи на спині, хват руками за краї ліжка- імітація ногами їзди на велосипеді (ноги піднімати не вище 45°), 15-20 разів, темп повільний.
7. В.П.- Лежачи на спині, хват руками за краї ліжка. Підняти пряму ногу до кута 45° до площини ліжка- написати п'ятою цифри від 1 до 6, 8 повторень кожною ногою, темп середній.
8. В.П. - Лежачи на животі, хват руками за спинку ліжка збоку, ноги зігнуті в колінних суглобах, гомілки перпендикулярні площині ліжка- почергове максимальне підведення ніг, не розгинаючи їх в колінних суглобах, 5-8 повторень, темп середній.
9. В.П. - Лежачи на спині, руки вздовж тулуба - почергове грудне та діафрагмальне дихання, 12-15 разів, темп середній.

Задачі, засоби та методика ЛФК у четвертому періоді хвороби

Епіфанов В.А. Кунічов Л.А. зазначають, що четвертий період починається через 1 місяць у дітей та підлітків, а у дорослих через 2 місяці після травми та триває з моменту, коли хворий став на ноги та до виписки з лікарні у межах 10–20 днів.

Лікувальна фізична культура призначається у положенні лежачи на животі, спині, колінно-ліктьовому, колінно-долонному суглобах, стоячи на колінах, стоячи з опором у ліжка або у гімнастичної стіни, стоячи та у ходьбі.

Хворого переводять у вертикальне положення стоячи з положення стоячи на колінах. Після його адаптації до вертикального положення починають застосовувати дозовану ходьбу, поступово збільшуючи її тривалість. Спочатку рекомендується вставати 2–3 рази на день та ходити не більше 15–20 хвилин. При ходьбі необхідно стежити за осанкою хворого, звертаючи увагу на те, щоб хребетний стовп у області пошкодження було лордозоване. Окрім ходьби та спеціальних вправ у розвантажувальних положеннях (лежачи, навколішках, на колінах) починають застосовувати вправи у положенні стоячи. При цьому дуже важливо укріплювати м'язи ніг та особливо стопи. Вправи для тулубу виконуються з великою амплітудою у різних площинах, виключаються тільки нахили вперед [18].

Наприкінці 4 періоду після травми тривалість ходьби без відпочинку може досягати 1,5–2 години, сидіти хворому дозволяється через 3–3,5 місяця після травми (спочатку по 10–15 хвилин декілька разів на день). Обов'язковим при цьому є збереження хребетного лордозу, в цей час дозволяється виконувати нахили тулубу вперед, але спочатку з напруженою вигнутою спиною. Особливо ефективно функції хребта відновлюються при плаванні та вправах у басейні [9].

Комплекс фізичних вправ для контрольної групи у 4 періоді:

1. В.П.- Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу- звести та розвести лопатки, 10-20 повторень, темп повільний, дихання вільне.
2. В.П. - Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу- випрямити ноги у колінних суглобах, 10 повторень, темп середній, стопи під примим кутом.
3. В.П. - Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу- підняти прямі руки догори, назад – вдих, опустити – видих, 3 рази, темп повільний, видих затриманий.

4. В.П.- Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу- згинання та розгинання ніг у суглобах, 10 повторень кожною ногою, темп повільний, дихання вільне.
5. В.П. - Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу- почергове піднімання та опускання прямих ніг, 6-10 разів, темп повільний, дихання вільне.
6. В.П.- Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті- спираючись на носки, коліна та передпліччя, підняти грудну клітину і голову – вдих, в.п. – видих, 4 рази, темп повільний, видих затриманий.
7. В.П.- Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті- зігнути ногу у колінному суглобі (носок на себе), змінити положення ніг, 10-17 повторень, темп середній, дихання вільне.
8. В.П.- Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті- підняти ноги (носки на себе), максимально прогнутися у попереку, повернутися у в.п., 4-6 разів, темп повільний, дихання вільне.
9. Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті- підняти голову, тулуб, руки, зігнуті у ліктьових суглобах, ноги, максимально прогнутися у попереку, повернутися у в.п., 4-6 повторень, темп повільний, дихання вільне.

1.4.2 Масаж

Масаж є обов'язковим елементом комплексного лікування різних захворювань та травм опорно-рухового апарату. Він покращує кровообіг, сприяє розсмоктуванню ексудату, протидіє утворенню контрактур, сприяє збереженню нормального тону трофіки м'язів. Однак методика масажу повинна бути строго диференційною і в залежності від особливостей клінічної форми захворювання, форми або етапу травматичної хвороби, локалізації травми.

Усі хворі з пошкодженням хребетного стовпа потребують екстреної

спеціалізованої допомоги. За такими хворими, особливо після іммобілізації («гіпсової кроватки»), необхідний ретельний догляд із застосуванням засобів профілактики трофічних та рухових порушень. Для уникнення пролежнів рекомендується погладжування та розтирання у області грудної клітини, грудного, поперечного відділу хребта, а також верхніх кінцівок [33].

Різні автори пропонують декілька методик масажу в залежності від методу лікування компресійних переломів хребетного стовпа (накладення гіпсового корсету або напівкорсету, функціональний метод – лікування положенням на функціональному ліжку) у певній послідовності.

За методикою Васичкіна В.І. (1990) пропонується впливати на область спини, грудної клітини, тазу, потилиці: усі сегменти обробляють знизу догори. Починають з поглажжувань уздовж хребта, потім роблять поперечні погладжування від нижчих сегментів до шийного відділу. Далі виконують прийоми спеціального сегментного масажу – паравертебрального (свердління – вплив між остистими відростками між хребців, пиляння, обробка навколлопаточних областей, нижніх реберних дуг та підвздошних гребнів.).

При положенні хворого лежачи на спині проводять масаж грудної стінки. Усі положення спрямованні до крупних ближніх лімфатичних вузлів. Потім проводять масаж міжреберної області. Закінчують прийомом струшуванням [34].

Якщо спостерігаються неприємні відчуття у області серця, то необхідно промасажувати лівий край грудної клітини, у той же час, якщо при масажі спостерігаються неприємні відчуття у області шлунку, то промасажувати нижній край грудної клітини ліворуч, але у напрямку від мечеподібного відростку до лівого підвздошного гребня.

Процедура масажу проводиться через день. Масаж показано з 5–6 дня при відсутності ускладнень.

Масаж починають вище місця пошкодження для підсилення відтоку з області пошкодження. Використовують прийоми погладжування та легкого

розтирання у напрямку до лімфатичних вузлів протягом 10–15 хвилин перші 2–3 процедури. Після цього починаючи з 4–5 процедури приєднують масаж місця пошкодження. Інтенсивність впливу дозують по відчуттям хворого.

При нерізких болях можна обережно приєднувати розтирання пальцями, чергуючи з погладжуванням у області, де мало м'язів. Ці прийоми роблять подушечками великих пальців, а на стегні, сідницях – основою долоні [31].

Тривалість процедури збільшують до 18–20 хвилин, при відсутності різких болів додають пасивні рухи та активні вправи за допомогою масажисту або здорової кінцівки.

Протягом наступних процедур прийоми ті ж, але подушечки пальців розташовують перпендикулярно області, яку масажують.

З третьої процедури підсилюють інтенсивність впливу та збільшують число фізичних вправ.

При включенні 4–5 процедури області пошкодження слід керуватися зменшенням вираженості реактивних явищ – зникненням пастозності, порушенням температури загальної та місцевої та зменшенням болів при пальпації. У цей період додається легке розминання у різних напрямках, чергуючи з погладжуванням, та роздільно масажують окремі м'язи та групи м'язів. Не можна застосовувати рублення та постукування у перші дні після травми [29].

Особливу увагу приділяють пролежням. Так, як пацієнт досить довго знаходиться в іммобілізованому положенні, через постійний тиск на тканини інтенсивність кровообігу знижується, судини звужуються, тканини не отримують достатньої кількості кисню, все це ускладнюється механічним пошкодженням та збільшенням вологості в місцях дотику частин тіла з ліжком, внаслідок цього відбувається поступове відмирання клітин [52].

Області, які найчастіше страждають від ризиків відмирання, це: криж, сідничний м'яз, п'яти, лопатки, потилиця, стегна, коліна (Рис.1.12).

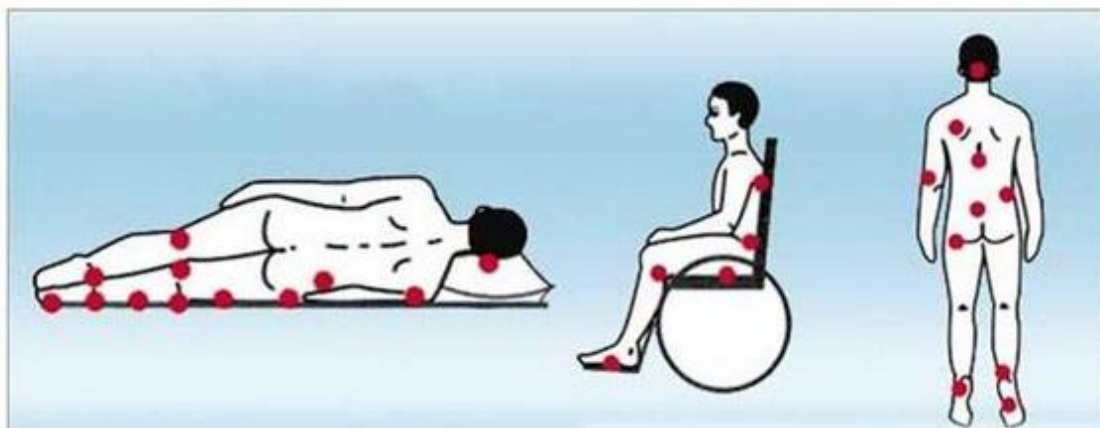


Рис. 1.12- Найчастіші місця утворення пролежнів

Для профілактики пролежнів застосовуються спеціальні медичні пристосування у вигляді матраців, подушок, прокладок, наповнених газом, водою або піною, гідрогелеві пов'язки.

Все це зменшує тиск на тканини і попереджає формуванню пролежнів.

Важливим засобом профілактики і лікування є масаж. Пацієнтам, які змушені постійно перебувати в лежачому положенні, обов'язково призначаються процедури масажу.

Процедура виконується тільки на чистій шкірі поблизу ділянок ризику в радіусі не менше 5 см від кісткового виступу чи виразки. Використання допоміжних засобів (масел, кремів, мазей) вітається, так як вони посилюють і подовжують ефект від процедури. Масування потрібно проводити кожного разу після зміни положення тіла, щоб збільшити кровотік і розігнати всі застійні явища в тканинах. Рухи руками не повинні бути занадто швидкими, тиск на шкіру і м'язи слід збільшувати поступово. Тривалість сеансу - не менше 5 хвилин. Процедуру можна вважати ефективною, якщо шкірні покриви пацієнта придбали рожевий або червоний відтінок. Це означає, що достатня кількість крові з корисними речовинами і газами надійшло в тканини і почалися активні обмінні процеси [14].

Погладжування. Це перший прийом, який виконується на початку кожної процедури. Погладжування готує область до подальшого впливу і збільшує кровопостачання тканин. Тиск рук при цьому має бути не значним.

Виконується поздовжнє, поперечне прогладжування тильною стороною долоні, подушечками пальців, основою долоні.

Розтирання. Сила натискання на оброблювану область значно зростає. На цьому етапі можливе застосування спеціальних масажерів і кремів, щоб уникнути роздратування шкіри. Прийоми виконуються подушечками пальців, основою долоні чи тильною частиною зігнутих в кулак пальців.

Потрушування. При цій техніці використовуються тільки пальці, які повинні захопити м'яз і злегка потягнути на себе. Рухи йдуть уздовж м'язових волокон. Вони не повинні бути надто інтенсивними, так як це може викликати напругу м'язи і виникнення болю у пацієнта [37].

Вібрація. Виконується відкритою долонею або кулаком, але можливо і використання масажерів. Посилювати інтенсивність слід поступово і не допускати больових відчуттів.

Розминання. Цю техніку слід проводити після розслаблення м'язів, щоб було якомога легше дістатися до найглибших м'язів і тканин. Виконуються прийоми прямими пальцями руки, подвійного кільцевого розминання, поздовжнє розминання, поперечне розминання, Подвійне ординарне розминання, подвійний гриф [23].

1.4.3 Фізіотерапія

При встановленні діагнозу перелому хребта фізичні засоби слід включати в комплекс лікувальних заходів. Їх характер, терміни початку дій, етапність застосування залежать головним чином від вигляду і ступеня вираженості пошкодження, фази розвитку патологічного процесу, віку хворого, відсутності протипоказань до фізіо - бальнеотерапії, вторинних ускладнень [45].

Застосування засобів фізіотерапії переслідує мету знеболення і нормалізації репаративної регенерації пошкоджених тканин.

Лікування хворих із стабільними компресійними переломами хребта

проводять по поширеному функціональному методу. При цьому з 2—3-го дня після травми дозволяють повороти із спини на живіт, застосовують УФ-опромінювання полями 150—200 см² уздовж хребта. Першим полем служить область перелому, другим — місце нижче за нього на 2—3 см, третім — вище першого на 2—3 см. Опромінювання починають з 2—3 біодоз з подальшою надбавкою 1 — 1,5 біодоз на кожне поле. Всього проводять 12 опромінювань (по 4 на кожне поле). Щодня опромінюють одне з полів. Іноді застосовують уфо - випромінювання області перелому (полями в 100—150 см², по 2—3 біодози, щодня, 12 процедур на курс) [22].

