

**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 остеоєпіфізеолізі великогомілкової
кістки у підлітків»**

Виконав: студент 4 курсу, групи БР – 51

Криволап Дмитро Ігорович

(підпис)

Керівник _____ асистент кафедри Пономарьова Е.Е..

(підпис)

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

(підпис)

Рецензент доцент кафедри фізичного виховання, Міщук Д.М.

(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 _____

Київ – 2019
ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

Криволапу Дмитру Ігоровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи **«Фізична реабілітація при остеоєпіфізеолизі великогомілкової кістки у підлітків»**

керівник роботи Пономарьова Ельміра Ельманівна

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

затверджені наказом по університету від «29»березня2019 р. № 1040-с

2. Строк подання студентом роботи 14.06.2018 року

3. Вихідні дані до роботи: Провести аналітичний огляд профілактики та фізичної реабілітації при остеоєпіфізеолизі великогомілкової кістки (наукова, науково-методична і навчальна література, мережа Internet). Проаналізувати анатомічні особливості будови гомілки та колінного суглобу; особливості сучасних методів і засобів діагностування переломів та виявлень аномалій після зрощування кістки; особливості спеціальних фізичних вправ, в тому числі на реабілітаційних тренажерах та фізіотерапевтичних процедур для проведення заходів фізичної реабілітації. Розробити програму профілакти з використанням традиційних методів і сучасних технічних засобів з додаванням фізіотерпії.

4. Зміст дипломної роботи: провести аналітичний огляд сучасних технологій фізичної реабілітації, використання традиційних методів і сучасних технічних засобів. Навести особливості анатомічної будови гомілки та колінного суглобу. Навести традиційні спеціальні фізичні вправи, в тому числі на під час реабілітаційних тренувань. Розробити програму фізичної реабілітації (зі структурною схемою) з використанням традиційних методів і сучасних технічних засобів: спеціальних фізичних

вправ та апаратів фізіотерапії. Розробити заходи з техніки безпеки під час проведення реабілітаційних тренувань.

5. Перелік ілюстративного матеріалу: презентація на слайдах. Перелік ілюстративно-графічного матеріалу (із зазначенням плакатів, презентацій тощо). Розробити презентацію дипломної роботи з використанням *Power Point* (рисунки, ілюстрації, таблиці): вступ до роботи, особливості анатомічної будови гомілки та колінного суглобу; традиційні та сучасні методи і засоби програми фізичної реабілітації при остеоепіфізеолизі з використанням традиційних методів і сучасних технічних засобів, спеціальних фізичних вправ; структурна схема програми реабілітації, рекомендації, висновки.

6. Консультанти розділів проекту (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 20.05.2019 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів виконання дипломної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|----------|---|----------------------------------|----------|
|----------|---|----------------------------------|----------|

| | | | |
|----|---|--------------------------|--|
| 1. | Вивчення стану питань з теми ДР за різними інформаційними джерелами | 20.05 - 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)

(ініціали, прізвище)

Керівник роботи (проекту)

(підпис) (ініціали, прізви

РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: **“Фізична реабілітація при остеопіфізеолізі великогомілкової кістки у юнаків”.**

Пояснювальна записка: Обсяг роботи становить 58 сторінок. Загалом опрацьовано 37 джерел.

Метою даної роботи є: проведення аналітичного огляду сучасної фізичної реабілітації при остеоепіфізеолізі великогомілкової кістки з використанням традиційних методів і сучасних технічних засобів, ознайомлення з методами і засобами фізичної реабілітації, складання програми фізичної реабілітації при остеоепіфізеолізі великогомілкової кістки з використанням спеціальних фізичних вправ та фізіотерапії.

Новизна роботи - створення програми превентивної фізичної реабілітації при остеоепіфізеолізі великогомілкової кістки у юнаків з використанням сучасних методів реабілітації у комплексі з фізіотерапією.

Практичне значення роботи полягає у можливості застосування програми фізичної реабілітації при остеоепіфізеолізі з використанням традиційних методів і сучасних технічних засобів, у навчальних курсах під час підготовки фахівців з фізичної терапії, а також рекомендації для самостійних завнять вдома.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, ОСТЕОЕПФІЗІОЛІЗ, ГОМІЛКОВА КІСТКА, ФІЗІОТЕРАПІЯ, ПЕРЕЛОМ, МАСАЖ, КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА.

ABSTRACT

Theme of the thesis: "**Physical rehabilitation in the osteoepiphyseosis of the tibia in young men**".

Explanatory note: The volume of work is ... page. In general, the ... source has been processed.

The purpose of this work is to: conduct an analytical review of modern physical rehabilitation in the osteoepiphyseosis of the tibia using traditional methods and modern technical means, acquaintance with methods and means of physical rehabilitation, elaboration of the program of physical rehabilitation in the osteoepiphyseosis of the tibia using special physical exercises and physiotherapy.

The novelty of the work is the creation of a program of preventive physical rehabilitation in the osteoepiphyseosis of the tibia in young men using modern methods of rehabilitation in combination with physiotherapy.

The practical significance of the work is the possibility of using the program of physical rehabilitation in osteopeniphyseosis using traditional methods and modern technical means, in training courses during the training of specialists in physical therapy, as well as recommendations for self-education at home.

KEY WORDS: PHYSICAL REHABILITATION, OSTEOPHYSIOLOGY, HOMOLAKE BONE, PHYSICOTHERAPY, CHEMICAL,, MASSAGE, COMPLEX PROGRAM.

ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| СПИСОК СКОРОЧЕНЬ..... | 9 |
| ВСТУП..... | 10 |
| РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.... | 12 |
| 1.1. Будова гомілки..... | 12 |
| 1.2. Будова колінного суглобу..... | 14 |
| 1.3. Причини та наслідки порушення зони росту кісткі..... | 15 |

| | |
|--|-----------|
| 1.4. Діагностика та класифікація..... | 18 |
| 1.5. Методи лікування..... | 20 |
| РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ У ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ..... | 28 |
| 2.1. ЛФК при остеоепіфізіололізі..... | 28 |
| 2.2. Застосування масажу..... | 35 |
| 2.3. Застосування фізіотерапії..... | 37 |
| РОЗДІЛ 3. КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ОСТЕОЕПІФІЗІОЛІЗІ. БЛОК-СХЕМА ФР..... | 40 |
| 3.1. Комплексна програма фізичної реабілітації..... | 40 |
| 3.2. Комплекс профілактики викривлення хребта при 4-5 стадіях остеоепіфізіололіза..... | 45 |
| 3.2. Блок-схема..... | 49 |
| РОЗДІЛ 4. ПРОЕКТ ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ..... | 50 |
| 4.1. Загальні вимоги до спеціалістів із фізичної реабілітації..... | 50 |
| 4.2. Основні вимоги до місця та організації проведення занять ЛФК..... | 51 |
| 4.3. Техніка безпеки при проведенні фізіотерапевтичних процедур..... | 52 |
| 4.4. Перша допомога при ураженні перемінним електричним струмом.... | 54 |
| ВИСНОВОК..... | 55 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 56 |

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ.

1. ВП – вихідне положення
2. ЛФК – лікувальна фізична культура
3. ФТ – фізіотерапія
4. ЛГ – лікувальна гімнастика
5. ФР – фізична реабілітація
6. ОРА – опорно-руховий апарат
7. РГГ – ранкова гігієнічна гімнастика

Вступ

Актуальність . Переломизаймають третє місце в списку найбільш розповсюджених недуг в світі. У чоловіків травми голінки зустрічаються в 2 рази частіше, ніж у жінок, а у чоловіків працездатного віку вони займають перше місце в будовізагальної захворюваності. Від 5,5 до 10% хворих з переломами потребують госпіталізації для лікування та наступного відновлення. Травми і захворювання опорно-рухового апарату обіймаютьдруге місце серед причин тимчасової

непрацездатності та третє місце - серед причин інвалідності. За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я та Міністерства Охорони Здоров'я України травмизають третє місце в структурі загальної летальності. В останні роки чітко простежується зростання смертності від переломів. Рівень її смертності практично зрівнявся з летальністю від серцево-судинних захворювань. Серед численних видів механічних травм основне місце займають ушкодження кісток і суглобів, це і обумовлює актуальність досліджуваної проблеми. Перелом кістки (fractura ossis) називається порушення її цілісності під впливом зовнішнього насильства або патологічного процесу.

Актуальність даної роботи обумовлена порушенням стану здоров'я від травми, тривалим терміном лікування і тривалою втратою працездатності. Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури вказує на велику значущість реабілітаційного та соціально-економічного аспектів проблеми переломів. Відновлення нормальної діяльності опорно-рухового апарату і доведення порушених функцій і систем організму до здорового стану без фізичної реабілітації неможливе - це підкреслює актуальність даної роботи.

Метою роботи є розроблення програми фізичної реабілітації для підлітків з пошкодженням зони росту великої гомілкової кістки для повернення до нормальної життєдіяльності після травми.

Об'єкт дослідження - особливості фізичної реабілітації при остіопіфізіолозі у підлітків.

Предмет дослідження - вплив методів і засобів фізичної реабілітації при остіопіфізіолозі у підлітків.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз (за літературними джерелами) особливостей будови гомілки
2. Провести аналіз етіології, патогенезу, клінічної картини порушення зони росту;

3. Довести доцільність фізичної реабілітації при остіоепіфізіолізі;
4. Розробити програму фізичної реабілітації для пацієнтів з порушенням зони росту кістки та скласти її блок-схему

РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Будова гомілки

Гомілка має дві довгі трубчасті кістки. Великоломілкова кістка та малогомілкова кістка. У кожній з цих кісток розрізняють тіло (діафіз) і два кінці – наростки (епіфізи). Кінці кісток стовщені, верхній (проксимальний) кінець великогомілкової кістки утворює зі стегною кісткою колінний суглоб. Нижні (дистальні) кінці обох кісток гомілки зчленовуються з надп'ярковою кісткою стопи, утворюючи надп'ярково-гомілковий суглоб. Між кістками є міжкістковий простір гомілки (*spatium interosseum cruris*).

Великогомілкова кістка (*tibia*) – найтовща кістка гомілки. На проксимальному стовщеному наростку великогомілкової кістки є два виростки: присередній виросток (*condylus medialis*) і бічний виросток

(condylus lateralis), на яких є верхня суглобова поверхня (facies articularis superior) для зчленування з виростками стегнової кістки. Між присередньою і бічною частинами верхньої суглобової поверхні виростків великогомілкової кістки майже посередині розташоване міжвиросткове підвищення (eminentia intercondylaris). На цьому підвищенні добре помітні два горбки: присередній міжвиростковий горбок (tuberculum intercondylare mediale) і бічний міжвиростковий горбок (tuberculum intercondylare laterale). Попереду від підвищення розташоване переднє міжвиросткове поле (area intercondylaris anterior), а позаду – заднє міжвиросткове поле (area intercondylaris posterior), що є місцем прикріплення схрещених зв'язок. На бічній поверхні бічного виростка дещо позаду і знизу є малоюмілкова суглобова поверхня (facies articularis fibularis) для зчленування з головкою малоюмілкової кістки має тригранну форму з трьома чіткими краями. Передній край (margo anterior) пальпується через шкіру, угорі він потовщений і на ньому виражена горбистість великогомілкової кістки (tuberositas tibiae), до якої прикріплюється чотириголовий м'яз стегна. Гострий бічний край обернений до малоюмілкової кістки – це міжкістковий край (margo interosseus). Присередній край (margo medialis) дещо заокруглений. На тілі великогомілкової кістки виділяють 3 поверхні. Присередня поверхня (facies medialis) гладка, її можна промацати під шкірою. Бічна поверхня (facies lateralis) і задня поверхня (facies posterior) вкриті м'язами. На верхній частині задньої поверхні кістки видно шорстку лінію камбалоподібного м'яза (linea musculi solei), що проходить косо вниз і присередньо від заднього краю бічного виростка.

