МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

 **Коваленко В.О.**

**Випускна кваліфікаційна робота бакалавра**

**Фізична реабілітація при стійких порушеннях функцій опорно-рухового апарату**

Сєвєродонецьк

2019

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

**Факультет гуманітрних наук, психології та педагогіки**

 (повне найменування інституту, факультету)

**Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання**

 (повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**до випускної кваліфікаційної роботи бакалавра**

**освітньо-кваліфікаційного рівня**\_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (бакалавр, спеціаліст, магістр)

напряму підготовки \_\_\_6.010203 – Здоров´я людини\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (шифр і назва напряму підготовки)

на тему: «Фізична реабілітація при стійких порушеннях функцій опорно-рухового апарату»

Виконав: студент групи ФЛ-551 Коваленко В.О.

Керівник: к. психол. н., доц. Завацький Ю.А.

Завідувач кафедри здоров´я людини

та фізичного виховання:

к. психол. н., доц. Завацький Ю.А.

Рецензент: к. мед. н., доц. Афонін Д.М.

Сєвєродонецьк – 2019

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

**Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки**

 (повне найменування інституту, факультету)

**Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання**

 (повна назва кафедри)

освітньо-кваліфікаційного рівня \_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (бакалавр, спеціаліст, магістр)

напряму підготовки \_\_\_6.010203 – Здоров´я людини \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (шифр і назва напряму підготовки)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

**здоров´я людини**

**та фізичного виховання**

**доц. Завацький Ю.А.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“11” березня 2019\_року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

**Коваленко Валерія Олександровича**

1. Тема роботи: «Фізична реабілітація при стійких порушеннях функцій опорно-рухового апарату»

Керівник роботи Завацький Юрій Анатолійович, к. психол. н., доц.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “11” березня 2019 р. № 46/15.22

2. Строк подання студентом роботи\_\_\_05.06.2019 р.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи: *обсяг роботи – 74 сторінки (1,5 інтервал, 14 шрифт з дотриманням відповідного формату), список використаної літератури – 43 дж.*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки*: розкрито досягненя у фізичній реабілітації при стійких порушеннях функцій опорно-рухового апарату, лікування, розглянуто різноманітні способи реабілітації,роведено аналіз структури дослідження опорно-рухового апарату в фізичній реабілітації, аналіз науково-методичної літератури ОРА,визначено практичні рекомендації щодо проблем фізичної реабілітації у травматології.*

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслеників): *рисунки – 6*

**6. Консультанти розділів роботи:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата |
| Завдання видав | Завданняприйняв |
| 1. | Завацький Ю.А. – к.психол.н., доц., завідувач кафедри здоров´я людини та фізичного виховання | 11.03.2019 р. | 11.03.2019 р. |
| 2. | Завацький Ю.А. – к.психол.н., доц., завідувач кафедри здоров´я людини та фізичного виховання | 11.03.2019 р. | 11.03.2019 р. |

7. Дата видачі завдання 11.03.2019 р**.**

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****з/п** | **Назва етапів**  | **Строк виконання етапів** | **Примітка** |
| 1 | Визначення проблеми дослідження та розроблення плану випускної кваліфікаційної роботи бакалавра | 03.2019 р. | 03.2019 р. |
| 2 | Аналіз літератури за проблемою. Робота над теоретичною частиною дослідження. | 03.2019 р. | 03.2019 р. |
| 3 | Розробка діагностичного інструментарію та проведення констатувального експерименту | 04.2019 р. | 04.2019 р. |
| 4 | Узагальнення результатів констатувального експерименту | 04.2019 р. | 04.2019 р. |
| 5 | Розробка рекомендацій щодо реабілітації при порушеннях опорно-рухового аппарату.  | 05.2019 р. | 05.2019 р. |
| 6 | Підготовка випускної кваліфікаційної роботи бакалавра до захисту та її захист  | 06.2019 р. | 06.2019 р. |

**Студента Коваленко В.О.**

**Керівник роботи доц. Завацький Ю.А.**

**РЕФЕРАТ**

Текст -74 с., рис.-6, джерел –43

В роботі розкрито досягненя у фізичній реабілітації при стійких порушеннях функцій опорно-рухового апарату, лікування, розглянуто різноманітні способи реабілітації. Проведено дослідження структури опорно-рухового апарату в фізичній реабілітації, аналіз науково-методичної літератури ОРА.

Визначено практичні рекомендації щодо проблем фізичної реабілітації у травматології.

**Ключові слова:** ОПОРНО-РУХОВЙ АПАРАТ, ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, МЕДОТИ ОБСТЕЖЕННЯ, ЛФК, РУХОВА АКТИВНІСТЬ, ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ, МАСАЖ, СУГЛОБИ, ХРЕБЕТ, ПОСТАВА, ВАДИ, АНАЛІЗ, СУЧАСНА МЕДИЦИНА, АКТИВНІСТЬ, ПРОБЛЕМИ, ТРАВМАТОЛОГІЯ.

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ВСТУП** | 7 |
| **РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ФУНКЦІЙ ОПОРНО -РУХОВОГО АПАРАТУ**  | 8 |
| 1.1 Реабілітація з порушеннями функцій опорно-рухового апарату | 8 |
| 1.2 Рухова активність та обмін речовин в опорно-руховому апараті | 12 |
| 1.3 Вроджені патології опорно–рухового апарату: кривошия, клишоногість, аномалії розвитку хребта, недорозвиток і дефекти кінцівок | 14 |
| 1.4 Набуті захворювання та ураження опорно-рухового апарату: травматичні ушкодження спинного мозку і кінцівок, поліартрит | 31 |
| 1.5 Фізична реабілітація при переломах плечового суглоба та ліктьового суглоба | 35 |
| 1.6 Засоби фізичної реабілітації при ураженні хребта | 38 |
| **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1** | 43 |
| **РОЗДІЛ 2. ЗАХВОРЮВАННЯ СКЕЛЕТУ З ПОРУШЕННЯМ, ЛФК, РЕАБІЛІТАЦІЯ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ НА ПРАКТИЦІ** | 44 |
| 2.1 Системні та генетичені захворювання скелету, які супроводжуються порушенням ОРА | 44 |
| 2.2 Захворювання нервової системи: ДЦП, поліомієліт | 46 |
| 2.3 Фізична реабілітація при травмах гомілковостопного суглоба та колінного суглоба | 54 |
| 2.4 Практичні рекомендації під час заняття лікувальною фізичною культурою | 60 |
| 2.5 Використання фізичної реабілітації при порушеннях опорно-рухового апарату на практиці | 62 |
| **ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2** | 67 |
| **ВИСНОВКИ** | 68 |
| **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ** | 71 |

**ВСТУП**

**Актуальність дослідження**. Сьогодні стиль життя сучасних людей характеризується високим рівнем інформаційного та сенсорного навантаження і низьким рівнем загальної рухової активності, що є факторами ризику порушень опорно-рухового апарату (OPA).

За поширеністю захворювання опорно-рухового апарату знаходяться на третьому місці після хвороб органів кровообігу і травлення. У структурі первинної інвалідності вони посідають друге місце. По тимчасовій непрацездатності знаходяться на першому місці.

В усьому світі спостерігається тенденція до зростання кількості захворювань опорно-рухового апарату.

**Об’єкт дослідження** – зміни рівня фізичного розвитку, стану ОРА у хворих під впливом розробленої методики реабілітації.

 **Предмет дослідження** - методика лікувальної гімнастики при порушеннях опорно-рухового аппарату.

**Мета дослідження:** формування професійних знань, умінь і навичок в галузі фізичної реабілітації в роботі з особами, котрі мають порушення функцій опорно-рухового апарату. Досягнення поставленої мети зумовило вирішення наступних **завдань дослідження:**

1. Оволодіння питань з проблем фізичної реабілітації у травма-

тології;

2. Вміння самостійного проведення занять лікувальної гімнастики, процедур масажу та фізіотерапії , для осіб що мають вади опорно-рухового апарату.

**Методи дослідження**: знайти норму-активності навантажень для кожного окрему, проаналізувати структуру дослідження опорно-рухового апарату в фізичній реабілітації, аналіз науково-методичної літератури ОРА.

# РОЗДІЛ 1

**ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ФУНКЦІЙ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ**

## 1.1 Реабілітація з порушеннями функцій опорно-рухового апарату

Головною особливістю фізичної реабілітації при ушкодженнях ОРА є максимально раннє застосування фізичних вправ та специфічних рухових навичок укомплексі традиційних методів лікуваннятравм. Процес реабілітації націлений не тільки на завершення відновлення функцій ушкодженої ділянки та організму в цілому у меж побутових і професійних навантажень, але й на відновлення працездатності.

Слід зауважити, що даний вид патології безпосередньо впливає на якість життя людини. Навіть з незначними порушеннями в кістково-м'язовій системі організму людина може стати помітно обмежена у своїх можливостях. А це в свою чергу веде до погіршення фізичного і психічного стану пацієнта і в подальшому може зумовити розвиток супутньої патології.

 До теперішнього часу досвід з проблеми реабілітації з порушеннями функцій опорно-рухового апарату, який свідчить про те, що для отримання оптимальних результатів слід максимально урізноманітнити рухову активність хворих, не обмежуючись яким-небудь одним методом, і прагнути наблизити її до рухової активності[15].

Головним завданням і особливістью фізичних вправ під час лікування є зміцнення м’язів, корекція їх управління, тому підбір вправ буде відрізнятися, для кожного підбір свій! Це і є особливостью професії та головним завданням реабілітолога!

Ця особливість ставить перед ЛФК такі завдання:

• створення впевненості у повному відновленні здоров'я і поверненні повноцінного життя;

• відновлення рухових навичок;

• відновлення працездатності і повернення до повноцінної діяльності;

• навчання методів самообслуговування з урахуванням перенесеної травми;

• підтримання фізичних якостей.

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



**Мал. 1. Будова скелета**

Реабілітацію проводять за рахунок удосконалення тіла, тренування вестибулярного апарату, нормалізації просторового сприйняття і підвищення функціональних можливостей. Використання фізичної культури як форми рухової діяльності, яка дозволяє щонайкраще сформувати життєво важливі рухові уміння і навички, забезпечити нормальне функціонування систем організму, активізувати розумові здібності, оптимізувати стан здоров’я і працездатності.

Реабілітація з руховими порушеннями – це не тільки раебілітаційно-медичне завдання, але і багато в чому педагогічне і соціальне. Важливо не тільки відновити втрачені рухові функції, не тільки підвищити функціональний стан, де страждають серцево-судинна, дихальна, ендокринна й інші системи, але і навчити людину сидіти, ходити, обслуговувати себе, тобто адаптувати до навколишнього середовища. Використовуючи в активній формі засоби фізичної культури, можна значно підвищити ефективність реабілітаційних заходів. Фізичними вправами можна навантажувати не тільки нервово-м’язову, але і серцево-судинну, і дихальну системи, що особливо важливо для людей з руховими порушеннями. Фізичне навантаження, що виконується в спеціально створених умовах реабілітаційних центрах, в комплексі з дихальною гімнастикою і фізіотерапією розвиває в позитивному русі, активізує фізичну і розумову діяльність , після порушень ОРА. В усіх періодах і етапах реабілітації застосовують вправи для підтримання та відновлення сили [2].

Рекомендують напруження м'язів, вправи для підтримання загальної працездатності. В комплексі лікувальної гімнастики включають допустимі для даного стану хворого вправи того залежно від характеру і локалізації травми в окремих випадках дозволяється виконувати елементи за умовивиключення ризику порушення процесу регенерації та виникнення додаткової травми. Широко застосовують самостійні заняття, які повторюють багато разів протягом дня!

**Рух**- є одним із найголовніших елементів у житті людини. Це відбувається на основі системи органів (кісток, їх з'єднань та м'язів), які є об'єднаними у єдину систему — опорно-рухову. Рухову функцію виконують і м'язи кістки кінцівок, м'язи спини і грудей, хребет.

**Травматологія** - це є розділ клінічної медицини, який вивчає механічні пошкодження, їх лікування та профілактику. Ортопедія пов'язана із розділом клінічної медицини, що вивчає пошкодження опорно-рухового апарату (кісток, суглобів, м'язів,сухожилля, зв'язок) із травматологією. Саме до ортопедії і травмотології належить протезування, що є комплексним медико-технічною дисципліною, яка характеризується виготовленням і використанням протезів  для відновлення втраченої форми і функції опорно-рухової системи.

Під час реабілітації та відновлення рухів, життя,сили м'язів травмованої ділянки застосовують вправи на, координацію, відновленняреакції і рухових навичок. Використовують гімнастичнівправи на повітрі і у воді, елементи спортивних ігор, ходьбу, біг, плавання!

У післялікарняний період реабілітації у реабілітаційному центрі, лікарсько-фізкультурному диспансері, поліклініці або санаторії,для цього періоду ЛФК використовують вправи, для повноого відновлення здоров'я і повернення до повноцінного життя пацієнта, плавно відновлюючи сили і працездатність, що надасть йому можливість у подальшому приступити до повноціного життя [11].

Для зменшення ризику повторних пошкодженьрекомендується захисне бинтування травмованої ділянки з використанням еластичних бинтів, функціональних фіксуючих пов'язокз лейкопластиря. ЛФК під час лікування поєднується з лікувальним масажем, фізіо-терапією, працетерапією і механотерапією. Методика застосування для людей, що перенесли травми опорнорухового апарату. Враховуючи стан організмуперших та відсутність супутніх захворювань серцево-судинної, дихальної, нервової іендокринної систем, фізіотерапевтичні процедури загальної дії (парові ванни, російська лазня, загальні грязьові ванни ) або інколи додатково додає деякі процедури протягом дня.

Термін повернення до повної раебілітаціїї піся травми опорно-рухового апарату, неможвило визначити взагалі по взагалях, а окремо кожному особисто, у зв'язку з тим, що першим необхідно відновити не тільки фізичну та професійну працездатність, алк й організм у цілому після стійких порушень ОРА. Тому ЛФК, її форми і засоби на етапах реабілітації слід добирати більш ретельно,обов'язково з урахуванням , віку і кваліфікації пацієнта[6].

Значна поширеність травм опорно-рухового апарату, складність і стій-

кість порушених функцій, що супроводжуються тривалою втратою працездатності, ставлять проблему фізичної реабілітації хворих в ряд найважливіших медико-соціальних проблем охорони здоров'я!

## 1.2 Рухова активність та обмін речовин в опорно-руховому апараті

Залежно від характеру рухової активності скелетні м'язи людини

можуть працювати в динамічному, і змішаному режимах.

Під час руху у зв'язку з підвищенням рівня обміну речовин в м'язах збільшується число відкритих капілярів. Збільшений приплив крові до м'язів сприяє підвищенню їх температури, щозумовлює зменшення в'язкості (сили тертя між окремими волокнами), а отже, полегшує реалізацію фізико-хімічних властивостей м'язів, які безпосередньовпливають на продуктивність чиненої роботи. При зусиллях судини м'язів здавлюються, кровообіг в м'язі майже припиняється.