Знеболююча дія при переломах хребта надає електрофорез анальгіну (2—5% розчин, вводиться з катода), електрофорез новокаїну (0,25—2% розчин, вводиться з анода), електрофорез новокаїну і адреналіну (0,5% розчин новокаїну — 100 г, розчин адреналіну 1 : 1000— 1 г). Електроди розташовують або паравертебрально в місці перелому, або уздовж хребта. Густина струму складає 0,03—0,05 мА/ см². Тривалість процедури 15—30 хвилин. На курс призначають 12—14 процедур, що проводяться щоденно. Анальгезуючий ефект більш виражений при електрофорезі СМТ. Застосовують випрямлений режим, III і IV РР, частота 50 Гц, глибина 50%, сила струму 10—12 мА, по 4—5 хвилин кожного виду струму, на курс 10—12 щоденних дій. Електрофорез анестетиків діадинамічними струмами здійснюють двотактним безперервним або однотоктним безперервним струмами при силі струму 10—12 мА, тривалості процедури 10—12 хвилин, по 10—12 процедур на курс [15].

У хворих з переломами хребта електромагнітне поле УВЧ в слаботепловій дозі надає протизапальну, знеболюючу дію, покращує кровообіг в місці перелому. Дію здійснюють на уражену частину хребта тривалістю по 8—15 хвилин, 10—12 процедур на курс лікування. Можна поєднувати УВЧ - терапію через день з парафіновими аплікаціями (50—55 с). Тривалість аплікацій від 20—30 хвилин до 1 години. Курс 8—10 процедур.

З 4—5-го дня після перелому застосовують індуктотермоелектрофорез кальцію безпосередньо на область травмованого хребця. Активний електрод (з 10% розчином хлориду кальцію) накладають на область перелому, індиферентний — нижчий за нього на 5—8 см. Електроди покривають клейонкою і м'якою плоскою подушкою завтовшки 1,0—1,5 см. Поверх з притиском до подушки накладають індуктор-диск. Сила постійного струму 8—10 мА. Доза магнітного поля індуктотермії слабкотеплова або теплова («3»—«5» ступені перемикавання потужності). Дії проводять щодня, по 10—20 хвилин, 10—15 на курс лікування [54]. Після перших же фізіотерапевтичних процедур виражені больові відчуття значно зменшуються, а після курсу лікування вони звичайно проходять. Це дозволяє в раніші терміни займатися лікувальною фізичною культурою і вводити фізичні вправи з більшою амплітудою рухів [10].

Знеболююча дія, що сприятливо відображається також на репаративній регенерації області пошкодженого хребта, надає низькочастотне (50 Гц) магнітне поле. Якщо по характеру пошкодження хребта (II— III ступінь компресії хребців, нестабільний перелом) хворих не можна повертати на живіт і їх лікують, прагнучи розклинити компресовані хребці різними реклінаторами, в положенні на спині, то дії починають з другого дня після травми, встановлюючи круглі індуктори з II-образним сердечником на пахові області (опосередкована дія). При стабільному компресійному переломі хребта I ступеня, коли з 2—3-го дня хворого можна повернути на живіт, індуктори розташовують з боку спини вище і нижче за місце пошкодження. Ручку регулятора індукції магнітного поля переводять в положення «3», потім «4». Застосовують синусоїдальний або однополуперіодний вид магнітного поля в безперервному режимі, по 20—25 дій на курс лікування [29].

На фоні застосування низькочастотного магнітного поля вдається в достатній мірі добитися розклинювання тіл хребців і стабілізації

пошкодженої ділянки хребта, створити можливість для повороту хворих на живіт. Це сприяє проведенню лікувальної фізичної культури в достатньому об'ємі і призначенню масажу спини. Терміни перебування хворих в горизонтальному положенні скорочуються до 3—4 тижнів. Хворі можуть стояти і ходити без корсетів. У хворих з нестабільними переломами хребта або тоді, коли застосовувалося розклинювання хребця, терміни перекладу хворих у вертикальне положення на фоні носіння корсета також скорочуються. У відновному періоді після перелому хребта сприятлива дія надає плавання в басейні і підводний душ-масаж [13].

1.4.4 Працетерапія

Працетерапія — це лікування працею з метою відновлення порушених функцій і працездатності хворих. Працетерапія концентрує у собі досягнення медичної і соціальної реабілітації, у тому числі ЛФК, масажу, фізіотерапії і механотерапії.

Основні завдання відновлення працездатності згідно з рекомендаціями Комітету експертів ВООЗ (1964) такі:

- повернути хворому самостійність у повсякденному житті;
- повернути його до колишньої роботи, якщо це можливо;
- підготувати хворого до виконання іншої роботи з повним робочим днем відповідно до його працездатності, або, якщо це неможливо, підготувати до роботи з неповним робочим днем або до праці у спеціальному закладі для інвалідів, або, нарешті, до неоплачуваної діяльності [34].

Реалізація цих завдань залежить від характеру захворювання або травми, функціональних можливостей хворого, фізичної здатності виконувати визначені трудові операції, ефективності професійної та попередніх видів реабілітації;

кваліфікації, стажу роботи, посади, статі, віку і бажання хворого працювати;

координованої роботи лікарсько-консультативної комісії, медико-

соціальної експертної комісії, органів соціального забезпечення, профспілкових організацій, керівництва підприємств та державних установ.

У лікарняному періоді реабілітації захворювання застосовують загальнозміцнюючу працетерапію для підвищення психо-емоційного тону [7].

Так як хворий знаходиться більшість часу до 4 періоду в ліжку, йому пропонують нескладні трудові процеси: робити ватні кульки, згортати серветки, скачувати бинти, ліплення з пластиліну, в'язання, плетіння тощо. Такі справи відволікають від захворювання, що покращує психо-емоційний стан і пришвидшує відновлення [2].

Висновки до розділу 1

Пошкодження хребта відносяться до числа найбільш важких травм. Вони становлять 0,4 - 0,5% усіх переломів кісток скелета. Значне число травмованих - молоді люди. 20-40% закритих ушкоджень хребта ускладнюються пошкодженням спинного мозку різного ступеня тяжкості.

Найчастіше зустрічаються переломи тіл хребців (компресійні, компресійно-уламкові, вибухові) і переломовивихи хребців, при яких ушкоджуються передні і задні структури, особливо в грудо-поперековому відділі, що виникають в результаті непрямой травми: осьове навантаження на хребет із згинанням або згинанням та обертанням.

Для своєчасного повернення хворого до нормального життя, реабілітація починається з перших днів травми і включає в себе ЛФК, масаж, фізіотерапію, механотерапію та працетерапію.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Теоретичні методи дослідження

Теоретичний аналіз наукової літератури дозволив з'ясувати етіологію та патогенез переломів хребта, дослідити вплив фізичних вправ на організм хворих, вивчити основні принципи методик реабілітації хворих з переломами хребта.

Особлива увага приділялася роботам в галузі медицини, теорії та методики фізичної реабілітації хворих з переломами хребта. А саме: роботи О.А. Амеліної, М.А. Леонтьєва, Я.Л.Цівьяна, Н.Є. Поліщука, О.Г. Когана, В.А. Качесова, В.Я. Фіщенко, А.Н. Белової присвячені дослідженню етіологічних, патогенетичних та клінічних особливостей переломів хребта. А також роботи таких науковців, як В.А. Єпіфанов, В.М. Мухін, С.М. Попов, Є.М. Бжевський, В.Н. Мошков, Л.Д. Потехін, В.І. Дубровський, Дікуль В.І., які розглядали питання методів фізичної реабілітації переломів хребта і травматичної хвороби спинного мозку [63].

Програма дослідження містила мету і завдання дослідження, визначення об'єкта та питання, що підлягали спостереженню, кількості та загальної тривалості спостережень. Відповідно до розробленої заздалегідь програми ФР при компресійних переломах поперекового відділу хребта в лікарняний період реабілітації були досліджені процеси занять, їх об'єктивність; зафіксовані і проаналізовані результати.

Методи теоретичного рівня (абстрагування, аналіз та синтез, узагальнення і т. д.) дозволили зробити логічне дослідження зібраних фактів, сформулювати поняття і судження, зробити висновок про проведене дослідження [70].

2.2 Емпіричні методи дослідження

Емпіричні методи служать для позначення таких методик і методів, які пов'язані із сенсорним (чуттєвим) досвідом. Тому кажуть, що емпіричні методи ґрунтуються на так званих твердих, незаперечних даних. Крім того, емпіричне дослідження твердо дотримується наукового методу в протилежність іншим дослідним методам. Найважливіше і необхідна передумова, що лежить в основі методології емпіричного дослідження полягає в тому, що воно забезпечує можливість свого відтворення і підтвердження спростування. Емпіричне дослідження вимагає високої внутрішньої узгодженості та стійкості засобів вимірювання тих незалежних та залежних змінних, які залучаються з метою наукового вивчення [67].

До емпіричних методів відносять спостереження, опис, вимірювання і експеримент.

Спостереження - цілеспрямоване сприйняття явищ об'єктивної дійсності. Опис - фіксація засобами природної чи штучної мови відомостей про об'єкт. Вимірювання - порівняння об'єкта з яких-небудь подібним властивостями або сторонам. Експеримент - спостереження в спеціально створюваних і контрольованих умовах, що дозволяє відновити хід явища при повторенні умов.

Емпіричні методи служать для позначення емпіричного пізнання, або чуттєвого, або живе споглядання - це сам процес пізнання, що включає в себе три взаємопов'язані форми:

1. відчуття - відображення в свідомості людини окремих сторін, властивостей предметів, безпосередній вплив їх на органи чуття;
2. сприйняття - цілісний образ предмета, безпосередньо даний у живому спогляданні сукупності всіх своїх сторін, синтез даних відчуттів;
3. уявлення - узагальнений чуттєво-наочний образ предмета, який впливає на органи чуття в минулому, але не сприймається в даний момент [64].

Методи дослідження – збирання анамнезу:

Розпізнавання різних переломів ґрунтується на даних анамнезу та

об'єктивного дослідження. Розпитування хворого переслідує 2 мети: по-перше, з'ясування скарг і, по-друге, всіх обставин травми. Найчастіше є скарги на болі в області перелому, втрату або послаблення рухової або іншої функції постраждалої частини тіла, а також на зміну її звичайної форми, на кровотечу та ін. Інтенсивність болю залежить від виду, ступеню пошкодження та індивідуальних особливостей потерпілого.

Зазвичай діагноз встановлюється на підставі анамнезу, фізичного огляду, комп'ютерного томографічного сканування та дослідження методом магнітного резонансу. За допомогою рентгенологічного дослідження хребта встановлюють місце перелому [66].

Методи дослідження включали комплекс клінічних обстежень:

- Вивчення історії захворювання
- Бесіду з хворим
- Спостереження
- Оцінки м'язової сили (тест Ловета)
- Оцінка обсягу рухів в окремих відділах хребта

Тест Ловетта. Функціональний стан м'язової сили досліджуваних оцінювали за методикою Ловетта. При тестуванні за шкалою Ловетта проводили вивчення простих рухів, які виконуються в одній площині.

М'язова сила оцінюється по тому опору, який хворий в змозі подолати. Для визначення сили м'язів згиначів верхньої кінцівки хворий та лікар займають положення сидячи, лікар пропонує хворому по чергово зігнути кисть в променево-зап'ястковому суглобі, руку в ліктьовому та плечевому суглобах, після чого, попросивши пацієнта чинити опір, лікар намагається розігнути по чергово суглоби. Така ж схема проводиться і для визначення сили м'язів розгиначів: хворий сидить, верхня кінцівка випрямлена, лікар намагається зігнути руку в суглобах по чергово, при чому хворий повинен чинити опір силовим діям лікаря [42].

Для визначення сили м'язів згиначів нижньої кінцівки хворий лежить на

кушетці, лікар, стоячи коло кушетки, пропонує хворому почергово зігнути ногу в колінному, стегновому суглобах, стопу - у гомілковопідшвенному, при чому рука лікаря знаходиться почергово на стегні, коліні, стопі, перешкоджаючи рухам хворого. Силу розгиначів нижньої кінцівки лікар перевіряє, стоячи коло кушетки та утримуючи почергово стегно, коліно, стопу долонею, коли вони знаходяться в зігнутому стані, та хворий намагається їх розгнути.

Дослідження проводилося роздільно для м'язів правої і лівої кінцівок. М'язова сила оцінювалась за п'ятибальною системою. При цьому у випадку нормальної м'язової сили виставлялися найвищі бали, а при повній відсутності її – нижчі (Табл.2.1) [69].

Таблиця 2.1

Шкала м'язового тесту Ловетта

Ступінь шкали (в балах)	Оцінка рухових можливостей	Співвідн шення сили ураженого та здорового м'яза (%)
0 Повний параліч	Відсутність ознак руху при довільному напруженню м'яза (хворий пробує виконати який-небудь рух - зусилля не супроводжується пальпаторним скороченням).	0
1 Сліди функції	Відчуття напруги при спробі довільного руху (пальпується скорочення м'яза, але не виконується рух)	10
2 Посередньо	Рух в повному обсязі в умовах розвантаження (хворий виконує будь-який рух, але не може подолати силу важкості)	25
3 Задовільно	Рух повного або часткового обсягу при	50

	обтяженні тільки силою важкості (м'яз пересилює тяжіння і виконує при цьому повний або частковий обсяг руху)	
4 Добре	Рух в повному обсязі при дії сили тяжіння і при невеликій зовнішній протидії (м'яз може пересилити невеликий опір, але не здатен розвинути максимального зусилля)	75
5 Нормально	Рух в повному обсязі при дії сили тяжіння і максимальній зовнішній протидії	100

Для проведення цього тестування важливо дотримуватися декількох правил:

- треба правильно вибрати положення пацієнта, так при оцінці верхньої кінцівки хворий повинен знаходитися в положенні сидячи, а дослідження нижньої кінцівки проводиться в положенні хворого лежачи.

- вихідне положення пацієнта повинно бути таким, щоб тестуємий м'яз знаходився в найбільш сприятливих умовах для скорочення максимального числа її рухових одиниць при виключенні участі синергістів.