Дистальний наросток великогомілкової кістки розширений, на його бічному краї помітна малоюмілкова вирізка (incisura fibularis) для сполучення з малоюмілковою кісткою. Від присереднього боку наростка вниз відходить присередня кісточка (malleolus medialis), за якою помітна неглибока кісточкова борозна (sulcus malleolaris) для сухожилка заднього

великогомілкового м'яза. На бічній поверхні присередньої кісточки є суглобова поверхня присередньої кісточки (*facies articularis malleoli medialis*), що переходить у нижню суглобову поверхню (*facies articularis inferior*) великогомілкової кістки. Ці поверхні разом із суглобовою поверхнею бічної кісточки малогомілкової кістки зчленовуються з суглобовими поверхнями надп'яtkової кістки і утворюють надп'яtkово-гомілковий суглоб.

Малогомілкова кістка (*fibula*) тонка, її проксимальний стовщений наросток утворює головку малогомілкової кістки (*caput fibulae*). На головці виділяють верхівку головки малогомілкової кістки (*apex capitis fibulae*), а на її присередній поверхні – суглобову поверхню головки малогомілкової кістки (*facies articularis capitis fibulae*) для зчленування з великогомілковою кісткою. Тіло малогомілкової кістки (*corpus fibulae*) має тригранну форму. На тілі малогомілкової кістки є три краї: передній край (*margo anterior*), задній край (*margo posterior*) і присередній гострий – міжкістковий край (*margo interosseus*). Краї обмежують три поверхні: бічну поверхню (*facies lateralis*), задню поверхню (*facies posterior*) і присередню поверхню (*facies medialis*). Дистальний наросток малогомілкової кістки стовщений і утворює бічну кісточку (*malleolus lateralis*). На присередній поверхні бічної кісточки міститься суглобова поверхня бічної кісточки (*facies articularis malleoli lateralis*) для зчленування з надп'яtkовою кісткою. На задньому краї кісточки видно ямку бічної кісточки (*fossa malleoli lateralis*), в якій залягають сухожилки малогомілкових м'язів.[24]

1.2. Будова колінного суглобу

Будова коліна відрізняється наявністю в ньому таких важливих структур як:

- великогомілкова кістка (ґрунтується нижче)

- малогомілкова кістка (розташована зверху).

Але це не єдині деталі, які розміщені та входять в будівлі колін. Спереду також знаходиться ще одна кругла кісточка, яка іменується як: колінної чашечки або надколінна чашечка. Нижче стегнової кістки знаходяться два підйому, кулястої форми - виростків. З верхнього боку вони покриваються хрящем, тим самим утворюють суглобову частину. В районі великогомілкової кісткової структури теж є своя суглобова поверхня - це великогомілкової плато. Воно складається з 2 частин:

медіальне плато, воно розташовується ближче всього до обриси тіла людини; латеральне плато, яке знаходиться трохи нижче. Стегнові виростків створюють жолоб, завдяки чому ковзає надколінна частина. Будова колінного суглоба не включає в себе малогомілкову кісткову структуру. Вона розміщується безпосередньо на самій гомілки. Суглобова область закінчення кісткових структур покривається хрящами. У частині коліна їх товщина складає десь-то 6 мм. Ця тканинна основа має такі особливості: гладка, білого кольору, а також досить щільна. Основні функції - знизити процес тертя кісток в суглобі під час пересування і сильних фізичних навантажень.

1.3. Причини та наслідки порушення зони росту кісті.

Епіфізеоліз (новолат. Epiphyseolysis; епіфіз + грец. λύσις - розпад, руйнування) - Перелом Салтера-Харріса (Salter-Harris) - руйнування росткового епіфізарного хряща. Важливою особливістю цього пошкодження є зупинка зростання кістки в довжину, що приводить до асиметрії кінцівок в дорослому віці, наприклад при переломі кістки зі зміщенням епіфіза, розривом.

Епіфізеоліз при переломі по зоні росту кістки зустрічається виключно в дитячому та підлітковому віці до закриття зон росту.

При остеоепіфізеоліз лінія перелому переходить на діафіз.

Епіфізеоліз головок трубчастих кісток спостерігаються у пацієнтів з ендокринними порушеннями, що включають недостатність гормону росту.

Причини. Хоча травми пластинок зростання, як правило, пов'язані з гострою травмою (падіння або удар по кінцівки), пошкодження може бути викликано і хронічною травмою, виникає внаслідок надмірних частих навантажень. Наприклад, такі пошкодження пластин зростання можуть виникнути у спортсменів: гімнастів, легкоатлетів, гравців в бейсбол, футболістів, баскетболістів тощо.

На підставі певних досліджень травматизму у підлітків були отримані дані, що пошкодження пластин зростання виникають в результаті падінь на дитячому майданчику або зі стільців. На такі види спорту, як футбол, легка атлетика і гімнастика, припадає одна третина всіх травм. На інші види фізичної активності такі як їзда на велосипеді, катання на санях, катання на лижах і катання на роликовій дошці, доводиться одна п'ята всіх переломів пластин зростання. Травми при їзді на автомобілі, мотоциклі, і пов'язаних з ними транспортних пригодах становлять лише невеликий відсоток переломів пластин зростання.

Якщо у дитини після гострої травми або надмірного навантаження виникає біль, який не зникає або проходить зміна фізичної активності або є локальна болючість, то в такому випадку обов'язково необхідно проконсультуватися з лікарем. Дитина, ні в якому разі, не повинна рухатися через біль. Діти, які займаються спортом, часто відчують певний дискомфорт, тому що їм доводиться виконувати нові рухи. У деяких випадках поява певних неприємних відчуттів цілком передбачувано, але, будь-яка скарга дитини заслуговує на увагу так, як деякі травми при відсутності адекватного лікування можуть призводити

до незворотних змін і порушити належне зростання кісток пошкодженої кінцівки.

Хоча в більшості випадків травми пластин зростання пов'язані з травмами під час гри або занять спортом, тим не менш, можливі й інші причини пошкодження зон росту (наприклад при інфекції кісток), які можуть змінити нормальний ріст і розвиток кісткової тканини.

Наслідки. Майже у 85 відсотків випадків переломів пластинок зростання відбувається повне, загоєння без яких-небудь наслідків. Порушення формування кісткової тканини при травмі пластинки росту виникають в наступних випадках:

Тяжкість травми. Якщо травма викликає порушення притоку крові до епіфізу, то відбувається порушення росту кісткової тканини. Також при зміщенні, руйнуванні або компресії пластинки росту, можливо уповільнення росту кісткової тканини. Наявність в відкритій травмі може спричинитися за собою ризики інфікування і інфекція може зруйнувати пластину зростання.

Вік підлітка. У молодшому віці пошкодження пластин зростання може приводити до більш серйозного порушення у розвитку кісткової тканини так, як необхідний великий приріст кісток. І тому, при переломах у раннього віку потрібне тривале спостереження лікаря. У той же час більш молода кісткова тканина володіє більшою регенеративною здатністю.

Локалізація переломів зон росту. Наприклад, зони росту в коліні більш відповідальні за екстенсивний ріст кісток, ніж інші.

Тип зростання перелому пластин - Тип IV и V є найбільш серйозні.

Лікування залежить від перерахованих вище факторів, а також ґрунтується на прогнозі. Найбільш часто ускладненням перелому пластини зростання є передчасна зупинка росту кісток. Уражена кістка у зростанні повільніше, ніж це було б без травм, і в результаті кінцівка може бути коротше, ніж неушкоджена кінцівка. Якщо ж пошкоджено лише частину

астинки росту, ріст кістки може бути в одну сторону й відбувається вікрівлення кінцівки. Травми зони росту в коліні схильні до найбільшого ризику ускладнень. Так як нерідко травма зони росту в коліні супроводжується пошкодженням нервів и судин, тому травми зон росту в коліні частіше супроводжуються порушеннях росту кісток і вікрівленнями кінцівки. На сьогоднішній день у провідних дослідницьких клініках проводяться дослідження, ви вчають можливості стимуляції регенерації тканин з використання результатів генної інженерії, що може дозволити у майбутньому запобігти зупинці зростання и деформації кінцівок після перенесених травм зон росту.

1.4. Діагностика та класифікація

Клінічна діагностика переломів великогомілкової кістки не викликає складнощів у зв'язку з вираженою хворобливістю і деформацією сегмента кінцівки. При клінічному обстеженні важливо звертати увагу на стан м'яких тканин, вираженість набряку, можливі порушення периферичного кровопостачання та іннервації. Нерідко дані пошкодження виникають на тлі вже наявних уражень м'яких тканин (трофічні виразки, посттромбофлебітичний синдром, варикозне розширення вен), що також необхідно враховувати. При певних механізмах травми (ДТП, падіння з висоти) слід підозрювати і виключати інші пошкодження. Нерідко пошкоджень дистального відділу гомілки супроводжують переломи п'яткової кістки, виростків великогомілкової кістки, таза і хребта. Першим етапом інструментальної діагностики є рентгенографія пошкодженого сегмента в двох стандартних проекціях. Наявне при даних ушкодженнях вкорочення сегмента перешкоджає чіткої візуалізації окремих фрагментів перелому через їх накладення один на одного, тому рентгенограми з витяжкою по осі більш інформативні. Рентгенологічна діагностика повинна включати КТ, яка вважається за даних ушкодженнях засобом базової діагностики. Особливе значення мають аксіальні зрізи, що

дозволяють виявити ступінь фрагментації суглобової поверхні. Виконання 2D і 3D реконструкцій значно полегшує передопераційне планування. Класифікація перелому повинна враховувати його складність, відображати прогноз і вказувати можливі варіанти лікування. На сьогоднішній день загальноприйнятою є класифікація Müller-AT (рис. 2) [9]. У даній системі виділяється три типи переломів: тип А (позасуглобні: цілісність суглобової поверхні не порушена), тип В (неповні суглобові: лінія перелому проходить по суглобової поверхні, але частина її зберігає зв'язок з проксимальним відділом кістки) і тип С (повні суглобові переломи : лінія перелому проходить через суглобову поверхню і її фрагменти не пов'язані з діафізом). Стан м'яких тканин грає при переломах даної локалізації найважливішу роль. Воно визначає не тільки можливість або неможливість відкритої реконструкції суглобової поверхні в ранні терміни після травми (вкрай висока небезпека ранових ускладнень при зазвичай вираженому набряку м'яких тканин), а й ряд віддалених наслідків, пов'язаних з порушенням функції м'язів, сухожилів і нервово-судинних утворень даної області . Для градації закритих ушкоджень найбільшого поширення набула класифікація Tscherne і Oestern [18], при відкритих переломах не втрачає своєї актуальності класифікація Gustilo і Andersen [6].

Переломи пластин зростання діляться на 5 типів:

Tun I

Епіфіз повністю відділений від кінця кістки або метафіза, через глибокий шар пластинки росту. Пластина зростання залишається прикріпленою до епіфізу. Лікаря необхідно провести репозицію при наявності зміщення. При цьому типі перелому необхідна іммобілізація за допомогою гіпсу для повноцінної консолидації. Як правило, ймовірність повноцінного відновлення кістки при цьому типі перелому дуже висока.

Tun II

Це найбільш поширений тип перелому пластини зростання. Епіфіз, разом з пластиною зростання відділяється від метафіза. Як і при типі I, при переломах типу II зазвичай необхідно проводити репозицію і жорстку фіксацію гіпсом.