Рухова діяльність викликає робочу гіпертрофію м'язових волокон, збільшення ємності капілярної мережі в м'язах, вмісту міоглобіну, глікогену, дихальних ферментів. Уволокнах підвищується кількість мітохондрій. Останні сприяють зростанню здібності м'язів утилізувати піруват. При цьому обмежується накопичення молочної кислоти і забезпечується можливість мобілізації жирних кислот, підвищується здатність до інтенсивної і тривалої м'язової роботи. Паралельно настають зміни в центральному ланці рухових одиниць які гіпертрофуються при одночасному збільшенні вмісту в них дихальних ферментів. При статичному режимі діяльності м'язів у них відбувається більш глибока перебудова судинної системи та нервових закінчень: капіляри змінюють хід йдуть не паралельно м'язовим волокнам, а обплітають їх аксони нейронів рухових одиниць діляться на більшу кількість терминален, підходять до м'язовим волокнам. Надійність функціонування опорно-рухового апарату зростає за рахунок збільшення поперечника трубчастихкісток та потовщення їх компактного речовини [13].

Організм відповідає на травму нервово-рефлекторними реакціями, що мають загальні й місцеві прояви. Загальні прояви виражаються у поступовому зниженніосновних показників динаміки, функції зовнішнього дихання і обмінних процесів при іммобілізації або ліжковому режимі. У пошкодженій кістковій тканинівідбувається розрив судин, унаслідок травми значно порушуються васкуляризація ітрофіка на кінцях відламків. Окістя в зоні перелому також ушкоджується, відшаровується і розволокняється, травмуються м'які тканини. Різко порушується метаболізм в кістковій й навколишніх м'яких тканинах, наступає дисбаланс мускулатури.

У основі патофізіологічних механізмів наслідків травми лежать порушення афферентації від іммобілізованої кінцівки. З'являються функціональні, а потім й морфологічні зміни на периферії — в м'язах ісуглобах іммобілізованої кінцівки. Всі ці зміни є результатом не тільки іммобілізації, але й локального впливу травми.

**Травма** – це пошкодження зпорушенням або без порушення, цілісності тканин, викликане зовнішньою дією: механічним, фізичним, хімічним. Розрізняють виробничий, побутовий, вуличний, транспортний, військовий і спортивний види травматизму. Травми, що виникають відразу після одномоментної дії, називаються гострими, а від багатократних дій малої сили – хронічними. Найчастіше зустрічаються механічнітравми; залежно від того, чи пошкоджені шкірні покриви або слизисті оболонки, розрізняють закриті травми (удари, розтягування, розриви, вивихи, переломи кісток) і відкриті травми (рани). Пошкодження опорно-рухового апарату призводить нетільки до порушення цілісності і функцій ураженого сегменту, але й викликає змінудіяльності центральної нервової системи, серцево-судинної, дихальної, шлунково-кишкового тракту, органів виділення і залоз внутрішньої секреції.

Сукупність загальних і місцевих патологічних зрушень, що розвиваються в організмі при пошкодженні органів опори і руху, називається травматичною хворобою. При незначній травмі переважають локальні симптоми: почервоніння, набряк, біль; порушення функції пошкодженого сегменту. Загальний стан організму малозмінюється. Проте, при обширних травмах, разом з місцевими, розвиваються загальні зміни настільки глибокі, що можуть призвести до розвитку непритомності, колапсу або травматичного шоку, тобто раптовій втраті свідомості, обумовленою ішемією мозку. Спостерігається нудота, запаморочення, дзвін у вухах, похолодання рук [41].

## 1.3 Вроджені патології опорно–рухового апарату: кривошия, клишоногість, аномалії розвитку хребта, недорозвиток і дефекти кінцівок

**Кривошея** - це деформація шиї, що характеризується неправильним положенням голови, при якому голова нахилена в хвору сторону і декілька повернута обличчям в здорову сторону. Причинами розвитку кривошиї можуть бути порушення нормального стану кісток, м'яких тканин, судин або нервів. Вона буває вроджена і набута. Вроджена форма формується в період внутрішньоутробного розвитку,вроджені вади шийних хребців, клиноподібна шия, м'язові патології, зрощенні шийні ребра. Вроджена м'язова кривошия третє за частотою вроджене захворювання опорно-рухового апарату.

Причиною вродженої кривошиї найчастіше буває патологія грудинно-ключично-соскоподібного (кивательной) м'язи. Грудинно-ключично-соскоподібного м'яза розташована по обидва боки шиї. Зверху вона прикріплюється до соскоподібного відростка, розташованому ззаду і нижче вуха, знизу прикріплюється до ключиці. Функція цього м'яза - нахиляти і обертати голову. Вважається, що в разі вродженої кривошиї є вроджений порок розвитку цієї м'язи поєднується з травмою м'язи під час пологів[19].

Травма супроводжується крововиливом в м'яз, після цього формується рубець і м'яз коротшає. Відразу після народження дитини кривошею виявити вдається менш, ніж в 1% випадків. Тільки у деяких новонароджених можна виявити потовщення грудинно-ключично-соскоподібного м'яза з одного боку або асиметрію обличчя. В подальшому м'яз з хворої сторони відстає в рості від здорової. І вже на третьому тижні життя стає помітним нахил голови в хвору сторону і поворот особи в здорову сторону, але поворот голови в цьому напрямку утруднений.

Якщо не вживати заходів по ліквідації кривошиї, поступово у дитини посилюється асиметрія особи, внаслідок неправильного росту лицьового черепа і м'язів через вимушений положення голови. Викривляється шийний відділ хребта. Вушні раковини можуть бути різних розмірів і форми. Якщо кривошею не лікувати, вона поступово прогресує і до віку 6-7 років досягає виражених змін. Голова дитини повернута в бік, надпліччя піднесено, асиметрія особи, черепа, шийного відділу хребта. Очі і брови з боку хворий м'язи розташовані нижче, ніж на здоровій стороні. Порушується правильне розвиток неба. Збільшується в розмірах соскоподібного відросток, до якого прикріплюється грудинно-ключично-соскоподібного м'яза. Може змінитися нормальне напрямок слухового проходу. Дуже рідко зустрічається двостороння кривошия. При цьому голова хворого найчастіше закинута назад, іноді нахилена вперед. Повороти голови різко обмежені [42].

Вроджена клишоногість (ВК) — одна з найбільш поширених вроджених вад, вимушене положення стопи яке супроводжується підошвенним згинанням, опущенням зовнішнього краю стопи та приведенням її переднього відділу. Що призводить до виражених функціональних порушень нижньої кінцівки і всього опорно-рухового апарату.

Вроджена клишоногість займає одне з перших місць серед вроджених аномалій опорно-рухового апарата. Згідно статистичних даних, вроджена клишоногість становить 3% усіх ортопедичних захворювань, згідно інших джерел вона у 2 рази частіше реєструється ніж вроджений вивих стегна і займає перше місце серед вроджених захворювань скелета.

У хлопчиків ВК зустрічається у 2 рази частіше ніж у дівчаток. Двобічна клишоногість спостерігається дещо частіше ніж однобічна. Приблизно  у 10%  ВК поєднується з іншими вродженими аномаліями розвитку.

Встановлена сезонна залежність ВК, так у зимові місяці ( жовтень, лютий) спостерігається збільшення частоти цього захворювання. У весняний період (по травень) ВК спостерігається у 1,6 рази частіше в порівнянні з дітьми які народилися у літній  та осінній періоди. Як вважають наші та іноземні фахівці це обумовлено тим, що в зимово-весняний період в раціоні вагітних жінок зменшена кількість вітамінів групи В і вітаміну Е, а також зменшена інтенсивність ультрафіолетового опромінення в цей період.

ВК є тяжкою вродженою патологією опорно-рухового апарата, що виникає під впливом численних ендогенних та екзогенних несприятливих факторів. Ці фактори негативно впливають на формування ембріона (стиснення стоп ембріона, амніотичні перетяжки, перетяжки пуповиною, мускулатурою матки, пухлинами, маловоддя, внутрішньоутробна інфекція, спадковість).

Три основних фактори у виникненні ВК.

1) Порушення  регуляції нервової системи на сегментарному або надсегментарному рівнях:

а) дизрафічний статус (м’язова атрофія, енурез, розлади рефлексів);

б) диспластичні ознаки (пігментні плями, аномалії розвитку вушних раковин, готичне піднебіння, неправильний прикус зубів).

2) Несприятливий вплив тератогенних факторів-розлади ембріогенезу під впливом ендо- і екзогенних факторів (вібрація, переохолодження, радіація, фармакологічні препарати, токсини, інфекційні захворювання).

3) Механічні фактори –тиск пуповини, матки, амніотичних перетяжок на плід [20].

Одна з причин ВК- спадковість тому, що дуже часто спостерігається поєднана інша патологія від 10 до 30% ( сколіоз, вивих стегон, кривошия, сіндактілія). До легкої форми ВК відносять деформацію, коли можливі рухи у гомілковоступневому суглобі а деформація легко коригується без особливих зусиль. Середня ступінь ВК–рухи стопою обмежені, корекція положення стопи часткова, відчувається пружна фіксація.

Тяжка форма-рухи стопою відсутні, корекція положення стопи відсутня. При ВК спостерігаються функціональні розлади не тільки стопи, а й усієї кінцівки, знижується фізична активність дитини, пригнічується психомоторний розвиток.

При ВК змінені усі тканини стопи. З кісток стопи найбільших змін зазнає таранна, п’яткова і кубовидна кістки. М’які тканини і особливо фасція підошви вкорочені, зморщені з внутрішнього боку стопи, сухожилки і м’язи гомілки зміщені. Патологоанатомічні зміни при ВК часто трапляються не тільки в стопі, але поширюються на усю ногу, тому необхідне детальне обстеження кожної дитини з ВК.

Лікування ВК-консервативний метод. Основні етапи консервативного лікування - ручна корекція деформації і утримання досягнутої корекції – запропоновані в кінці 19 століття поступово виробилася тактика лікування ВК, що стверджувала такі основні положення консервативного лікування:

1) лікувати дитину потрібно починаючи з пологового будинку;

2) не застосовувати грубу фізичну силу при корекції;

3) корекція повинна бути безболісною та поступовою.

Рання амбулаторна терапія ВК є одним з головних компонентів сучасного лікування цієї недуги. До теперішнього часу залишається втілюючи в життя цей принцип.

Гіпсові циркулярні пов’язки з ватною підкладкою рекомендується накладати з місячного віку дитини. Окремі ортопеди вважають використання бинтів за Фінком–Еттінгеном  не ефективним. Зараз розроблена методика раннього функціонального лікування ВК за методом Віленського. Гіпсову пов’язку можна накладати з перших днів життя дитини, але слід мати на увазі такі застереження [37].

1) Редресація здійснюється поступово під контролем відчуття лікаря.

2) Досягнута корекція фіксується гіпсовим чобітком з клиновидною прокладкою по зовнішньо-тильному контуру стопи.

3) Гіпсову пов’язку накладає особисто лікуючий лікар а не гіпсотехнік.

4) Гіпсова пов’язка повинна бути якісною.

5) На стопу та гомілку накладається бавовняний бинт або шкарпетка (ватно-бинтова підкладка не застосовується).

6) Гіпсовий чобіток накладається до верхньої третини стегна в положенні помірного згинання в колінному суглобі  (можливе сповзання гіпсового чобітка в тому випадку, коли нога випрямлена в колінному суглобі).

7) Корекція елементів клишоногості проводиться в такій послідовності –усунення аддукції, супінації, еквінуса стопи.

Якщо врахувати, що ці елементи клишоногості штучно виділені, то лікування ВК повинно бути направлене на усунення усіх елементів ВК з переважною корекцією в класичній послідовності. Запропонована методика Віленського усуває усі компоненти ВК одночасно. Головними помилками при накладнні гіпсових пов’язок є:

1) фіксація стопи в неправильному положенні;

2) накладання короткої пов’язки, до колінного суглоба;

3) здійснення корекції стопи в гіпсі, що висох;

3) форсоване та насильне виправлення деформації стопи;

4) порушення послідовності корекції стопи.

Гіпсова пов’язка змінюється кожні 10 днів  перші 3 місяці, потім раз в місяць до 8 місячного віку. При досягненні дитиною 8-9 місяців вирішується питання про доцільність подальшого консервативного лікування. Показами до операції є наявність  одного з компонентів ВК – аддукції, супінації, еквінуса що не піддаються корекції. Оперативне лікування в такому віці сприяє повному усуненні ВК, що  обумовить виробленню нормальної біомеханіки ходи дитини. Дитина повинна розпочинати і вчитися ходити на ногах з нормальними стопами. Такий досвід запам’ятовується на усе життя.

В даний час розроблено три типи операцій при ВК:

1) операції на сухожильно-зв’язковому апараті стопи;

2) операції на кістках;

3)  усунення ВК за допомогою апаратів типу Ілізарова. Інколи трапляються такі форми ВК, що застосовуються операції  з елементами вище перелічених типів (комбіновані).

На сучасному етапі найпоширенішим типом оперативного втручання є операція Зацепіна Т.С. Вона здійснюється під наркозом з накладанням гумового джгута (бинта) на середину стегна. Спочатку розтинають шкіру вертикально вниз через внутрішню кісточку  гомілки по внутрішній поверхні ступні. Подовжують сухожилок заднього великогомілкового м’яза, сухожилок довгого згинача пальців. Розтинають медіальний зв’язковий апарат гомілковоступневого суглоба, дельтовидну зв’язку і зв’язки підтаранного суглоба. Через прокол на підошві розтинають апоневроз підошви та сухожилок відвідного м’яза першого пальця стопи. З розрізу над ахілловим сухожилком здійснюють подовження ахіллового сухожилка, подовження довгого згинача першого пальця стопи, розтинають зв’язки над- і підтаранного суглобів. Якщо стопа виводиться у правильне положення (усуваються усі компоненти клишоногості) то рани зашиваються а стопа фіксується гіпсовим чобітком в положення корекції (зразу після операції гіпсовий чобіток розтинається поздовж на всьому протязі). Через 10 днів (після загоєння рани) гіпсова пов’язка укріплюється і дитина виписується на амбулаторне лікування. Через місяць гіпсова пов’язка замінюється новим гіпсовим чобітком утримуючи стопу в правильному положенні. Протягом 6 місяців проводяться заміни гіпсових чобітків. Потім виготовляється ортопедичне взуття.

Щорічно дитина оглядається ортопедом з метою оцінки таких основних критеріїв: форма стопи, наявність еквінуса, приведення та супінації стопи. При необхідності виготовляються коригуючі знімні гіпсові лонгети. Якщо є рецидив клишоногості, то дитина направляється в стаціонар для вирішення тактики лікування. У дітей 7-8 річного віку при наявності рецидиву клишоногості себе добре зарекомендував апарат Ілізарова (змонтований з двох кілець на гомілці та двох півкілець на стопі з редресуючим апаратом з медіального боку стопи).

Ніщо не впливає на здоров’я людини, її енергію та життєдіяльність так, як стан хребтового стовпа. Хребет вважають головною конструкцією тіла людини, що забезпечує надійну опору, рухливість, вертикальну позу та рівновагу. У процесі фізичного розвитку людини формується її постава, яка може бути патологічною, тобто провісником розвитку захворювання хребта або сприяти розвитку дегенеративно-дистрофічних процесів у хребті. При обстеженні дітей і підлітків важливе значення має виявлення патологічної постави, її корекція. Дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта, які виникають у молодому і середньому віці, за статистичними даними, приводять до тривалої тимчасової або й постійної непрацездатності. Раннє комплексне лікування дозволяє зберегти працездатність, попередити інвалідність.

До вроджених та набутих захворювань хребта відносяться:

- збільшення або зменшення кількості хребців,

- недорозвинення хребтового стовпа,

- розщеплення хребців,

- сакралізація і люмбалізація,

- рідко спондилоліз,

- додаткові клиноподібні хребці,

- сколіотична хвороба,

- кіфоз,

- дегенеративно-дистрофічні ураження.



