

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України**  
**Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка**

**Матрошилін О.Г., Кузан М.М., Роголя Ю.Л.**

**Фізіобальнеотерапія при порушеннях діяльності**  
**опорно-рухового апарату**  
**(Тексти лекцій)**

**Дрогобич**

**2018**

Рекомендовано до друку вченою радою Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

(протокол №                      від                      ....)

### **Рецензенти**

**Філь В.М.**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри анатомії, фізіології та валеології Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

**Флюнт І.С.**, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

### **Відповідальний за випуск**

**Закаляк Н.Р.**, кандидат медичних наук, доцент кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації ДДПУ імені Івана Франка.

**Фізіобальнеотерапія при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату:** Тексти лекцій / Матрошилін О.Г., Кузан М.М., Рogaля Ю.Л. – Дрогобич: Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2018. – 74с.

Тексти лекцій підготовлено відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Фізіобальнеотерапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату» для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузь знань - спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія. У текстах лекцій висвітлені питання застосування фізичних лікувальних чинників при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату, що допоможе забезпечити високий рівень сформованості знань, умінь та практичних навичок студентів з питань застосування фізичних лікувальних чинників при цих порушеннях.

Рекомендується для викладачів і студентів вищих навчальних закладів, які проводять підготовку фахівців з фізичної терапії та ерготерапії.

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ I. Загальні принципи застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при порушенні діяльності опорно-рухового апарату. Фізіобальнеотерапія при травмах суглобово-зв'язкового апарату, термальних травмах, переломах кісток верхніх та нижніх кінцівок тулуба та хребта.....</b>	<b>5</b>
Лекція 1. Загальні принципи застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при порушенні діяльності опорно-рухового апарату.....	5
Лекція 2. Застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при травмах суглобово-зв'язкового апарату.....	24
Лекція 3. Види та методики застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при переломах кісток верхніх та нижніх кінцівок.....	45
Лекція 4. Види та методики застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при переломах кісток тулуба та хребта.....	50
<b>РОЗДІЛ II. Застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при захворюваннях опорно-рухового апарату в дефектах постави та плоскостопості.....</b>	<b>57</b>
Лекція 5-6. Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при захворюваннях суглобів верхніх та нижніх кінцівок.....	57
Лекція 7-8. Застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при дефектах постави та плоскостопості.....	65
Рекомендована література.....	72
Предметний покажчик.....	74

## ВСТУП

Опорно-руховий апарат нерідко називають кістково-м'язовим, оскільки скелет і м'язи функціонують разом і утворюють систему органів руху - єдине ціле: кожна частина та орган, якого формуються і функціонують в постійного зв'язку та взаємодії один з одним. Порушення роботи однієї з цих частин системи веде до порушень нормального функціонування цілого організму людини. Тому, підготовка магістра з фізичної терапії та ерготерапії передбачає поряд з набуттям певного обсягу знань патогенезу і клініки захворювань опорно-рухового апарату обов'язкове вивчення методів їхнього лікування та реабілітації.

В арсеналі фахівця з фізичної терапії є потужний потенціал фізичних лікувальних факторів, які завдяки клінічній ефективності, стають важливою складовою програми відновного лікування.

Представлений текст лекцій узагальнює дані сучасної науки й передового практичного досвіду в застосуванні фізіобальнеотерапевтичних процедур для пацієнтів з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату й відповідає навчальній програмі дисципліни «Фізіобальнеотерапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату».

Наведені в матеріалах лекцій контрольні запитання, завдання для самостійного опрацювання, рекомендована література, предметний покажчик допоможуть майбутнім фахівцям з фізичної терапії, ерготерапії у виконанні самостійних робіт, полегшать засвоїти теоретичний матеріал і сприятимуть формуванню в студентів навичок самоосвіти й професійного самовдосконалення, і загалом, оволодіти методиками та параметрами використання фізичних лікувальних чинників при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату.

## **РОЗДІЛ І.**

**Загальні принципи застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при порушенні діяльності опорно-рухового апарату. фізіобальнеотерапія при травмах суглобово-зв'язкового апарату, термальних травмах, переломах кісток верхніх та нижніх кінцівок тулуба та хребта**

### **ЛЕКЦІЯ № 1**

#### **ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЧИННИКІВ ПРИ ПОРУШЕННІ ДІЯЛЬНОСТІ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ**

- 1.** Синдромно-патологічна класифікація фізіобальнеотерапевтичних чинників при порушенні діяльності опорно-рухового апарату.
- 2.** Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування фізіобальнеотерапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату в залежності від етапу реабілітації (лікарняний, після лікарняний) періоду реабілітації (іммобілізаційний, післяіммобілізаційний, відновний).
- 3.** Основні принципи та методики застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при порушенні діяльності опорно-рухового апарату.