Tun III

Цей тип перелому відбувається в рідкісних випадках, як правило, в нижній частині гомілки, в великогомілкової кістки. Це відбувається, коли перелом проходить повністю через епіфіз і відокремлює частину епіфіза і пластинку зростання від метафіза. При таких переломах нерідко потрібне хірургічне відновлення суглобової поверхні. Прогноз при таких переломах хороший, якщо немає порушення кровопостачання відокремленої частини епіфіза і немає виражених зсувів уламків.

Tun IV

Цей перелом проходить через епіфіз, через всю платівку зростання і в метафіз. При цьому типі перелому необхідна хірургічна реконструкція геометрії кісток і вирівнювання пластинки росту. Якщо реконструкція не буде проведена якісно, то прогноз при такому типі перелому може бути не дуже хорошим. Ця травма зустрічається, частіше за все, в кінці плечової кістки поруч з ліктем.

Tun V

Це рідкісний тип травми, коли відбувається дроблення кінця кістки і пластина зростання стискається. Найчастіше, такий тип перелому зустрічається в коліні або лодижке. Прогноз несприятливий, так як передчасне окостеніння зони росту майже неминуче.

Нова класифікація, звана класифікація Петерсона розрізняє також перелом типу VI, при якому частина епіфіза, пластина зростання, і метафіз відсутні. Це зазвичай відбувається при відкритих ранах або переломах (травми при застосування сільськогосподарської техніки, снігоходів, газонокосарки або при вогнепальних пораненнях). При VI типі перелому обов'язково потрібне хірургічне втручання, і найчастіше бувають

необхідні п ізнi реконструктивнi або коригувальнi операцiї. Зростанн я кiсток майже завжди порушений.

1.5. Методи лiкування.

Консервативне лiкування. Консервативне лiкування можливе лише при переломах без змiщення або при можливостi досягнення адекватної закритої репозицiї. Ще одним свiдченням може бути неможливість хiрургiчного лiкування (важкий загальний стан пацiєнта, незадовiльний стан м'яких тканин в зонi пошкодження, вiдмова пацiєнта). Виконується (при необхідностi) закрыта репозицiя перелому пiд наркозом з накладенням глибокої гiпсової пов'язки, яка через 8-10 днiв змiнюється на циркулярну. Iмобiлiзацiя триває в цiлому до 8-12 тижнiв в залежностi вiд типу перелому i даних промiжних контрольних рентгенограм. Слiд пам'ятати, що при багатооскольчатих переломах суглобової поверхнi багато вiдламки втрачають зв'язок з м'якими тканинами i не можуть бiль репонiровать закрыто. Одними з характерних ускладнень консервативного лiкування є вториннi змiщення i посттравматичнi деформацiї [1, 10, 22].

Хiрургiчне лiкування. Показання до хiрургiчного лiкування при даних ушкодженнях: - змiщення суглобових фрагментiв; - нестабiльнiсть суглоба (пiдвивих / вивих таранної кiстки); - порушення осi кiнцiвки; - вiдкритi переломи. Оскiльки адекватне вiдновлення суглобової поверхнi може бути досягнуто тiльки при прямiй репозицiї, в арсеналi методiв хiрургiчного лiкування переломiв пiлона тривалий час домiнувала вiдкрита репозицiя i внутрiшня фiксацiя (ORIF), яка залишається актуальною i на сьогоднiшнiй день з деякими застереженнями (див. Нижче). Класичний пiдхiд до вiдкритої репозицiї i внутрiшньої фiксацiї при переломах дистального вiддiлу гомiлки, запропонований R üedii Allgowerв 1969 р, включає чотири етапи [12]: - остеосинтез малогомiлкової кiстки; - реконструкцiя суглобового блоку

великогомілкової кістки; - кісткова пластика дефекту спонгиозної кістки; - фіксація суглобового блоку до діафізу великогомілкової кістки.

1. Остеосинтез малогомілкової кістки. При цьому відновлюється латеральна колона гомілковостопного суглоба і полегшується репозиція передньолатеральну фрагмента великогомілкової кістки. Так як для репозиції великогомілкової кістки потрібно окремий доступ, розріз шкіри повинен виконуватися по задньому краю малогомілкової кістки для збереження максимально широкого шкірного містка між двома доступами. При репозиції малогомілкової кістки не завжди потрібно анатомічний відновлення її довжини. Важливо відновлення довжини щодо щілини гомілковостопного суглоба. При Вальгусній зміщенні малогомілкової кістки на неї впливають компресійні сили. Тому для фіксації в таких випадках застосовується більш потужна 3,5 мм LC-DCP або LCP (вона буде діяти як опорна пластина). При варусних зсувах на малогомілкову кістка діють сили розтягування, тому в таких випадках досить застосування третину-трубчастої пластини як нейтралізаційних. При простих переломах малогомілкової кістки можлива її інтрамедулярна фіксація стрижнем [5, 21].

2. Реконструкція суглобового блоку великогомілкової кістки. Відновлення суглобового блоку при переломах пілона вимагає відкритого доступу і може виконуватися тільки після нормалізації стану м'яких тканин, зазвичай не раніше 7-10 діб після травми. При виконанні хірургічного доступу слід враховувати, що він повинен розташовуватися як мінімум на відстані 7 см від доступу до малогомілкової кістки для запобігання ішемічних ушкоджень шкірного містка. При плануванні доступу слід оцінювати дані КТ: бажано виходити на край кісткового уламка з метою мінімізації оголення кісткових фрагментів. Відновлення суглобового блоку зазвичай починають з передньолатеральну фрагмента. Його репонірують за допомогою загостреного затиску і тимчасово фіксують спицями Кіршнера. Потім по черзі репонірують задній фрагмент,

центральный фрагмент і також фіксуються спицями. Останнім репонірують фрагмент внутрішньої кісточки [10].

3. Кісткова пластика дефекту спонгиозної кістки. При вдавнення фрагментів суглобової поверхні за рахунок зминання спонгиозної кісткової тканини виникають дефекти в метафізі великогомілкової кістки. Утворені після відновлення суглобової поверхні порожнечі вимагають заповнення для запобігання вторинного «просідання» суглобової поверхні і забезпечення зрощення. Найбільш часто для відновлення таких дефектів застосовується (кортико-) спонгиозний аутоотрансплантат з проксимального відділу великогомілкової кістки або з крила клубової кістки. Останнім часом все частіше застосовують замітники кісткової тканини - резорбіруемой кісткові цементи на основі фосфату кальцію (Norian SRS, chronOS Inject, HydroSet і ін.), Що дозволяє уникнути виконання другого доступу для забору трансплантата і пов'язаних з цим ускладнень. Застосування імплантатів з блокуванням гвинтів дозволило дещо скоротити необхідність кісткової пластики [1, 10, 19].

4. Фіксація суглобового блоку до діафізу великогомілкової кістки. Найчастіше для досягнення даної мети використовуються пластини, лише у випадках недостатньої стабільності може застосовуватися зовнішня фіксація. Використання громіздких пластин для великих фрагментів (система 4,5 мм) при переломах даної локалізації супроводжується надмірним натягом країв шкіри при ушивання рани. Тому більш широке застосування знаходять пластини для малих фрагментів (третина-трубчасті пластини, Т-образні пластини для променевої кістки), а в останні роки - спеціальні пластини для дистального відділу великогомілкової кістки з блокуванням гвинтів. Після ушивання рани рекомендується застосування гіпсової пов'язки з фіксацією стопи в правильному положенні до загоєння шкірної рани і відновлення м'язового тону. На жаль, одночасне виконання всіх описаних етапів супроводжувалося високою частотою ранових ускладнень - до 25% [11,

17]. Треба робити зміни хірургічної тактики (більша увага станом м'яких тканин) та вдосконалення імплантатів. В даний час все більш широке поширення знаходить тактика етапного лікування даних ушкоджень. При цьому першим етапом проводиться накладення стрижневого апарату з метою мостовидної фіксації гомілковостопного суглоба і, при необхідності і при можливості, виконання погрузного остеосинтезу малогомілкової кістки (стан м'яких тканин!). Другий етап лікування - остаточний остеосинтез дистального відділу великогомілкової кістки - виконується через 7-10 діб (і більше) після стабілізації стану м'яких тканин [2, 13].

Стрижневою апарат . В кістку встановлюють два по переднемедіальній поверхні на достатній відстані від зони ушкодження і від зони виконання подальшого погрузного остеосинтезу. Через кістку п'яти поперечно проводиться трансфіксуючий (наскрізний) стрижень. Стрижні з'єднуються між собою з формуванням «дельта» - р ама зовнішнього фіксатора. При вираженій нестабільності перелому така фіксація може доповнюватися введенням стрижнів меншого діаметра в І (і V) плеснові кістки для запобігання еквінусної деформації стопи [13]. Для остеосинтезу малогомілкової кістки застосовується зовнішній доступ. Щоб між двома розрізами (медіальний і латеральний) залишався шкірний місток шириною не менше 7 см, доступ до малогомілкової кістки у своєму розпорядженні трохи назад. Стандартними доступами для остеосинтезу дистального відділу великогомілкової кістки є переднемедіальних і передньолатера [4, 19].

Передньолатеральний доступ до великогомілкової кістки в деяких випадках дозволяє фіксувати і малогомілкову кістка. Шкірний розріз проводиться між переднім краєм малогомілкової кістки і великогомілкової кісткою в проекції передньолатеральну кута великогомілкової кістки (горбок Tilleaux-Charput). Розсікають удерживатель розгиначів, а передній великогомілкової судістонервний пучок відводять медіально. Суглобову

капсулу розсікають вертикально між передньолатеральну і переднім суглобовими фрагментами.

Малоінвазивний остеосинтез. Довжина розрізу повинна бути достатньою для адекватної прямої репозиції суглобових фрагментів, проте оголення і анатомічна репозиція метадіафізарних зони на даний час не вважається бажаним. Тому з метою максимального збереження периостального кровообігу в зоні перелому пластина може проштовхуватися над кісткою проксимально і фіксуватися до діафізу з окремого доступу або проколів шкіри. Важливим при цьому є відновлення осьових співвідношень (вісь і ротація). Поява нових анатомічно предизогнутих пластин з блокуванням гвинтів для застосування по медіальній або переднелатеральній поверхнях великогомілкової кістки значно полегшує таку фіксацію [14]. Гібридна зовнішня фіксація. При значному роздробленні кістки і вираженому пошкодженні м'яких тканин анатомічна репозиція суглобової поверхні може бути небезпечною і / або неможливою. У таких випадках для остаточного лікування перелому може застосовуватися кільцеподібний зовнішній фіксатор (Ілізарова або гібридний спиці-стрижнева [2]. Інтрамедулярний остеосинтез. При деяких щодо простих типах переломів дистального відділу великогомілкової кістки зі збереженням цілісності суглобового блоку (43А) або можливістю його малоінвазивної реконструкції стягиваючими гвинтами черезшкірно (43С1, 43С2), для фіксації метадіафізарних перелому може застосовуватися інтрамедулярний остеосинтез. При цьому використовуються стрижні з розширеними можливостями дистального блокування: установка до блокуючих 5 гвинтів в дистальний фрагмент [22].

Результати лікування. Результати після переломів залежать від трьох основних чинників [2, 17]:

- первинної тяжкості ушкодження, що відображається в класифікації перелому і пошкодження м'яких тканин;
- можливостей і досвіду хірурга;
- пацієнта (загальний стан, стан кровопостачання, виконання приписів лікаря і т.д.).