**Мал. 2. Хребетний стовп**

Хребетний стовп складається з порівняно невеликих окремих кісток - хребців, розташованих один над одним. Між тілами хребців розташовані диски, завдяки яким пом'якшується осьова навантаження. Парні відростки утворюють суглоби з наступними хребцями. Також до відростках кріпляться м'язи і зв'язки, які зміцнюють хребет і забезпечують його рух. Розташовані один над одним отвори в хребцях утворюють хребетний канал - вмістилище для спинного мозку. Спинний мозок є продовженням головного мозку і складається з нервових волокон, за якими команди від мозку надходять до наших органам і м'язам, а інформація від чутливих рецепторів, навпаки, йде від периферії в центральну нервову систему для обробки. Незважаючи на свою захисну роль і закладену природою міцність, хребет, а разом з ним і спинний мозо [7].

Частота захворювання, вік хворих, високий рівень втрати працездатності і ступінь інвалідізації надає цій проблемі особливої важливості.

Велика кількість деформацій хребта пов’язана з аномаліями розвитку хребців. В зв’язку з цим, їх вивчення являє собою важливий розділ проблеми патології хребта. Серед аномалій хребта нерідко зустрічаються бічні клиноподібні хребці та напівхребці. Вони можуть бути задніми, що приводить до розвитку кіфотичної деформації та боковими напівхребцями, що призводить до вродженого сколіозу, який може поєднуватись з іншими вродженими вадами. Зустрічаються одиночні, подвійні та багаточисельні напівхребці. Також зустрічаються альтернуючі напівхребці (розміщені з обох боків на різних рівнях через 2-3 хребця) та метеликоподібні додаткові хребці (тіло додаткового хребця складається з двох 6 клиноподібних половинок).

Кожний додатковий напівхребець має додаткові епіфізарні пластинки, що викликає нерівномірний ріст хребта і його бокове викривлення. Природжений сколіоз не має значних компенсаторних викривлень та ребрового горба, бо в цих випадках не буває значної торсії хребців (можливий незначний горб). Мета ЛФК лікування зміцнити м’язи на випуклому боці та усунути контракцію м’язів на увігнутому боці. При прогресуванні деформації – оперативне лікування (епіфізіодез). Частими аномаліями є вроджені синостози хребців (блокування), які можуть бути повними в передньому і задньому відділі хребта та частковими.

**Люмбалізація** – це відділення від основної маси крижової кістки(повна чи неповна, клінічно: подовження талії, сплощення лордозу та інші прояви як при сакралізації). Блокування (конкресценція) хребців може бути вродженим (порушення ембріогенезу з припиненням розвитку диска, при цьому деформації тіла хребців не буває, висота та чіткі контури їх рівні, симетричні, зрощення частіше у передньому відділі) та набутим (перенесені спондиліти – запальні захворювання хребта: туберкульоз, остеомієліт, при цьому деструкція приводить до нерівномірного зрощення на усьому протязі тіл і хребці мають клиноподібну форму). При асиметричних зрощеннях хребців виникають деформації хребта (сколіоз, кіфоз) та з’являються клінічні прояви, лікування яких подібне до лікування клиноподібних хребців. Нерідкими пороками розвитку є розщілини хребців.Виділяють розщілину тіла та дужки хребців. Типовим місцем його (30% випадків) є поперековий відділ хребта.

Хребець дитини осифікується в 3 роки з трьох ядер окостеніння (одне в тілі та два в дужках). Клінічними проявами незрощення дужок одного (двох) хребців є енурез, дискомфорт у попереку, гіпертрихоз, стомлюваність при незначних фізичних навантаженнях, дермоїдні кісти, що потребує консервативного лікування (ЛФК, корсет), спрямованого на збереження сили м’язів спини та пресу. При незрощенні дужок кількох хребців виникає спинномозкова грижа (стінки: мозкові оболонки, шкіра; вміст: ліквор, спинномозковий конус, кінський хвіст), яка призводить до нейротрофічних та патологічних змін у дистальних відділах (мієлодистрофія, порушення функції тазових органів, гіпотрофія, парези та паралічі м’язів нижніх кінцівок, деформації стоп - pes excavatus), що вимагає оперативного лікування (видалення грижового мішка, вправлення вмісту грижи, відновлення мозкових оболонок, м’язово-фасціальна пластика та заміщення кісткового дефекту дужок).

**Спондилоліз –** це розсмоктування дужок хребця в ділянці перешийка (вроджений – це наслідок незлиття двох ядер окостеніння дужок, а набуті – це наслідки травм, лордотичної постави, синдрому горизонтальних крижів, дисплазії). Хворі скаржаться на спонтанний біль у попереку, швидку втомлюваність. Лікування симптоматичне консервативне, однак при загрозі виникнення спонділолістезу – оперативне (задній чи передній спондилодез).

Хворих турбує спонтанний біль у попереку, що виникає при навантаженні, сидінні, кашлі. При огляді визначаємо вкорочення тулуба, випинання грудної клітки та живота, збільшення поперекового лордозу, гіпертрофію сідничних м’язів, компенсаторне збільшення грудного кіфозу, вкорочення талії, обмеження наклонів вперед, виступ остистого відростку та заглиблення над ним, рефлекторне напруження м’язів, неврит сідничного нерва, хода канатохідця (стопи ставить по одній лінії, кульшові та колінні суглоби напівзігнуті). Рентгенологічно в боковій проекції виявляється симптом горобиного хвоста–черепицеподібне розміщення остистого відростку хребця, що накладається на остистий відросток вище розміщеного хребця, на прямій проекції симптом шапки жандарма. При ранній діагностиці консервативне лікування спрямоване на усунення факторів прогресування та, ЛФК, при неефективності – оперативна фіксація [39].

Постава — ортостатичне положення людини у просторі, при якому збережені всі фізіологічні вигини хребта, при симетричному положенні голови, тулуба, таза, верхніх та нижніх кінцівок. Формується з ростом дитини до 7 років відповідно до функціональних потреб: 3місяці – шийний лордоз; 6 міс – грудний кіфоз; 12 міс – поперековий лордоз. Правильна постава формується при нормальному фізіологічному рості дитини зі своєчасним усуненням несприятливих факторів (вкорочення кінцівок, неправильні меблі, звичка неправильно сидіти, перекоси тазу, слабкість м’язів) – це коли фізіологічні вигини хребта мають помірний плавний перехід, а вертикальна вісь тіла проходить по лінії від середини тім’яної ділянки позаду лінії, яка з’єднує обидва кути нижньої щелепи, через лінію проведену через обидва кульшові суглоби.

При огляді у такої дитини голова розташована прямо, надплічча симетричні, вушні часточки на одному рівні, лопатки не відстають від грудної клітки, трикутники талії однакові, відсутні бічні відхилення тулуба, ості тазу на одному рівні, ромб Міхаеліса правильний, таз нахилений вперед до 42° – 48°, сідничні складки симетричні, нижні кінцівки перпендикулярни до підлоги, стопи паралельні та дещо відведені назовні, п’яти на одному рівні. Порушення постави обумовлене відхиленням хребта у сагітальній або фронтальній площині з зміною фізіологічних вигинів [2].

Спинальная травма може призводити до тяжких наслідків. Людина відчуває біль, змушена перебувати в певному положенні при іммобілізації, а при приєднанні інфекції можливий розвиток запалення - остеомієліту. Пізніше можуть розвиватися нестабільність в пошкодженій ділянці хребта, патологічні викривлення хребта, хронічне запалення і больовий синдром. У разі пошкодження спинного мозку відбувається зменшення м'язової сили або повний параліч, спастичний зміни, атрофія м'язів і м'яких тканин, порушення або випадання чутливості, проблеми або відмову в роботі внутрішніх органів.

**Сколіотична постава** — викривлення хребта у фронтальній площині. Вказана деформація активно усувається в напруженій позі хворого, тобто нахиленням тулуба вперед, або у розслабленому горизонтальному положенні. Кругла спина — деформація хребта, при якій виражений грудний кіфоз і поперековий лордоз. Плоска спина — згладженість фізіологічних кривизн хребта. Сутула спина — деформація хребта при якій виражений грудний кіфоз і шийний лордоз. Сколіоз (сколіотична хвороба) — захворювання, при якому є фіксоване вроджене (аномалії розвитку хребців) або набуте (нейрогенні, міопатичні, рахітичні, статичні, ідеопатичні) фронтально-торсійне зміщення хребта. Особливістю вродженого сколіозу є те, що його розвиток і прогресування співпадають з періодом росту дитини, деформація виникає на більш обмеженій ділянці, а противикривлення має більш пологу дугу.

Диспластичні сколіози виникають на фоні недорозвинення попереково-крижового відділу хребта, однобічної сакралізації чи люмбалізації. Проявляються диспластичні сколіози у дітей після 8—10-річного віку і швидко прогресують, оскільки співпадають з наступним поштовхом росту.

Основна дуга вигину припадає на поперековий відділ хребта. Причини набутих сколіозів:

а) нейрогенні сколіози, які виникають після перенесеного поліомієліту, при міопатіях, спастичних церебральних паралічах, сирингомієлії;

б) рахітичний сколіоз.

При рахіті страждає кісткова система, виникають остеопороз, деформації нижніх кінцівок з біомеханічними порушеннями статики і динаміки, дисфункція м'язів-антагоністів з їхнім ослабленням, збільшується кіфоз, лордоз хребта з порушенням росту апофізів тіл хребців унаслідок нефізіологічного навантаження, вимушеної пози, особливо під час сидіння. Всі ці несприятливі умови призводять до виникнення сколіозу або кіфосколіозу, який проявляється на 3—4-му році життя;

в) статичний сколіоз виникає при захворюванні суглобів і кісток нижніх кінцівок, коли розвивається перекос таза, анатомічні функціональні укорочення кінцівок (вроджені вивихи, підвивихи стегон, однобічна соха vага, контрактури, неправильно зрощені переломи);

г) ідіопатичний сколіоз, що є найбільш поширеним серед сколіозів. Існує багато теорій щодо його виникнення: нервово-м'язова недостатність, статикодинамічні порушення функції хребта, нейротрофічні зміни у кістковій та нервовом'язовій системах у період росту дитини, надмірні навантаження, які обумовлюють порушення енхондрального кісткоутворення хребців з розвитком їх деформацій.

Етіологія і патогенез сколіотичної хвороби полягає у дисплазії міжхребцевого диска на вершині основної кривизни деформації. Порушення метаболізму сполучної тканини призводить до розпушування фіброзного кільця, що обумовлює ранню міграцію драглистого ядра вбік (пусковий механізм у формуванні структурних елементів деформації хребта). У подальшому драглисте ядро стабільно фіксується на випуклому боці деформації і стає причиною ротаційної рухомості хребтового сегмента на рівні дисплазії диска. Зміщене пульпозне ядро у процесі росту хребта бере участь у розвитку структурних змін у кісткових елементах хребців (клиноподібність і торсія).

Виникнення основної кривизни зумовлює формування компенсаторного противикривлення або перекосу таза. Все це призводить до структурних і функціональних змін у паравертебральних м'язах. При S- подібному сколіозі з двома дугами деформації нижній хребець верхньої дуги – є верхнім хребцем нижньої дуги. Внаслідок сколіотичної деформації виникають анатомо-функціональні порушення органів грудної клітки: насамперед наростає підвищення внутрішньолегеневого тиску за рахунок стиснення легень на увігнутому боці і компенсаторного розширення на випуклому боці з розвитком емфізематозних явищ. Це стає причиною наростання у малому колі внутрішньосудинного тиску який обумовлює перевантаження правої половини серця, м'яз якого слабший, ніж на лівій половині. У міокарді правої половини серця спочатку розвивається гіпертрофія, яка на фоні гіпоксії прогресивно призводить до виникнення міокардіодистрофії зі зниженням функціональної можливості правої половини серця. Виникає дефіцит зовнішнього дихання, розвивається хронічна гіпоксія. Зміщується вісь серця у випуклий бік. Підвищення внутрішньолегеневого тиску призводить до наростання гіпотрофії правого серця, а зміна вісі серця – до порушення виходу судин з серця, що збільшує навантаження на функцію лівої половини серця, де теж розвивається гіпертрофія. Через розвиток недостатності зовнішнього дихання, незважаючи на компенсаторне включення в акт дихання діафрагми, організм функціонує в умовах постійної гіпоксії, що обумовлює не тільки швидку втомлюваність хворого, зниження активності, сонливість, але й призводить до розвитку прогресуючої міокардіодистрофії, легеневого серця, функціональні можливості якого знижуються, особливо при приєднанні інтеркурентних захворювань [35].

Уже в молодому віці розвивається декомпенсація, серцево-легенева недостатність, яка стає причиною летальних наслідків. Отже, при сколіозі виникають тяжкі анатомічні зміни не тільки хребта, грудної клітини, а і таза, нижніх кінцівок. Крім того, прогресуючі анатомофункціональні порушення обумовлюють наростання патологічних змін органів грудної клітки, погіршення загального стану хворого. На цій підставі сколіоз розглядають не лише як захворювання хребта, а як сколіотичну хворобу організму. Тому профілактика і раннє лікування, метою яких є припинення прогресування сколіотичної хвороби, є важливими заходами у боротьбі за життя хворих.

Отже, першою умовою профілактики сколіотичної хвороби є необхідність раннього виявлення дітей із сколіотичними поставами та їх лікування.

Перші два ступені сколіотичної хвороби лікують комплексним консервативним методом, до якого входить лікувальна фізична культура, корсети, гіпсові ліжечка, плавання, коригуючі витягнення. Лікування потрібно проводити індивідуально. Мета консервативного лікування — запобігання прогресуванню сколіозу. Уразі недостатнього відновлення м'язового корсета та схильності до прогресування деформації призначають коригуючі корсети типу Мільвокі. Оперативне лікування показане при прогресуванні сколіозу з II у III ступінь і з ІІІ у IV. Виконують коригуючі операції на хребті, грудній клітці для поліпшення дихальної функції легенів.

За кордоном і в нашій країні широко запроваджують хірургічну методику у два етапи: перший — за допомогою дистракторів, які установлюють по увігнутому боці між крилом клубової кістки і поперечним відростком І поперекового або XII грудного хребця, під час операції максимально усувають увігнуту деформацію. Через 3 міс виконують другий етап — клиноподібну резекцію тіла хребця, повністю усувають деформацію противикривлення (досягається майже повна корекція S-подібного сколіозу), після чого додатково фіксують хребет трансплантатом на увігнутому боці.

Гіпсовий корсет використовують до настання зрощення хребців (3—6 міс). У хворих зі схильністю до високого зросту при наростанні деформації показане замикання росткових зон — епіфізіодез. При незначних, нефіксованих сколіотичних деформаціях після корекції використовують задні полісегментарні конструкції типу "МОСТ".

**Горб** — це патологічне або вроджене викривлення хребта, а частіше якоїсь його частини назад у сагітальній площині.

Виділяють:

1) вроджені горби — внаслідок вроджених клиноподібних хребців, аплазії тіла хребця, конкресценції хребців;

2) дисхондропластичні — при юнацькому кіфозі, ювенільних остеохондритах;

3) кіфосколіози;

4) набуті кіфози як наслідок запальних процесів хребців, переломів і ламінектомій;

5) рахітичний кіфоз.