**1. Фізіотерапія** – це наука, яка вивчає дію на організм людини природних фізичних факторів зовнішнього середовища і штучних (преформованих) фізичних факторів, джерелом яких є створення людиною апаратів.

В процесі вивчення фізіотерапії, як навчальної дисципліни для кращого засвоєння основних її принципів, які спрямовані на відновлення здоров'я, її поділяють на загальну і практичну.

В загальній фізіотерапії для розкриття механізмів фізіологічного і лікувального впливу фізичних факторів на організм при різних

захворюваннях використовують класифікацію цих факторів за їх фізичною природою (електромагнітні, механічні, теплові та інші).

В практичній фізіотерапії, яка розглядає застосування фізичних лікувальних факторів при конкретному захворюванні (гіпертонічна хвороба, ішемічна хвороба серця, пневмонії, виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки, цукровий діабет тощо).

Запропоновано синдромно-патогенетична класифікація лікувальних фізичних факторів, що дає можливість майбутнім спеціалістам з фізичної реабілітації краще орієнтуватись у виборі адекватного фізичного фактора, виходячи із механізму його лікувальної дії спрямованого на певну ланку розвитку (патогенезу) хвороби.

У відповідь на дію фізичного фактору організм людини відповідає виникненням місцевих фізико-хімічних реакцій з боку тканин, у місці їх впливу та загальними реакціями за нейрорефлекторним і гуморальним механізмам розвитку.

В результаті у відповідь на дію фізичного фактора відбувається формування неспецифічних і специфічних реакцій організму.

Неспецифічні реакції спрямовані на: а) регуляцію сталості основних фізіологічних функцій організму, які забезпечують цю сталість; б) нормалізацію діяльності всіх органів і систем; в) здатність вибору організмом оптимального варіанта запуску компенсаторних механізмів.

Неспецифічна дія властива всім фізичним факторам і вона розглядається, як адаптація організму і покращення його опірності до різних несприятливих факторів.

Специфічна дія, залежить від природи фізичного фактору, який викликає в організмі лише йому властиві реакції. Ця специфічна дія конкретного фізичного фактору реалізується у вигляді зменшення або усунення патологічних змін в органі або системі органів, які були викликані патологічним процесом.

Проте провести межу між специфічною та неспецифічною дією багатьох лікувальних факторів буває досить важко, тому при виборі лікувального фізичного фактору при конкретному захворюванні необхідно орієнтуватись на переважаючі (специфічні) лікувальні ефекти цього лікувального фізичного фактору.

**Синдромно-патогенетична класифікація фізичних методів лікування.**

<b><u>Синдром</u></b>	<b><u>Методи лікування</u></b>
<b><i>Больовий</i></b>	Анальгетичний, транскранеальна електроальгезія, діадинамотерапія, ампліпульстерапія, СУФ-опромінення (еритемні дози).
<b><i>Запальний</i></b>	Протизапальні: висока та низька інтенсивна УВЧ-терапія, деци- і сантиметрова терапія, червона лазеротерапія, ультразвукова терапія, місцева дарсонвалізація, високочастотна магнітотерапія (індуктотермія).
<b><i>Метаболічний</i></b>	Ванни (сірководневі, родонові, озонові, кисневі, вуглекислі), геліотерапія, лазеротерапія, таласотерапія (морські купання), питні мінеральні води, СУФ-опромінення, еритемні дози.
<b><i>Імунної дисфункції</i></b>	Геліотерапія, аутотрансфузія крові опроміненої ультрафіолетом (АУФОК), лазерне опромінення крові, інгаляційна терапія уміномодуляторами, електрофорез імуномодуляторів, спеліотерапія, гало інгаляційна терапія.
<b><i>Астенодепресивний</i></b>	Аеротерапія, сухоповітряна лазня, електрофорез психостимулюючих речовин, ванни (кисневі, перлинні), душі (Шарко, шотландський, циркулярний), таласотерапія.
<b><i>Астеноневротичний</i></b>	Електросонотерапія, лікарський електрофорез седативних препаратів, ванни (хвойні, азотні, йодобромні), аерофітотерапія.
<b><i>Теріоїдної недостатності</i></b>	Ванни (йодобромні, хлоридно-