Частота ранових ускладнень за даними літератури коливається в середньому від 11 до 14% [12], глибоких нагноєний - від 2,5 до 10% (а при цілеспрямованому вивченні в групах з важкими ушкодженнями м'яких тканин - до 22,2%) [11]. Порушення консолидації відзначаються в 1,6-9% випадків, а при важких ушкодженнях м'яких тканин досягають 25% [11]. Важливою проблемою залишається зрощення в неправильному положенні з розвитком внутрішньосуглобових та позасуглобових деформацій. За даними деяких публікацій, частота таких ускладнень сягала 42% [19], однак в останні роки із застосуванням тактики етапного лікування її вдалося значно скоротити [13]. Порівняння результатів різних публікацій вельми скрутно. Групи пацієнтів сильно розрізняються (частота і ступінь пошкоджень м'яких тканин, частка складних переломів), також відрізняються і виконувані оперативні втручання. Незважаючи на високий рівень ускладнень, в 60-80% випадків можуть бути досягнуті добрі віддалені функціональні результати [1, 20, 21]. Є пряма залежність між якістю анатомічний відновлення гомілковостопного суглоба і хорошим результатом навіть у віддалені терміни [8, 15]. З іншого боку, рентгенологічна картина не завжди відповідає клінічним і функціональним результатам. Артродеза гомілковостопного суглоба необхідні відносно рідко (3-27%) і найчастіше пов'язані з розвитком дегенеративних змін [5]. Найкращі функціональні результати можуть досягатися у пацієнтів з високим ступенем відповідальності, більш часто спостерігається у займаються самостійною підприємницькою діяльністю, що займаються спортом і соціально інтегрованих людей. Наприклад, згідно з результатами дослідження, що включав 112 осіб, функціональні

результати були хорошими у 74,5% пацієнтів через 1 рік після травми і поліпшувалися після середнього періоду спостереження в 10 років (80,9%), хоча рентгенологічно ступінь остеоартрозу збільшувалася [15]. Таким чином, переломи дистального відділу гомілки представляють значні труднощі при лікуванні. Основною проблемою є стан м'яких тканин, яке визначає можливість і терміни виконання хірургічного лікування. Впровадження етапного підходу - тимчасова іммобілізація (зовнішній фіксатор) з подальшим відстроченим остаточною хірургічним лікуванням після нормалізації стану м'яких тканин (7-21-е добу) - дозволяє значно знизити небезпеку ранових ускладнень, а також поліпшити віддалені результати лікування за рахунок більш детального планування фіксації з урахуванням даних додаткових досліджень (рентгенограми з витяжкою, КТ). Довгострокові результати залежать від якості відновлення суглобової поверхні і досягнення зрощення в анатомічно правильному положенні. Важливу роль відіграє зниження хірургічної травми (малоінвазивна хірургія) і надійна фіксація фрагментів перелому (нові імплантати з кутовою стабільністю фіксації).

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ

2.1. ЛФК при остеоєніфізіолозії

Заняття ЛФК надають лікувальний ефект тільки при правильному, регулярному, тривалому застосуванні фізичних вправ. З цією метою розроблено методику проведення занять, показання та протипоказання до їх застосування, облік ефективності, гігієнічні вимоги до місць занять. Розрізняють загальну і приватні методики ЛФК. Загальна методика ЛФК передбачає правила проведення занять (процедур), класифікацію фізичних вправ, дозування фізичного навантаження, схему проведення занять в різні періоди курсу лікування, правила побудови окремого заняття (процедури), форми застосування ЛФК, схеми режимів руху. Приватні методики ЛФК призначені для певної нозологічної форми захворювання, травми і індивідуалізуються з урахуванням етіології, патогенезу, клінічних особливостей, віку, фізичної підготовленості хворого. Спеціальні вправи для впливу на уражені системи, органи обов'язково повинні поєднуватися з загальнозміцнюючим, що забезпечує загальну і спеціальну тренування. Фізичні вправи не повинні посилювати больових відчуттів, так як біль рефлекторно викликає спазм судин, скутість рухів. Вправи, що викликають біль, слід проводити після попереднього розслаблення м'язів, в момент видиху, в оптимальних вихідних положеннях. З перших днів занять хворого слід навчати правильному диханню і вмінню розслабляти м'язи. Розслаблення легше досягається після енергійного м'язового напруги. При односторонніх ураженнях кінцівок навчання розслабленню починають зі здорової кінцівки. Музичний супровід занять підвищує їх ефективність.

Класифікація фізичних вправ.

Фізичні вправи в ЛФК ділять на три групи: гімнастичні, спортивно-прикладні та ігри.

Гімнастичні вправи. Складаються з поєднаних рухів. З їх допомогою можна впливати на різні системи організму і на окремі м'язові групи, суглоби, розвиваючи і відновлюючи силу м'язів, швидкість, координацію і т. д. Всі вправи підрозділяються на загально (загальнозміцнюючі), спеціальні і дихальні (статичні і динамічні).

1. Загальнозміцнюючі вправи. Застосовують для оздоровлення і зміцнення організму, підвищення фізичної працездатності і психоемоційного тону, активізації кровообігу, дихання. Ці вправи полегшують лікувальну дію спеціальних.
2. Спеціальні вправи . Вибірково діють на опорно-руховий апарат. Наприклад, на хребет - при його викривленнях, на стопу - при плоскостопості і травмі. Для здорової людини вправи для тулуба є загальнозміцнюючим; при остеохондрозі, сколіозі їх відносять до спеціальних, так як їх дія спрямована на вирішення завдань лікування - збільшення рухливості хребта, корекцію хребта, зміцнення оточуючих його м'язів. Вправи для ніг є загальнозміцнюючим для здорових людей, а після операції на нижніх кінцівках, травмі, парезах, захворюваннях суглобів ці ж вправи відносять до спеціальних. Одні і ті ж вправи в залежності від методики їх застосування можуть вирішувати різні завдання. Наприклад, розгинання і згинання в колінному або іншому суглобі в одних випадках направлено для розвитку рухливості, в інших - для зміцнення м'язів, що оточують суглоб (вправи з обтяженням, опором), в цілях розвитку м'язово-суглобового відчуття (точне відтворення руху без зорового контролю) . Зазвичай спеціальні вправи застосовують у поєднанні з общеразвиваючими.

Гімнастичні вправи поділяють на групи:

- По анатомічній ознаці;
- За характером вправи;
- За видовою ознакою;
- За ознакою активності;

- За ознакою використовуваних предметів і снарядів.
- За анатомічною ознакою виділяють наступні вправи:
- Для дрібних м'язових груп (кисті, стопи, обличчя);
- Для середніх м'язових груп (шия, передпліччя, плече, гомілку, стегно);
- Для великих м'язових груп (верхні і нижні кінцівки, тулуб), комбіновані.

За характером м'язового скорочення вправи поділяють на дві групи:

- Динамічні (ізотонічні);
- Статичні (ізометричні)

Лікувальна фізкультура - обов'язковий компонент комплексного лікування, так як сприяє відновленню функцій опорно-рухового апарату, сприятливо впливає на різні системи організму за принципом моторно-вісцеральних рефлексів.

Прийнято весь курс застосування ЛФК поділяти на три періоди: іммобілізаційний, постіммобілізаційний і відновний. ЛФК починають з першого дня травми при зникненні сильних болів.

Протипоказання до призначення ЛФК: шок, велика крововтрата, небезпека кровотечі або поява його при рухах, стійкий больовий синдром. Протягом всього курсу лікування при застосуванні ЛФК вирішуються загальні і спеціальні завдання.

I період (іммобілізаційний).

У I періоді настає зрощення уламків (утворення первинної кісткової мозолі) через 60-90 днів. Спеціальні завдання ЛФК: покращити трофіку в області травми, прискорити консолідацію перелому, сприятиме профілактиці атрофії м'язів, тугорухливості суглобів, виробленню необхідних тимчасових компенсацій. Для вирішення цих завдань застосовують вправи для симетричної кінцівки, для суглобів, вільних від іммобілізації, ідеомоторні вправи та статичні напруги м'язів (ізометричні),

вправи для іммобілізованої кінцівки. В процес руху включають всі неушкоджені сегменти і суглоби неіммобілізовані на травмованій кінцівці. Статичні напруги м'язів в області пошкодження і руху в іммобілізованих суглобах (під гіпсовою пов'язкою) застосовують при хорошому стані уламків і повної фіксації їх. Небезпека зсуву менше при з'єднанні уламків металевими конструкціями, кістковими штифтами, пластинами; при лікуванні переломів за допомогою апаратів Ілізарова, Волкова-Оганесяна і інших можна в більш ранні терміни включати активні скорочення м'язів і руху в суміжних суглобах. Вирішення спільних завдань сприяють загально-розвиваючі вправи, дихальні вправи статичного і динамічного характеру, вправи на координацію, рівновагу, з опором і обтяженням. Використовують спочатку полегшені ПІ, вправи на ковзних площинах. Вправи не повинні викликати біль або посилювати її. При відкритих переломах вправи підбирають з урахуванням ступеня загоєння рани. Масаж при діафізарних переломах у хворих з гіпсовою пов'язкою призначають з 2-го тижня. Починають з здорової кінцівці, а потім впливають на сегменти пошкодженої кінцівки, вільні від іммобілізації, починаючи вплив вище місця травми. У хворих, які перебувають на скелетному витягненні, масаж здорової кінцівки і позавогнищевий на пошкодженій починають з 2-3-го дня. Застосовують всі прийоми масажу і особливо - що сприяють розслабленню м'язів на ураженій стороні. Протипоказання: гнійні процеси, тромбофлебіт.

II період (постіммобілізаційний).

II період починається після зняття гіпсової пов'язки або витягнення. У хворих утворилася звична кісткова мозоль, але в більшості випадків знижена сила м'язів, обмежена амплітуда руху в суглобах. В цьому періоді ЛФК спрямована на подальшу нормалізацію трофіки в області травми для остаточного формування кісткової мозолі, ліквідації атрофії

м'язів і досягнення нормального обсягу рухів в суглобах, ліквідації тимчасових компенсацій, відновлення постави. При застосуванні фізичних вправ слід враховувати, що первинна кісткова мозоль ще недостатньо міцна. В цьому періоді збільшують дозування загальнозміцнюючих вправ, застосовують різноманітні ІІ; готують до вставання (для перебували на постільному режимі), тренують вестибулярний апарат, навчають пересуванню на: милицях, тренують спортивну функцію здорової ноги (при травмі ноги), відновлюють нормальну поставу. Для ураженої кінцівки застосовують активні гімнастичні вправи в полегшених, ІІ, які чергують з вправами на розслаблення для м'язів з підвищеним тонусом. Для відновлення сили м'язів використовують вправи з опором, предметами, біля гімнастичної стінки. Масаж призначають при слабкості м'язів, їх гіпертонусі і проводять по відсмоктує методикою, починаючи вище місця травми. Прийоми масажу чергують з елементарними гімнастичними вправами.

ІІІ період (відновний).

У ІІІ періоді ЛФК спрямована на відновлення повної амплітуди руху в суглобах, подальше зміцнення м'язів. Загальнорозвиваючі гімнастичні вправи застосовують з більшим навантаженням, доповнюють їх ходьбою, плаванням, фізичними вправами у воді, механотерапією.

При переломах кісток гомілки лікуванні витяжкою в І періоді застосовують вправи для пальців стопи. Дуже обережно слід включати вправи для колінного суглоба. Це можна здійснити за рахунок рухів стегна при підніманні і опусканні тазу. У хворих після остеосинтезу рано дозволяють ходьбу з милицями з пріступанням на хвору ногу і поступово збільшують навантаження на неї (осьову навантаження). У ІІ періоді

продовжують вправи для повноцінної опори, відновлення амплітуди руху в гомілковостопному суглобі. Застосовують вправи для усунення деформацій стопи. Вправи III періоду спрямовані на відновлення нормальної амплітуди рухів в суглобах, зміцнення сили м'язів, усунення контрактур, попередження уплощення склепінь стопи. При переломах виростків болинеберцової кістки дуже обережно тільки через 6 тижнів допускають навантаження вагою тіла на колінний суглоб. При остеосинтезі вправи для колінного і гомілковостопного суглоба призначають на 1-му тижні, а осьову навантаження - через 3-4 тижні.