Горб може поширюватися на весь хребет і мати пологу форму, як це спостерігається при рахіті, хворобі Шоєрманна—Мау. Частіше він виникає в одному з відділів хребта і має різну форму кута, вершина якого направлена назад. У немовлят вроджений кіфоз у переважній більшості випадків виявляється, коли у них починають деформуватися фізіологічні вигини. Раннім симптомом стає поява з боків хребта м'язових валиків і збільшення (компенсаторне) поперекового лордозу; голова дещо закинута назад, шия здається короткою. З ростом дитини наростають кіфоз і деформація грудної клітки, яка спереду набуває форми киля, збільшуються шийний та поперековий лордоз, виникає диспропорція тулуба, тобто тулуб стає коротшим, а кінцівки наче видовжені. Значно обмежена дихальна амплітуда грудної клітки. Діти з вродженим кіфозом малорухомі, під час швидкої ходьби, бігу в них виникає задишка. У дорослих хворих частим ускладненням є рецидивуючі полірадикуліти. Під час рентгенологічного дослідження виявляють причину виникнення кіфозу: додатковий клиноподібний або апластичний хребець або конкресценцію попереднього відділу хребців [27].

У дітей з рахітом виникає кіфотична деформація хребта, яка захоплює весь хребет, горб набуває пологої форми. Рахітичний горб особливо проявляється під час сидіння, тривалого перебування на ногах. Типовим є той факт, що у положенні лежачи на животі рахітичний кіфоз зникає. За умови своєчасного лікування рахіту і зміцнення м'язів спини рахітичний кіфоз виліковується, однак зберігається збільшення фізіологічного кіфозу.

**Всі пороки розвитку кінцівок можна розділити на чотири групи:**

- відсутність кінцівки

- недорозвинення елементів кінцівки

- дефекти у розвитку пальців

- надлишковий ріст кінцівки або ії елементів.

**Амелія** – це повна відсутність кінцівки (крім таза і плечового пояса). Амелія буває верхньою і ніжньою. Амелія двох верхніх кінцівок називається абрахам, відсутність однієї з верхніх кінцівок називають монобрахією. Амелія двох нижніх кінцівок відома як апус, а одної – монопус.

**Фокомелія** – це відсутність середніх або проксимальних частин кінцівки і суглобів. Фокомелія буває проксимальною, дистально і повною.Просимальна фоколемія характеризується відсутністю плеча або стегна; при дистальній фоколемії відсутнє передпліччя обо гомілка; повна фоколемія характеризується відсутністю плеча та передпліччя або стегна і гомілки. Таким чином, при повній фоколемії стопа або кисть відходять від тулуба.

При проксимальній – від гомілки або від передпліччя; при дистальній – прикріплюються до плеча або стегна. Розрізняють одно-та двосторонню фоколемі. У деяких випадках до патологічного процесу залучаються всі кінцівки.

**Перомелія** – одна з різновидів фоколемії, яка поєднується з недорозвиненістю стоп або кистей.

**Полідатилія** – це збільшення числа пальців на руках або ногах. Часто дана патологія заважає виконувати кінцівці ії функцію, крім того створюються косметичні проблеми. У такому віпадку зайві пальці підлягають хірургічному видаленню.

**Синдактилія** – вроджена патологія, при якій відбувається зрощення пальців між собою. Синдактилія розвивається в результаті зупинки ембріонального розвитку. Лікування синдактилії тільки хірургічне.

На сьогоднішній день застосовуються методи пластичної хірургії.

**Ектродактилія** – зменшення числа пальців на руках або ногах. Порок зустричається рідкою, і діти до нього, як правило, пристосовуються.

Надмірний ріст кінцівкибувають вроджені вади при яких відзначається збільшення однієї з кінцівок. Дану патологію називають макромелією. Також зустрічається патологічне збільшення деяких пальців кінцівки – макродактилія. У випадках, коли такі вади призводять до обмеження функціонаності кінцівки, то приймається рішення про хірургічне втручання, яке полягає в ампутації збільшеного пальця або всієї кінцівки [43].

## 1.4 Набуті захворювання та ураження опорно-рухового апарату: травматичні ушкодження спинного мозку і кінцівок, поліартрит

Травми спинного мозку належать до числа таких, що часто призводять до стійкої інвалідності. Вони виникають внаслідок різних ушкоджень хребта. Розрізняють струс, забиття, здавлення спинного мозку, крововилив у його ре¬човину і оболонки, часткове або повне анатомічне переривання спинного моз¬ку. Оскільки спинний мозок є найважливішою ланкою зв'язку вищих відділів ЦНС з ефекторними органами, екстеро-, пропріо- і інтероцептивними апара¬тами, то нижче місця ушкодження виникають рухові, чутливі, трофічні й тазо¬ві розлади. Спинний мозок страждає переважно у разі переломів хребців що, призводять до його стиснення, внаслідок чого нижче місця ушкодження виникають рухові, чутливі, трофічні, тазові розлади. Тяжкість і стійкість їх залежить від рівня травми, ступеня порушення цілісності і поширення патологічного процесу.

Рухові розлади проявляються в'ялими спастичними паралічами і парезами і комбінованими. При ураженні шийних або верхньогрудних сегментів виника¬ють в'ялі паралічі верхніх кінцівок і спастичні — нижніх.

У випадках травми грудного відділу розвивається спастичний параліч ніг (параплегія), а нижньо-грудного і поперекового —- в'ялі паралічі нижніх кінцівок. Ці рухові порушення ускладнюються міогенними або артрогенними контрактурами. У верхніх кінцівках частіше спостерігаються такі контрактури: привідна контрактура плечових суглобів, згинальна контрактура ліктьових суглобів, згинально-пронаційна контрактура кисті і пальців, розгинально-пронаційна контрактура кисті і пальців.

У суглобах нижніх кінцівок найбільше виникають параплегічні згинально-привідні контрактури, параплегічні розгинально-привідні контрактури, розгинальні або згинальні контрактури гомілковостопних суглобів.

Випадіння чутливості через відсутність зворотної аферентації характе-ризується втратою м'язово-суглобового відчуття, важкістю кінцівок, від-чуття їх просторового положення, а також відчуття сидіння і стояння при ураженнях відповідних сегментів спинного мозку. У більшості хворих спостерігається постійний біль різної інтенсивності в місці пошкодження і нерідко у сечовому міхурі, нирках, кишечнику, шлунку, а також у ділянці серця [31].

Трофічні розлади призводять до розвитку м'язових гіпо- і атрофій, про-лежнів, виразок, остеопорозу кісток, дегенерації м'язів, сухожилків і зв'язок, бурситів, дистрофії внутрішніх органів. Пролежні і виразки з'являються після травми не тільки від порушення спинномозкової іннервації та викривлення судинно-тканинних реакцій, а і від тиску кісткових виступів на м'які тканини. Тому найчастіше утворюються вони на п'ятках, крижах, сідницях, під лопатками, клубовими кістками, великим вертелом стегна і, в свою чергу, є основою ускладнень.

Розлади функцій тазових органів проявляються затримкою або нетриманням фізіологічних відправлень, запальними захворюваннями сечового міхура, нирок, їх недостатністю, порушеннями статевої функції. Лікування хворих з травмами спинного мозку спрямоване на усунення проявів травматичної хвороби і проводиться комплексно протягом тривалого часу. Використовують медикаментозну терапію, лікування положенням, діето-І психотерапію, ортопедичні засоби і засоби фізичної реабілітації. Часто проводять оперативне усунення компресії спинного мозку при його здавленні фрагментами кісток чи кров'ю, відновлюють анатомічну цілісність каналу хребта, стабілізують хребці.

**Сколіотична хвороба** - одна з найбільш поширених і складних захворювань опорно-рухового апарату, що рано виникає у дитячому віці, схильна до прогресування, викликає значні функціональні порушення внутрішніх органів, зменшуючи тривалість життя. У хворих з важкими деформаціями хребта можливі також неврологічні ускладнення у вигляді компресійної мієлопатії. Прогресуючі форми сколіозу погано піддаються цілеспрямованому консервативному лікуванню, а тяжкі форми III-IV ступеня потребують складних хірургічних втручань у спеціалізованих вертебральних клініках

Розвиток сколіотичної деформації зумовлений причинно-наслідковими взаємовідносинами різних факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. В свою чергу, наслідкові зміни в організмі хворої людини можуть стати причиною залучення інших органів і систем в патологічний процес, створюючи ланцюг патологічних змін. Послідовність виникнення і розвитку проявів захворювання складає механогенез сколіотичної деформації хребта [12].

**Поліартрит** - це запалення декількох суглобів, одночасно або послідовно,важке автоімунне захворювання, нерідко призводить до інвалідності.Навідміну від артриту, поліартрит, як правило, має системний характер, що значно ускладнює його лікування. Головні симптоми поліартриту – запалення, біль, почервоніння, припухлість, підвищення температури в області суглобів, ранкова скутість, деформація суглобів.

Із приєднанням артрозу виникають тугорухомість, хрускіт, обмежується рухливість суглобів. Ці симптоми говорять про прогресуюче руйнування хрящових тканин суглобів.

Лікування хворих має бути комплексним, включаючи нефармакологічні та фармакологічні методи. Лікарю слід враховувати рівень СК (із подальшим моні торуванням його), форму і стадію подагри, рентгенологічну стадію та ступінь функціональної недостатності суглобів, вік пацієнта, супутню патологію та особливості ії фармакотерапії. Ключовим аспектом у лікуванні є «жорстке» дотримання дієти, зменшення маси тіла при ожирінні. ЛФК залишається одним з найбільш важливих методів медичної реабілітації, який знаходить широке застосування при артритах з багатьма віраженими клінічними синдромами фізичних вправ. ЛФК підвищують фізичні сили вправ та їх рухливість. Певне значення в загальному впливі фізичних вправ на організм хворого і ослабленної людини мають продукти життєдіяльності м’язової системи (біологічні стимулятори), які підвищують загальний тонус організму. Під впливом фізичних вправ поліпшується обмін речовин, кровообіг, дихання. Все це дозволяє підкреслити значення загально тонізуючого впливу фізичних вправ. Універсальність тонізуючого впливу фізичних вправ на весь організм –характерна особливість їх застосування при артритах.

Велике значення має застосування фізичних вправ з метою нормалізації патологічно зміненних функцій. В основі цього механізму лежить можливість за допомогою спеціально підібраних вправ придушувати або повністью усувати сформовані в ході хвороби патологічні умовно-рефлекторні зв’язки та одночасно відновлювати властиві здоровому організму нормальні регуляції функцій.

Фізіотерапію застосовують у гострому і наступних періодах перебігу подагри для знеболюючої, розсмоктуючої дії на уражені суглоби, виведення сечової кислоти і ії солей, покращення крово- і лімфообігу, нормалізації обміну речовин; гальмування і припининня утворення деформацій у суглобах; оптимізації діяльності ЦНС і загального підвищення тонусу організму. Використовують під час гострого нападу УВЧ-терапію, мікрохвильову терапію, або солюкс на ділянку суглобів [5].

Після стихання загострення застосовують електрофорез літію, ультразвук, електросон, ванни сульфідні, радонові, йодобромні, хлорид-натрієві, озокеритні і парафінові аплікації, грязелікування, вживання мінеральних вод типу

## 1.5 Фізична реабілітація при переломах плечового суглоба та ліктьового суглоба

Анатомічно самий складний суглоб в людському організмі -ліктьовий-складають променева, ліктьова і плечова кістки, що надає високу рухливість суглоба,має дуже складну будову. В ньому знаходиться кілька дрібних суглобів, які забезпечують правильні вільні рухи. Все це тримає разом система сухожиль. Вся конструкція пронизана нервами та кровоносними судинами. Тому травми суглоба ліктя зазвичай бувають дуже важкими, проходять вони довго і болісно, а якщо не провести належної реабілітації, то наслідки залишаються на все життя.

**Плечова кістка** - відноситься до довгих трубчатих кісток, має тіло верхній та нижній кінці. Верхній - потовщений, утворює голівку плечової кістки. По краю голівки, проходить неглибока борозна - анатомічна шийка, біля неї знаходиться великий та малий бугорка, поділені борозною. Найбільш тонка частина між голівкою плечової кістки і її тілом називається хірургічною шийкою. Нижній кінець плечової кістки, по бокам якого знаходиться два відростки - медіальний та латеральний надмищелки. Медіальна частина їх утворює блок плечової кістки для з`єднання з ліктьовою кісткою передпліччя. Латерально від блока знаходиться голівка плечової кістки, яка має з`єднання з лучевою кісткою. До великих та малих буграм, надмищелкам і іншим утворенням плечової кістки прикріплюються м'язи та зв'язки. Кістки передпліччя складаються з двох довгих трубчатих кісток - лучевої та ліктьової. Кожна з них має тіло та два кінці - епіфіза.

**Променева кістка** знаходиться на зовнішній поверхні передпліччя. Її верхній кінець утворює голівку з суглобовою ямкою та суглобовою окружністю, яка з`єднається з вирізкою ліктьової кістки. Нижній її кінець має вогнуту зап`ястну суглобову поверхню для з`єднання з першими рядом зап'ястя. На тілі та епіфізах кісток передпліччя знаходиться возвищення, до яких прикріплюється м'язи та зв'язки.



**Мал. 3. Фізична модель руки людини**

**Ліктьова кістка** - має трикутну форму: передню, задню, медіальну поверхні. Верхній її кінець стовщений, включає в себе дві вінцеві вирізки - променеві та блокові дну. Остання обмежена вінцевим та ліктьовим відростками і призначена для сполучення з боком плечової кістки. Нижчий кінець ліктьової кістки має голівку, суглобове коло і щіловидний відросток. Кістки зап'ястя складаються з коротких губчатих кісток, розташованих в два рядка по чотири в кожному. Верхній ряд: гороховидна, трьохгранна, полулунна та лад`євидних кісток, а нижчий - з крючковідной, головчатої, трапецевіной і кістки-трапеції.

Реабілітація ліктьового суглоба є надзвичайно важким завданням, навіть незважаючи на простоту іммобілізацію (знерухомлення) пошкодженої ділянки та обстеження травмованої області. Існує цілий ряд методик по відновленню ліктьового суглоба, стрімко розвиваються неінвазивні методи лікування, як наприклад, лікувальна фізкультура і фізіотерапія.

Відновлення ліктьового суглоба сьогодні, навіть незважаючи на великий технологічний прогрес в сучасній медицині, багато в чому залишається незмінним. Особливу складність являє собою своєчасне діагностування і запобігання запального процесу, при якому реабілітація значно ускладнюється і з’являється ймовірність нових загострень. На тлі цього зростає значення лікувальної фізкультури (ЛФК), як універсального методу і перевіреного часом [41].

Підбір певної методики ЛФК, вправ і визначення тривалості всього реабілітаційного процесу після пошкодження ліктя – це лише частина завдань, лягають на лікаря-реабілітолога. Існують десятки комплексів вправ, так званих схем, які по мірі використання можуть замінюватися одна інший. Вони не є універсальними, ефективність певних комплексів вправ безпосередньо пов’язана з віком пацієнта, характером ушкодження суглоба ліктя, загальним станом здоров’я та іншими подробицями. Враховуючи всю складність цієї науки, категорично не рекомендується здійснювати реабілітацію самостійно, а проводити її під контролем фахівців-реабілітологів.