- положення тестуючої кисті лікаря, яка здійснює контакт з частиною тіла, повинно максимально уникати інших контактів з тілом пацієнта, що може позначитися на результатах дослідження.

- місце контакту не повинно бути болючим.

- долоня або пальці лікаря не повинні обхвачувати кінцівку.

- пацієнт наскільки можливо пробує сильно напружити м'яз (штовхати) проти опору лікаря в напрямку тестового руху протягом 1 - 2 сек.

- зусилля лікаря повинно бути адекватним індивідуальним можливостям пацієнта відповідно до його статі, віку і фізичного розвитку (тестування не

повинно перетворюватися в силову боротьбу між лікарем і пацієнтом).

- оцінка адаптаційної здатності м'яза проводиться при збільшенні зусилля на 1-2 секунди. Якщо адаптація не настає, м'яз несподівано стає нездатним до опору, "поступається" [24].

Визначення рухових можливостей пацієнта при цьому проводили за 5-бальною системою:

5 - балів — сила досліджуємого м'яза нормальна, забезпечується повний об'єм рухів з подоланням власної ваги кінцівки і зовнішнього опору;

4 - бали — сила м'яза добра, забезпечується повний об'єм рухів з подоланням класної ваги кінцівки і незначного зовнішнього опору;

3 - бали сила м'яза задовільна, забезпечується повний об'єм рухів з подоланням власної ваги кінцівки, але без зовнішнього опору;

2 бали — сила м'яза незадовільна — повний об'єм рухів забезпечується із сторонньою допомогою;

1 бал — сила м'яза погана, відсутня функція, але при пальпації відчувається скорочення м'яза;

0 балів — сила м'яза нульова, відсутня функція, при пальпації відсутнє скорочення м'яза.

Визначення обсягу рухів в суглобах проводили наступним чином: спочатку визначали амплітуду активних рухів, які приводились самим хворим, після цього — об'єм пасивних рухів. Вимірювання проводилося за допомогою кутоміру. Бранші встановлювали по осі сегментів, що утворювали суглоб, а вісь кутоміру розташовували відносно осі руху суглобу. Вихідне положення для кульшового і колінного суглобів—180 градусів (положення суглоба при вільному вертикальному положенні тулуба і кінцівок). Рухи у фронтальній площині називаються відведенням і приведенням, в сагітальній— згинанням і розгинанням, навколо поздовжньої осі кінцівки — зовнішня або внутрішня ротація. Порушення рухомості характеризувалось: а) повною нерухомістю в суглобі (*кістковий анкілоз*); б) тугорухомістю (*фіброзний анкілоз*); в)

обмеженістю рухів у суглобах в одній площині (*контрактура*). Запис результатів складається з 3 цифр: 1. Кут крайньої позиції; 2. Нейтральна позиція - 0 Кут кінцевої позиції протилежної розмаху руху [10].

Патологічні рухи характеризуються тим, що в нормі вони відсутні і з'являються тільки при певній патології, тобто відбуваються в площинах, які не характерні для даного суглоба. Зниження рухової активності після травми завжди призводить і до зниження м'язової сили, як окремих груп м'язів, так і всієї пошкодженої кінцівки.

Саме дослідження хребта роблять при різних положеннях хворого в залежності від його стану і тяжкості ушкодження. При незначних пошкодженнях хворого обстежують в положенні сидячи або стоячи. Однак найчастіше при обґрунтованій підозрі на пошкодження хребта хворого укладають на живіт. При легкому надавленні чітко визначається різка біль в області пошкодження. Вдаються також до прийому одномоментного навантаження по осі хребта: роблять легкий поштовх по голові або злегка натискаючи на плечі хворого. Таке навантаження викликає біль в області ушкодженого хребця.

Порушення функції кінцівок у вигляді паралічу, парезу та порушення шкірної чутливості вказує на вивих або перелом хребта з пошкодженням або здавленням спинного мозку. Порушення функції найпростіше визначається шляхом виявлення можливості активних і пасивних рухів постраждалої частини тіла. При пошкодженнях кінцівок спочатку визначають можливий обсяг активних, а потім - пасивних рухів [36].

2.3 Організація досліджень та характеристика контингенту хворих з переломом поперекового відділу хребта у лікарняний період

Дослідження проводились у чотири етапи.

На *першому етапі* були проаналізовані літературні джерела, проведена аналітична робота і зроблені деякі висновки: процес травми хребта відбувається

за спеціальними механізмами, при діагностиці ушкоджень хребта використовують методи опитування, з'ясування анамнезу, огляд, пальпацію, перкусію, аускультацию, клінічні методи, дані лабораторного аналізу та ін., але головним методом, який використовується для затвердження діагнозу є метод рентгенографії, тому що дозволяє виявити точну локалізацію перелому хребта, встановити правильний діагноз, призначити адекватне лікування та своєчасно запровадити методи ЛФК у процес лікування.

На другому етапі здійснено констатувальний експеримент, що охоплює дослідницький етап, у ході якого з'ясовано, що вид травми розташовувався згідно локалізації отриманого удару, лікування методами ФР призначалося в залежності від стану хворого, фізичні вправи, масаж і інші методи ФР стимулюють фізіологічні процеси в організмі через нервовий і гуморальний механізми.

На третьому етапі розроблено експериментальну програму фізичної реабілітації для хворих з переломами хребта, яка надалі впроваджувалась у травматологічному та нейрохірургічному відділенні центральної районної лікарні м. Лохвиця.

На четвертому етапі здійснено аналіз емпіричних даних, узагальнення результатів дослідження і внесення їх в таблиці, перевірено їх достовірність за допомогою порівняння отриманих даних.

У дослідженні брали участь 11 хворих, з них 6 чоловіків і 5 жінок. Найбільша кількість хворих в групі постраждали внаслідок автокатастроф (50%). Кількість випадків побутового травматизму складала 16,3%, виробничого — 33,7%. Експериментальну групу склали хворі - 6 осіб: 3 чоловіка та 3 жінки.

Після проведення медикаментозного лікування та масажу з обстежуваними хворими проводилася індивідуальна корекційна програма вправ, направлена на відновлення фізіологічних функцій хребта, покращення самопочуття, відновлення працездатності.

Висновки до розділу 2

Найбільш інформативними методами дослідження є: аналіз науково-методичної літератури з проблем фізичної реабілітації осіб з травмою поперекового відділу хребта, антропометричні методи дослідження, клініко-фізіологічні методи дослідження, оцінка м'язової сили (тест Ловета) , оцінка обсягу рухів в окремих відділах хребта, методи оцінки психоемоційного стану травмованих осіб.

Дослідження проводилось в чотири етапи:

- аналіз літератури;
- здійснення констатувального експерименту;
- розробка експериментальної програми фізичної реабілітації;
- аналіз емпіричних даних, узагальнення результатів дослідження і внесення їх в таблиці, перевірено їх достовірність за допомогою порівняння отриманих даних.

РОЗДІЛ ІІІ. ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ КОМПРЕСІЙНОМУ ПРЕЛОМІ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА У ЛІКАРНЯНИЙ ПЕРІОД. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.

3.1.ЛФК

3.1.1. Методика занять ЛФК у першому періоді хвороби.

В першому періоді хворий лежить на функціональному ліжку, головний кінець підіймається на 30–40 см від рівня підлоги та за допомогою лямок або ватно-марлевих кілець у підпахвовій області створюють витягнення. Також під поперек хворого підкладається валик висотою 3–4 см, шириною 11–12 довжиною 20–25 см. Протягом перших 10–12 днів висоту валика поступово та строго індивідуально збільшують до 7–12 см [6].

Лікувальна фізична культура проводиться у формі занять лікувальною гімнастикою тривалістю від 10 до 15 хвилин, 3–4 рази протягом дня індивідуальним способом. На відміну від стандартної програми, в новій програмі кількість повторень збільшено на 40% (Табл. 3.1).

Вихідне положення для виконання вправ тільки лежачи на спині. Під час занять лікувальною гімнастикою лямки для витягнення знімаються [31]. Рухи у плечових суглобах обмежуються до кута 90°.

Закінчується перший період, коли хворий може піднімати ногу до кута 45°, не відчуючи при цьому неприємних відчуттів у пошкодженій області хребетного стовпа – в середньому для дітей та підлітків 6–7 днів, для дорослих осіб – 10–14 днів.

Таблиця 3.1

Комплекс фізичних вправ для основної групи у 1 періоді

№	Початкове положення	Зміст вправи	Дозування	Темп
Підготовча частина				

1.	Лежачи на спині, рука на грудях та на животі	Змінне грудне та діафрагмальне дихання	7–8 разів	Повільний
2.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу	Одночасне згинання та розгинання стоп та кісті	8–10 разів	Середній
3.	Лежачи на спині долоню правої руки на грудях, лівої на животі.	Глибоке дихання, Руками здійснювати контроль рухів діафрагми і ребер	8-10 разів	повільний
	Основна частина			
4.	Лежачи на спині, руки до плечей	Кругові рухи вперед (1–4) те ж назад (5–8)	6–8 разів до 90°	Середній
5.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу	Змінне та одночасне піднімання прямих рук вперед	6–8 разів кожною рукою	Середній
6.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу	Згинання то розгинання голені, ковзаючи п'яткою по ліжку	5–6 разів	Середній
7.	Лежачи на спині, руки перед грудьми	Почергове відведення рук в сторону з одночасним поворотом голови в ту ж сторону.	5-6 разів	Середній
8.	лежачи на спині, руки зігнуті в ліктьових суглобах, передпліччя і кісті перпендикулярні до площини ліжка.	Одночасне згинання однієї руки, торкаючись кистю плеча, і розгинання інший, торкаючись кистю ліжка.	6-8 разів	Середній

3.1.2. Методика занять ЛФК у другому періоді хвороби

Другий період триває в середньому для дітей та підлітків 6–7 днів, для дорослих 10–14 днів.

Тривалість занять лікувальною гімнастикою як і в контрольній групі складає 20–25 хвилин. Хворий виконує вправи під контролем методиста і самотійно на протязі дня 4 рази. Початкове положення для виконання вправ – лежачи на спині та животі. Вправи для нижніх кінцівок призначають з відривом ніг від ліжка до 45°[11]. Кількість повторень порівняно стандартною програмою збільшено на 40% (Табл.3.2).

У положенні лежачи на спині у другому періоді використовуються загально розвиваючі вправи для верхніх та нижніх кінцівок з максимальною амплітудою рухів у всіх суглобах. Вправи проводять у повільному та середньому темпі з великою кількістю повторів.

У початковому положенні лежачи на животі виконуються всі вправи для м'язів спини, формування м'язового корсету. Всі ці вправи пов'язані з прогинанням хребетного стовпа, що зменшує його кіфозність. Вправи використовуються статичні та динамічні. Спеціальні вправи змінюються загально розвиваючими, дихальними, ідеомоторними та вправами на розслаблення [35].

У процесі занять з метою розсіювання фізичного навантаження необхідно змінювати початкове положення: лежачи на спині та лежачи на животі.

Таблиця 3.2

Комплекс фізичних вправ для основної групи у 2 періоді

№	Початкове положення	Зміст вправи	Дозування	Темп	Методичні вказівки
Підготовча частина					
1.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу	Підняти руки через боки догори, потягнутися – вдих, по-вернутися у	6–8 разів	Повільний	Слідкувати за диханням

		початкове положення – видих			
№	Початкове положення	Зміст вправи	Дозування	Темп	Методичні вказівки
2.	Лежачи на спині, одна рука на грудях, інша на животі	Змінне грудне та діафрагмальне дихання	7–8 разів	Повільний	Дихання вільне
3.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу	Одночасне згинання та розгинання стоп та кисті	8–10 разів	Середній	Дихання вільне
4.	Лежачи на спині, руки до плечей	Кругові рухи вперед (1–4), те ж назад (5– 8)	8–10 разів	Середній	Дихання вільне
Основна частина					
5.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу догори долонями	Одночасно торкнутися руками плечей, зігнувши у колінному суглобі ногу – вдих, повернутися у в.п. – видих. Те ж іншою ногою	6–8 разів	Середній	
6.	Лежачи на спині, хват руками за край ліжка	Зігнути ногу у колінному суглобі, випрямити та потримати над ліжком під кутом 45° 20–30 сек. Те ж іншою ногою	8–10 разів		У наступні дні прибавляти по 5–10 сек, доводячи до 50–60 сек. Дихання вільне
7.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу	Підняти руки вперед, догори – глибокий вдих, підтягнутися, повернутися у в.п. – розслабити м'язи	6–8 разів	Повільний	
8.	Лежачи на спині, руки на пояс	Почергове підняття ніг не більше 45°	8-10 разів	Повільний	Підняття ноги- видих, опускання- вдих

	Заключна частина				
№	Початкове положення	Зміст вправи	Дозування	Темп	Методичні вказівки
9.	Лежачи на спині	Почергове діафрагмальне і грудне дихання	11 разів	Повільний	

3.1.3. Методика занять ЛФК у третьому періоді хвороби

В третьому періоді проводиться підготовка пацієнта до вертикалізації, тому в цьому періоді більшість вправ призначені для укріплення м'язів спини та черевного пресу. У цей період ще продовжується осьове навантаження на хребетний стовп. Вихідне положення та виконання вправ – лежачи на спині, лежачи на животі, колінно-ліктьове, колінно-долонне та стоячи на колінах з опорою, які сприяють відновленню статокінетичних рефлексів, тренують вестибулярний апарат, покращують рухливість хребта та адаптують його до вертикальних навантажень [27].

У цих положеннях виконуються вправи статичного та динамічного характеру із прогинанням хребетного стовпа (Табл.3.3). Тривалість спеціальних вправ доводиться до 45 хвилин 5–6 разів на день з великою кількістю повторів спеціальних вправ, які укріплюють та формують м'язовий корсет спини та живота [17].