Вправи для всіх суглобів нижньої кінцівки.

ВП - лежачи на спині, стопа хворий лежить на набивном м'ячі. Перекочування м'яча до тулуба і в ВП. Темп повільний (5-6 разів).

ВП - лежачи на спині, взявшись руками за краї ліжка. «Велосипед». Темп середній до швидкого (30-40 разів).

ВП - стоячи обличчям до спинки ліжка з опорою руками: а) поперемінне піднімання ніг вперед, згинаючи їх в колінних і тазостегнових суглобах. Темп повільний (8-10 разів); б) полуприседание. Темп повільний (8-10 разів); в) глибоке присідання. Темп повільний (12-16 разів).

ВП - стоячи обличчям до гімнастичної стінки. Лазіння по стінці на носках з додатковими пружними присіданнями на шкарпетці хворий ноги. Темп повільний (2-3 рази).

ВП - вис спиною до гімнастичної стінки: а) поперемінне і одночасне піднімання ніг, зігнутих в колінних суглобах; б) почергове і одночасне піднімання прямих ніг. Темп повільний (6-8 разів).

Деякі вправи в гіпсових іммобілізуючих пов'язках; вправи, що готують до ходьби.

ВП - лежачи на спині (висока гіпсова тазобедренна пов'язка). Напруга і розслаблення чотириголового м'яза стегна («гра надколінника»). Темп повільний (8-20 разів).

ВП - то ж, тримаючись руками за краї ліжка. Тиск стопою на руку інструктора, дошку або ящик. Темп повільний (8-10 разів).

ВП - лежачи на спині (високий гіпс). За допомогою інструктора поворот на живіт і назад. Темп повільний (2-3 рази).

ВП - те саме, руки зігнуті в ліктьових суглобах, здорова нога зігнута в колінному суглобі з опорою на стопу. Піднімання хворої ноги. Темп повільний (2-5 разів).

ВП - лежачи на спині, на краю ліжка (висока гіпсова тазобедренна пов'язка). Спираючись на руки і опускаючи хвору ногу за край ліжка, сісти. Темп повільний (5-6 разів).

ВП - стоячи (висока гіпсова тазобедренна пов'язка), тримаючись однією рукою за спинку ліжка або руки на пояс. Нахил тулуба вперед, відставляючи хвору ногу назад на носок і згинаючи здорову. Темп повільний (3-4 рази).

ВП - стоячи на гімнастичній лаві або на 2-й рейці гімнастичної стінки на здоровій нозі, хвора вільно опущена: а) розгойдування хворої ноги (12-16 рухів); б) списування вісімки хворою ногою (4-6 разів).

ВП - ходьба за допомогою милиць (не спираючись на хвору ногу, злегка приступаючи на хвору ногу, навантажуючи хвору ногу). Варіанти: ходьба з одним милицею і палкой-, з одним милицею, з однією палицею.

2.2. Використання масажу

При закритих переломах масаж виконується на всіх стадіях його загоєння, починаючи з 2-3-го дня після перелому. Ранній масаж сприяє

зменшенню болів, прискоренню розсмоктування крововиливу в області перелому, поліпшенню трофіки пошкоджених тканин, скорочення терміну утворення кісткової мозолі і відновленню функції пошкодженої кінцівки і попереджає розвиток атрофування м'язів. Масажувати хвору кінцівку можна як в гіпсовій пов'язці, так і при накладенні клейового або скелетного (цвяхового) витягнення. При закритих переломах процедуру масажу рекомендується починати на 2-3 день після перелому.

Завдання масажу:

- поліпшити крово- і лімфообіг;
- прискорити процес регенерації тканин;
- надати знеболюючу дію;
- зменшити напругу м'язів;
- попередити атрофію м'язів.

При локалізації ушкоджень на нижніх кінцівках застосовують масаж на нижній частині спини, поперековому відділі, області тазу, здоровій кінцівці і потім масажують сегменти вище місця перелому, дистальні відділи кінцівки (нижче місця перелому), а при знятті гіпсу - хворий ділянку. На нижній частині спини прийоми погладжування і вичавлювання (по 1-2 видам) застосовуються від клубових кісток до лінії, що з'єднує кути лопаток. Прийоми розминання застосовуються на довгих м'язах спини від крижів до нижнього кута лопатки (колоподібне подушечкою великого пальця, колоподібне фалангами зігнутих пальців, колоподібне ключовидно, щипцевидное). Спочатку на одній, потім на іншій стороні. Уздовж хребетного стовпа використовують прийоми - прямо - лінійне рух подушечками 2-3-го пальців, впливу на проміжки між остистими відростками.

На поперековому відділі застосовуються прийоми - прямолінійні подушечкою і бугром великого пальця, колоподібне подушечкою великого пальця, колоподібне подушечками чотирьох пальців, колоподібне

ключововидно, колоподібне підставою долоні, на одній і іншій стороні. Область тазу і здорова кінцівку масажуються за загальноприйнятою методикою із застосуванням скороченого кількості прийомів. На хворій нозі при переломі кісток стопи застосовують прийоми на м'язах стегна, колінного суглоба, гомілки. Після зняття лангет - погладжування, розтирання стопи, вібрація місця перелому, активні і пасивні руху. При переломах кісток гомілки - масаж стегна, вище і нижче місця перелому на гомілки, стопи.

При залишкових явищах (м'язова атрофія, контрактури, пізні набряки, уповільнення утворення кісткової мозолі, розвиток надлишкової кісткової мозолі) застосовують масаж. При гіпотрофії м'язів використовують прийоми сильного розминання в швидкому темпі, поштовхи і стьобання. Масаж місця перелому - зигзагообразное і спиралевидное погладжування (ці прийоми погладжування менше дратують шкіру), ніжна вібрація, зрушення і розтягування м'яких тканин, спаяних з кістковою мозолем. При уповільненому зрощенні перелому і наявності м'якої пластичної мозолі застосовують штрихування, натискання, пунктирование, ударні прийоми (при відсутності болю). Всі прийоми інтенсивного впливу на місці перелому виконують ритмічно, з паузами відпочинку і чергують з погладжуванням. Додатково до цього призначається самомасаж у вигляді поколачивання області перелому подушечками пальців кілька разів в день. При надлишкової кісткової мозолі уникають інтенсивних впливів на місце перелому. При відкритих переломах і уповільненому утворенні кісткової мозолі слід застосовувати масаж на паравертебральних зонах спини і інтенсивний масаж здорових областей тіла. Ефективність масажу підвищується при поєднанні його з лікувальною гімнастикою. Курс лікування масажем в основному - 16 процедур, при необхідності (що залишається тугоухливості і т.д.) призначають повторні курси з перервами між ними не менше двох тижнів.

2.3. Застосування фізіотерапії

Перший етап: дозоване навантаження на гомілку

Імобілізація

Перші дві доби рекомендується дотримання постільного режиму.

Періодично необхідно опускати ногу з ліжка.

Якщо пацієнтові не накладається гіпсова пов'язка (використовується ортез), з 2-3 дня після перелому призначається масаж для поліпшення кровопостачання. Якщо гіпсова пов'язка накладена, доцільно призначення масажу здорової ноги в симетричному перелому відділі і сегментарно-рефлекторного відділу хребта (поперек).

- **Фізіотерапія**

З третього дня можна починати фізіолікування.

Застосовується електричне поле УВЧ в безперервному режимі по 10-15 хвилин до 12-го дня з моменту перелому.

- **Магнітотерапія** низькочастотна в імпульсному режимі по 30 хвилин, 10 процедур.

Ультрафіолетове опромінення місця перелому або сегментарних відділів, 5 процедур.

- **Лазеротерапія** призначається практично відразу після травми. Якщо на область перелому накладено гіпс, впливають або інфрачервоним спектром випромінювання безпосередньо через гіпсову лонгету, або червоним через прорізані в гіпсі віконця.

З 12 дня після отримання травми :

- **Електрофорез** кальцію на область і сегментарні відділи по 20-30 хв, 10-12 процедур.
- **УВЧ-терапія** в імпульсному режимі по 12 хвилин, 10 процедур.
- **Магнітна стимуляція** м'язів і нервів (високоінтенсивне магнітне поле) по 15 хв, 10 процедур.

- Електростимуляція м'язів і нервів в області поразки по 10-15 хвилин, до 15 процедур.
 - Інфрачервоне імпульсна лазерне опромінення області перелому по 8-10 хвилин, 10 процедур.
 - Загальна ультрафіолетове опромінення для нормалізації обмінних процесів в тканинах, до 20 процедур.
 - Ударно-хвильова терапія при уповільненому формуванні кісткової мозолі. Необхідно враховувати протипоказання для призначення фізіотерапевтичного лікування, про яких написано нижче.
- При виборі конкретної схеми лікування слід враховувати сумісність фізіотерапевтичних процедур.

Другий період: від моменту зняття гіпсу до часткового відновлення рухової функції гомілки

- Фізіотерапія - направлена на відновлення функції гомілковостопного суглоба.
- Ультрафонофорез лідази або йодистого кальцію на суглоб по 10 хвилин, 10 процедур.
- Теплові аплікації (парафін, озокерит, грязі) по 20-30 хвилин, 10 процедур.
- Електроміостимуляція тетанізуючий струмом до 20 хв сумарно, 10 процедур.
- Підводний душ-масаж ураженої кінцівки до 20 хвилин, 10 процедур.
- Обов'язковою доповненням є лікувальний масаж ураженої кінцівки з акцентом на суглобі.

РОЗДІЛ 3. КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ОСТЕОЕПІФІЗІОЛІЗІ. БЛОК-СХЕМА ФР.

3.1. Програма реабілітації

Імобілізаційний період

На початку відновлювального періоду нижня кінцівка була розташована в гіпсовій пов'язці або ортезі. У перші 7-10 днів з метою поліпшення кровопостачання ділянки перелому призначався електрофорез судинно-розширюючих засобів (нікотинової кислоти, еуфіліну, дибазол або но-шпи), а також кокарбоксилази, яка сприяє зменшенню дистрофічних змін і відновлення структури кісткової тканини, що пов'язано з активацією обмінних процесів. Електроди розташовуються поперек, препарат вводиться з передньої поверхні тазостегнового суглоба. Інтенсивність струму 0,05-0,06 мА / см, час 15-20 хвилин. Процедури

щоденні, всього 15-20 процедур. Також використовувався інфрачервоний лазер на біологічно активні точки і хворий тазостегновий суглоб. Довжина хвилі 0,86 нм, оптична щільність 50 мВт. Час процедури 3 хвилини, щодня, всього 10 процедур. Також в 1 фазі призначався легкий масаж хворої кінцівки і починали активні і пасивні руху (згинання - розгинання) в колінному суглобі. При локалізації ушкоджень на нижніх кінцівках застосовують масаж на нижній частині спини, поперековому відділі, області тазу, здоровій кінцівці і потім масажують сегменти вище місця перелому, дистальні відділи кінцівки (нижче місця перелому), а при знятті гіпсу - хворий ділянку. На нижній частині спини прийоми погладжування і вичавлювання (по 1-2 видам) застосовуються від клубових кісток до лінії, що з'єднує кути лопаток. Прийоми розминання застосовуються на довгих м'язах спини від крижів до нижнього кута лопатки (колоподібне подушечкою великого пальця, колоподібне фалангами зігнутих пальців, колоподібне клювовидно, щипцевидное). Спочатку на одній, потім на іншій стороні. Уздовж хребетного стовпа використовують прийоми - прямо - лінійне рух подушечками 2-3-го пальців, впливу на проміжки між остистими відростками.