При тривалому знерухомленні м’язова тканина і суглоби в організмі людини неминуче атрофуються. Особливість будови ліктьового суглоба така, що саме на нього іммобілізація надає особливо згубний вплив – наслідком її може стати зниження рухливості до кінця життя.

Для відновлення ліктьового суглоба можливо і застосування пасивних методів, наприклад, тейпа. Останнім часом используемость тейпов зросла, вони покликані не тільки знімати больові відчуття під час ЛФК, але і запобігають спазми в м’язах, в деякій мірі знімають набряклість.

Через свого складного анатомічного устрою травмовані ліктьові суглоби особливо потребують професійної реабілітації. І величезну роль у цьому відіграє і саме бажання пацієнта зжити травму без наслідків, його вмотивованість і готовність прислухатися до професійних порад лікарів.

**Перелом ліктьового суглоба** –поширена травма. До того ж, одна з найбільш складно відновлюваних. Пацієнтові належить період іммобілізації, тобто знерухомлення руки, а потім доводиться проходити тривалу реабілітацію. Переломи ліктьових кісток зазвичай трапляються після падіння.

Особливо страждають від цих травм жінки похилого віку, у яких кістки стають з віком дуже крихкими, а будь-який поштовх або камінь на дорозі може призвести до падіння. Також часто трапляються подібні переломи у людей, що активно займаються спортом [40].

Ліктьовий суглоб після перелому в обов’язковому порядку гипсуется, в середньому період іммобілізації займає не менше 3 місяців. Цього періоду достатньо, щоб суглоби ліктя почали атрофуватися – знижується тонус м’язів і сухожиль, скорочується його розмір. Після цього рука буває не в змозі виконувати навіть прості рухи, відчуваються болі. Для відновлення згинальних функцій кінцівки вдаються до комплексним заходам, у які входять різні вправи, фізіотерапія і прийом лікарських препаратів.

Реабілітація перелому ліктьового суглоба передбачає фізіопроцедури із застосуванням ліків, які стимулюють кровообіг. Такі процедури при переломі суглоба ліктя обов’язкові.

**1.6 Засоби фізичної реабілітації при ураженні хребта**

Переломи хребта відносяться до найважчих пошкоджень ОРА! Людина молода настільки, наскільки молодий і здоровій хребет.

 Одним з важливих показників здоров’я і розвитку людини є постава. Поставою називають звичну позу невимушено стоячої людини, яку вона приймає без надмірного м’язового напруження. У випадках перевантаження одних і тих самих м'язових груп і їх стомлення порушується рівномірна тяга м'язів, що може призвести до зміни величини лордозу або кіфозу, бокового викривлення хребта. При частому повторенні цих станів вони фіксуються, що викликає порушення постави і тягне за собою перерозподіл м'язового тонусу, ослаблення м'язів, зниження ресорної функції хребта, зміни в діяльності головних систем організму [39].

У людей з порушеннями постави понижена життєва ємкість легенів, зменшена екскурсія грудної клітки і діафрагми, що несприятливо відбивається на діяльності серцево-судинної і дихальної систем. Порушенню нормальної діяльності органів черевної порожнини сприяє слабкість м'язів живота. Зниження ресорної функції хребта у людей з плоскою спиною спричиняє постійні мікротравми головного мозку під час ходьби, бігу і інших рухів, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності, супроводжується швидким настанням втоми, а нерідко і головними болями.



**Мал. 4. Постава хребта**

Нормальна постава характеризується шістьма головними ознаками:

1 – розташуванням остистих відростків хребців на одній вертикальній

лінії;

 2 – розташуванням надпліч, плечей на одному рівні;

3 – розташуванням кутів обох лопаток на одному рівні;

4 – рівних між собою трикутників талії, що утворюються боковою поверхнею тіла і вільно опущеними руками;

5 – розташуванням сідничних складок на одному рівні;

6 – правильними вигинами хребта в сагітальній площині (глибина поперекового лордозу – до 5 см, шийного – до 2 см)

До цих шести ознак можна ще додати:

– форму грудної клітини;

– пряме розташування голови (лоб і підборіддя знаходяться в одній площині, перпендикулярній до підлоги, а мочка вух розташовані на одному рівні);

– практично горизонтальним розташуванням лінії ключиць;

– однаковою довжиною рук та ніг;

 – симетричністю розташування тазу.

 Відхилення від нормальної постави прийнято називати порушеннями, або дефектами постави. Порушення постави виявляється вже в у людей раннього віку: у ясельному віці у 2,1%, в 4 роки у 15-17% дітей, в 7 років у кожної третьої дитини, в шкільному віці відсоток дітей з порушенням постави продовжує зростати і досягає 80-90% у віці 11-16 років, тобто у період посиленого росту кісток і статевого дозрівання [39].

 Постава має нестійкий характер в період посиленого росту тіла дитини, що припадає на молодший шкільний вік. Це пов'язано з неодночасним розвитком кісткового, суглобово-зв'язкового апаратів і м'язової системи дитини. Кістки і м'язи збільшуються у довжині, а рефлекси статики ще не пристосувалися до цих змін. Створення загальноосвітніх шкіл нового типу веде до перевантажень дитячого організму через збільшення тривалості занять і об'єму навчального матеріалу. Сумарний об'єм знань, який отримують учні у сучасній українській школі набагато перевершує їх можливості його засвоєння, що веде до погіршення стану здоров'я дітей. Зокрема, це є причиною виникнення відхилень від нормальної постави. Вже через рік після початку навчання у школі кількість дітей з поганою поставою значно збільшується [22].

Лікування дефектів постави і деформації опорно-рухового апарату комплексне. Воно передбачає використання ЛФК разом з масажем, фізіотерапією, загартуванням, гігієнічними та оздоровчими заходами у режимі навчання, праці та відпочинку. Головним діючим чинником серед них є фізичні вправи. Необхідність їх застосування зумовлюється багатостороннім впливом на організм. Насамперед вони підвищують загальний тонус, активізують діяльність ЦНС, серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, стимулюють обмінні процеси; забезпечують перерозподіл м'язового напруження, зміцнення м'язів, створення м'язового корсета. Систематичні заняття фізичними вправами тренують людину, сприяють виникненню і закріпленню нових умовних рефлексів, руйнують стереотип неправильного утримання тіла [20].

 **Методами лікування є** - оперативне і консервативне. Хірургічні методи дії хоча і досить досконалі, але далеко не завжди і не при всіх видах уражень хребта показані. Ряд таких методів вже одержав достатньо широке застосування в сучасній медицині лікування даних травм. Методи фізичної реабілітації, у тому числі електромагнітне поле низької частоти. При широкому дослідженні їх дії на відновний процес людини, і вдалому поєднанні, можна досягти прогресивних результатів лікування переломів хребта з локалізацією в шийному, грудному та поперековому відділах.

 Особливість травми хребта в тому, що для одужання тільки операції недостатньо. Після проведеного лікування настає найважливіший період відновлення. Ефективність реабілітації після травми хребта тим вище, чим раніше вона була розпочата.Реабілітаційні заходи можна і потрібно починати вже з першої доби після операції. Підбір курсу відновлення завжди індивідуальний і заснований на стані пацієнта, ступеня пошкодження, супутньої патології. Відновлення рухливості,при втраті або порушенні рухової функції показана фізична терапія. Вона заснована на вправах і спеціальних рухах, які можуть бути виконані за допомогою фізичного терапевта. Крім того, повернення рухливості, поліпшення кровообігу, тонусу сприяє вплив фізичних методів, таких як температура, ультразвук, магнітне поле, струм. Фізіотерапія може надавати знеболююче, протизапальну, спазмолітичну дію, покращувати харчування тканин і провідність нервових волокон. Психологічна допомога,сама травма, її наслідки, а також процес лікування і реабілітації можуть значно впливати на психологічний стан людини. Люди зі спінальної травмою відчувають тривогу, розгубленість, адже їх світ значно змінюється. Багатьом пацієнтам необхідна підтримка близьких і допомога досвідченого психолога для того, щоб прийняти те, що сталося і знайти в собі сили боротися і перемагати.Соціальна реабілітація,обов'язковою частиною реабілітації після травми хребта є соціальна адаптація. Знову повертатися в суспільство, часто в новій якості, вчитися взаємодіяти з навколишнім світом і людьми - складне завдання.

 Можливість пересуватися за межами будинку, користуватися транспортом, освоїти нову професію або повернути колишні навички - ось головні завдання соціального відновлення. Ерготерапія Іноді пацієнтові необхідно освоювати заново навіть найелементарніші руху, вчитися доглядати за собою, готувати їжу. Ерготерапія дозволяє працювати саме з тими областями життя, в яких потребує пацієнт. Заняття підбираються індивідуально і відповідають потребам людини. Під час терапії в безпечних умовах моделюються реальні життєві ситуації: умивання, відкривання дверей, перетин вулиці. Це допомагає розвивати незалежність дій, самостійність [15].

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Важливі соціальні та психологічні наслідки травми ОРА. Після травми людина потребує допомоги, де можуть бути порушені практично всі сфери життя: харчування, догляд за собою, переміщення, виконання домашніх справ, спілкування. Частіше потрібні спеціальні пристосування. Неправильне або негативне сприйняття оточуючих, відсутність безбар'єрного середовища позбавляє людину можливості брати активну участь в нашому житті, багато хто стикається з безробіттям. Діти з травмами ОРА мають менше можливостей для відвідування школи і успішного навчання. Відновлення після травм може відбуватися вкрай повільно. Все це робить величезний тиск на хвору людину, призводить до різних психологічних проблем аж до депресії, що значно ускладнює процес одужання. Тому людині обов'язково потрібна допомога фахівців і підтримка близьких людей. Необхідно пам'ятати, що при своєчасному початку лікування і реабілітації відновлення функцій відбувається швидше і в більшому обсязі.

# РОЗДІЛ 2

**ЗАХВОРЮВАННЯ СКЕЛЕТУ З ПОРУШЕННЯМ, ЛФК, РЕАБІЛІТАЦІЯ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ НА ПРАКТИЦІ**

##

## 2.1 Системні та генетичені захворювання скелету, які супроводжуються порушенням ОРА

Людина є носієм одного або декількох патологічних генів, але для того, щоб така наявність виявилася хворобою, необхідний ряд умов. Спадкові захворювання викликаються пошкодженням структури і функції генетичного апарату клітини, але не всі з цих пошкоджень успадковуються. Також слід розрізняти спадкові захворювання від уроджених, які з'являються ще в процесі ембріогенезу. Спадкові хвороби характеризуються великою різноманітністю і більшістю відбувається залучення в процес не однієї системи, а генералізоване ураження тканин і навіть органів. Тому спадкові хвороби проявляються у вигляді синдромів або комплексу патологічних ознак.

**Туберкульоз кісток**- остеомієліт, в кістковий мозок потрапляє бактерія туберкульозу з первинного осередку, що локалізується найчастіше в легенях, або кишечнику. В кістковому мозку формується туберкульозна гранульома, котра руйнує балки, формується осередок деструкції, найчастіше його локалізація – епіфіз. Якщо перебіг сприятливий, то грануляційна тканина заміщується фіброзною, а далі – кістковою тканиною. Якщо грануляційна тканина піддається творожистому некрозу з наступним звапненням, тоді в кістці утворюється звапнений осередок.Розрізняють первинно кістковий та первинно синовіальний варіанти хвороби.Першою рентгенологічною ознакою є остеопороз та атрофія, що розповсюджується на всю кінцівку. Пряма ознака цієї фази – звуження суглобової щілини, переривання її контурів, а інколи – склероз субхондральної компактної пластинки. Ділянки деструкції у вигляді узур в місцях прикріпленя суглобової капсули та зв`язок [1].

Системне захворювання скелету, що характеризується підвищеним ризиком переломів кісток внаслідок зниження їх механічної міцності. Механічна міцність кістки обумовлена мінеральною щільністю та якістю кісткової тканини. Патологічний перелом може виникнути не лише внаслідок остеопорозу. Патологічний перелом визначається, як перелом під впливом сили, що не ламає здорову кістку. Різновиди остеопорозу:

первинний (розвивається сам по собі)

вторинний (є наслідком різних патологічних станів).

**Фактори ризику розвитку остеопорозу:**

1) генетичні та демографічні— сімейна схильність (особливо переломи проксимального відділу стегнової кістки у батьків), дуже похилий вік, жіноча стать.

2) репродуктивний стан — дефіцит статевих гормонів (у жінок і чоловіків) різної етіології, тривала аменорея — пізнє статеве дозрівання, періоди дефіциту естрогенів, жінки, які не народжували, післяменопаузальний період (особливо передчасний, у т. ч. після видалення яєчників);

3) фактори, пов'язані з харчуванням і стилемжиття— низький прийом кальцію, дефіцит віт. D, низький або надмірний прийом фосфору, дефіцити білків або багатобілкова дієта, куріння тютюну, алкоголізм, надмірне вживання кави, сидячий стиль життя;

4) захворювання — перенесений перелом, іммобілізація, зменшення маси, сили та функціональної здатності скелетних м’язів, пов’язане з процесом старіння або із супутніми захворюваннями, гіперпаратиреоз, гіперфункція, хвороба Аддісона, стан після баріатричних операцій, ентероколіти, хронічні захворювання печінки із холестазом ,парентеральне харчування, нефропатії із втратою кальцію і фосфору, нефротичний синдром, хронічна хвороба нирок ,псоріатичний артрит, хронічне обструктивне захворювання легень, муковісцидоз, множинна мієлома, мієлолейкоз, гемофілія, анемія, гіпервітаміноз А;

5) ліки, гормони щитоподібної залози у високих дозах, протиепілептичні (фенобарбітал, фенітоїн, карбамазепін), гепарин, антагоністи віт. К, циклоспорин, імунодепресанти у високих дозах та інші антиметаболіти, аніонообмінні смоли, що зв'язують жовчні кислоти (холестирамін), антиретровірусні ліки.

**Лікування:**

-Обмеження або уникання факторів ризику остеопорозу.

- Забезпечення оптимальної концентрації вітаміну D.

- Адекватне харчування.

- Профілактика падінь.

- Реабілітація після переломів, ортопедичне оснащення, лікування болю.

Останнім часом дані свідчать, що стан опорно-рухової системи, а значить, і вік життя людини, залежать від якості та кілько­сті споживаної нею води. Тканина хрящів та суглобів на 80% побудована із води, і при її нестачі вони не можуть нормально працювати. Вода функціонує мастильним матеріалом для суглобів, запобігає також поя­ві артриту та болю у спині [42].

## 2.2 Захворювання нервової системи: ДЦП, поліомієліт

**Дитячий церебральний параліч** (ДЦП) – непрогресуюче захворювання головного мозку, яке вражає ті його ділянки, які відповідають за рухливість і положення тіла, і виникає на ранніх етапах розвитку головного мозку.

Крім ДЦП та поліомієліту до порушень опорно-рухового апарату призводять різні причини, а саме:

- вроджені патології опорно-рухового апарату:

- кривошия;

- аномалії розвитку хребта (сколіоз);

- деформації стопи;

- недорозвиток і дефекти кінцівок;

- аномалії розвитку пальців кисті;

- артрогрипоз (вроджене каліцтво).

- набуті захворювання і порушення опорно – рухового апарату:

- травматичні ураження спинного і головного мозку, кінцівок;

- поліартрит;

- захворювання скелету (туберкульоз, пухлина кісток, остеомієліт);

- системні захворювання хребта (рахіт, хондродистрофія).