	натрієві) інфрачервона лазеротерапія.
<b>Панкреатичної недостатності</b>	Магнітолазеротерапія, родонові ванни, хлоридно-сульфатні натрієво-кальцієво-магнієві питні води.
<b>Синдроми порушення функції опорно-рухового апарату</b>	Імпульсна магнітотерапія, парафінотерапія, дециметрова хвильова терапія, ультразвукова терапія, парафінотерапія, ванни (скипидарні, родонові, сірководневі, йодобромні), тракційна терапія, підводне витягнення хребта.
<b>Гіпертензивний</b>	Трансцеребральна ампліпульс терапія, високоінтенсивна УВЧ-терапія, ванни (хвойні, родонові, вуглекислі, хлориднонатрієві), парафіноозокеритотерапія, гальванізація, лікарський електрофорез з судинорозширюючими препаратами.
<b>Бронхообструктивний</b>	Інгаляція бронхолітиків, мукокінетиків, сурфактантів, галоаерозольна терапія.
<b>Шлункової диспепсії та дискінезії жовчовивідних шляхів та кишечника</b>	Гідрокарбонатно-хлоридні натрієво-кальцієві питні води, сульфатно-натрієво-магнієві питні води, хлоридно-сульфатно-натрієві питні води, колоногідротерапія, гальванізація, пелоїдотерапія.
<b>Синдроми, що супроводжують захворювання шкіри</b>	
<b>Депігментуючий</b>	Пува-терапія, ванни (з ромашки, череди, відвару кори дуба), електрофорез антигістамінних препаратів, місцева дарсонвалізація, сірководневі ванни, пелоїдотерапія, парова і сухоповітряна лазня, вологе укутування.

2. Фізіотерапію після травм і захворювань застосовують з метою профілактики і лікування на всіх етапах реабілітації. Використання певних методів залежить від завдань, що ставлять перед фізіотерапією, виходячи з характеру захворювання, загального стану хворого, фаз ранового процесу чи



утворення кісткового мозоля. Лікувальна дія фізичних чинників на організм проявляється у вигляді нервово-рефлекторного і гуморального механізмів, але кожен із чинників має свої особливості в шляхах реалізації лікувального ефекту.

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

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

Для зняття больового синдрому після операцій і травм застосовують діадинамотерапію. Безпечно діє діадинамічних струмів виникає відразу після процедури. Вона пов'язана з розвитком тимчасового гальмування у нервових закінченнях і зниженням їх лабільності. Одночасно з цим вони справляють протиспазматичну дію, розширюють судини,

прискорюють циркуляцію крові та лімфи, підсилюють обмінні і регенеративні процеси. У подальшому використовують розсмоктувальну властивість діадинамотерапії при лікуванні рубців, м'язових контрактур, обмеженні рухливості суглобів після їх тривалої іммобілізації.

Ефективно зменшує або усуває біль електрофорез з новокаїном та іншими знеболюючими ліками. У цій процедурі поєднується знеболююча дія ліків і гальванічного струму, який, у свою чергу, посилює мікроциркуляцію крові та лімфи, трофічні і обмінні процеси у місці пошкодження. Для покращання кістко-утворення через два тижні призначають електрофорез по чергово з кальцієм і фосфором.

У той самий день після операції та на 2-3-тю добу після переломів, незалежно від виду іммобілізації, призначається УВЧ-терапія. Вона виразно діє на запальний процес, підвищує активність та інтенсивність фагоцитозу, сповільнює всмоктування токсичних продуктів з вогнища запалення; антиспастично впливає на не посмуговану мускулатуру шлунка, кишок, жовчного міхура, бронхів і бронхіол; розширює судини, прискорює кровообіг, обмінні і регенеративні процеси.

УВЧ-терапія запобігає або зменшує можливість виникнення інфільтратів, парезу кишок, запалення легенів, стимулює процеси загоєння тканин. Процедура діє безпечно. З цією самою метою та з протинабряковою і розсмоктуючою спрямованістю застосовується і магнітотерапія. Перевагою її та УВЧ-терапії перед деякими іншими фізіотерапевтичними чинниками є здатність їх проникати через гіпсову пов'язку. Наявність у кістці металу при з'єднанні й утриманні уламків з його допомогою (метало-остеосинтез) не є протипоказанням до застосування цих чинників.

Подальше застосування фізіотерапевтичних методів лікування у лікарняний період реабілітації націлене на посилення крово- і лімфообігу, обмінних процесів в місці ушкодження; протидію утворення спайок і контрактур, атрофії м'язів і обмежень рухливості у суглобах; прискорення процесів регенерації і загоєння тканин; покращання функціонування органів і

систем організму і загального стану хворого. У першу чергу призначаються теплові процедури. Використовують такі апаратні методики, здатні викликати тепло в тканинах безконтактним способом: індуктотермія, інфрачервоне опромінювання, мікрохвильова терапія та ін.

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

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

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

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

На цьому етапі лікування можна застосовувати і контактні з ураженою ділянкою тіла фізіотерапевтичні методи: парафіно- і озокеритолікування, гідротерапевтичні процедури (компрес, ванни загальні і локальні), електростимуляція, ультразвук.

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

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

Електростимуляція викликає скорочення ослаблених м'язів, що підвищує їх функціональну здатність, стимулює кровообіг, обмінні і трофічні процеси. Електрогімнастика сприяє зміцненню м'язів і зв'язково-сумкового апарату суглобів, ліквідації тугорухливості в них, відновленню рухової активності хворого.