На поперековому відділі застосовуються прийоми - прямолінійні подушечкою і бугром великого пальця, колоподібне подушечкою великого пальця, колоподібне подушечками чотирьох пальців, колоподібне клювовидно, колоподібне підставою долоні, на одній і іншій стороні. Область тазу і здорова кінцівку масажуються за загальноприйнятою методикою із застосуванням скороченого кількості прийомів. На хворій нозі при переломі кісток стопи застосовують прийоми на м'язах стегна, колінного суглоба, гомілки. Після зняття лангет - погладжування, розтирання стопи, вібрація місця перелому, активні і пасивні руху. При переломах кісток гомілки - масаж стегна, вище і нижче місця перелому на гомілки, стопи.

При залишкових явищах (м'язова атрофія, контрактури, пізні набряки, уповільнення утворення кісткової мозолі, розвиток надлишкової кісткової мозолі) застосовують масаж. При гіпотрофії м'язів використовують прийоми сильного розминання в швидкому темпі, поштовхи і стьобання. Масаж місця перелому - зигзагообразное спиралевидное погладжування (ці прийоми погладжування менше дратують шкіру), ніжна вібрація, зрушення і розтягування м'яких тканин, спаяних з кістковою мозолем. При уповільненому зрощенні перелому і наявності м'якої пластичної мозолі застосовують штрихування, натискання, пунктирование, ударні прийоми (привідсутності болю). Всі прийоми інтенсивного впливу на місці перелому виконують ритмічно, з паузами відпочинку і чергують з погладжуванням. Додатково до цього призначається самомасаж у вигляді поколачивання області перелому подушечками пальців кілька разів в день. При надлишкової кісткової мозолі уникають інтенсивних впливів на місце перелому. При відкритих переломах і уповільненому утворенні кісткової мозолі слід застосовувати масаж на паравертебральних зонах спини і інтенсивний масаж здорових областей тіла. Ефективність масажу підвищується при поєднанні його з лікувальною гімнастикою. Курс лікування масажем в основному - 16 процедур, при необхідності (що залишається тугоухливості і т.д.) призначають повторні курси з перервами між ними не менше двох тижнів.

Лікувальна фізична культура:

- Вихідне положення (ВП) - лежачи на спині (висока гіпсова тазобедренна пов'язка). Напруга і розслаблення чотириголового м'яза стегна («гра надколінника»). Темп повільний (8-20 разів).
- ВП - лежачи на спині (високий гіпс). За допомогою інструктора поворот на живіт і назад. Темп повільний (2-3 рази).
- ВП - то ж, тримаючись руками за краї ліжка. Тиск стопою на руку інструктора, дошку або ящик. Темп повільний (8-10 разів).

- ВП - стоячи на гімнастичній лаві або на 2-й рейці гімнастичної стінки на здоровій нозі, хвора вільно опущена: а) розгойдування хворої ноги (12-16 рухів); б) списування вісімки хворою ногою (4-6 разів).
- ВП - стоячи (висока гіпсова тазобедренна пов'язка), тримаючись однією рукою за спинку ліжка або руки на пояс. Нахил тулуба вперед, відставляючи хвору ногу назад на носок і згинаючи здорову. Темп повільний (3-4 рази).
- ВП - лежачи на спині, на краю ліжка (висока гіпсова пов'язка). Спираючись на руки і опускаючи хвору ногу за край ліжка, сісти. Темп повільний (5-6 разів).

Протипоказання:

- наявність вираженого больового синдрому;
- велика втрата крові;
- небезпека кровотечі;
- гнійні процеси;
- тромбофлебіт.
- підвищення температури тіла, за виключенням тривалої субфібрильної (не вище 37, 5°);
- небезпека появи чи відновлення кровотечі внаслідок руху;
- наявність сторонніх тіл в тканинах, розміщених біля великих судин, нервів та інших життєво важливих органів;
- наявність інших захворювань, що є протипоказом до призначення лікувальної фізкультури.

Постімобілізаційний період

Шви знімалися на 12-14 добу після операції, після чого дитину виписували додому під нагляд ортопеда поліклініки для подальшого амбулаторного лікування. У цей час, на дому, виконували легкий масаж нижніх кінцівок, дихальну гімнастику для запобігання гіпостаз в легких. Дітям призначали препарати кальцію в поєднанні з вітаміном D3. Через 10-15 днів після проведеного курсу лікування, з метою поліпшення регенерації кісткової тканини, призначався електрофорез 2% розчину хлористого кальцію на ділянку хворого тазостегнового суглоба за описаною раніше методикою № 10-15 щодня

Лікувальна фізична культура

- Вихідне положення (ВП) - лежачи на спині, стопа хворий ноги на набивном м'ячі. Перекочування м'яча до тулуба і в ВП. Темп повільний (5-6 разів).
- ВП - лежачи на спині, взявшись руками за краї ліжка. «Велосипед». Темп середній до швидкого (30-40 разів).
- ВП - стоячи обличчям до спинки ліжка з опорою руками: а) поперемінне піднімання ніг вперед, згинаючи їх в колінних і тазостегнових суглобах. Темп повільний (8-10 разів); б) полуприседание. Темп повільний (8-10 разів); в) глибоке присідання. Темп повільний (12-16 разів).
- ВП - стоячи обличчям до гімнастичної стінки. Лазіння по стінці на носках з додатковими пружними присіданнями на шкарпетці хворий ноги. Темп повільний (2-3 рази).
- ВП - виспиною до гімнастичної стінки: а) поперемінне і одночасне піднімання ніг, зігнутих в колінних суглобах; б) почергове і одночасне піднімання прямих ніг. Темп повільний (6-8 разів).
- ВП - те саме, руки зігнуті в ліктьових суглобах, здорова нога зігнута в колінному суглобі з опорою на стопу. Піднімання хворий ноги. Темп повільний (2-5 разів).

- ВП - ходьба за допомогою милиць (не спираючись на хвору ногу, злегка приступаючи на хвору ногу, навантажуючи хвору ногу). Варіанти: ходьба з одним милицею і палкой-, з одним милицею, з однією палицею.

Через 6 тижнів після операції призначали контрольну рентгенографію, і, за сприятливого перебігу репаративного процесу починали відновлення рухів в суглобах кінцівки з застосуванням масажу, гімнастики, фізіотерапевтичних процедур в умовах поліклініки. Використовували парафіново-озокеритові аплікації на ділянку кульшового суглоба (кюветно-формуляр методика, температура 48°C, по 20-30 хвилин щодня, на курс 10-12 процедур), а також масаж нижніх кінцівок і лікувальну фізкультуру. Застосовували електростимуляцію м'язів стегна (особливо чотирьохголівкового і абдуктор) на апараті «ампліпульс-5». Режим роботи другої, рід роботи II, частота 50 Гц, глибина 75-100%, сила струму - вібрація, час процедури 2-3 хвилини, щодня, 10-15 процедур. З проведенням лікувальної фізкультури, призначали ультразвукову терапію передньої поверхні тазостегнового суглоба (нижче пупартової зв'язки) в дозі 0,2 Вт / см, по 8 хвилин через день, в безперервному режимі. Курс - 10 процедур. На другому місяці, після операції, призначали ходу на милицях, спочатку - без навантаження, потім з дозованим навантаженням кінцівки. Доза навантаження визначалася за допомогою звичайних ваг. Спочатку дитина ставала на ваги без милиці на здорову ногу з повним навантаженням. Таким чином визначалася повна вага навантаження (100%). Потім хворою ногою дитина ставала на ваги з початковим навантаженням в 10% і запам'ятовувала це навантаження. Поступово (протягом 1 тижня) навантаження збільшувалася на 10%.

При сприятливих клінічних та рентгенологічних даних, хворого звільняли від милиць через 3-4 місяці після перелому. Гвинти видаляли через 6-12 місяців після досягнення повної консолидації перелому і клінічної реабілітації.

3.2. Комплекс профілактики викривлення хребта при 4-5 стадіях остеоопіфізіолозіа

Розминка

Кожну вправу необхідно виконати 5-10 разів:

1. Притулившись спиною до стіни або рівної вертикальної поверхні таким чином, щоб п'яти, литкові м'язи і сідниці упиралися в неї. Випрямити спину, надавши поставі анатомічно правильне положення. Зробити пару кроків вперед, зберігши поставу в правильному положенні. Дихання рівне, без затримок.

2. Початкове положення - стоячи, руки вздовж тулуба, ноги на ширині плечей. Присідання, витягаючи при цьому руки вперед, спина рівно. Вправа виконується повільно, під час присідання вдих, при підйомі вгору - видих.

3. ВП - ноги на ширину плеч, руки у вільному положенні. На рахунок «1» вдих і одночасно з цим підіймаємо обидві руки вгору, на «2» потягування вгору і на рахунок «3» - видих, опустивши в цей момент руки. Під час виконання вправи - спину рівно.

4. ВП - ноги на ширину плечей, руки вільно вздовж тулуба, спина рівно. 4 кругових руху плечима спочатку назад, потім 4 таких же руху вперед. У положенні стоячи, піднімаємо ногу зігнуту в коліні якомога вище і утримуємо таку стійку кілька секунд, потім повертаємося в початкове положення. Аналогічним чином робимо руху іншою ногою. 5ть повторів кожною ногою.

Базові симетричні вправи

1. Вихідна позиція лежачи - ноги над підлогою (приблизно на 30-40 градусів) і приступіть до виконання рухів імітують роботу ножиців.

Вправа роблять в горизонтальній і вертикальній площині. В 4 підходи (по 2 на кожную площину). Тривалість 1 підходу - 30 секунд.

2. Вихідне положення - на карачках. Сісти сідницями на п'яти, упор долонями в підлогу. За допомогою рук пересуваємо тулуб спочатку вліво, потім вправо. Здійснюйте рухи повільно, затримуючись у кожній позиції на кілька секунд. 10 рухів (по 5 в кожную сторону).

3. Вихідна положення - на карачках (опустись колінами на підлогу, зігнувшись вперед поставити руки на підлогу). Ноги і руки повинні бути на ширині плечей. У такому положенні вигини спину вгору, потім навпаки. В повільному темпі, кількість підходів - 5.

4. ВП - у положенні стоячи, ноги на ширині плечей. Руки повинні перебувати у вільному положенні вздовж тулуба. Посунути лопатки і утримати їх в такому положенні близько 5 секунд (працюють м'язи грудного відділу спини), потім повернутись у вихідне положення. Виконувати вправу 10 раз.

5. ВП - на карачки. Паралельно підлозі витягнути ліву руку вперед, а праву ногу назад. Протримаєтесь в такому положенні декілька секунд, далі змінити положення, витягнувши відповідно праву руку вперед і ліву ногу назад. 10 повторів.

6. ВП - лежачи на спині ноги зігнуті ноги в колінах і притисніть їх один до одного, руки потрібно розвести в сторони, перпендикулярно тілу. Тепер починайте повертати голову в ліву сторону, а коліна нахиліть в праву, потім поміняйте напрямки (голову - вправо, коліна - вліво). Вправа задіє шийні і поперекові м'язи, виконати його потрібно 7 разів.

7. ВП – лежачи на боці, стороною де є викривлення. В області талії потрібно підкласти м'який валик або невелику подушку. Зігнути в коліні ногу розташовану зверху, а нижню залиште в прямому положенні. Підняти верхню руку, навісивши її над головою, нижній рукою взятись знизу за шию. Зберігайте це положення протягом 10 секунд, далі

повернутися на спину, розслабитись. Повторіть прибування в даній позі 5 разів.