Крім рухових розладі, у дітей із вадами опорно-рухового апарату можуть відзначатися вади інтелектуального розвитку: затримки психічного розвитку й розумова відсталість різного ступеня тяжкості.

Ураження рухової сфери в разі ДЦП може бути виражене у різних ступенях. Наприклад, за одних форм захворювання більше страждають рухи рук, за інших – ніг. Є діти, у яких рухові розлади настільки тяжкі, що цілком позбавляють їх можливості самостійного пересування і будь-яких дій із предметами. Є діти, у яких відзначаються легкі рухові дефекти, що проявляються в недостатньому обсязі, точності й темпі рухів в одній або кількох кінцівках, у розладах рівноваги, координації, в окремих рухах, у недостатній диференційованості рухів рук або ніг [17].

У дітей із діагнозом ДЦП, незалежно від ступеня руховихдефектів можуть спостерігатися розлади емоційно-вольової сфери й поводження та зниження інтелектуального рівня, причому трапляється нерівномірна затримки інтелектуального розвитку: одні психічні функції можуть розвиватися відповідно до віку, інші – значною мірою відставати.

Емоційно-вольові розлади проявляються в підвищеній збудливості дитини, надмірній чутливості до всіх зовнішніх подразників і лякливості. Деякі діти – неспокійні, метушливі, розгальмовані, інші – мляві, пасивні, безініціативні й загальмовані в руховій сфері [29].

Усім дітям цієї категорії властива нерівномірність сфор­мованих різних пізнавальних функцій, дисгармонійність інтелектуального розвитку. Дослідники наголошують на слабкості інтелекту,тобто тієї частини інтелектуальних функцій, що не пов'язана з мовленням. Такими є сенсорні функції – різні види відчуттів і відповід­ні їм сприймання, уявлення, зокрема просторові, сенсомоторна координація. Це той блок інтелекту, який найтісніше пов'язаний із органічним ураженням мозку, хоча вираженість сенсорних порушень не має прямого зв'язку з важкістю ру­хових розладів.Тому успішність розвитку словесно-логічного мислення в ді­тей, хворих на церебральний параліч, відносна: воно має ряд недоліків, зумовлених слабкістю тієї конкретно-чуттєвої основи, на якій формується.

Найсуттєвішими для пізнання властивостей предметів і явищ навколишнього світу та подальшого розвитку дитини є зорові, слухові, тактильні, кінестетичні відчуття та сприймання. Усі вони тісно пов'язані з руховими функціями, які в дітей із це­ребральним паралічем порушені, тому й формування названих функцій у цих дітей відбувається неповноцінно. Так, недороз­виненість зорового сприймання пов'язана з обмеженням руху очей і порушеннями фіксації погляду. Крім того, запізнілий розвиток предметних дій не дозволяє дитині активно розглядати предмети, що зумовлює запізніле формування зорових образів і впізнавання знайомих предметів. З цих же причин виникають труднощі у формуванні уявлення про форму, величину та застосування цих еталонів у пізнанні навколишнього предмет­ного світу [41].

Особливі ускладнення мають діти з порушенням зору, косоокістю чи обмеженими рухами очей, що досить часто властивої ДЦП.

У деякої частини дітей може виявлятися порушення слуху та слухового сприймання. Дитина може не сприймати окремих звуків мови, а тому неправильно їх вимовляти, заміняти іншими звуками. Недоліки слуху суттєво ускладнюють розвиток мовлен­ня дітей та їхній загальний психічний розвиток.

У дітей із церебральним паралічем часто буває надмірна чутливість до слухових подразнень: вони здригаються від різких звуків, при цьому в багатьох посилюються спазми м'язів.

У деякої частини дітей порушується дотикове або тактильне сприймання та кінестетичні відчуття – відчуття власних рухів. Усе це разом зумовлює труднощі розпізнавання предметів під час їх обмацування, що також обмежує різноманітність вражень від предметного світу [40].

Узгодженість руху руки та очей – важливе досягнення в розвитку дитини, яке дозволяє їй активно діяти з пред­метами та керувати своїми рухами. У дітей із церебральним паралічем ця здатність формується з труднощами, внаслідок чого уповільнюється розвиток предметних дій, що веде до за­тримки загального розвитку. Крім того, такі діти потерпа­ють від окремих специфічних труднощів під час малювання, конструювання, а також під час письма та читання: їм важко утримувати поглядом рядок, навчатися писати палички, еле­менти літер.

З порушенням зорово-моторної координації тісно пов'язані порушення просторових уявлень і просторового орієнтування. Діти з такими порушеннями не можуть визначити праву й ліву сторони, не орієнтуються у схемі власного тіла, не можуть по­казати його частини. Погано вони орієнтуються й у взаємному розміщенні предметів, тому довго не засвоюють понять «вгорі», «внизу», «поряд», «під», «над», «праворуч», «ліворуч», «позаду». Навіть у шкільному віці деякі діти плутають ці поняття, не мо­жуть ними керуватися у практичних діях. Через це вони по­гано орієнтуються на сторінці зошита, важко запам'ятовують і розрізняють літери, особливо – схожі за написанням. Дітям важко складати різні зображення з окремих частин.

Недоліки зорово-моторної координації та просторового орієнтування ускладнюють засвоєння навичок самообслуго­вування, роблять дітей безпорадними. Вони плутають праве та ліве взуття, не можуть зав'язати шнурки, навіть достатньо володіючи рухами рук, неправильно одягають сорочку, плута­ючи її лицеву та виворітну сторони. У них можуть виникати труднощі з орієнтуванням у приміщенні. Дитина може не знаходити свою парту в класі, не може пройти в їдальню.

Вимушена обмеженість практичної діяльності, вузьке коло спілкування (переважно з дорослими), позначається на особли­востях загальної обізнаності дітей, обсязі та змісті словника, яким вони користуються. Слово вних часто виявляється недо­статньо наповненим реальним змістом, за яким стоять часом дуже неточні уявлення. Усі недоліки сприймання, характерні для дітей із церебральним паралічем, негативно відбиваються на формуванні уявлень, а особливо – уяви як більш творчого процесу, тому уявлення і увага***–***найслабші ланки в структурі інтелекту дітей цієї категорії. Саме ця особливість значною мірою зумовлює труднощі дитини у визначенні конкретних понять, якими вона користується [42].

Часто діти з церебральним паралічем, маючи досить роз­винене мовлення, не вживають або вживають неправильно прийменники, що означають напрямок, взаємне розміщення предметів у просторі. Труднощі, яких ці діти зазнають у про­сторовому орієнтуванні, не дозволяють їм побачити за такими словами певну реальність.

Характеризуючи особливості інтелектуального розвитку ді­тей, хворих на церебральний параліч, багато дослідників звертає увагу на властивий їм так званий вербалізмтобто схильність до тривалих розмов, часом на теми, невластиві їхньому віку, з якими вони малообізнані. Це явище легко пояснюється, адже діти з вираженими фізичними обмеженнями позбавлені чи різко обмежені в інших формах активності. Можливість поговорити – це сурогат діяльності для них. Тим часом їхнє спілкування майже повністю вичерпується товариством не­багатьох дорослих. Від них діти переймають і зміст розмов, і мовні звороти [33].

Отже, інтелектуальний розвиток дітей із церебральним па­ралічем характеризується дисгармонійністю: недорозвиненістю перцептивних функцій, збідненістю й однобічністю досвіду, що накладає відбиток і на словесно-логічне мислення та мов­лення, які бувають відносно збереженими.

Застосуванню на­явних знань і вмінь суттєво перешкоджає дуже нестійка увага та малий обсяг оперативної пам'яті, зумовлені великою виснажуваністю нервових процесів, низькою працездатністю. Навіть у тих випадках, коли говорять про нормальний інтелектуальний розвиток дитини з церебральним паралічем, у ньому все одно є чимало слабких ланок, для виправлення та компенсації яких потрібна систематична індивідуалізована педагогічна допомога.

Діти з ДЦП (за тестом Векслера IQ – 71-89 балів) в основному характери­зуються ознаками незрілості емоційно-вольової сфери, відрізня­ються недостатньою продуктивністю будь-якої сфери діяльності, де вимагається вольове зусилля. Ці діти надають перевагу грі, заняттям ЛФК, емоційно та інтелектуально інфантильні. У по­ведінці завжди переважають мотиви безпосередніх задоволень і бажань. Часто звертають на себе увагу надмірною залежністю від матері, несамостійністю, страхом перед медичною апаратурою, лікарями. Вони важко адаптуються до дитячого колективу, під­вищено плаксиві, часто капризують. У школі важко зосереджу­ються на завданні, легко відволікаються, швидко стомлюються. За умови організації активної адекватної педагогічної допомоги можуть засвоїти програму загальноосвітньої школи, отримати відповідний їхньому вікові багаж знань і вмінь. Мовлення є до­статньо правильним, словниковий запас відповідає віку дитини.

**Поліомієліт** – це гостре інфекційне захворювання людини  вірусної етіології, яке виникає в результаті інфікування одним з трьох типів вірусів поліомієліту. Найнебезпечніший з них – дикий поліовірус, який сприяє розвитку гострого паралітичного поліомієліту. При тяжких формах перебігу захворювання характеризується ураженням сірої речовини спинного мозку та інших відділів центральної нервової системи з розвитком атрофічних паралічів та парезів кінцівок і тулуба.

Найбільший ризик зараження мають діти до 5-ти років, які не щеплені проти цієї інфекції. Але поліомієліт може  зустрічатися і у дорослих людей. Причому, за деякими відомостями, для дорослих характерні більш важкі, небезпечні форми. Найбільша вірогідність захворіти припадає на літньо-осінній період [14].

Поліомієліт знайомий лікарям дуже давно, але описаний лише 70 років тому.  У поширенні поліомієліту ретроспективно виділяють декілька періодів. До середини  ХІХ ст.  це захворювання зустрічалось переважно у вигляді спорадичних (поодиноких) випадків у країнах Європи і Америки. Наприкінці ХІХ і на початку ХХ ст. виникають епідемії в різних країнах Європи, Америки, Північної Африки, які уражають тисячі і десятки тисяч людей. При цьому близько 10% хворих вмирало і близько 40% ставали інвалідами.

У середині ХХ ст. поліомієліт набуває епідемічного поширення майже у всіх країнах, стає однією з найактуальніших проблем охорони здоров’я у світі.

Після впровадження вакцинопрофілактики (1955 – 1965 рр.) поширення поліомієліту і захворюваність почали спадати і він став інфекцією, яку можна контролювати.Вірус поліомієліту потрапляє в організм через дихальний або травний тракт, розмножується на слизовій кишечнику чи органів дихання, потім проникає в лімфовузли, а із них в кров. Після цього він проникає в усі органи і системи, переважно в спинний мозок, де найчастіше вражає сіру речовину передніх відділів спинного мозку. Вірус поліомієліту здатний проникати і в головний мозок.  Уражені вірусом поліомієліту нервові клітини гинуть. Але через декілька днів активне розмноження вірусу в спинному мозку призупиняється. Паралічі виникають при загибелі 3/4 клітин на даній ділянці мозку. Потім загиблі клітини заміщаються рубцем, який, звичайно, функціонально їх замінити не може. Іноді уражається і серце: відбувається запалення м’язових клітин серця – міокардит. Після перенесеного поліомієліту розвивається стійкий імунітет до нього, який зберігається все життя [42].

Щеплення оральною поліомієлітною вакциною є єдиним ефективним засобом  для припинення  розповсюдження поліовірусу.

Крім того, батькам дітей, які не вакциновані проти поліомієліту, не рекомендується брати їх із собою у подорож до країн – ендемічних по поліомієліту.

Велике значення у попередженні поліомієліту відіграє особиста гігіена**.** Слід частіше мити руки з милом. Вживати тільки кип’ячену або спеціальну воду для пиття (бутильовану). Свіжі овочі, фрукти, сухофрукти та зелень перед вживанням необхідно ретельно мити під проточною водою і ополіскувати кип’яченою або бутильованою водою.

У подорожах по інших країнах необхідно приймати їжу тільки у визначених пунктах харчування, де використовуються продукти гарантованої якості промислового виробництва. Пити лише бутильовану або кип’ячену воду, а напої і соки – промислового виробництва. Не можна купувати лід для охолодження напоїв і продукти у продавців вуличної торгівлі, вживати страви традиційної національної кухні, продукти з простроченим терміном зберігання, які не пройшли гарантовану технологічну обробку. Купатися туристам дозволяється лише в басейнах і спеціальних водоймах. При купанні у відкритих водоймах вода не повинна потрапляти в рот.

Щоб попередити поліомієліт необхідно: обов’язково дотримуватися графіку профілактичних щеплень; уникати контакту з особами, що перебували в країнах ендемічних по поліомієліту та відвідування країн ендемічних по поліомієліту; навчити дітей мити руки з милом; провітрювати приміщення декілька разів на день; проводити вологе прибирання оселі; пити тільки кип’ячену або бутильовану воду, їсти тільки добре вимиті овочі та фрукти.

Основна увага реабілітаційних наслідків поліомієліту приділяється попередженню контрактур і деформацій, які при відсутності постійного спостереження за хворим виникають дуже швидко. Важлива ортопедична профілактика - це правильне положення хворого в ліжку, використання різних шин, укладок, гіпсових ліжечок і ін. Обережна ходьба в спеціальних пристроях або просто стояння в рамі попереджають появу можливих деформацій [34].

У відновлювальному періоді важливі своєчасне носіння ортопедичних апаратів, корсетів і взуття, а також курсове застосування масажу, фізіо і гідротерапії, виконання ЛФK, заняття на тренажерах, плавання.

**Завдання масажу** - попередження атрофії м'язів, відновлення рухової функції, поліпшення крово- і лімфообігу.Спочатку масажують комірцеву область, потім всю спину (особливо паравертебральні області), включаючи прийоми сегментарного масажу, потім масажують сідничні м'язи, нижні кінцівки (кінцівки масажують з проксимальних відділів, спочатку здорову кінцівку, потім - паралізовану), після цього масажують руки, дихальну мускулатуру і живіт. У дітей проводять загальний масаж. Тривалість масажу 10-25 хв щодня, курс - 20-30 процедур. У рік 3-5 курсів.

## 2.3 Фізична реабілітація при травмах гомілковостопного суглоба та колінного суглоба

Гомілковостопний суглоб являє собою складне анатомічне утворення, що складається з кісткової основи і зв'язкового апарату з проходять навколо нього судинами, нервами та сухожиллями. У функціональному відношенні гомілковостопний суглоб поєднує функції опори і переміщення ваги людини. Тому особливо велике значення для нормальної функції гомілковостопного суглоба має міцність і цілісність його суглобового хряща, кісткових і зв'язкових елементів і збереження правильної навантаження.
Кісткову основу гомілковостопного суглоба становлять дистальні кінці великої та малої гомілкових кісток і блок таранної кістки. Дистальні кінці гомілкових кісток утворюють вилку - гніздо гомілковостопного суглоба, куди входить блок таранної кістки. У вилці гомілковостопного суглоба розрізняють зовнішню кісточку, що утворюється з дистального кінця малогомілкової кістки, дистальну суглобову поверхню великогомілкової кістки і внутрішню кісточку, що утворюється з дистального епіфіза великогомілкової кістки.