Кількість повторень у вправах коливається від 5 до 20, залежно від складності вправи.

Таблиця 3.3

Комплекс фізичних вправ для основної групи у 3 періоді

	Початкове положення	Зміст вправи	Дозування	Темп
--	---------------------	--------------	-----------	------

1.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу	1–2 піднімання рук вперед – вдих, 3–4 повернутися у в.п. – видих	5–6 рази	Повільний
2.	Лежачи на спині, руками опір на ліктях	Згинання-розгинання у променево зап'ясних суглобах. Кругові обертання кистю ліворуч та праворуч	6–8 разів по 4 рази у кожний бік	Середній
3.	Лежачи на спині, руками опір на ліктях	Кругові обертання у ліктьових суглобах	30 сек.	Середній
4.	Лежачи на спині, одна рука на грудях, інша на животі	Змінне діафрагмальне та грудне дихання	6 рази	Повільний
5.	Лежачи на спині, руки уздовж тулубу	Змінне та одночасне згинання та розгинання стоп. Кругові обертання стопами праворуч та ліворуч	1 хвилина	Середній
	Основна частина			
6.	Лежачи на спині, руки зігнуті в ліктьових суглобах, передпліччя і кисті перпендикулярні до площини ліжка.	Спираючись на голову, плечі і лікті, прогнутися в грудному відділі хребетного стовпа (таз не піднімати). Утримати це положення 10-15 сек	5-6 рази	Середній
7.	Лежачи на спині, хват руками за краї ліжка.	Імітація ногами їзди на велосипеді (ноги піднімати не вище 45 °).	20 разів	Повільний
8.	Лежачи на животі, руки вздовж тіла. Зігнути ногу в колінному суглобі.	Випрямляючи її, підняти від ліжка і повільно опустити, поставивши стопу на пальці.	12 разів	Повільний

№	Початкове положення	Зміст вправи	Дозування	Темп
9.	Лежачи на животі, руками взятися за вертикальні стійки спинки ліжка.	Підняти прямі ноги. Рухи, що імітують плавання стилем кріль.	15 разів кожною ногою	Середній
10.	Лежачи на спині, хват руками за краї ліжка. підняти пряму ногу до кута 45 ° до площини ліжка	Написати п'ятою цифри від 1 до 6.	7 разів кожною ногою	Середній
11.	Лежачи на животі, хват руками за спинку ліжка збоку, ноги зігнуті в колінних суглобах, гомілки перпендикулярні площині ліжка.	Почергове максимальне підведення ніг, не розгинаючи їх в колінних суглобах.	7-10 разів	Середній
12.	Лежачи на животі, руки зігнуті в ліктьових суглобах. підняти голову плечі і верхню частину тулуба.	Виконувати руками рухи, що імітують стиль брас.	10-12 разів	Середній
	Заключна частина			
13.	Лежачи на спині, руки вздовж тулуба	Почергове грудне та діафрагмальне дихання	12-15 разів	Середній

3.1.4. Методика ЛФК у четвертому періоді хвороби

Четвертий період починається приблизно через 2 місяці після травми.

Лікувальна фізична культура призначається у положенні лежачи на животі, спині, колінно-ліктьовому, колінно-долонному суглобах, стоячи на

колінах, стоячи з опором у ліжка або у гімнастичної стіни, стоячи та у ходьбі.

Хворого переводять у вертикальне положення стоячи з положення стоячи на колінах. Після його адаптації до вертикального положення починають застосовувати дозовану ходьбу, поступово збільшуючи її тривалість. Спочатку рекомендується вставати 2–3 рази на день та ходити не більше 15–20 хвилин. Окрім ходьби та спеціальних вправ у розвантажувальних положеннях починають застосовувати вправи у положенні стоячи. При цьому дуже важливо укріплювати м'язи ніг та особливо стопи. Вправи для тулубу виконуються з великою амплітудою у різних площинах, виключаються тільки нахили вперед (Табл. 3.4) [18].

Наприкінці 4 періоду після травми тривалість ходьби без відпочинку може досягати 1,5–2 години, сидіти хворому дозволяється через 3–3,5 місяця після травми (спочатку по 10–15 хвилин декілька разів на день)[9].

Таблиця 3.4

Комплекс фізичних вправ для основної групи у 4 періоді

№	Початкове положення	Вправа	Дозування	Темп	Методичні вказівки
1.	Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу	Звести та розвести лопатки	10–20 разів	Повільний	Дихання вільне
2.	Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу	Випрямити ноги колінних суглобах	15 разів	Середній	Стопи прямих кутів
3.	Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу	Підняти надпліччя опустити	10–20 разів	Повільний	Дихання вільне
4.	Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу	Підняти прямі руки догори, назад – вдих, опустити – видих	10 разів	Повільний	Видих затриманий

№	Початкове положення	Зміст вправи	Дозування	Темп	Методичні вказівки
5.	Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу	Згинання та розгинання ніг у суглобах	15 разів кожною ногою	Середній	Дихання вільне
6.	Лежачи на животі, носки ніг в опорі, руки уздовж тулубу	Почергове піднімання та опускання прямих ніг	9–14 разів	Повільний	Дихання вільне
7.	Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті	Спираючись на носки, коліна та передпліччя, підняти грудну клітину і голову – вдих, в.п. – видих	7 разів	Повільний	Видих затриманий
8.	Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті	Зігнути ногу у колінному суглобі (носок на себе), змінити положення ніг.	10–30 разів	Середній переходом швидкий	Дихання вільне
9.	Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті	Підняти ноги (носки на себе), максимально прогнутися у попереку, повернутися у в.п.	6–8 разів	Повільний	Дихання вільне
10.	Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті	Підняти руки, зігнуті у ліктях, у боки – вдих, опустити – видих	7 разів	Повільний	Видих затриманий
11.	Руки зігнуті у ліктьових суглобах, опір на передпліччя та кисті	Підняти голову, тулуб, руки, зігнуті у ліктьових суглобах, ноги, максимально прогнутися у попереку, повернутися у в.п.	6–8 разів	Повільний	Дихання вільне

3.5 Механотерапія

Механотерапія – комплекс лікувальних, профілактичних та відновлювальних вправ за допомогою спеціальних засобів (апарати, тренажери) на покращення рухливості суглобів, окремих м'язів та їхніх груп задля збільшення функціональної адаптації хворого [14].

Механотерапія є важливою складовою фізичної реабілітації через її тонізуючий та трофічний (заміщення та компенсація утвореного дефекту шляхом регенерації) впливи на опорно-руховий апарат людини, формування функціональних компенсацій, зворотнього сприятливого розвитку атрофічних та дегенеративних процесів, нормалізування функціональної цілісності та діяльності організму.

Це зумовлено кращою локалізацією дій відповідних вправ, регулювання коливань, навантажень, стягнення-розтягнення м'язів, рухів та загальної кількості роботи на кожній окремій ділянці під пильним оком фізичного реабілітолога та/чи відповідного лікаря [39].

Підбір вправ та складання методики занять зі спеціальними блоковими тренажерами був виконаний, спираючись на дослідження в цій галузі В.І. Дікуля.

Механотерапія призначалась хворим через 2 місяці після травми, коли хворий міг самостійно вставати з ліжка, стояти і виконувати вільну ходьбу.

Комплекс включає вправи для тренування ослаблених м'язів спини, рук, ніг та черевного пресу. Весь комплекс виконувався на тренажерах блокового типу (Рис.3.1). Такий підхід дав змогу ретельніше контролювати інтенсивність та обсяг занять, адже тренажери такого типу можуть як допомогати хворому під час виконання вправ долати силу тяжіння, так і навпаки, змінюючи напрям руху блокової системи.



Рис. 3.1- Кросовер (блокова рамка) IMPULSE IFCC

Якщо пацієнту було важко виконувати весь комплекс, його ділили на частини. Наприклад, вранці виконувались вправи для м'язів ніг і спини, а в другій половині дня робили вправи для м'язів живота, грудей і рук. Неважливо, в якій послідовності виконувались тренування групи м'язів. Головне, щоб усім м'язам дісталася необхідне навантаження.

Кількість повторів 5-20 разів і доводивши кількість підходів до 6, час заняття 60 хвилин. Не можна затримувати дихання, перед кожним заняттям потрібно виконувати уявну розминку.

Для того щоб краще розуміти, як організм реагує на тренування, виявляти причини нездужань, коригувати навантаження, дуже важливо вести щоденник занять. Щодня відзначали пульс до тренування, під час самої інтенсивної частини і за який час пульс після закінчення відновиться до вихідного.

Вправа № 1 (Рис.3.2).

Вихідне положення стоячи, руками тримаючись за опору. Робляться плавні рухи тазом вперед-назад. 5-10 повторювань. Темп середній. Рух тазом вперед-видих, назад-вдих.

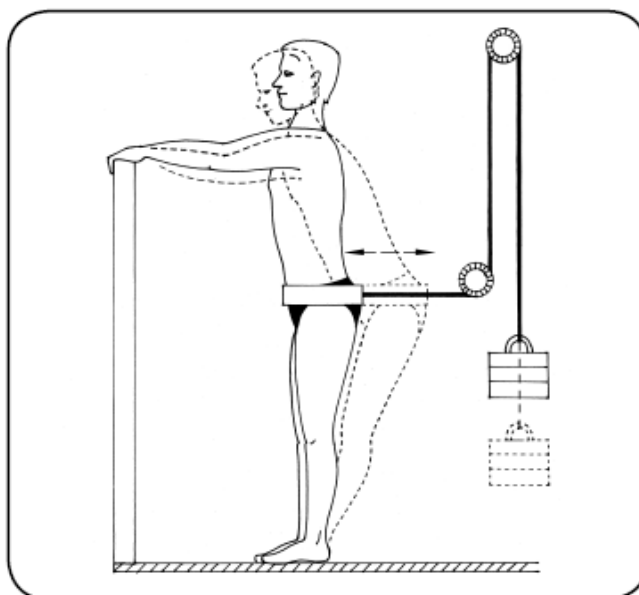


Рис. 3.2-Схематичне зображення виконання вправи № 1

Вправа № 2 (Рис.3.3).

Вихідне положення стоячи, руками тримаючись за опору. Ногами по черзі відбуваються плавні рухи вперед-назад на повну амплітуду. 5-10 повторювань. Темп середній. Під час напруження м'язів-видих, розслаблення-вдих [21].

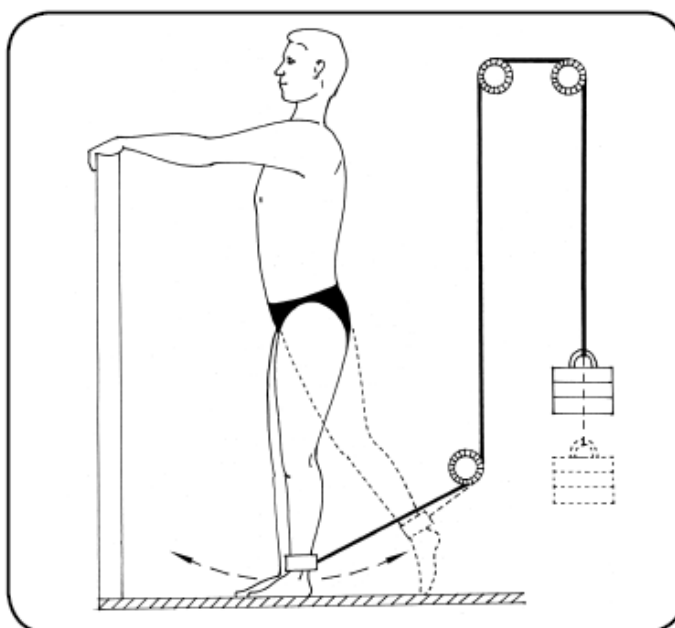


Рис.3.3- Схематичне зображення виконання вправи № 2

Вправа № 3 (Рис.3.4).

Початкове положення стоячи, руки тримають за опору. Закріпивши трос на таз, рухаємо стегнами в сторони. 5-10 повторень. Темп середній. Під час

напруження м'язів - видих, розслаблення – вдих [44].

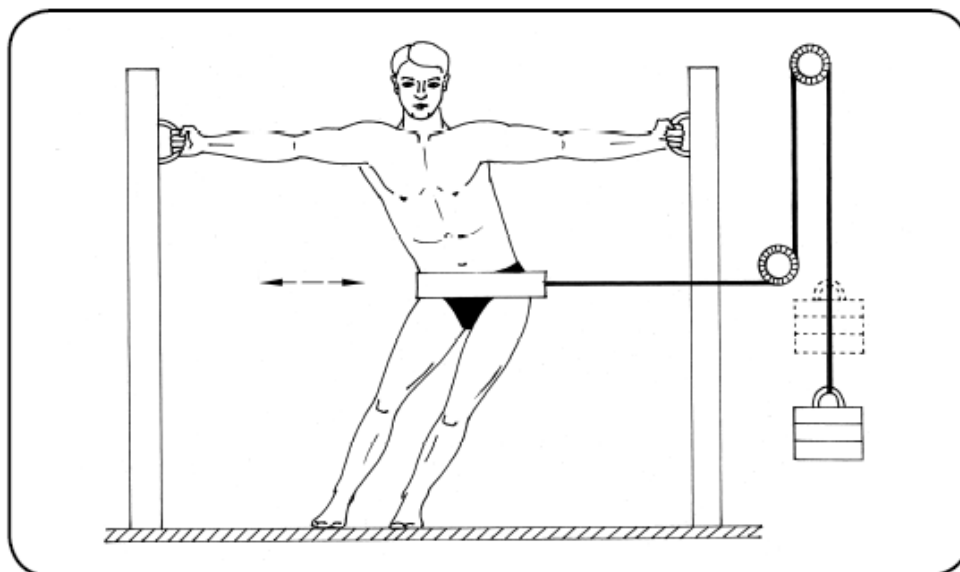


Рис. 3.4- Схематичне зображення виконання вправи № 3

Вправа № 4 (Рис.3.5).