Заключна частина

1. ВП – сидячи на гімнастичному килимі або м'якому килимі. Ноги зігнуті в колінах і обхопити руками. Лягти в такому положенні на спину і починайте робити перекати від шиї до крижового відділу хребта і назад. Такий своєрідний масаж матиме позитивний вплив на м'язи і зв'язки спини. 8 разів.

2. Початкове положення - стоячи, руки тримаємо в замку за спиною. Починаємо ходити на п'ятах протягом 30 секунд.

3. У положенні стоячи витягнути руки вгору, підйом на носочки і ходимо близько 30 секунд.

4. Виконуємо ходьбу на місці, при цьому намагаємося піднімати стегна якомога вище. Тривалість - 30 секунд.

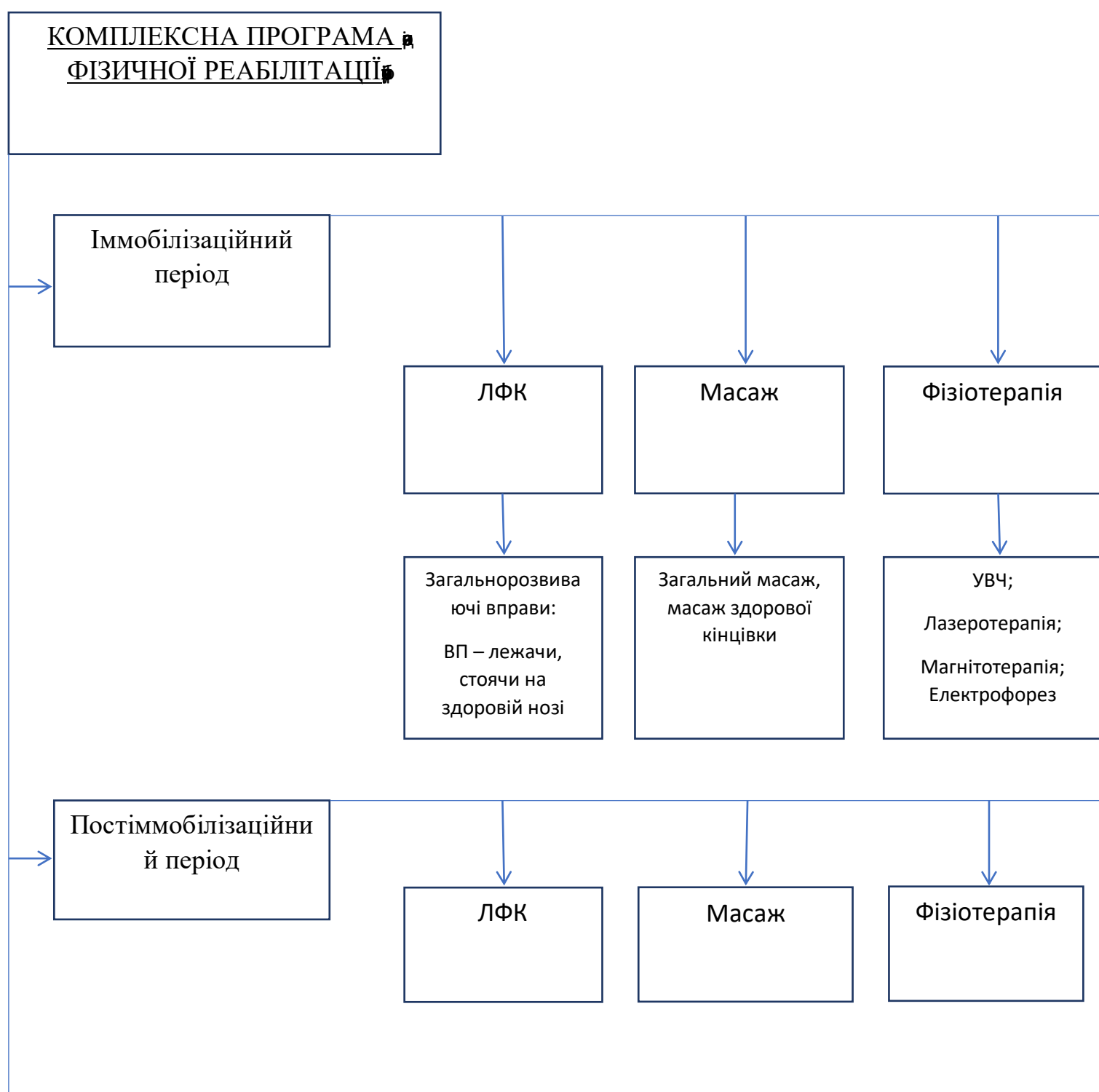
5. Розслабляємося і відновлюємо дихання. Піднімаємо руки вгору і одночасно з цим робимо глибокий вдих, почекавши пару секунд повільно опускаємо руки і виробляємо видих.

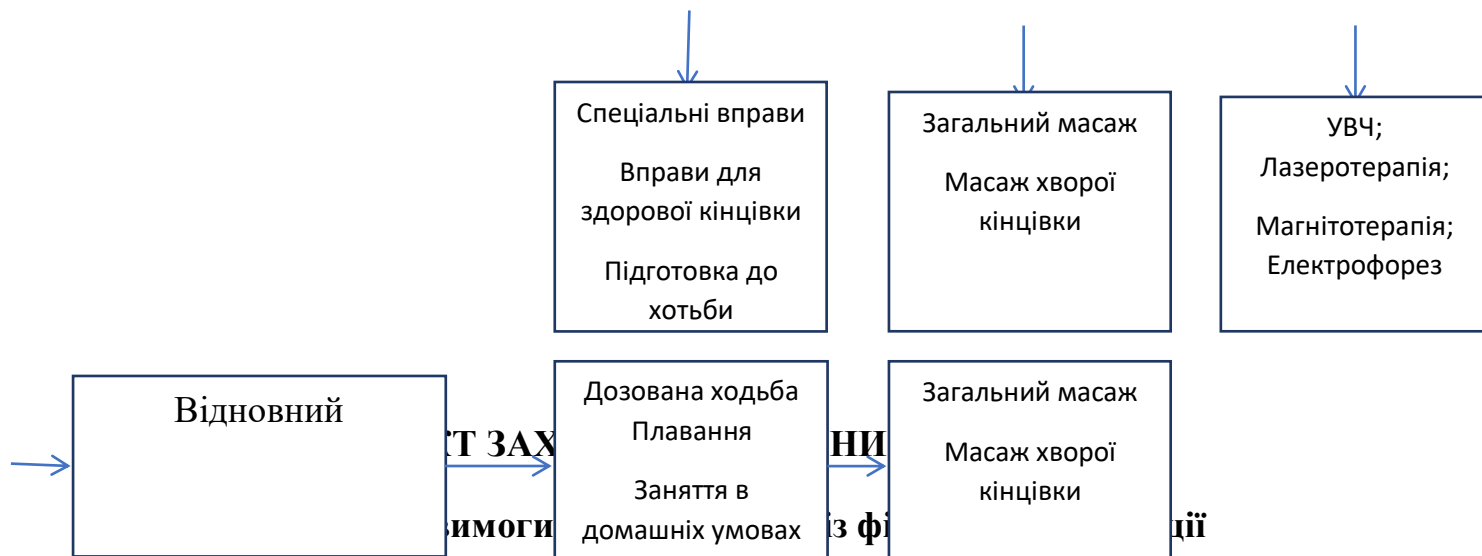
Після завершення заняття, приділіть 10-15 хвилин для відпочинку. Наведений вище комплекс ЛФК слід виконувати кожен день. Результативність тренувань буде прямо залежати від регулярності їх проведення і правильності виконання.

Профілактичні заходи

Суттєвим доповненням до ЛФК будуть профілактичні заходи, які допомагають зупинити подальше прогресування хвороби. В першу чергу варто постаратися вести активний спосіб життя, зайнятися не травмонебезпечними видами спорту. Ідеальним вибором буде плавання, яке використовується для профілактики і лікування безлічі захворювань. Заняття плаванням дозволяють розслабитися, зміцнити м'язовий корсет і поліпшити координацію рухів.

3.3. Блок-схема





1. Здійснює реабілітаційні заходи з метою усунення, припинення або зменшення болю, відновлення функцій організму, досягнення нормального рівня здоров'я, фізичної самостійності та активності, оптимального фізичного стану та самопочуття осіб (дітей та дорослих) з порушеннями опорно-рухового апарату, ортопедичними вадами, побутовими, спортивними та професійними травмами, наслідками неврологічних, серцево-судинних, респіраторних та інших захворювань, людей похилого віку з віковими ускладненнями.

2. Проводить обстеження, визначає функціональний стан та рівень фізичного розвитку, виявляє порушення і складає індивідуальну програму реабілітації.

3. Розробляє і впроваджує комплекс вправ і рекомендацій, спрямованих на поліпшення діяльності опорно-м'язової системи та організму в цілому, координації, збільшення сили м'язів і вдосконалення вправності рухів, відновлення або компенсацію порушених чи відсутніх функцій.

4. Навчає способам досягнення самостійності в побуті, самообслуговуванні, пересуванні, а також підтримки фізичного самопочуття і здоров'я.

5. Аналізує хід виконання реабілітаційної програми та вносить корективи на кожному з етапів; веде відповідні записи й документацію.

6. Співпрацює з лікарями, педагогами, логопедами, психологами, соціальними працівниками.

7. Консультує щодо влаштування доступного й безпечного функціонального середовища вдома, на роботі, в громадських місцях, у соціальному оточенні осіб з обмеженими фізичними можливостями [49].

8. Консультує родичів та опікунів щодо виявлених порушень і шляхів досягнення особами з обмеженими фізичними можливостями максимальної незалежності і нормального рівня здоров'я, залучає їх до планування і проведення реабілітаційної програми та надання необхідної допомоги особам з обмеженими фізичними можливостями.

9. Виконує ці професійні обов'язки в реабілітаційних центрах, медичних, освітніх, санаторно-курортних закладах, соціальних службах, установах і організаціях державного, громадського й приватного секторів, а також провадить самостійну реабілітаційну практику в межах своєї компетенції.

10. Зберігає таємницю індивідуальних програм реабілітації.

11. Дотримується правил і норм професійної етики.

12. Знає, розуміє і застосовує діючі нормативні документи, що стосуються його діяльності.

13. Знає і виконує вимоги нормативних актів про охорону праці та навколишнього середовища, дотримується норм, методів і прийомів безпечного виконання робіт.

4.2. Основні вимоги до місця та організації проведення занять ЛФК

У залі ЛФК необхідно передбачити встановлення шведських стінок, профілакторів Євмінова (або нахилених дошок). Кабінет для занять з ЛФК повинен мати площу не менше 60 м² (з інвентарною – 6 м²), бути

обладнаний дзеркальною стіною і хореографічною стінкою. Поряд із залом лікувальної фізкультури (ЛФК) слід передбачати роздягальні з душовими та санвузлами. Входи до залу ЛФК із роздягалень необхідно влаштовувати безпосередньо або через відокремлений коридор.

Миття вікон з зовнішнього боку слід проводити не менше 3 разів на рік, з внутрішнього – 1 раз на місяць. Штучне освітлення повинно забезпечуватись системою загального рівномірного освітлення. Перевагу мають люмінесцентні світильники з пускорегулюючими апаратами (ПРА) з особливо низьким рівнем шуму з лампами натурального білого, холодного білого та тепло-білого кольору. Забороняється використання ламп, що містять важкі метали. Заміна старого освітлювального обладнання на лампи та світильники іншого типу та конструкції погоджується з територіальними органами Держсанепідслужби [49].