Ультразвук проникає у тканини на глибину 4-6 см, викликає своєрідний мікромасаж їхніх елементів і утворення тепла. В зоні дії ультразвукових коливань інтенсифікуються обмінно-трофічні і гемодинамічні процеси, зростає активність окремих ферментів, підвищується протизапальна і розсмоктуюча здатність, виникає знеболюючий ефект. Ультразвук зменшує набряки, протидіє утворенню або лікує деформуючі рубці і спайки поверхневих та глибоких тканин, у тому числі внутрішньо-порожнинних і внутрішньо-суглобових. Дію ультразвуку можна підсилити впливом від-

повідних ліків, що вводяться у тканини з його допомогою методом ультрафонофорезу.

Фізіотерапію застосовують не тільки після операції, а й під час підготовки хворих до планових хірургічних втручань. Її основна мета — корекція змін в організмі, що викликані хворобою; профілактика післяопераційних ускладнень; підвищення емоційного і загального тону організму. Рекомендують сонячно-повітряні ванни, УФО, аероіонізацію обличчя і дихальних шляхів, обтирання, душ дощовий, індуктотермію на ділянку легень та ін. Процедури, особливо ті, що мають теплову дію, припиняють за два-три дні до операції, щоб запобігти підсиленню капілярної кровотечі під час хірургічного втручання.

У післялікарняний період реабілітації фізіотерапевтичні методи лікування націлені на ліквідацію залишкових явищ після операції чи травми; відновлення функції потерпілого органа і систем організму; підняття загального тону і реактивності організму; відновлення працездатності пацієнта; загартування і підтримку здоров'я у подальшому житті.

У реабілітаційних центрах, поліклініках, санаторіях широко використовують електро- і світлолікування, теплолікувальні чинники, геліо- і аероіонотерапію, баротерапію, гідро- і бальнеотерапію, таласотерапію, кліматолікування. Добирають такі методики лікування, що разом із локальною дією на загосні тканини викликають загальні зміни функціонального стану організму.

Застосовують електрофорез, фонофорез з розсмоктуючими ліками, гальва-ногрязьолікування; лікування піском, глиною, парафіном, озокеритом, грязями, які добре прогрівають тканини, стимулюють обмінно-трофічні процеси, відновлюють еластичність тканин, амплітуду рухів у суглобах. Цьому допомагає ампліпульсотерапія, що справляє збуджуючу дію на нервово-м'язовий апарат, підвищує скорочувальну здатність м'язів.

Гідро- і бальнеотерапію на цьому етапі реабілітації використовують у вигляді медикаментозних (шавлієвих), газових (азотних), мінеральних

(йодобромних, сольових) ванн. Вони впливають на організм специфічно лікарськими і мінеральними речовинами та загально — теплою водою.

Специфічна дія шавлієвих ванн виявляється в стимуляції трофічних процесів у пошкоджених м'язах і сумково-зв'язковому апараті; йодобромних — у підсиленні процесів гальмування у ЦНС та покращанні діяльності ендокринної системи, нормалізації сухожилкових рефлексів і м'язового тону; сольових — в активізації кровообігу і окисно-відновних процесів у шкірі, ліквідації набряків. Одночасно з цим всі ванни за рахунок теплої води діють заспокійливо, антиспазматично; стимулюють діяльність органів і систем організму; зменшують психоемоційну лабільність.

При відсутності протипоказань можна застосовувати сауну, яка викликає більш значні порівняно з ваннами зміни у діяльності органів і систем організму та фізичній терморегуляції.

Для загартування і оздоровлення організму, зміцнення фізичного і психоемоційного тону, відновлення або підтримки працездатності пацієнта на диспансерному етапі реабілітації застосовують геліо- і аероіонотерапію, таласо- і кліматотерапію. Сонячно-повітряні ванни, купання в морі, озерах, річках, прогулянки на чистому повітрі стимулюють функції всіх систем організму, підвищують його реактивність і загальну опірність. Це, разом з іншими засобами фізичної реабілітації, дає змогу пацієнтам досягти бажаного функціонального стану і фізичної дієздатності або виробити стійку і постійну компенсацію при незворотніх анатомо-структурних дефектах.

**3.** Рациональне застосування лікувальних фізичних факторів у конкретного хворого припускає диференційований вибір виду конкретних методик проведення процедур. На цій основі можуть бути сформульовані загальні принципи їх застосування в лікувальних і профілактичних цілях. Дотримання цих принципів вносить системність і порядок в мислення лікаря і формує його науковий підхід до призначення лікувальних фізичних чинників на різних етапах патологічного процесу.

**Принцип єдності синдромно-патогенетичного та клініко-функціонального підходів** до призначення фізичних методів лікування реалізується на основі специфічних і неспецифічних властивостей кожного лікувального чинника і його впливу на відповідні функції організму хворого. Використовуючи цей принцип, лікар повинен прагнути на початковій стадії захворювання призначити хворому фізичні фактори, які направлені на гальмування і зменшення основних синдромів патогенезу захворювання.