Початкове положення стоячи, руки тримають за опору. Стоїмо однією ногою на підлозі, а іншою на рухомій підставці, тягнемо на себе підстаку, до якої прикріплений вантаж. 5-10 повторень. Темп середній. Під час напруження м'язів - видих, розслаблення - вдих.

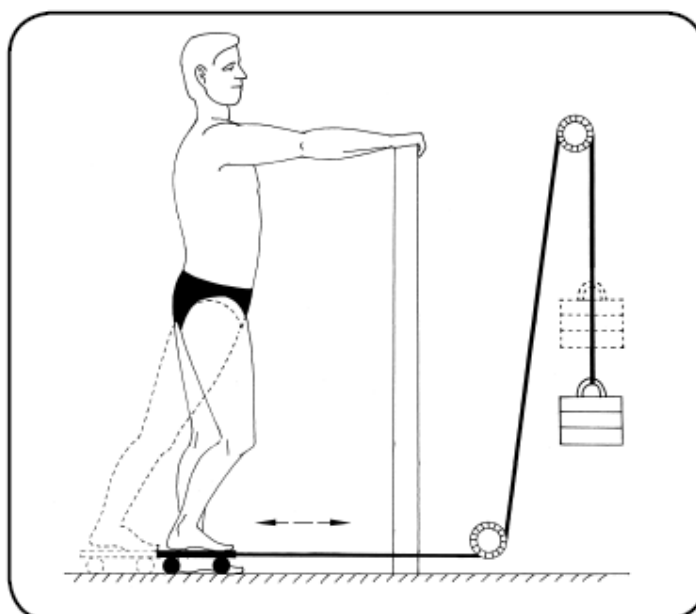


Рис.3.5- Схематичне зображення виконання вправи № 4

Вправа № 5 (Рис. 3.6).

Початкове положення стоячи, руки тримають за опору. Прикріпивши до коліна вантаж, піднімаємо і опускаємо ногу. 5-10 повторень. Темп середній. Під час напруження м'язів - видих, розслаблення – вдих [28].

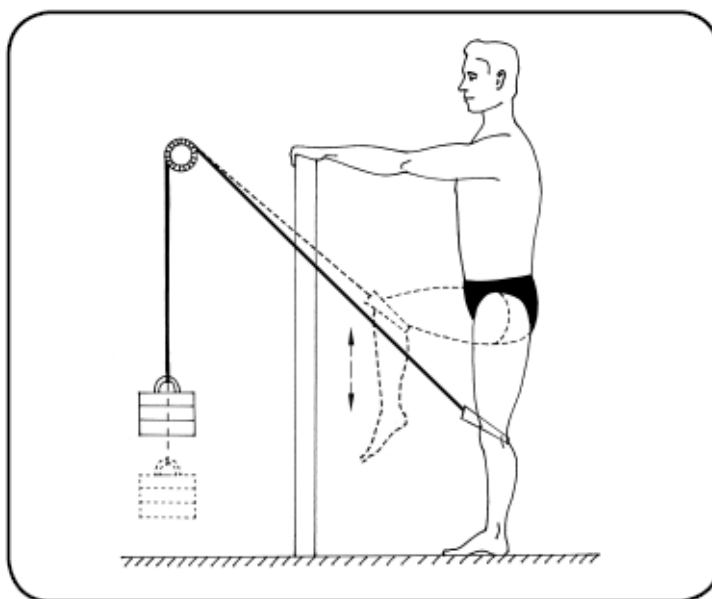


Рис.3.6- Схематичне зображення виконання вправи № 5

Вправа №6 (Рис.3.7).

Початкове положення стоячи, руки тримають за опору. Імітувати присідання, лежачи на візку з упором обох ніг. 5-7 повторень. Темп середній. Під час напруження м'язів - видих, розслаблення – вдих [21].

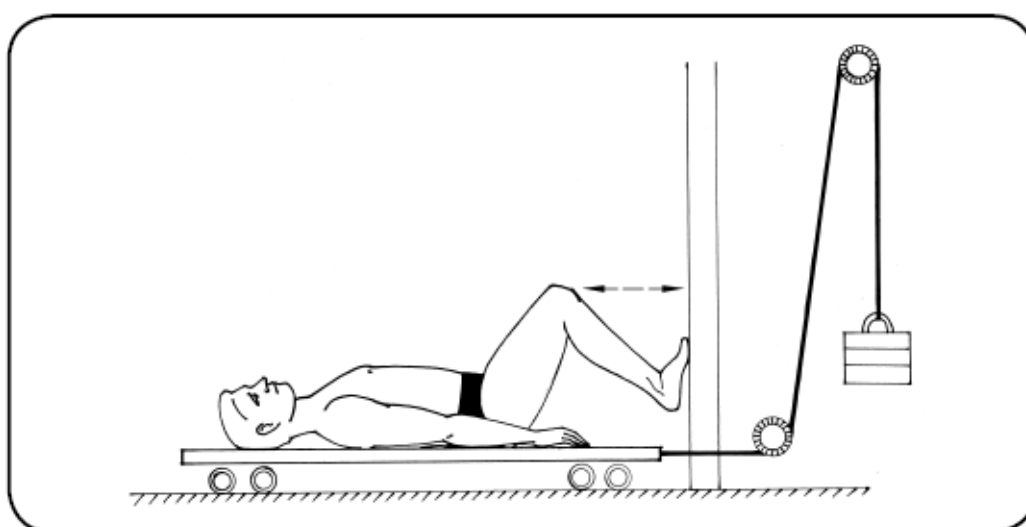


Рис. 3.7- Схематичне зображення виконання вправи № 6

Вправа № 7 (Рис. 3.8).

Початкове положення лежачи. Згинання ніг за допомогою рук 5-10 повторень. Темп середній. Під час піднімання ноги - видих, опускання – вдих [44].

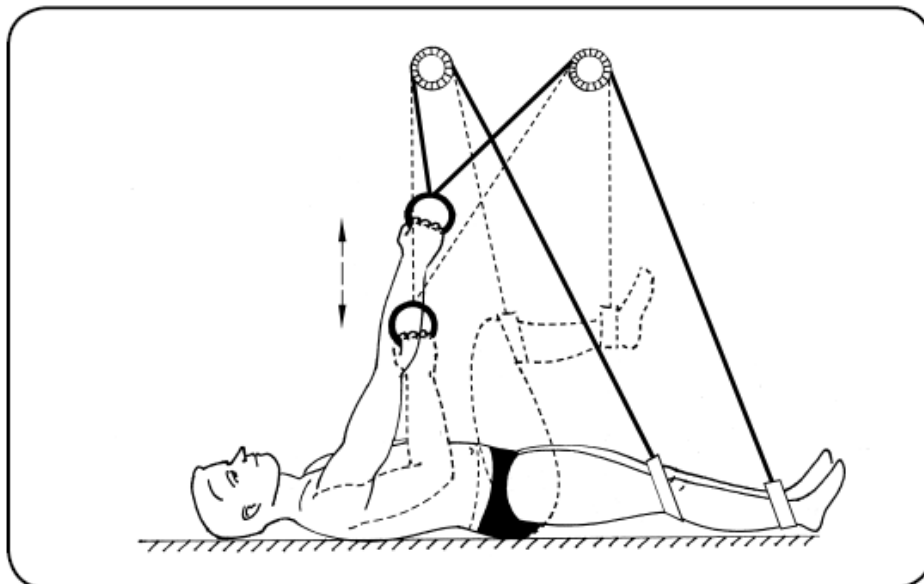


Рис. 3.8- Схематичне зображення виконання вправи № 7

Вправа № 8 (Рис.3.9).

Початкове положення лежачи, руки вздовж тулуба. Випрямлення ніг, лежачи на животі, вага поступово зменшується. 5-7 повторень. Темп середній. Під час напруження м'язів - видих, розслаблення - вдих.

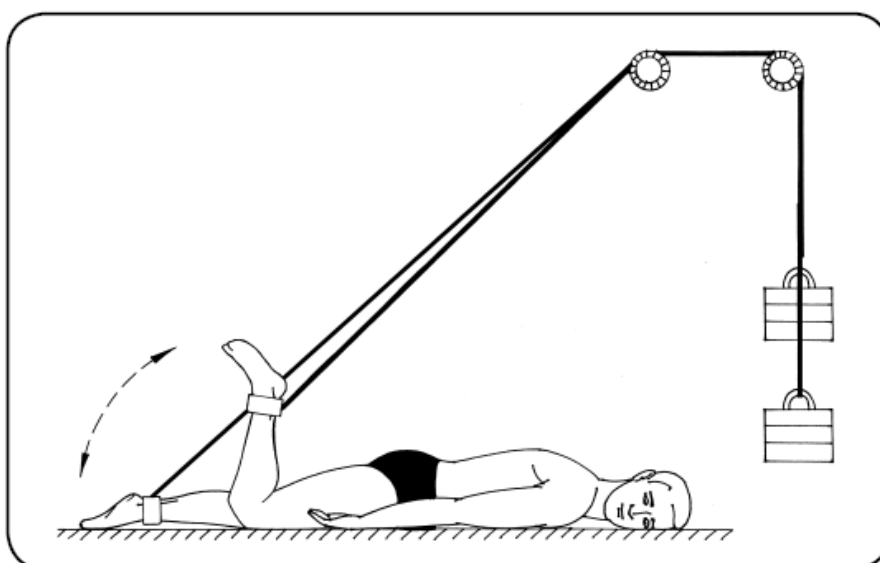


Рис. 3.9- Схематичне зображення виконання вправи № 8

3.6 Дослідження ефективності складеної програми ФР у хворих з переломами поперекового відділу хребта у лікарняний період

Було проаналізовано 11 хворих з переломом поперекового відділу хребта, з них 6 чоловіків і 5 жінок. Ці хворі отримували комплексне лікування: ЛФК, фізіотерапію, медикаментозні засоби, масаж, механотерапію. Для оцінки результатів використання методики ЛФК в поєднанні з механотерапією, хворі були розподілені на 2 групи: основну і контрольну з ідентичними за термінами і за характером травмами. У контрольній групі в лікувальний комплекс у хворих включалися лікувальна гімнастика, лікарські і фізичні методи лікування. У контрольній групі – 5 осіб -2 жінки і 3 чоловіків.

Основну (експериментальну) групу склали хворі -6 осіб (3 – чоловіків, 3 – жінки). В усіх хворих був компресійний перелом поперекового відділу, які займалися комплексом лікувальної фізичної культури в поєднанні з механотерапією по новій методиці. Найбільша кількість хворих в основній групі постраждали внаслідок автокатастроф (50%). Кількість випадків побутового травматизму складала 16,7%, виробничого — 33,3%. Контингент хворих був підібраний за подібним за станом важкості здоров'ям. Хворі, що перебували на стаціонарі у ЦРЛ м. Лохвиця по шкалі м'язового тесту Ловета мали різні бали: з травмами поперекового відділу хребта – 2 жінка і 1 чоловік- 2 бал, 2 жінки і 2 чоловіка- 3 бали, 1 жінка і 3 чоловіка- 4 бали.

По шкалі м'язового тесту Ловетта – 0 балів – повний параліч (відсутність ознак руху при довільному напруженні м'яза, тобто зусилля не супроводжуються пальпаторним скороченням); 1 бал – сліди функції (відчуття напруги при спробі довільного руху, скорочення м'яза пальпується); 2 бали – посередньо (хворий виконує будь-який рух, але не може подолати силу тяжіння); 3 бали – задовільно (м'яз хворого пересилює тяжіння і виконує при цьому повний або частковий обсяг руху); 4 бали – добре (рух в повному обсязі при дії сили тяжіння і при невеликій зовнішній протидії, м'яз може пересилити невеликий опір, але не здатен розвинути максимального зусилля); 5 балів –

нормально (рух в повному обсязі при дії сили тяжіння і максимальній зовнішній протидії) [15].

Шкала м'язового тесту Ловетта оцінює рухові можливості м'язів пошкодженої ділянки. Так до призначення комплексу ЛФК та механотерапії, дані бальної системи в основній та контрольній групах знаходилися майже на одному рівні.

Співвідношення сили ураженого та здорового м'яза за тестом Ловетта, до використання комплексу ЛФК становило в основній 17 балів, в контрольній – 17, а після курсу лікування з застосуванням розробленої методики лікувальної фізичної гімнастики відповідно –26 та 22 відповідно.

Отже результати м'язового тесту Ловетта після виконання комплексу лікувальної фізичної культури та механотерапії в основній групі в порівнянні з контрольною групою, яка не виконувала новий комплекс лікувальної гімнастики і механотерапії показали збільшення

Таблиця 3.5

Зміна результатів м'язового тесту Ловетта по групам

Вид травми	До використання комплексу ЛФК	Після використання нового комплексу ЛФК з механотерапією	Різниця
Основна група			
Переломи поперекового відділу хребта	17±1,8	26±0,5	+9
Вид перелому	До використання комплексу ЛФК	Після використання стандартного комплексу ЛФК	Різниця
Контрольна група			
Переломи поперекового відділу хребта	17±1,7	22±0,5	+5

параметрів в обох групах - і в основній і в контрольній, але в основній групі збільшення було інтенсивніше і достовірно статистично підтверджене (Табл.3.5).