У залі ЛФК температура повітря повинна бути 15-18°C, в приміщеннях медичного блоку – 21-23°C. Чистота повітря в приміщеннях забезпечується: відповідністю кількості дітей до нормованої наповнюваності; регулярністю вологого прибирання приміщень; використанням всіх видів провітрювання (наскрізне, кутове, однобічне).

Обладнання залів ЛФК приймається у відповідності до діючого Базового переліку корекційних засобів навчання та реабілітаційного обладнання.

4.3. Техніка безпеки при проведенні фізіотерапевтичних процедур

1. Перед початком роботи медична сестра зобов'язана перевірити справність всіх терапевтичних апаратів та заземлюючих проводів. При виявленні дефектів вона повинна повідомити про це лікаря та зробити запис про виявлені несправності в контрольно-технічному журналі. До усунення дефекту проводити процедури на несправному апараті забороняється.

2. Металеві заземлені корпуси апаратів при проведенні процедур з контактним накладенням електродів слід встановлювати поза досяжності для хворого.

3. Забороняється використовувати в якості заземлення батареї опалювальної системи, водопровідні та каналізаційні труби. Вони повинні бути закриті дерев'яними кожухами, пофарбованими олійною фарбою.

4. Перед включенням апарату перевіряють установку всіх перемикачів у вихідне положення. Зміна параметрів впливу або вимкнення апарату допустимо тільки при нульовому положенні ручок амплітуди або інтенсивності.

5. Категорично забороняється усувати несправності, міняти запобіжники і протирати панелі апаратів, включених в мережу. Неробочі апарати не можна залишати підключеними до мережі.

6. При проведенні ультрафіолетових і лазерних опромінь необхідно захищати очі хворих та медичного персоналу окулярами з темним забарвленням стекол і бічний захисної (шкіряною або гумовою) оправою. Не можна дивитися назустріч первинному та відбитому лазерному променю.

7. Ртутно-кварцовий опромінювач та лампу «Солюкс» необхідно встановлювати збоку від хворого, щоб уникнути небезпечного падіння гарячих скляних осколків або деталей лампи (опромінювача) при випадковій поломки. Лампу Солюкс »необхідно постачати запобіжними дротяними сітками з вікном діаметром 4-5 мм у вихідному отворі рефлекторів.

8. Забороняється проводити УВЧ-терапію при сумарному зазорі між тканинами і конденсаторними пластинами понад 6 см.

9. Перед проведенням ванни (душу) необхідно обов'язково виміряти її (його) температуру за допомогою термометра.

10. При розігріванні парафіну (озокериту) і проведенні процедур термотерапії необхідно виключити попадання в них води, щоб уникнути опіків у хворих.

11. При проведенні газових ванн необхідно оберегати газові балони від ударів і падінь. Забороняється доторкатися до кисневих балонів предметами, що містять жир і масло.

12. Сірководневі ванни необхідно проводити в ізольованих відсіках з припливно-витяжною вентиляцією.

13. Забороняється проводити інгаляції в електро- і світлолікувальних кабінетах.

14. Під час проведення процедур медична сестра не має права відлучатися з фізіотерапевтичного кабінету. Вона зобов'язана постійно стежити за роботою апаратів і станом хворих.

15. Після закінчення робочого дня всі рубильники, вимикачі апаратів, а також вилки штепсельних розеток повинні бути відключені від мережі.

16. Середній медичний персонал, який не має спеціалізації з фізіотерапії, до проведення процедур не допускається.

17. Ремонт фізіотерапевтичної апаратури випадковими особами категорично заборонений [50].

4.4. Перша допомога при ураженні перемінним електричним струмом

- усунути вплив на організм ушкоджуючих факторів, котрі загрожують здоров'ю та життю потерпілого, оцінити стан потерпілого;
- визначити характер та важкість травми, найбільшу загрозу для життя потерпілого і послідовність заходів щодо його рятування;
- виконати необхідні заходи з рятування потерпілого в послідовності терміновості (відновити прохідність дихальних шляхів, здійснити штучне дихання, провести зовнішній масаж серця);

- підтримати основні життєві функції потерпілого до прибуття медичного працівника;
- викликати швидку медичну допомогу або вжити заходів щодо транспортування потерпілого до найближчого лікувального закладу.

ВИСНОВОК

1. Проведено аналітичний огляд літературних і інформаційних джерел відповідно до завдання. Вивчено стан питання та систематизовано сучасні науково-методичні знання і результати роботи провідних фахівців з фізичної реабілітації. Питання лікування та реабілітації пацієнтів з остіопіфізіолізом повністю не вирішені, незважаючи на те, що існує значний арсенал фізичних методів та засобів відновлення.

2. Розглянуто причини, механізми розвитку та класифікацію захворювання, окреслено основні підходи до діагностики та відновного лікування великої шомілкової кістки. Розглянуто клінічні особливості різних, які необхідно враховувати при створенні комплексної програми фізичної терапії.

3. З'ясовано роль та місце методів і засобів фізичної терапії у відновному лікуванні пацієнтів з і окреслено основні підходи до їх застосування. Особливу увагу приділено різним методикам використання масажу, ЛФК та фізіотерапії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бастіан Л., Блут М., Терманн Х., Чернева Г. // Унфалчірюр. - 1995. - вип. 98. - С. 551–558.
2. Bone L., Stegemann P., McNamara K. et al. // Clin. Ортопед. - 1993. - вип. 292. - С. 101–107.
3. Borelli Jr., Ellis E. // Orthop. Clin. N. Amer. - 2002. - Вип. 33. - С. 231–245.
4. Chen L., O'Shea K., Early J.S. // J. Orthop. Травма. - 2007. - Вип. 21. - С. 207–211.
5. Crutchfield E.H., Seligson D., Henry S.L. та ін. // Ортопедія. - 1995. - вип. 18, N 7. - С. 613–617.
6. Густіло Р.Б., Андерсон Ю.Т. // J. Bone Joint Surg. Am. - 1976. - вип. 58. - С. 453–458.
7. Lau T.W., Leung F., Chan C.F., Chow S.P. // Int. Ортопед. - 2008. - Вип. 32. - С. 697–703.
8. Marsh J.L., Weigel D.P., Dirschl D.R. // J. Bone Joint Surg. Am. - 2003. - Том. 85, N 2. - С. 287–295.
9. Müller M.E., Nazarian S., Koch P. et al. Комплексна класифікація переломів довгих кісток. - Берлін; Гейдельберг; NewYork, 1990. - 680 с.
10. Newman S.D., Mauffrey C.P., Krikler S. // Травми. - 2011. - Вип. 42, N 10. - Р. 975–984.
11. Rommens P.M., Claes L., De Boodt P. et al. // Unfallchirurg. - 1994. - вип. 97, N 1. - С. 39–46.
12. Рюдї Т., Аллгоуер М. // Травма. - 1969. - вип. 1. - С. 92–99.
13. Sirkin M., Sanders R., Di Pascuale A. // J. Orthop. Травма. - 1999. - Вип. 13. - С. 78–84.
14. Ситник А., Белецький А. // Clin. Ортопед. - DOI 10.1007 / s11999-013-2841-х (стаття в пресі).

15. Sommer C., Leutenegger A., Rüedi T. // Ned. Tijdschr. Травма. - 1998. - вип. 3 (Suppl.). - С. 130.
16. Торнетта П.І. // Clin. Ортопед. - 1996. - вип. 323. - С. 273–276.
17. Trentz O., Friedl H.P. Критичні умови м'якої тканини в тріщинах пілона // Великі переломи пілону, талуса та п'яткової кістки / Н. Tscherne, J. Schatzker (ред.). - Берлін; Гейдельберг; Нью-Йорк, 1993. - С. 59–64.
18. Tscherne H., Oestern H.J. // Unfallheilkunde. - 1982. - вип. 85. - С. 111–115.
19. Teeny S., Wiss D.A. // Clin. Ортопед. - 1993. - вип. 292. - С. 273–276.
20. Tornetta P., Weiner L., Bergman M. et al. // J. Orthop. Травма. - 1993. - вип. 7, N 6. - С. 489–496.
21. Вадделл Дж. П. Тріальні переломи плабіону // Великі переломи пілонів, талусів і п'яткових кісток / Н. Tscherne, J. Schatzker (ред.). - Берлін; Гейдельберг; Нью-Йорк, 1993. - С. 43–48.
22. Zelle B.A., Bhandari M., Espiritu M. // J. Orthop. Травма. - 2006. - Вип. 20, N 1. - С. 76–79.
23. Гафаров Х.З. Ювенільний епіфізіоліз голови стегнової кістки // Лікування дітей і підлітків з ортопедичними захворюваннями нижніх кінцівок. - Казань, 1995.-С.245-268.
24. Гусев Б.В. Епіфізіоліз. Травматологія та ортопедія // Посібник для лікарів. -Т.З.-Ортопедія.- М.: Медицина.-1997.-С.268-272,
25. Зеленецький І.Б. Диспластичні синдроми кульшового суглоба у дітей, обумовлені спадковою схильністю (теоретичне дослідження). // Ортопед. травматол. -2007. - №4.- С118-123.
26. Кабацій М.С., Філіпчук В.В., Гайко Г.В. Механогенез молодшої епіхілізації стискання стигми на cossa valga // Ортопедична, травматологічна та ортопедична. 2001.-№1.-С. 86-88.
27. Ноок А.С. Варус деформації шийки стегна. - Мінськ, 1975.- 175 с.
28. Руцький А.В., Романчик М.К., Лівшиц І.Б. Гормональні порушення у хворих зі спонтанним епіфізіолізом // Ортопедія, травматологія .- 1983.- №4.-С.41-43.
29. Сіменач Б., Снісаренко П., Бабуркина О. і інш. Мультифактор як посуховий критій (за зразковуваним суглобовим хребтом, що задніх спадкової щільністю). // Ортопедія, травматологія та протезування. - 2005.- №2.- С. 110.

30. Шевченко С.Д., Шкатула Ю.В. Юнацький епіходол цілей стіни стиліста, який був захоплений спадом, // Травма. 2005.-Том 6.-№3.-С.353-358.
31. Шевченко С.Д., Шкатула Ю.В. Рентгенологічні зміни проксимального відділу стегнової кістки у підліткового епіфізіолізу // Ортопедія, травматологія .- 2002.-№4.- С86-89.
32. Шкатула Ю.В. Юнацький оліфіолізіз головний стегнової кістки. Харчова етологія, патогенез, діагностика і ликован. // Анотація ... канд. мед. Наук .- Харків, 2005.- 19с.
33. Аронсон Дж., Турський Е.А. Крутильна основа для прослизання столичного стегнового епіфіза // Clin. Ортопед. Відн. Res.-1966.-Vol.322.-С.37-42.
34. Беднарз П.А., Станіцький С.Л. Слип капітального стегнового епіфіза у однойцевих близнюків: HLA предіспо // Ортопедія.-1998. - Vol.21, №12-Р.1201-1203.
35. Loder RT. Демографія прослизається столичного стегнового епіфіза. Міжнародне багатоцентрове дослідження // Clin Orthop. Відн. Res.-1966.-Vol.322.-С.8-27.
36. Rapoport E., Fife D. Ковзний епіфіз стегнової кістки у хворих на дефіцит гормону росту // Am Y Dis Child.-1985.-Vol.139.-Р.396-399.
37. Wells D., King J., Roe T. et al. Огляд прослизаного капітального стегнового епіфіза, пов'язаного з ендокринним захворюванням // J. Pediatr Orthop.-1993.-Vol.13.-Р.610-614.