Разом з тим, з перших днів і до закінчення розвитку захворювання, в організмі активуються процеси відновлення порушеної саморегуляції організму, сукупність яких позначається терміном «саногенез». Ці процеси розвиваються після відновлення структурної цілісності ураженого органу і направлені на оптимальне відновлення його функції. Вибір факторів, що активують регенерацію пошкоджених тканин, ліквідацію залишкових проявів захворювання, нормалізацію порушених функцій різних органів і систем, повинен бути клініко-функціональним.

Прикладом такого призначення може служити інтегральне ультрафіолетове випромінювання, короткохвильовий спектр якого має бактерицидну дію, середньохвильовий - протизапальну, а довгохвильовий - імунностимулюючу. Наявність больового синдрому вимагає його купірувати протягом перших двох-трьох процедур, оскільки до зникнення больових відчуттів протизапальна терапія менш результативна.

У гострий і підгострий періоди захворювання необхідно призначати фактори, що впливають переважно на етіологічний агент і основні ланки патогенезу, а в завершальну фазу - фактори, направлені на заміщення ділянок загиблених тканин тканинами того ж типу і структури (реституція), гранулюючою тканиною (субституція), формування функціональної рухової системи, що забезпечує пристосування до нових умов зовнішнього середовища (реконструкція), що забезпечують повне або часткове відшкодування втрачених при хворобі функцій (Компенсація), сприяють

підвищенню активності (тонус) і неспецифічної резистентності (імунітет) організму.

У фізіотерапії є можливість впливу лікувальним фізичним фактором безпосередньо на патологічний осередок (**місцево**), рефлексогенні зони і області сегментарно-метамерної іннервації (сегментарно) і на цілісний організм (генералізовано). У залежності від області впливу реалізуються переважно специфічні або неспецифічні ефекти, викликані даними фактором. Імовірність специфічних ефектів вище при місцевому і сегментарному, а неспецифічних - при генералізованому впливі фізичних чинників.

У гострий період захворювання застосовують переважно низькоінтенсивні фізичні фактори безпосередньо на патологічний осередок, а високоінтенсивні - на сегментарно-метамерні і рефлексогенні зони. У підгостру і хронічну фази захворювання інтенсивність факторів, що впливають місцево, збільшують. Так, наприклад, в альтеративно-ексудативну фазу запалення призначають електричне поле УВЧ низької інтенсивності (вихідна потужність апарату 20-30 Вт), а в інфільтративно-проліферативну фазу - інтенсивність поля збільшують (до 50-70 Вт).

В основі цього принципу лежить тісний взаємозв'язок загальних, сегментарно-рефлекторних і місцевих реакцій організму, що викликаються лікувальним фізичним чинником. Вона обумовлена особливостями організації систем регуляції функцій організму, зокрема, тісним взаємозв'язком шкіри з внутрішніми органами, а також локалізацією центральних ланок регуляції вісцеральних функцій в головному мозку. Використовуючи даний принцип, лікар, варіюючи невеликим набором лікувальних фізичних факторів може прогнозувати спрямованість лікувального впливу, виходячи з його інтенсивності, локалізації і площі.

**Принцип індивідуального лікування фізичними факторами.** Даний принцип сходить до основного клінічної тези С. П. Боткіна *"Лікувати не хворобу, а хворого"*. Виходячи з нього, при використанні фізичних факторів лікар-фізіотерапевт зобов'язаний враховувати вік, стать і



конституцію хворого, наявність супутніх захворювань і індивідуальних протипоказань для застосування конкретного фізичного фактора, реактивність організму і ступінь тренування адаптаційно-компенсаторних механізмів, а також біоритмічну активність основних функцій організму.

Необхідно брати до уваги і вікові обмеження термінів призначення фізіотерапії, враховуючи пластичність регуляції вегетативних функцій у дітей та її низьку лабільність у літніх людей. У дітей різні фактори призначають в різні періоди життя - від 1 місяця до 14 років. У літніх хворих лікувальні фізичні фактори необхідно застосовувати в щадному режимі. При цьому відсутність вираженого лікувального ефекту після перших процедур не є підставою для скасування або заміни одного фізичного фактора іншим.

Параметри лікувальних фізичних факторів вибирають індивідуально. Так, наприклад, інтенсивність ультрафіолетового випромінювання визначають за допомогою біодозиметра, параметри електростимуляції - на основі результатів електродіагностики, а методику питного використання мінеральних вод - по співвідношенню і тривалості фаз секреції шлунка.

Слід пам'ятати, що фізичні методи лікування не замінюють, а доповнюють базисну медикаментозну терапію, яка використовується під час багатьох хронічних захворюваннях. Це вимагає корекції індивідуальної базисної терапії в ході курсу фізіотерапії, по його закінченні та у віддалений період.