Завдання, які ми ставили при використанні нашої методики ЛФК при реабілітації хворих: створення максимально сприятливих умов для перебігу регенеративних процесів; нормалізація обміну речовин; попередження і лікування пролежнів і деформацій кістково-суглобового апарату; встановлення контрольованих актів сечовипускання і дефекації; попередження і лікування ускладнень з боку дихальної и серцево-судинної систем; попередження і лікування атрофії м'язів; вироблення здатності до самостійного пересування; придбання навиків самообслуговування, - було досягнуто. При накладанні апаратного, скелетного витягнення або гіпсової пов'язки хворі досить часто вимушені знаходитись на строгому тривалому ліжковому режимі. Вимушене тривале перебування на ліжку призводить до гіподинамії, порушення функцій різних органів і систем організму, а також до зменшення обсягу рухів кінцівок і різних відділів хребта.

Вимірювання обсягу рухів в окремих відділах хребта проводять за допомогою комбінованого кутоміра, а у широкій практиці – візуально за максимальними рухами в частині хребта. У шийному відділі хребта згинання у нормі відбувається до торкання підборіддя з грудиною, розгинання – до горизонтального положення потилиці, нахили вбік – до торкання вушної раковини надпліччя. Для хворих з переломом поперекового відділу хребта у контрольній групі становило – 50 % від норми, у основній групі – 70%. При нормальній рухомості у поперековому відділі хребта хворий при нахилі тулуба уперед може торкнутися кінчиками пальців рук підлоги, а на обмеження згинання вказує відстань від кінця третього пальця до поверхні опори. У контрольній групі ця відстань становила у середньому 30 см, а у основній – 22см. Розгинання тулуба вимірюють відстанню від сьомого шийного хребця до початку міжсідничної складки у положенні стоячи і при максимально

можливого прогинання. Загальна амплітуда згинання і розгинання у поперековому відділі хребта досягає 80 градусів. Розгинання у контрольній групі становило 45-50 градусів від норми, у основній – 55-65 градусів. Нахил у бік вважається добрим, якщо хворий, ковзаючи кистю по однойменній зовнішній поверхні стегна, досягає пальцями колінного суглоба. Нахили вбік у грудному і поперековому відділах (разом дорівнюють) по 60 градусів. Отже для контрольної групи це становило у середньому 30-39 градусів, а у основній групі – 39-47 градусів. Тест проводився з вихідного положення стоячи, ноги разом, руки вздовж тулуба. Результати по групах представлені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Обсяг рухів до та після виконання програми ФР

Відділ хребта	Норма,° Амплітуда	Основна група,° Амплітуда	Контрольна група,°
До призначення програми			
Шийний відділ хребта	кути згинання, розгинання -70°, кут бокового нахилу – 35°, кут повороту - 80°	43-48 17-21 31-33	41-46 16-20 28-31
Грудний відділ хребта	кут бокового нахилу – 25°, кут повороту - 70°	14-18 26-28	12-17 24-27
Поперековий відділ хребта	кути згинання, розгинання -80°, кут бокового нахилу – 70°, кут повороту 65-70°	32-35 21-23 17-19	31-36 24-25 18-19
Після проведення програми			
Шийний відділ хребта	кути згинання, розгинання -70°, кут бокового нахилу – 35°, кут повороту - 80°	61-65 29-34 48-53	52-55 24-27 38-42
Грудний відділ хребта	кут бокового нахилу – 25°, кут повороту - 70°	21-23 47-55	17-19 39-45
Поперековий відділ хребта	кути згинання, розгинання -80°, кут бокового нахилу – 70°, кут повороту 65-70°	55-65 39-47 48-57	50-55 30-39 39-48

Будь-який комплекс лікувальної фізкультури впливає і на психологічний стан: включає хворого в активну участь в лікувальному процесі - на противагу

іншим лікувальним методам, коли хворий зазвичай пасивний. Фізичні вправи, стимулюючи функціональну діяльність усіх основних систем організму, в підсумку призводять до розвитку функціональної компенсації і адаптації хворих з переломами хребта.

Результат лікування оцінюють за відсутністю больових відчуттів та скутості в суглобах, цілковитому відновленню функції уражених суглобів, відновленню нервової чутливості в уражених кінцівках.

Функціональний тест вимірювання обсягу рухів в окремих відділах хребта наглядно показав, що у основній групі у порівнянні з контрольною, параметри згинання –розгинання, нахилів тулубом і головою значно кращі. При відсутності анатомічного розриву спинного мозку, а також при синдромі часткового порушення його провідності під дією комплексу ЛФК відзначалося поступове відновлення порушених функцій у всіх обстежених хворих. Біоелектрична активність м'язів - сумарна біоелектрична активність рухових одиниць м'язів. Аналіз результатів біоелектричної активності м'язів показав наступне: під впливом ЛФК і механотерапії зростають м'язова сила та обсяг рухів, з'являються рухи, які були втрачені, виникають нові локомоції компенсаторного характеру, поліпшується біоелектрична активність м'язів, нормалізується м'язовий тонус (Табл. 3.7). Нами використані дані, зроблені у відділенні лікарні медперсоналом. Результати лікування по новій програмі хворих основної та звичайним лікуванням контрольної групи показали, що відновлення робіт м'язів виявилось більш інтенсивнішим у групи хворих, які займалися спеціальними вправами по нашій запропонованій методиці, що зафіксовано у 96,4% хворих основної групи в поліпшенні біоелектричної активності м'язів, в підвищенні м'язової сили (у 79,8%), підвищенні обсягу збережених рухів (у 92,2%), відновленні втрачених рухів (67,4%) та появи компенсаторних рухів (26,7%), нормалізації м'язового тону (84,6%).

Таблиця 3.7

Результати лікування засобами ЛФК хворих основної та звичайним

лікуванням контрольної групи (%)

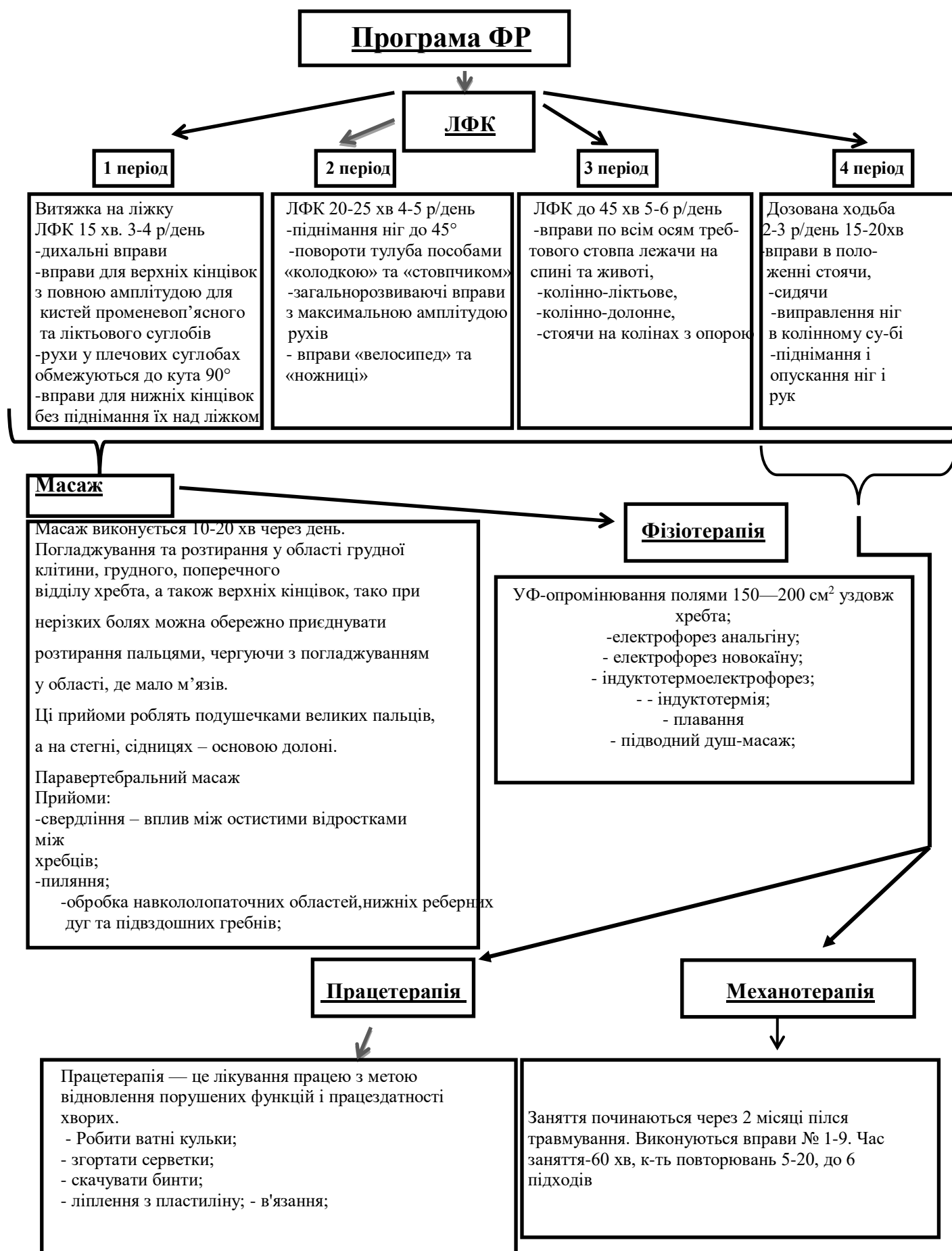
Характер змін	Основна група	Контрольна група
Поліпшення біоелектричної активності	96,4	58,2
Підвищення м'язової сили	79,8	47,4
Підвищення обсягу збережених рухів	92,2	54,5
Відновлення втрачених рухів	67,4	42,3
Поява компенсаторних рухів	26,7	15
Нормалізація м'язового тону	84,6	58,2

Заняття ЛФК при травмах хребта проводили до підвищення енергетики і рівня метаболізму в м'язах, посилюючи кровообіг в регіональних судинах.

Наслідком цього є покращення тканинної трофіки. Запропоновані комплекси вправ ЛФК та механотерапії в додатку до основного лікування показали, що під впливом фізичного навантаження відновлення функцій і реабілітація пацієнтів йшла скоріше і інтенсивніше в основній групі пацієнтів в порівнянні з контрольною.

Таким чином, використання запропонованої програми продемонструвало позитивні зрушення в лікуванні на шляху до одужання в основній групі пацієнтів в порівнянні з контрольною.

3.7. Структура програми фізичної реабілітації при компресійному переломі поперекового відділу хребта у лікарняний період



Висновки до розділу 3

Отже, фізична реабілітація починається з 2-3 дня після надходження пацієнта в стаціонарне відділення. Ранній початок реабілітаційних дій запобігає появі дегенеративних змін у відділах спинного мозку, розташованих нижче. Заняття ЛФК поділяють на 4 періоди. Складений комплекс вправ механотерапії складається з 8 вправ, що виконуються на тренажері IMPULSE IFCC.

Використання нового комплексу вправ ЛФК та механотерапії в основній групі показало вищі результати ніж в контрольній групі.

РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

4.1. Вимоги з охорони праці при роботі в кабінетах лікувальної фізкультури

1. Вимоги до залу ЛФК.

Підлога має бути рівною, теплою щільною та такою, що не чинить опір ударам; мати неслизьку та зручну для очищення поверхню. На підлозі повинні лежати ковдри. Підлога повинна легко митися, та також слід передбачати прибирання за допомогою пилососів. Стіни повинні відповідати вимогам шумо- і теплозахисту; підлягати легкому прибиранню та миттю; мати оздоблення, що виключає можливість поглинення чи осадження отруйних речовин, колір інтер'єрів має відповідати вимогам технічної естетики, батареї повинні бути в нішах під вікнами і закриті захисними сітками чи ґратами. Для повітрообміну обов'язкова наявність припливно-втяжної вентиляції із подачею повітря на одну людину, що займається, не менше 80 м³ за год. До складу приміщень повинні входити допоміжні приміщення: роздягальня, туалет, кімната для викладачів ЛФК [67].

2. Мікрокліматичні умови характеризуються такими показниками:

- температура повітря (оптимальна величина у холодний період 19-21 °С, у теплий період 21-23 °С; допустима величина у холодний період верхня межа 21-23 °С, нижня 12-15 °С; у теплий період верхня межа 27-29 °С, нижня межа 17-18 °С);

- відносна вологість повітря (оптимальна величина у холодний та теплий період 60-40 %; допустима величина у холодний період – 75%, у теплий – 65% при температурі 26 °С);

- швидкість руху повітря (оптимальна величина у холодний період 0,2 м/с; у теплий – 0,3 м/с; допустима величина у холодний період не більше 0,3 м/с, у теплий 0,4 – 0,2 м/с.

3. Освітлення.

Зал повинен мати пряме природне освітлення (вікна) та штучне освітлення лампи розжарювання. Норма для залу ЛФК: штучне

освітлення не менше 300лк. Природне освітлення КПО верхнє – 4%, бокове – 1,5 %.

4. Вимоги пожежної безпеки. Зал ЛФК повинен відповідати вимогам пожежної безпеки та бути оснащеним первинними засобами пожежогасіння згідно НАПБ А.01.001-2004 “Правила пожежної безпеки в Україні” [64].

5. Одяг, взуття. Одяг та взуття у людей, що займаються, повинне бути легке, спортивне, зручне, відповідати гігієнічним вимогам.

6. Вимоги до спортивного інвентарю. До спортивного інвентарю повинні входити: шведська стіна, тренажери, обручі, гімнастичні драбини, м'ячі, стрічки, робочі лави, стільці, стіл. Спортивний інвентар повинен бути в робочому стані та відповідати всім необхідним вимогам [69].

4.2. Інструкція з охорони праці при роботі в кабінетах лікувальної фізкультури

I. Загальні положення:

1. При вступі на роботу працівник проходить вступний і первинний інструктажі з охорони праці, підтверджуючи це своїм підписом у контрольному листі роходження інструктажу з охорони праці.

2. Застосовувати спец. одяг, спец. взуття й інші засоби індивідуального захисту по призначенню і не виносити їх за межі кабінету.