**Мал. 5. Кінцівки ноги людини**

Зовнішня поверхня щиколотки шорстка і служить місцем прикріплення фасції і зовнішніх бокових зв'язок гомілковостопного суглоба.
Внутрішня поверхня щиколотки має трикутнй майданчик, покриту гіалінових хрящем. Цей майданчик разом із зовнішньою поверхнею блоку таранної кістки утворює зовнішню бічну щілину гомілковостопного суглоба.
На зовнішній поверхні дистального епіфіза великогомілкової кістки є заглиблення - малогомілкова вирізка ,обмежена двома горбками - переднім і заднім, які утворюються поділом і потовщенням межкостной гребеня великогомілкової кістки. Величина цих горбків, глибина і напрямок вирізки варіюють, але на обох кінцівках вони виражені однаково. Це необхідно враховувати при діагностиці розривів межберцового синдесмоз [39].

У малогомілкову вирізку великогомілкової кістки частково входить зовнішня кісточка, яка міцно утримується зв'язками, що прикріпляються до дна вирізки і її передньому та задньому бугоркам. Це утворення називається межберцовим синдесмоз. Воно має велике значення для стабілізації і нормальної функції гомілковостопного суглоба. Дистальна суглобова поверхня нижнього епіфіза великогомілкової кістки утворює арку, з внутрішньої сторони якої розташований відросток - внутрішня кісточка. Передній і задній краї нижньої суглобової поверхні великогомілкової кістки мають випинання.

Задній край дистального епіфіза великогомілкової кістки в 3 рази більше переднього і займає значну частину суглобової поверхні. Суглобова поверхня нижнього епіфіза великогомілкової кістки звужується вкінці. По середині суглобової поверхні дистального епіфіза великогомілкової кістки проходить невеликий гребінь, який ділить її на меншу (медіальну) і велику (латеральну) частини. Цей гребінь відповідає борозенці на блоці таранної кістки і при згинанні і розгинанні визначає напрямок його руху.

Внутрішня кісточка складається з двох горбків - великого переднього і меншого заднього, розділених ямкою. Внутрішня, позасуглобових поверхню внутрішньої кісточки шорстка. До неї прикріплюються фасція і дельтоподібний зв'язка. Зовнішня суглобова поверхня внутрішньої кісточки покрита гіалінових хрящем і утворює разом з внутрішньою боковою поверхнею блоку таранної кістки внутрішню бічну щілину гомілковостопного суглоба [40].

Гістологічне дослідження кісткової структури вилки гомілковостопного суглоба показує, що хід кісткових балок відповідає контурам вилки гомілковостопного суглоба. Це значно збільшує її міцність.
Таранна кістка розташована між гомілкою і кісткою, кістка складається з тіла, блоку і шийки з головкою. Блок таранної кістки з'єднується з виделкою гомілковостопного суглоба. Його верхня поверхня опукла; по її середині і сагітальній площині проходить невелика борозенка, яка відповідає гребеню на дистальній суглобової поверхні великогомілкової кістки. Спереду блок таранної кістки ширше, ніж ззаду, і переходить в шийку з головкою, позаду - у задній відросток, розділений на два горбки борозенкою, де проходить сухожилля довгого згинача великого пальця. Спостерігаються варіації в розмірах ширини гомілковостопного суглоба, висоти блоку таранної кістки і ширини кісточок.

**Артроз**— це захворювання, пов’язане з руйнуванням хрящової тканини. Вона розшаровується, стає тоншою і повністю зникає. Як наслідок, навантаження лягає на поверхню суглобової кістки, яка вкрита величезною кількістю нервових закінчень, тому людина відчуває біль.
З часом хвороба прогресує, у такому випадку діагноз “деформуючий артроз суглоба”. Без належного лікування суглоб втрачає рухливість, а біль не відпускає навіть у період спокою. Якщо вчасно розпочати лікування, то багатьох серйозних проблем можна уникнути.

**Колінний суглоб** – є найбільшим з’єднанням людського організму, що представляє собою сукупність м’язів, кісток, менісків, кровоносних судин, сухожиль і нервів.  З’єднання надколінка, великогомілкової та стегнової кісток називають - **суглобом коліна**. При русі він виконує функцію амортизатора. Це самий великий суглоб в організмі людини. Завдяки складному поєднанню колінної чашечки кістковий скелет володіє гнучкістю і можливістю здійснювати різноманітні рухи нижніми кінцівками.



**Мал. 6. Колінний суглоб**

Травми колінного суглобу виникають частіше, ніж у інших суглобах. Багато травм колінного суглоба можуть лікуватися консервативно, тобто без операції, а при інших травмах доводиться виконувати операцію.

До основних травм колінного суглоба можна віднести: травма менісків, ушкодження зв’язкового апарату, хрестоподібних зв’язок, внутрішньосуглобові переломи кісток до яких відносяться виростків стегна або великогомілкової кістки і міжмищелкового підвищення великогомілкової кістки, перелом надколінка і крововилив .

Варто пам’ятати про те, що можуть бути і комбінації пошкоджень – наприклад розрив передньої хрестоподібної зв’язки може поєднуватися з розривом меніска.

Причинами цих травм найчастіше стають удар коліном, приземлення на прямі ноги при стрибку з висоти і перевищення фізіологічних меж звичайних рухів (частіше надмірне розпрямлення ноги в колінному суглобі). Будь-які пошкодження колінного суглоба супроводжуються крововиливом у суглоб, набряком, припухлістю, болем, так званим “балотуванням” надколінка, а при переломі – його роздвоєнням [10].

Серед внутрішніх ушкоджень колінного суглоба ушкодження меніска займають перше місце. Найбільш часто меніски пошкоджуються у спортсменів і осіб фізичної праці у віці від 18 до 40 років. Пошкодження менісків у чоловіків зустрічається частіше, ніж у жінок. У дітей молодше 14 років розрив меніска в силу анатомо-фізіологічних особливостей відбувається порівняно рідко.

**Розрив хрестоподібних зв’язок**

Розрив передньої хрестоподібної зв’язки може відбутися в результаті прямого удару по колінному суглобу, а також по стегну або гомілці. Розрив передньої хрестоподібної зв’язки може статися і в результаті надмірного розгинання коліна (гіперекстензіі). Гіперекстензія може бути викликана як прямим ударом по коліну спереду, так і ударом по дистальній (нижній) частині гомілки. Також до контактних механізмів відноситься удар під коліно ззаду, внаслідок якого гомілка зміщується вперед відносно стегна і відбувається розрив передньої хрестоподібної зв’язки. Контактні механізми травми по частоті значно поступаються неконтактним.

**Лікування травм колінного суглоба**

Перша допомога при травмах колінного суглоба полягає в дотриманні чотирьох простих правил:

**Спокій**. Не навантажуйте колінний суглоб, а по можливості до постановки точного діагнозу використовуйте палицю або навіть краще милиці.

**Холод**. Прикладання пакета з чим-небудь холодним 6-8 разів на день по 15-20 хвилин в перші дві доби після травми дозволить зменшити біль і набряк.

**Еластична пов’язка**. Коліно після травми корисно обмотати еластичним бинтом, злегка здушивши його. Важливо не перестаратися в натягу еластичного бинта – пов’язка не повинна бути болючою!

**Піднесене положення.** Постарайтеся якомога менше опускати ногу вниз, краще всього, якщо ви покладете ногу на подушку. Це також зменшить біль і набряк. При значній деформації колінного суглоба, яка виникла відразу після травми, негайно зверніться до травматолога – так як це може бути і вивих колінного суглоба. Цей стан зустрічається вкрай рідко, але він дуже небезпечний, так як вивихнута гомілка тисне на судини і нерви і наслідки цієї травми можуть бути дуже плачевними – вивих потрібно вправити негайно, і чим швидше, тим краще. Не намагайтеся вправити вивих гомілки самостійно.

## 2.4 Практичні рекомендації під час заняття лікувальною фізичною культурою

Практичні рекомендації щодо лікування дефектів і деформації опорно-рухового апарату складена комплексна фізична реабілітація. Вона передбачає використання ЛФК разом з масажем, фізіотерапією, загартуванням, гігієнічними та оздоровчими заходами у режимі навчання, праці та відпочинку. Головним діючим чинником серед них є фізичні вправи. Систематичні заняття фізичними вправами тренують людину, сприяють виникненню і закріпленню нових умовних рефлексів, руйнують стереотип неправильного утримання тіла [13].

Основним механізмом лікувальної дії ЛФК, лікувального масажу та фізіотерапії при порушеннях постави є нейро-рефлекторно-гуморальний, який проявляється чотирма основними діями: тонізуюча дія (поліпшення нервових процесів у корі головного мозку; посилення взаємодії кори та підкіркових структур), трофічна дія (активізація процесів обміну речовин; активізація кровообігу та лімфообігу; активізація функції нервової системи; зворотний розвиток патологічних змін; попередження ускладнень; поліпшення процесів ферментативного окислення; поліпшення оксигенації організму), розвиток компенсації (стимуляція діяльності внутрішніх органів; поява моторно-вісцеральних зв'язків), нормалізація функції (покращення функціональних властивостей опорно-рухового апарату; покращення функціональних можливостей систем дихання та кровообігу)

1. Під час занять лікувальною гімнастикою рекомендовано чергувати спеціальні вправи з загальнорозвиваючими.

2. Під час заняття лікувальною фізичною культурою необхідно використовувати різноманітні вихідні положення для дозування фізичного навантаження і пристосування вправи до уможливлення її використання будь якою дитиною. Вихідне положення в кожному випадку буде конкретне, воно визначається типом порушення постави.

3. Ефективність лікувальної гімнастики значно підвищується при застосуванні гідрокінезотерапії і плавання. Заняття проводять не менше ніж два рази на тиждень при температурі води не нижче 26°С і повітря 25-26°С. Тривалість заняття 40-55 хвилин, сюди входить 10-20 хвилин виконання імітаційних і підготовчих вправ на суші. У воді використовують різноманітні вправи для розвитку сили і витривалості м'язів,

4. Діти повинні бути максимально оголені (відкрита спина).

5. Представлені у роботі методики лікувальної гімнастики, лікувального масажу та фізіотерапії для хворих з порушенням постави можуть бути використані у лікувально-профілактичних установах, а також у навчальному процесі для підготовки фахівців з фізичної реабілітації з дисципліни «Фізична реабілітація у травматології та ортопедії».

6. Після реабілітаційного курсу ЛФК можна рекомендувати дитині зайнятися різноманітними видами спорту або бальними танцями.

7. Рекомендовано використовувати наступні засоби: корегувальні вправи (використовуються тільки симетричні вправи), вправи на рівновагу і в рівновазі, дихальні вправи (статичні, динамічні), елементи спорту, лікування положенням (пасивна корекція хребта с підкладанням валика під фізіологічні вигини), лікувальний масаж, фізіотерапію [17].

## 2.5 Використання фізичної реабілітації при порушеннях опорно-рухового апарату на практиці

Комплексне лікування передбачає використання різноманітних засобів і методів, що націлені на досягнення у найкоротші терміни максимального ефекту. Однак не завжди їх кількість сприяє скорішому видужанню, нерідко вони можуть перевантажувати хворого, протидіяти один одному або бути зовсім несумісними. Тому у процесі відновного лікування реабілітолог має знати, як поєднуються і яка послідовність застосування засобів фізичної реабілітації, щоб вони доповнювали і підсилювали дію один одного і сполучались з іншими методами лікування.

Лікувальна фізична культура сполучається з усіма засобами фізичної реабілітації і комбінується здебільшого з лікувальним масажем і фізіотерапією у лікарняному і післялікарняному періодах реабілітації*.* Для більшості хворих застосовують два типи комбінування цих лікувальних засобів: перший - спочатку фізичні вправи, потім - масаж і через 30-90 хв - фізіотерапевтична процедура; другий - першою проводиться фізіотерапевтична процедура, а через 2-3 год - фізичні вправи і потім – масаж [21].

При деяких захворюваннях вказані засоби фізичної реабілітації комбінують іншим чином. Так, при лікуванні травм і захворювань опорно-рухового апарату та периферичної нервової системи спочатку застосовують теплові процедури, потім прогріту ділянку масажують і після цього застосовують фізичні вправи. При серцево-судинних захворюваннях рекомендується спочатку зробити масаж, через 30-60 хв - лікувальну гімнастику, потім - через 1-1,5 год - бальнеотерапевтичну процедуру.

**Лікувальний масаж: органічно поєднується з фізичними вправами***.*Під часйого проведення виконують пасивні і активні рухи, вправи з опором, на розтягнення, розслаблення, властиві для того чи іншого суглоба.

Пасивні рухи виконуються масажистом з вихідного положення, що забезпечує максимальне розслаблення м'язів. Напрямок і амплітуда пасивних рухів визначаються анатомічною будовою суглоба і станом його функції. Рухи виконують повільно, без ривків і силового тиску, не доводячи до появи болю, поступово збільшуючи амплітуду до максимально можливої. Вони сприятливо діють на м'язи, сумково-зв'язковий апарат суглоба, циркуляцію синовіальної рідини, крово- і лімфообіг; добре лікують малорухливість, контрактури, крововиливи, набряки.

Активні рухи виконує сам хворий. У тих випадках, коли він не здатний це зробити, застосовуються активні рухи зі сторонньою допомогою. Реабілітолог попередньо розробляє суглоби і м'язи, комбінуючи масаж з пасивними рухами, добирає полегшені для них умови і вихідні положення, а потім разом із пацієнтом робить рух. При виконанні цих рухів слід ураховувати швидке виснаження ушкодженого нервово-м'язового апарату і не форсувати процес відновлення [24].

Вправи з опором вводять у процедуру масажу для впливу і зміцнення окремих м'язових груп, відновлення їх функції. Чинячи опір, реабілітолог має спостерігати за зусиллями пацієнта і вносити відповідні корективи.

Вправи на розтягнення проводять з метою збільшення рухливості вкорочених і зморщених м'язів, зв'язок, сухожилків і функціонально вигідного формування рубців та спайок. Ці вправи хворі виконують, використовуючи силу інерції активних рухів чи за допомогою масажиста, який у кінцевій фазі руху збільшує його амплітуду. Вправи на розтягнення слід обмежувати у разі появи болю, оскільки він викликає рефлекторно-захисне напруження м'язів і зменшує амплітуду руху.

Вправи на розслаблення протидіють скутості і загальмованості рухових реакцій, знімають напругу і утомлення м'язів та підвищують їх еластичність, інтенсифікують кровопостачання і обмінні процеси, позитивно впливають на ЦНС [40].

**Лікувальний масаж може поєднуватися з фізіотерапією у різній послідовності.**Він нерідко передує фізіотерапевтичним процедурам, що підвищує їх ефективність, зокрема сприяє проникненню ліків. Тому фонофорез лікувальних препаратів при лікуванні остеохондрозу, артрозів і артритів, рубцево-спайкових процесів проводиться після масажу. Така ж послідовність зберігається у випадках використання медикаментозного електрофорезу лікарських препаратів і масажу [41].

Лікувальний масаж рекомендують робити перед використанням діадинамічних струмів, ультразвуку, УФО і сонячного опромінювання до процедури електросну. В будь-якій комбінації до чи після аеро- і гідроаероіонізації, аерозольтерапії та інгаляцій кисню застосовується масаж.

**Фізіотерапія практично завжди застосовується з фізичними вправами і масажем***.*Переважну більшість фізіотерапевтичних процедур можна призначати в один день з лікувальною гімнастикою, гальванізацією, медикаментозним електрофорезом, електростимуляцією, високочастотною та імпульсною терапією, теплолікуванням, бальнеотерапією. Однак при цьому слід ураховувати суттєву дію деяких фізіотерапевтичних процедур, особливо двох останніх видів, на серцево-судинну систему. Тому навантаження при виконанні фізичних вправ має бути невеликим. Значно підвищується ефективність занять ЛФК після фізіотерапевтичних процедур, що зменшують біль.