Ефективність фізіотерапії істотно залежить і від біоритмів хворого. Досвід хронобіологічної оптимізації впливу лікувальних фізичних факторів свідчить про те, що у хворих в ранкові години відповідні реакції формуються на тлі переважаючого тону симпатичної нервової системи, а в післяполудневі - парасимпатичної. Крім того, тимчасова організація фізіотерапії повинна враховувати циклічні і сезонні ритми функціонування найважливіших систем життєзабезпечення організму.

У жінок при призначенні лікувальних фізичних факторів необхідно враховувати фонову гормональну активність в різні фази менструального

циклу. Фізіотерапію доцільно починати в перші дні після менструації, а в дні овуляції і в кінці циклу інтенсивність і тривалість дії фактора необхідно зменшувати через підвищення чутливості хворих до різних подразників.

Реалізація даного принципу досягається використанням фізіотерапевтичних апаратів із зворотнім зв'язком з хворим. Біокеровальна регуляція дозволяє використовувати оптимальні режими впливу для конкретного хворого з мінімальною адаптацією до лікувальних фізичних факторів й забезпечує швидке відновлення гомеостазу в пошкоджених тканинах.

**Принцип курсового лікування фізичними факторами.** Найбільш виражений лікувальний ефект більшості фізичних факторів настає в результаті проведення курсового лікування. Його тривалість складає при одних нозологічних формах 6-8, інших - 8-12, рідше 14-20 процедур. В цьому випадку морфо-функціональні зміни, що виникають після проведення початкової процедури, поглиблюються і закріплюються наступними. Залежно від динаміки клінічних проявів патологічного процесу процедури проводять щодня або з перервою в 1-2 дня.

Сумація лікувальних ефектів фізичних факторів забезпечує тривалий післядія курсу фізіотерапії, яке продовжується і по його завершенні. Разом з тим тривале використання одного фізичного фактора призводить до адаптації організму і суттєво знижує ефективність його лікувальної дії.

Періоди післядії більшості електро- і фотолікувальних факторів складають від 2 тижнів до 4 місяців, а при використанні природних лікувальних факторів досягають 6 місяців (лікувальні грязі) або 1 року (клімат). Для оцінки тривалості курсу необхідно, крім суб'єктивної оцінки хворого, враховувати також динаміку об'єктивних показників його стану.

**Принцип оптимального лікування фізичними факторами.** Фізичні фактори володіють неоднаковою терапевтичною ефективністю при лікуванні конкретного захворювання. Виходячи з цього, параметри лікувального фактора і методика його застосування повинні бути

оптимальними, тобто максимально відповідати характеру і фазі патологічного процесу. Так, для швидкого купірування гострого болю призначають електростимуляцію соматосенсорних аферентів шкіри імпульсними струмами частотою 100 ім/с, а зменшення ниючих вісцеральних болів досягають шляхом блокади ноцицептивних волокон імпульсами струму частотою 10-20 ім/с.

Вибір оптимального методу повинен бути синдромно-патогенетичним. Разом з тим імовірнісний характер процесів в організмі обумовлює відсутність сприятливих ефектів лікувальних фізичних факторів у 5-10% хворих. Крім того, в клінічній практиці існують синдроми, при яких використання лікувальних фізичних факторів не рекомендується.

До таких загальних протипоказань для фізіотерапії відносяться: геморагічний синдром, мієлопластичний, гіпертермічний (лихоманка, температура тіла хворого понад 38°C), системний синдром (порушення діяльності серцево-судинної, дихальної, сечо-видільної, травної систем) і поліорганної (загальний важкий стан хворого) недостатності, кахектичний (різке загальне виснаження), епілептичний, істеричний, судомний, психомоторний і дисциркуляторний синдроми.

**Принцип динамічного лікування фізичними факторами.** згідно з цим принципом, фізіотерапія повинна відповідати поточному стану хворого. Його дотримання вимагає постійної корекції параметрів застосовуваних фізичних факторів протягом усього періоду лікування хворого, так як початкові призначення швидко перестають відповідати фазі патологічного процесу і стану хворого. Таке варіювання сприяє зменшенню адаптації хворого до впливів фізичних факторів, істотно знижуючи їх клінічну ефективність.

Для цього у лікаря є можливість зміни інтенсивності і частоти впливу фізичного фактора, локалізації, площі і тривалості процедур, включення в комплекс лікування додаткових лікувальних фізичних факторів. Разом з тим

варіювання параметрів використовуваних фізичних факторів не повинно порушувати основних принципів лікування даного хворого.