3. Не допускати на робоче місце осіб, що не мають відношення до виконуваної роботи.

4. Вміти робити долікарську допомогу постраждалим.

5. виконувати тільки ту роботу, з якої пройшов навчання, інструктаж з охорони праці і допущений начальником відділення.

6. Виконувати вимоги техніки безпеки.

7. Доповісти начальнику відділення про замічені несправності спортивного устаткування кабінету ЛФК (розбита арматура світильників, відкритий або зламаний електророзподільний щит) та інших порушеннях

вимог безпеки, а також про нещасні випадки на ділянці роботи кабінету ЛФК [65].

II. Вимоги безпеки перед початком роботи

1. Перед початком роботи інструктор повинен:

- одержати інструктаж з охорони праці (зав. кабінетом) при виконанні нових видів робіт і зміни умов праці;
- надіти спец. одяг та інші встановлені для даного виду робіт засоби індивідуального захисту;
- упорядкувати робоче місце, прибрати всі предмети, що заважають роботі, спортивне устаткування розташувати у встановленому місці, зручному і безпечному, для користування, порядку;
- перевірити наявність і справність спортивних снарядів устаткування кабінетів ЛФК;
- включити місцеве освітлення і перевірити справність вентиляції;
- повідомити зав. відділення ЛФК про всі замічені несправності і без її вказівки не приступати до роботи [67].

III. Вимоги безпеки під час виконання роботи

1. Під час роботи інструктор повинен:

- здійснювати постійний нагляд за справністю устаткування, звертаючи особливу увагу на наявність і справність спортивного інвентарю кабінетів ЛФК не застосовувати несправне устаткування;
- утримувати в порядку і чистоті робоче місце, не допускати захащення;
- бути уважним, не відволікатися і не відволікати інших.

2. У випадку поганого самопочуття інструктор повинний припинити роботу, привести робоче місце в безпечний стан, звернутися по допомогу до лікаря [63].

IV. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

При замічених несправностях застосовуваного устаткування й інвентарю

або створення аварійної обстановки при виконанні робіт інструктор повинен припинити роботу, попередити працюючих про небезпеку; негайно попередити начальника відділення і сприяти усуненню аварійної ситуації, а також розслідуванням з метою розробки протиаварійних заходів. Інструктор може робити усунення самих невідкладних несправностей із суворим дотриманням вимог безпеки, викладених в інструкції з охорони праці; при нещасних випадках з людьми зробити їм долікарську допомогу, негайно довести до відома начальника відділення, зберегти обстановку при якій відбувся нещасний випадок.

V. Вимоги до графіку роботи та відпочинку

При режимі змінної роботи працівники чергуються в змінах рівномірно. Найбільш поширена робота у дві зміни. Перехід з однієї зміни в іншу, як правило, повинен проводитися через кожний робочий тиждень у години, встановлені графіками змінності. Тривалість перерв у роботі між змінами відповідно до ст. 59 КЗпП має становити не менше подвійної тривалості роботи в попередній зміні (включаючи час перерви на обід). У тих випадках, коли тривалість зміни більше 8 годин, міжзмінний відпочинок компенсується збільшенням тривалості щотижневого безперервного відпочинку [62].

4.3. Комплекс вимог з охорони праці до умов проведення масажу

При проведенні масажу мають виконуватися вимоги не тільки до умов проведення масажу, а і до одягу, поведінки масажиста та пацієнта під час проведення масажу.

Правила роботи масажиста.

Робота масажиста пов'язана з великим фізичним навантаженням, тому потрібно звертати увагу на попередження у нього патологічних змін у області шийного і поперекового відділів хребта, появи застійних явищ в нижніх кінцівках. Це допоможе запобігти розвитку професійних захворювань (плечолопатковий періартрит, плоскостопість, варикозне розширення вен,

тендовагініти, міозити, радикуліти). Для цього необхідно виконувати спеціальні вправи на релаксацію, слід відпочивати сидячи. Масажист повинен добре знати анатомію, фізіологічну дію окремих прийомів масажу, проводити діагностичне пальпаторне обстеження, володіти розвиненим відчуттям дотику.

Необхідно дотримувати гігієнічні вимоги, коротко стригти нігті, при жирній шкірі рук використовувати поживні креми. Слід мити руки водою температури 18 – 20 °С. Одяг повинен бути просторим, на руках не повинно бути предметів, які можуть травмувати шкіру пацієнта, а взуття повинне бути на низькому каблучі. Слід вибрати найзручнішу робочу позу, зберігати правильний ритм дихання, працювати обома руками, залучаючи до роботи тільки ті м'язи, які виконують даний прийом масажу [66].

Після уточнення скарг пацієнта і визначення стану його тканин спільно з лікарем необхідно визначити методику масажу з урахуванням клінічних форм захворювання, особливостей основного і супутнього захворювань. Якщо масажист при проведенні курсу масажу вважає за необхідне внести корективи в його виконання, що може бути викликане появою негативних реакцій пацієнта на окремі маніпуляції або появою нових клінічних ознак захворювання, то необхідно проконсультуватися з лікарем.

У масажному кабінеті повинна бути абсолютна тиша, і лише за бажанням пацієнта можна включати музику або вести бесіду. При цьому потрібно враховувати його стан, не викликати негативних емоцій, не стомлювати і прислухатися до відповідних реакцій організму пацієнта на різні маніпуляції. Пацієнт може бути в положенні сидячи, лежачи на спині, животі, боку, іноді – стоячи.

Вимоги до масажиста.

У правилах поведінки масажиста необхідно виділити два основні аспекти володіння масажем – психологічний та технічний. До психологічного відносяться уважність, терплячість, тактовність, дружелюбність, спокій,

упевненість в правильності виконання плану сеансу масажу з урахуванням стану пацієнта; до технічного – уміння виконувати будь-який вид масажу, вибирати найефективніші прийоми, дотримувати раціональну послідовність окремих основних і допоміжних прийомів масажу, враховувати адекватність відповідної реакції пацієнта на проведений сеанс або курс масажу.

Необхідно встановити відносини довіри між фахівцем і пацієнтом. Це досягається умінням масажиста налагодити хороший контакт з пацієнтом, від чого часто залежить успіх лікування [67].

Вимоги до пацієнта.

Перед масажем бажано прийняти теплий душ або обтертися вологим рушником, потім насухо витертися, оголити частину тіла для масажу так, щоб одяг не заважав масажу. При значному волосяному покриві можна масажувати через білизну або застосовувати креми, емульсії. Подряпини і інші пошкодження шкіри необхідно заздалегідь обробити.

Для найбільшого ефекту масажу необхідно добитися повного розслаблення м'язів області, що підлягає масажу. Такий стан настає в так званому середньому фізіологічному положенні, коли суглоби кінцівок зігнуті під певним кутом.

4.4. Гігієнічні вимоги до масажиста

Кисті рук масажиста повинні бути пластичні, теплі й сухі. Неприпустимі садна, подряпини, тріщини, мозолі, довгі нігті. Якщо на руках є які-небудь захворювання (грибкові, запальні і т. д.), масажувати не можна, так як інфекція може бути легко перенесена на здорову шкіру пацієнта [67].

Сила і витривалість рук, необхідні для виконання масажу, тренуються певними вправами з використанням кистьового і ручного еспандера, гантелей. Велике значення надається тренуванню гнучкості променево-зап'ясткових суглобів, а також силі і розтягування пальців. Теплі ванночки

зі змінною температурою, розтирання рук лимонним соком, спиртовим розчином (30-40%), спиртовим лосьйоном дають хороший ефект при холодних і вологих руках. Перед кожною процедурою необхідно мити руки теплою водою з милом, а після роботи вимиті руки змащувати кремом, підібраним для своєї шкіри. Рекомендується мати декілька кремів і час від часу міняти їх, щоб уникнути ефекту звикання.

4.5. Комплекс вимог з охорони праці до обладнання кабінету масажу

При проведенні масажу необхідно дотримуватися наступних вимог з охорони праці. Приміщення для проведення масажу повинне бути сухим, світлим (освітленість 120 – 150 лк), обладнано притічно-витяжною вентиляцією, яка забезпечує 2-3-кратний обмін повітря за годину [62]. Бажано мати окремий масажний кабінет з площею близько 18 м². У ньому повинні знаходитися:

- стійка масажна кушетка, оббита дерматином, з підкладкою з поролону або шару морської трави (по можливості з трьома рухомими площинами та електропідігрівом) завдовжки 1,85 – 2 м, шириною 0,5 – 0,6 м, заввишки 0,5 – 0,7 м.;
- круглі валики, оббиті дерматином, завдовжки 0,6 м, діаметром 0,25 м;
- столик для масажу, оббитий дерматином, розмірами 0,8x0,6x0,35 м;
- шафа для зберігання чистих простирадл, халатів, рушників, мила, тальку, масажних приладів, апаратів, лампи соллюкс і інших необхідних пристосувань, що використовуються при масажі;
- аптечка першої допомоги, в якій знаходяться: вата, стерильні бинти, спиртовий розчин йоду, лейкопластир, вазелін борний, дезінфікуюча мазь, нашатирний спирт, камфорно-валеріанові краплі, мазі, розтирання, присипки, еластичний бинт;
- раковина з підведенням холодної та гарячої води.

Пол в кабінеті повинен бути дерев'яним, пофарбований або покритий лінолеумом, температура повітря в масажному кабінеті – 20 – 22 °С, відносна вологість – не вище 60 %. У кабінеті бажано мати пісочний або процедурний годинник, апарат для вимірювання артеріального тиску, секундомір, динамометр кистьовий, магнітофон.

Висновки до розділу 4

Аналіз даних науково-методичної літератури з охорони праці у галузі фізичної реабілітації показав, що соціальне значення охорони праці полягає у сприянні зростанню ефективності суспільного виробництва шляхом безперервного удосконалювання і поліпшення умов праці, підвищення її безпеки, зниження виробничого травматизму і захворюваності.

З метою збереження і поліпшення стану здоров'я працюючих і збільшення тривалості життя при високій виробничій активності, необхідно дотримуватися вимог з охорони праці на робочих місцях.

ВИСНОВКИ

Аналіз джерел літератури щодо проблеми фізичної реабілітації осіб після компресійних переломів хребетного стовпа дозволив встановити етіологію (можливі причини), патогенез (механізм розвитку травматичної хвороби при цих переломах) та клінічну симптоматику переломів хребта.

Виявлено, що основними причинами переломів є різні падіння, дорожньо-транспортні пригоди, заняття спортом та ін. Пусковим механізмом розвитку травматичної хвороби при переломах хребетного стовпа являються больові відчуття в області пошкодження, важкі порушення анатомічної структури та функцій опорно-рухового апарату.

Проаналізовано можливі методи лікування неускладнених переломів хребетного стовпа та розкриті механізми лікувальної дії фізичних вправ, лікувального масажу та фізіотерапії на функціональний стан різних систем та органів – трофічну дію, тонізуючий ефект, формування тимчасових компенсацій порушених рухової, опорної функції, нормалізації функцій рухів та опори.

Складена програма фізичної реабілітації хворих після неускладнених переломів хребетного стовпа, яка заключається у комплексному використанні різних засобів фізичної реабілітації:

- лікувальної фізичної культури;
- лікувального масажу;
- фізіотерапевтичних процедур;
- працетерапії;
- механотерапії.

Цей комплекс реабілітаційних засобів застосовується хворим з урахуванням локалізації перелому, періоду протікання травматичної хвороби, методу місцевого лікування перелому, віку та функціонального стану кардіореспіраторної системи. Було проаналізовано 11 хворих з переломом поперекового відділю хребта, з них 6 чоловіків і 5 жінок. Ці хворі отримували

комплексне лікування: ЛФК, фізіотерапію, медикаментозні засоби, масаж, механотерапію. Для оцінки результатів використання методики ЛФК в поєднанні з механотерапією, хворі були розподілені на 2 групи: основну и контрольну з ідентичними за термінами і за характером травмами. У контрольній групі в лікувальний комплекс у хворих включалися лікувальна гімнастика, лікарські і фізичні методи лікування. У контрольній групі – 5 осіб - 2 жінки і 3 чоловіків.

Основну (експериментальну) групу склали хворі -6 осіб (3 – чоловіків, 3 –жінки).

Було проведено дослідження хворих після переломів хребетного стовпа з метою урахування ефективності заняття лікувальною гімнастикою, процедур масажу та фізіотерапії з механотерапією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акимов Г.А., Филимонов Н.А., Кранов М.Л. и др. Клинические синдромы шейного остеохондроза и его лечение / Воен. мед. журн. - 2000.- с.13 -16.
2. Барвиненко А.А. Атлас мануальной медицины. - М.: Медицина, 2010. - 243 с.
3. Белая Н.А. Руководство по массажу. - М.: Медицина, 2007. - 244 с.
4. Белоусова Т.П. Коррекция позвоночника. - Запорожье, 2009. - 184 с.
5. Бирюков А.А. Массаж - спутник здоровья. - М.: Медицина, 2012. - 128 с.
6. Богачева Л.А., Ушаков Г.Н., Вахлаков А.Н. Амбулаторное лечение болей в спине. Сообщение I и II // Неврологический журнал. - 2006. - № 3. - с. 39-45.
7. Богачева Л.А. Современное состояние проблемы болей в спине (по материалам 8-го Всемирного конгресса, посвященного боли) // Неврологический журнал. 2015. - №.4. - с. 59-62.
8. Брегг П.С. Программа по оздоровлению позвоночника / Пер. с англ. - М.: Медицина, 2012. - 112 с.
9. Васичкин В.И. Сегментарный массаж. - СПб.: Лань, 2003. - с. 54-159.
10. Вейн А.М., Власов Н.А. Патогенез вегетативных нарушений при остеохондрозе позвоночника. - В кн.: Проблемы патологии позвоночника. - М., 2009. - С. 56-63.
11. Веселовский В.П., Иваничев Г.А., Попелянский А.Я., Романова В.М., Третьяков В.П. Принципы комплексного лечения больных остеохондрозом позвоночника. - Ленинград, 2007. - 148 с.
12. Веселовский В.П., Строков Е.С. Применение массажа в клинике вертеброгенных заболеваний нервной системы. - Ленинград, 2014. - 256 с.