**Фізіотерапевтичні процедури** часто комбінують з масажем.При лікуванні захворювань і травм опорно-рухового апарату і периферичної нервової системи, таких, як тугорухливість суглобів, рубцеві контрактури, удари, розтягнення, неврити, невралгії тощо. Спочатку застосовують теплові процедури (солюкс, парафін, озокерит, грязі та ін.), що готують тканини до механічних дій і після невеликої паузи масажують прогріту ділянку тіла. При набряку тканин, лімфостазі та інших судинних розладах теплові процедури повинні проводитись після масажу через можливість травматизації поверхневих судин [30].

**Електростимуляцію** часто поєднують з масажем*.*Відновний масаж протягом 3--5 хв знімає м'язову втому, позитивно впливає на функції паретичних і ослаблених м'язів. При застосуванні високочастотної електротерапії і масажу їх переважно призначають у різні дні, у разі необхідності використання цих чинників в один день - масаж проводять через 2-3 год після проведення індуктотермії, мікрохвильової терапії та ін.

Різноманітні ванни можна використовувати в один день з масажем. Його рекомендують робити за ЗО хв до бальнеолікування або через 1-2 год після ванн. При призначенні електролікування, ванн і масажу їх чергують: в перший день проводяться електропроцедури, а у наступний - ванни і масаж.

При загартовуванні після всіх холодових процедур рекомендуються масаж або самомасаж з використанням прийомів розтирання, розминання, вібрації, що чергуються з погладжуваннями під час перебування в сауні. Масаж роблять також зразу після виходу з парильні, після чого рекомендується прийняти теплий душ [40].

**Механотерапія** більш ефективна у поєднанні з лікувальною гімнастикою, вправами у воді, електростимуляцією, тепловими процедурами, лікувальним масажем.Ці чинники підготують тканини до розтягнення, зменшують імовірність появи болю при розробці суглобів або сприяють його ліквідації у випадку виникнення.

**Працетерапія** у першу чергу комплексується з ЛФК*,*що зміцнює м'язи, відновлює їх витривалість і координацію, виробничі і побутові рухи, поліпшує функціональні можливості організму, тренує його і готує до фізичних і трудових навантажень, підтримує працездатність. Після працетерапії для скорішого відновлення організму після роботи застосовують масаж або самомасаж. Постійними супутниками працетерапії у післялікарняних етапах реабілітації є різноманітні фізіотерапевтичні чинники, що діють під час роботи на відкритому повітрі, у саду, на присадибній ділянці, а також після роботи у вигляді обливань, обтирань, різних душів, ванн тощо. Іноді у реабілітаційних центрах і спеціалізованих санаторіях перед працетерапію використовують механотерапію, що зменшує тугорухливість у суглобах та підвищує силу і витривалість м'язів і тим самим дає можливість застосувати більш складні виробничі і побутові процеси.

Наведені комбінації застосування засобів фізичної реабілітації є найбільш оптимальними і, як свідчить практика, не викликають небажаної сумарної реакції у хворих, сприяють зближенню клінічного і функціонального видужання, відновлення професійної і побутової працездатності, скорішому пристосуванню інвалідів до змінених умов існування [42].

# ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Важливі соціальні та психологічні наслідки травми ОРА. Після травми людина потребує допомоги, де можуть бути порушені практично всі сфери життя: харчування, догляд за собою, переміщення, виконання домашніх справ, спілкування. Частіше потрібні спеціальні пристосування. Неправильне або негативне сприйняття оточуючих, відсутність безбар'єрного середовища позбавляє людину можливості брати активну участь в нашому житті, багато хто стикається з безробіттям. Діти з травмами ОРА мають менше можливостей для відвідування школи і успішного навчання. Відновлення після травм може відбуватися вкрай повільно. Все це робить величезний тиск на хвору людину, призводить до різних психологічних проблем аж до депресії, що значно ускладнює процес одужання. Тому людині обов'язково потрібна допомога фахівців і підтримка близьких людей. Необхідно пам'ятати, що при своєчасному початку лікування і реабілітації відновлення функцій відбувається швидше і в більшому обсязі.

**ВИСНОВКИ**

1. Оволодівши питаннями з проблем фізичної реабілітації у травматології можно виділити наступне. Травматизм - серйозна медико-соціальна проблема сучасності. Серед причин летальності травми займають 3-тє місце, поступаючись лише серцево-судинним та онкологічним захворюванням, а в осіб молодого віку є її провідною причиною. В останні десятиріччя  спотерігається зростання кількості множинних та поєднаних травм серед найбільш працездатної частини населення. Дослідження показують, що найбільш багаточисельною групою хворих, які потребують комплексного відновного лікування, є хворі із наслідками травм опорно-рухового апарату. Серед цих хворих більше 90 % складають хворі із ізольованими пошкодженнями хребта, тазу, нижніх та верхніх кінцівок і близько 10 % - із множинними пошкодженнями опорно-рухового апарату.

**Травми** виникають внаслідок дії на організм механічного, термічного, електричного, хімічного або променевого чинників. Результатом цього є ана­томічні і функціональні порушення у тканинах і органах, що супроводжу­ються розвитком місцевої і загальної реакції організму, яка називається **трав­матичною хворобою.**Місцево вона проявляється відмиранням клітин, роз­ривом судин, крововиливом, порушенням обмінних процесів, запаленням. Травмована ділянка є джерелом нових, неадекватних, надзвичайних больо­вих подразників, які йдуть у вищі відділи ЦНС і там викликають зміни у вза­ємозв’язках процесів збудження та гальмування. Це, в свою чергу, порушує її регулюючу функцію, пригнічує компенсаторно-пристосовувальні реакції і призводить до загальних зрушень в організмі. Погіршуються психічний стан, діяльність серцево-судинної, дихальної, травної, сечостатевої систем, залоз внутрішньої секреції, змінюються обмінні процеси. Підсумковим проявом загальних змін може бути непритомність, колапс і, в тяжких випадках, трав­матичний шок.

Важливу роль у комплексному лікуванні хворих з травмами опорно-рухового апарату відіграє фізична реабілітація, тому що без неї немож­ливо досягнути бажаного результату оперативного і консервативного лікуван­ня. Саме тому засоби фізичної реабілітації у тій чи іншій послідовності і обся­зі використовують від першого до останнього дня лікування травм опорно-ру­хового апарату та їх наслідків.

Виконання фізичних вправ залучає хворого до свідомої і активної участі в здійсненні власного лікування, що підвищує його психоемоційний стан і загальний тонус організму, надає впевненості у своїх силах й близькому одужанні.

2. Вміння самостійного проведення занять лікувальної гімнастики, процедур масажу та фізіотерапії, для осіб що мають вади опорно-рухового апарату, є навід’ємними частинами реабілітації людини.

Лікувальна фізична культура є методом відновної терапії. Для забезпечення успіху реабілітаційного процесу в комплексному лікуванні необхідно ширше використовувати такий метод, який характеризувався б одночасним впливом як на соматичну, так і на психічну категорії особистості хворого, іншими словами, на фізичний і психічний аспекти реабілітації, сприяв би підвищенню тонусу та тренованості всього організму, впевненості у відновленні своїх сил, удосконалював би рухові навички й нейрогуморальну регуляцію функцій основних систем, був би природним і біологічним, оскільки терапія, побудована на мобілізації природних сил організму, є найбільш дієвою, а також характеризувався б універсальністю, тобто широким спектром дії на організм. Методом, що відповідає цим вимогам, є ЛФК. Отже, лікувальну фізичну культуру застосовують як метод активної, функціональної і патогенетичної терапії; вона покликана відновити у хворого порушені функції, загально оздоровити його і зміцнити сили хворого, а також запобігти ускладненням захворювань.

Масаж – це комплекс прийомів дозованого механічного впливу на організм людини, який проводиться руками чи за допомогою спеціальних апаратів з метою розвитку, зміцнення та відновлення його функцій, лікування та профілактики багатьох захворювань. Широке застосування масажу, у тому числі і в санаторно-курортних умовах, пов’язане з різноманітністю впливів масажу на системи і органи як хворої, так і практично здорової людини. Масаж посилює та активізує дію фізіотерапевтичних методів лікування та лікувальної фізкультури, а може виступати і як окремий метод неспецифічного лікування та профілактики захворювання. Місцеві реакції, що виникають під впливом безпосередньої механічної дії масажу на тканини, є деякою мірою вираженням генералізованої реакції організму рефлекторного характеру. Певне значення при цьому має поява в гуморальному середовищі біологічно активних речовин (гістаміну, ацетилхоліну та ін.), які відіграють активну роль у стимуляції адаптаційно-трофічної функції вегетативної нервової системи. Масаж покращує трофічні процеси у шкірі, сприяє розсмоктуванню інфільтратів, активізує обмін речовин, підвищує газообмін в органах і тканинах. Під впливом масажу покращуються кровотік і лімфообіг, нормалізується тонус і еластичність м’язів, покращується їх скорочувальна функція, в результаті чого зростає працездатність м’язів.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альтман Й. В. Анатомія людини. - К., 1996.,199-171 с

2.  Ананьєва Т.Г. Лікувальна фізична культура у травматології. Лекція для студентів інститутів фізичної культури. - Харків, ХДІФК, 1991.

3. Беренфус В.Я., Беренфус К.С., Гмиря Т.П. Атлас акупунктурних точок. - Донецьк, 2006. 1986. - 288 с.

4. Безугла Н.О. Остеохондроз / В кн.: Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради В.П. Черних. — К.: МОРІОН, 2016. — 1952 с.

5. Внутрішні хвороби. Підручник /Левеченко В.А., Середюк Н.М., Вакалюк І.П. та ін. - Л.: Світ, 1994 - 440 с.

6. Волков B.C., Виноградов В.Ф. //Реабілітація.- 1993.- N3.-C.15-16.

7. Громадське здоров'я і громадське медсестринство /Є.Я. склярів, В.І. Пирогова, І.О. Мартинюк та ін. - К.: Здоров'я. - 2000. - 256 с.

8. Дембо А.Г. Спортивна медицина та лікувальна фізична культура: Підручник для техн. фіз. культ. - М .: Фізкультура і спорт. - 1979. - 352 с.

9. Діти з особливостями опорно рухового розвитку [автор-укладач Л.В.Туріщева]. – Х.: Вид. група «Основа», 2011. – 111, [1] с. – (Серія «Психологічна служба школи»).

10. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных заболеваний. - М.: Медицина, 1982. - 432 с.

11. Ілізаров Г.А., Абальмасова Е.А. Сколіози та кіфози. - М.: Медицина, 1973. – 252

12.  Епіфанов В.А., Ролін І.О., Епіфанов А.В. Остеохондроз позвоночника: Руководство для врачей. - М.: Академический печатный дом, 2000-344 с.

13.  Кунічов Л.А. Лікувальний масаж - К.: Вища школа, 1983-280 с.

14. Каптелін А.Ф. Відновлювальне лікування при травмах і деформаціях опорно-рухового апарату. - М.: Медицина, 1969-399 с.

15. Каплетін А.Ф., Пестячи Л.А. Трудова терапія в травматології та ортопедіі. Медицина, 1979-171 с.

16. Комбіноване лікування остеоартрозу: Метод. реком. / В.М. Коваленко, О.П. Борткевич, Г.О. Проценко, І.В. Лисенко. — К., 2007. — 28 с.

17. Коваленко В.М., Шуба Н.М. Номенклатура, класифікація, критерії діагностики та програми лікування ревматичних хвороб. — К., 2004. — 156 с.

18. Лутай М.И. Клініко-функціональна характеристика хребта і прогноз опорно рухових хвороб: Автореф. дис. д-ра мед. наук. - К.,1990. - 32 с.

19. Миколаїв Н.І., Богданов О.В. Характеристика м'язової активності у школярів в нормі, при порушенні постави і сколіозі // Фізіологія людини. - 1986. - Т.12, № 5. - С. 777-783.

20. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. – К:. Олімпійська література, 2005. – 472 с.

21. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. – К:. Олімпійська література, 2000. – 352 с.

22. Миронова С. П. Основи корекційної педагогіки. / Миронова С.П., Гаврилова О.В., Матвєєва М.П.; за. заг. ред. Миронової С.П. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – 264 с.

23. Персон Р.С. Спеціальні вправи для м'язових скорочень. - М.: Наука, 1985. - 184 с.

24. Попов С.Н.Фізіческая реабілітація. Київ .: Фенікс, 2004. - 68 с.

25. Потапчук А.А., Дідур М.Д. Постава і фізичний розвиток. - Санкт - Петербург: Мова, 2001. - 162 с.

26. Порада А.М., Прокопчук Н.Є., Солодовник О.В. Основи фізичної реабілітації. - К.: Медицина, 2006

27. Путівник для батьків дітей з особливими фізичними потребами: Навч. – метод. посіб. / [за заг. ред. Колупаєвої А.А.]. – К.: ТОВ ВПЦ «Літопис-ХХ». – 2010. – (Серія «Інклюзивна освіта»: у 9 книгах).

28. Питання догляду за особами з неможливим самостійним обслуговуванням: Навч. посіб. [укладач Л.М. Руденко]. – К.: «ДІА» – 2007. – 128 с.

29. Романенко В.А. Рухові здібності людини. - Донецьк: Новий світ, 1999. - 336 с.

30. Степанко М.В., Сухостат Л.В. Массаж і лікувальна фізкультура в медицині. - К.: Медицина, 2006.

31.Сабадишин Р.О. Лікування опорно рухової системи. - Рівне: Вертекс, 2001 - 334 с.

32. Скурихина Л.А. Фізичні фактори в лікуванні та реабілітації хворих захворюваннями серцево-судинної системи. - М.: Медицина, 1979. - 208 с.

33. Соколова Н.І. Регіональна комплексна реабілітаційна програма здоров'я // Матеріали XII міжнародної науково-практичної конференции (5-6 жовтня 2006), Одеса, 2006. - С. 233-240.

34. Хвисюк Н.И. Діагностика, клініка, лікування хребта. - Харків: Б.І., 1998. - 22 с.

35. Хріпова А.Г. Вікова фізіологія і гігієна: Посібник для студентів пед. ін-тів. - М.: Просвещение, 1990. - 319 с.

36. Цивьян Я.Л. Хірургія хребта. 2-е изд. - Київ: Видавництво медичного університету, 1993. - 364 с.

37. Черно В.С. Фізична культура в комплексі медичної і соціальної реабілітації неповносправних // Матеріали XII науково-практичної конференції (5-6 жовтня, 2006), Одеса, 2006. - С. 126-129

38. Чеботарьова О.В. Методичні рекомендації з досвіду роботи щодо організації та проведення індивідуального навчання з, які мають вади у фізичному розвитку. / Чеботарьова О.В. – К., 2000. – 32 с.

39. Фіщенко В.Я., Улещенко В.А., Вовк І.І. Консервативне лікування фізичної активності. - М.: Фізкультура і спорт, 1991. - 224 с.

40. http: //traumatology, eurodoctor.ru/violationbearing/

41. <http://spinabezboli.ru/augustl9>

42. http://www.deviatio.info/stat6.shtml

43. http://evecenter.com.ua/ergon/obergo/pozvons/index.htm