Лікар повинен враховувати можливість посилення лікувальних ефектів фізичних факторів при деяких захворюваннях (наприклад, до ультрафіолетового випромінювання при захворюваннях шкіри) або ослаблення їх на тлі проведеної лікарської терапії (наприклад, при прийомі глюкокортикоїдів, антикоагулянтів і сульфаніламідів), формування вторинної резистентності хворого. Крім того, в процесі обстеження хворого можуть бути виявлені супутні захворювання, які часто вимагають зміни тактики фізіотерапії хворого.

Необхідно також враховувати і можливість прояву несприятливих-приємних реакцій з боку патологічно змінених органів, які можуть виникати при безграмотному призначенні фізичних факторів. Кардинальним ознакою неадекватної фізіотерапії є загострення патологічного процесу і формування реакції дез-адаптації хворого. Така реакція може бути загальна (без значних змін в ураженому органі або системі) або місцева (осередкова).

При загальній реакції, що протікає по типу вегето-судинного синдрому, виникають несприятливі зміни самопочуття, підвищення дратівливості, стомлюваності, зниження працездатності, порушення сну, зміна температурної кривої, надмірна пітливість, лабільність пульсу, артеріального тиску та ін. Можуть спостерігатися загострення патологічних проявів в супутніх вогнищах.

Для осередкової (місцевої) реакції при впливах на комірцеву зону, на зони шийних симпатичних вузлів, очей або при ендоназальних методиках характерні порушення церебральної гемодинаміки, головні болі, запаморочення, вестибулярні розлади, набряк слизової оболонки носа, стійка гіперемія, лабільність м'язів обличчя і комірцевої зони. При впливі на зону трусів, а також при вагінальних і ректальних процедурах вогнищева патологічна реакція проявляється ациклічними кров'яними виділеннями з

жіночих статевих органів, діурезом, появою (або посиленням) болів в області малого тазу.

У разі появи патологічної реакції необхідно знизити інтенсивність фізичного фактора, змінити методику його застосування або зробити перерву в лікуванні на 1-2 дня. Для виявлення конкретного фізичного фактора, що викликає несприятливу реакцію, слід провести так звану псевдопроцедуру з дотриманням всіх зовнішніх умов методики лікування, але без впливу фізичного чинника.

Динамічне використання лікувальних фізичних чинників передбачає різні варіанти їх застосування на різних стадіях лікування хворого і вимагає наступності в проведенні фізіотерапії з урахуванням попереднього і супутнього лікування хворого. Поряд з цим, необхідно враховувати суб'єктивне ставлення хворого до призначеного методу фізіотерапії і його готовність до лікування, так як число хворих, схильних до плацебо-ефекту фізіотерапії, досягає 30%.

Відповідно, бажаний хворим метод фізіотерапії іноді виявляється найбільш ефективним. Необхідно також пам'ятати про тривалу післядію лікувальних фізичних факторів. Повторні курси фізіотерапії необхідно проводити після зменшення ефектів попереднього лікування, через певний проміжок часу.

**Принцип комплексного лікування фізичними факторами.** Полісистемність патологічного процесу диктує необхідність використання комплексних лікувальних фізичних чинників, які здійснюються в поєднаних і комбінованих формах. Одночасне лікування передбачає одночасний вплив на патологічний осередок декількома фізичними факторами. При комбінованій дії їх застосовують послідовно з різними часовими інтервалами, що досягають 1-2 діб або змінюють один одного курсами. Висока ефективність комплексного лікування фізичними факторами заснована на їх синергізмі, потенціюванні, прояві нових лікувальних ефектів, а також збільшення тривалості післядії фізичних факторів.

Ефективність курсу лікувальних процедур не підвищується при включенні в нього великої кількості процедур, а залежить від уміння лікаря використовувати лікувальні фізичні фактори для різнобічної дії на пато- і саногенез основного захворювання та супутньої патології. Найбільш ефективним є застосування комплексу процедур загального і місцевого впливу, при якому місцеві процедури призначаються перед загальними для посилення місцевих реакцій.

Лікар повинен пам'ятати і про сумісність різних фізіотерапевтичних процедур. Не рекомендується призначення в один день двох загальних процедур, послідовне використання факторів-антагоністів, що пригнічують і збуджують центральну нервову систему (наприклад, електросонотерапія і електрофорез-кофеїну).

Не допустимо проведення різноспрямованих процедур (теплових і охолоджуючих), особливо при підгострих і хронічних запальних процесах, двох процедур на одну рефлексогенну або проекційну зону. Несумісні в один день і на одне поле чинники, схожі за виглядом енергії (місцева дарсонвалізація і ультратонотерапія, СВЧ-і КВЧ-терапія), а також володіють вираженим нейростимулюючим ефектом (діадинамотерапія, ампліпульстерапія).