13. Гупта М.К. 69 унікальних лікувальних поз і вправ від болю в хребті, спині і шиї / Гупта М.К. - Здорове життя, 2007. - 127 с.
14. Гідрокінезотерапія в системі фізичної реабілітації хворих після переломів кісточок [Текст] / В. М. Мухін, О. М. Звіряка // Матеріали наукової конференції за підсумками науково-дослідної і науково-методичної роботи кафедр Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка у 2007 р.
15. Древінг Е.Ф. Травматологія: методика занять лікувальною фізкультурою / Древінг Е.Ф. - М .: Пізнавальна книга плюс, 2002. - 224 с.
16. Дунаєв І.В. Основи лікувального масажу (техніка і методики). Навчальний посібник .. - М .: ІОЦ «Маркетинг», 2000-480 с
17. Епіфанов В.А. Лікувальна фізична культура в травматології. Лікувальна фізкультура і лікарський контроль. (Під ред. Епіфанова В.А., Апанасенко Г.І.) 2 изд., - М .: Медицина, 2001.
18. Епіфанов В.А. Лікувальна фізична культура і масаж: Підручник. - М .: ГЕОТАР-МЕД, 2002-560 с.
19. Епіфанов В.А., Ролін І.О., Епіфанов А.В. Остеохондроз хребта: Керівництво для лікарів. - М .: Академічний друкарський будинок, 2000-344 с.
20. Епіфанов В.А. Лікувальна фізична культура і масаж / В.А. Єпіфанов // - М .: ГЕОТААМЕД, 2004. - 560 с.
21. Качесов В.А. Основи інтенсивної реабілітації. Травма хребта та спинного мозку Качесов В.А. - Книга 1. М .: 2002.
22. Кожухова Т.В. Основи психолого-педагогічного дослідження / Кожухова Т.В. - Харків: Вид-во НФаУ: Золоті Сторінки, 2002. - 240 с.

23. Кушнер Ю.З. Методологія і методи педагогічних досліджень: навчально-методичний посібник / Кушнер Ю.З. - Могильов: МДУ ім. А.А.Кулешова, 2001. - 112 с.
24. Карп І.А., Яшина Ю.А. До класифікації закритих травм хребта і спинного мозку / Короп І.А., Яшина Ю.А. // Нейрохірургія. - 2003. - № 3. - С. 46-48
25. Касьян Н.А. Мануальная терапия при остеохондрозе позвоночника. - М.: Медицина, 2011 - 144 с.
26. Кас'ян М.А. Тернисті шляхи костоправа. - Київ, 2012. - 82 с.
27. Каптелин А.Ф. Гидрокинезотерапия в ортопедии и травматологии. - Москва: Медицина, 2007. - 256 с.
28. Каптелин А.Ф. Лечебная физкультура при дегенеративных изменениях в структурах позвоночника. - В кн.: Лечебная физическая культура в системе медицинской реабилитации. /Под ред. проф. А.Ф. Каптелина, к.м.н. И.П. Лебедевой. - М.: Медицина, 2009. - С. 88-92.
29. Леонтьев М.А. Лікування та реабілітація пацієнтів з травматичною хворобою спинного мозку / Под ред. Л.В. Ситіна, Г.К. Золоева, Е.М. Васильченко. - Новосибірськ, 2003. - С. 299-335.
30. Леонтьев М.А. Вісник Кузбасівського наукового Центру СО РАМН, випуск 1. / Леонтьєв М.А // - Кемерово, 2005. - С. 131-136.
31. Лікувальна фізична культура: Довідник / За ред. проф. В.А.Епіфанова //. - М.: Медицина, 2001. - 528 с.
32. Леонтьев М.А. Рухова реабілітація інвалідів з порушенням локомоторною функції внаслідок паралічу і парезів: метод. Рекомендації / М.А. Леонтьєв, М.М. Малащенко. - Новокузнецьк, 2002. - С. 194.

33. Мухін В.М. Фізична реабілітація: Підручник для вищих навчальних закладів фізичного виховання та спорту / Мухін В.М.//. – К.: Олімпійська література, 2005. – 473 с.
34. Мухін В.М. Фізична реабілітація / Мухін В.М.//. - К.: Олімпійська література, 2000. – 424 с.
35. Мухін В.М. Основи фізичної реабілітації / Мухін В.М., Магльований А.В., Магльована Г.П. - Львів, 1999. – 120 с.
36. Макарова Г.А. Практичний посібник для спортивних лікарів / Г.А. Макарова // . - Ростов-на Дону: "Баро-ПРЕСС", 2002. - 800 с.
37. Мурза В.П. Фізична реабілітація: навч. посібник / Мурза В.П. // - К.: Орлан, 2004. - 599 с.
38. Медична та соціальна реабілітація: навч. посіб. / [І.Р. Мисула, Л.О.Вакуленко, М.І. Швед та ін.] .- Тернопіль: ТДМУ "Укрмедкнига", 2005. - 141-159.
39. Марченко, О. К. Фізична реабілітація хворих із травмами й захворюваннями нервової системи [Текст] : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. К. Марченко. – К. : [Олімпійська література], 2006.
40. Марченко О.К. Основы физической реабилитации / О.К. Марченко – К.: Олимпийская литература, 2012.
41. Медицинская реабилитация / Под ред. акад. РАМН, проф. Боголюбова В.М. – М.: Медицина, I том, 2007. – 675 с.
42. Медицинская реабилитация / Под ред. акад. РАМН, проф. Боголюбова В.М. – М.: Медицина, III том, 2007. – с. 45-51.
43. Михайлов В. В. Основы патологической физиологии / В. В. Михайлов, Б. М. Сагалович. – М. : Медицина, 2011. – 704 с.

44. Назаренко Л.Д. Средства и методы развития двигательных координаций / Назаренко Л.Д. - М.: Изд. «Теория и практика физической культуры», 2003. – 259 с.
45. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації: навч. посібник / Г.Окамото; пер. з англ. Ю.Кобіва, К.А.Добриніної. – Львів, 2002. – 232 с.
46. Основні поняття і терміни оздоровчої фізичної культури та реабілітації / [О.Д. Дубогай, А.М. Ткачук, С.Д. Костикова, А.О. Єфімов]. – Луцьк: Надстир'я, 2000. – 100 с.
47. Перльмуттер О.А. Травма позвоночника и спинного мозга / Перльмуттер О.А. - Н.Новгород, 2000. – 164 с.
48. Полищук Н.Е. Повреждения позвоночника и спинного мозга (механизмы, клиника, диагностика, лечение) / Полищук Н.Е., Корж Н.А., Фищенко В.Я. – Киев: «Книга плюс», 2001. – 388 с.
49. Потехин Л. Д. Кинезитерапия больных со спинальной параплегией. - Учебное пособие для врачей, методистов и инструкторов лечебной физкультуры, врачей-физиотерапевтов / Потехин Л. Д.
50. Попадюха Ю. А. Використання тракційних засобів для відновлення спортсменів після травм попереково-крижового відділу хребта / Ю. А. Попадюха, Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – № 2 (18). – Луцьк, 2012.
51. Пирогов І.І. Путівник по оздоровчим методикам. Серія «Будь здоров!». - Ростов на Дону: «Фенікс», 2002.
52. Прилади і обладнання в травматології та ортопедії [Текст] : методичні рекомендації для студентів спеціальності "Фізична реабілітація" педагогічних. університетів / уклад. О. В. Бріжаний. – Суми : СумДПУ, 2002

53. Попадюха Ю. А. Технічні засоби для відновлення рухових функцій верхніх кінцівок людини / Ю. А. Попадюха, Н. І. Пеценко // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. 5 : Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 14. – 2009.
54. Решетников Н.В. Физическая культура / Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. //– М.: Академия, 2005. – 152 с.
55. Селуянов В.Н. Технология оздоровительной физической культуры / Селуянов В.Н. - М.: Спорт Академ Пресс, 2001. - 172с.
56. Скрипко А.Д. Технологии в физической культуре и спорте: учеб.-метод. Пособие / Скрипко А.Д., Юспа М.Б. – ГУ РУМУ ФВН, 2001. – 124 с
57. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / Солодков А.С. - М. : Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. - 520 с.
58. Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваждех. Особенности физической реабилитации при нестабильности пояснично-крестцового отдела позвоночника / Сохиб Бахджат Махмуд Аль Маваджех, Ю. А. Попадюха // Науковий Часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб.
59. Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта: учеб. пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина – Омск: Б.и. Ч.1. - 2003. – 95с.
60. Устюгов Е.Д. Индивидуальное психофизическое развитие человека / Устюгов Е.Д., Ендронов О.В. - Новосибирск, 2000. - 190 с.
61. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://reabilitaciya.org/stacionar/210-osmotr-grudnogo-i-poyasnichnogo-otdela-paczieta.html>
62. [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://reabilitaciya.org/stacionar/211-metody-opredeleniya-sgibaniya-pozvonochnika.html>

63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://reabilitaciya.org/stacionar/214-issledovanie-chuvstvitelnosti.html>
64. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://reabilitaciya.org/stacionar/220-shkaly-po-oczenke-aktivnosti-zhiznedeyatelnosti-shkala-bartela.html>
65. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.bestreferat.ru/referat-192830.html>
66. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ml.com.ua/tovary/posttravmatychna-reabilitatsiya/traktsiya-hrebt/stil-dlya-trakcii-f-23-29-e/>
67. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://a-net.com.ua/massajeri/massajnie-krovati/massajnaya-krovat-nuga-best-nm-5000.html>
68. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nugabest-msk.ru/zabolevaniya/zabolevaniya-pozvonochnika/>
69. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://osd.co.ua/product/terenazheriyi-dlya-reabilitaczii/ormed-professional>
70. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://tandem-med.ru/product/ustanovka-mehanoterapevticheskaya-ormed-professional>

ДОДАТКИ

Додаток А

Приватний вищий навчальний заклад "Міжнародний Науково-Технічний Університет імені академіка Юрія Бугая"		Private Higher Educational Institution "Academician Y.Bugay International Scientific and Technical University"
Наукове товариство студентів, аспірантів і молодих вчених МНТУ (Україна, м. Київ)		Scientific community of ISTU students, post-graduates and young scientists (Kyiv, Ukraine)
Кафедра ЮНЕСКО "Інформаційно-комунікаційні технології в освіті"		UNESCO Chair "Information and communication technologies in education"
Вища школа Менеджменту Інформаційних Систем ISMA (Латвія, м. Рига)		Higher school of Information Systems Management ISMA (Riga, Latvia)
<h2>СЕРТИФІКАТ</h2>		<h2>CERTIFICATE</h2>
Цей сертифікат підтверджує, що		This certificate confirms that
<u>Гордієн Максим Олександрович</u>		<u>Horodian Maksym</u>
взяв(ла) участь у Міжнародній студентській науковій конференції "ВИЩА ОСВІТА - СТУДЕНТСЬКА НАУКА - СУЧАСНЕ СУСПІЛЬСТВО: НАПРЯМИ РОЗВИТКУ", яка відбулася 24 березня 2017 року в місті Києві (Україна).		participated in the International Student Scientific Conference "HIGHER EDUCATION - STUDENT SCIENCE - MODERN SOCIETY: MAIN TRENDS" held on March 24, 2017 in Kyiv (Ukraine).
Президент МНТУ Ректор МНТУ	В. Ю. Бугай В. Ю. Худолей	ISTU President ISTU Rector
 		 

Максим Гордіян,

студент II курсу

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського»

(м. Київ, Україна)

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ КОМПРЕСІЙНОМУ ПЕРЕЛОМІ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА В ЛІКАРНЯНИЙ ПЕРІОД РЕАБІЛІТАЦІЇ

У статті розглянуто загальне уявлення про будову хребта, його функції, причини перелому хребта та загальну характеристику реабілітаційних засобів при даній травмі організму людини.

В анатомічному відношенні хребет представляє собою складний кістково-суглобовий апарат, що є основною віссю тіла людини. Він складається з окремих хребців, міжхребцевих дисків і добре розвиненого зв'язкового-м'язового апарату. Хребетний стовп має велику міцність, пружність, рухливість і переносить значні статичні і динамічні навантаження. Можна виділити наступні функції хребетного стовпа: кістковий футляр для спинного мозку, орган опори і руху, ресорна функція, обумовлена наявністю міжхребцевих дисків і фізіологічних викривлень хребта, які оберігають тіла хребців, головний мозок, внутрішні органи від надмірних компресійних впливів, різких струсів та поштовхів. Пошкодження хребта бувають у шийному, грудному, поперековому і крижовому відділах. Їх поділяють відповідно до наступної класифікації. Залежно від стану нервової системи:

- з пошкодженням спинного мозку;
- без пошкодження спинного мозку.

Ми розглянемо тільки другі.

Частіше за все при травмах виникають компресійні переломи тіл хребців, зазвичай, у нижньому шийному, грудному нижньому і верхньому поперековому відділах, тобто в тих місцях, де більш рухлива частина хребта переходить в менш рухому.

Програма ЛФК при переломі поперекового відділу хребта.

Лікування компресійних переломів може здійснюватися тривалою витяжкою хребетного стовпа з наступним накладенням гіпсового корсета;

Разом з цим повинне призначатись ЛФК, масаж та фізіотерапевтичні заходи, що значно підвищить користь всього лікування та реабілітації.

У більшості випадків причиною переломів є надмірне насильницьке згинання хребта, виключно рідко – розгинання. З перших днів надходження у