При амбулаторному лікуванні кількість фізіотерапевтичних процедур обмежують, а при проведенні хворим складних діагностичних досліджень, фізіотерапію не проводять зовсім. Необхідно також пам'ятати про несумісність застосування на одне поле електро- і лазеротерапії, високочастотної електро- і магнітотерапії, а також різних видів фототерапії. Не рекомендується також поєднання різних фізичних факторів з акупунктурою.

Істотне значення має і послідовність фізичних методів впливу і інтервал між ними. Так, наприклад, ультра-звукова терапія, виконана після лікарського електрофорезу, сприяє введенню більшої кількості препарату, тоді як альтернативна послідовність забезпечує більш глибоке проникнення

лікарських препаратів в шкіру. Інтервал між проведенням СВЧ-терапії і подальшим лікарським електрофорезом повинен становити 1 годину, а ультрафонофорезом - 10-15 хв. Часовий інтервал необхідно дотримуватися між лікувальним масажем і подальшим ультрафонофорезом. Таким чином, для отримання вираженого клінічного ефекту фізіотерапії лікареві необхідно слідувати принципам раціонального призначення фізичних методів лікування.

### **Контрольні запитання**

1. В чому полягає неспецифічна реакція організму на дію фізичного фактора?
2. В чому полягає специфічна реакція організму на дію фізичного фактора?
3. Суть синдромно-патогенетичної класифікації лікувальних фізичних факторів.
4. Як реалізується принцип єдності синдромно-патогенетичного та клініко-функціонального підходів до призначення фізичних методів лікування?
5. Охарактеризуйте принцип індивідуального лікування фізичними факторами.
6. Принцип курсового лікування фізичними факторами.
7. Принцип оптимального лікування фізичними факторами.
8. Принцип динамічного лікування фізичними факторами.
9. Принцип комплексного лікування фізичними факторами.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Специфічна дія шавлієвих ванн при порушенні опорно-рухового апарату.
2. Які засоби використовують для загартування і оздоровлення організму під час порушення опорно-рухового апарату.
3. Обґрунтуйте вплив таласо- і кліматотерапії на психоемоційний тонус при порушенні опорно-рухового апарату.
4. Охарактеризуйте тезу С. П. Боткіна *"Лікувати не хворобу, а хворого"*.

## ЛЕКЦІЯ № 2

### ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЧИННИКІВ ПРИ ТРАВМАХ СУГЛОБОВО-ЗВ'ЯЗКОВОГО АПАРАТУ

1. Види та методики застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при розтягненні та розривах суглобово-зв'язкового апарату на іммобілізаційному та післяіммобілізаційному періодах реабілітації.

2. Види та методики застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при вивихах.

3. Фізіобальнеотерапія при термальних травмах.

4. Види та методики застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при опіках та відмороженнях.

5. Застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур в профілактиці після термічних контрактур.

**1. Розтягнення м'язів.** Етіологія і патогенез. Причиною розтягнення є: раптове надмірне скорочення м'язів, надмірне розтягнення м'язу в момент його розслаблення, раптове пасивне розтягування напруженого м'язу. Має місце розрив окремих м'язових фібрил поблизу переходу в сухожилля.

Симптоми. Біль при активному скороченні м'язу, відчуття присутності стороннього тіла, порушення функції. При розриві м'язу може утворитися м'язова грижа.

Завдання фізіотерапії: поліпшити трофіку м'язової тканини і пришвидчити ріст її елементів, надати знеболюючу і розсмоктуючу дію, сприяти якнайшвидшому відновленню функції кінцівки. Поряд з іммобілізацією кінцівки знімною гіпсовою лонгеті протягом 2-3 днів і більше застосовуються фізичні методи лікування:

1) солюкс, інфраруж або електросвітлову ванну на ділянку пошкодженого м'язу, 10-15 хв., щодня (з 2-го дня);



- 2) діадинамотерапія ділянки розтягування, визначають межі розтягування, потім в цій ділянці встановлюють локальні електроди. Струм двофазний, фіксований протягом 4 хв. (2 хв. в прямому і 2 хв. в зворотному напрямку), щодня (для зняття больового синдрому і зміни трофіки тканин);
- 3) ультрафіолетове опромінення ділянки м'язу, 3-4 біодози через два дні;
- 4) кодеїн-електрофорез на ділянку м'язу поперечно, 20 хв., протягом 3 днів, а потім:
- 5) новокаїн-електрофорез на ділянку м'язу поздовжньо. Активний електрод у вигляді манжети фіксують вище місця пошкодження, другий - на сегментарній зоні (поперековій або комірцевій), 20 хв., щодня;
- 6) парафіно-озокеритові аплікації на ділянку м'язу (48-50 °), щодня або через день (з 2-го дня) або
- 7) індуктотермія на ділянку розтягування малим диском, доза - до 150 ма, 20 хв., щодня або через день;
- 8) ультразвук на ділянку м'язу через 10 днів після травми, 4-10 хв., Через день;
- 9) лікувальна гімнастика активна (з 5-го дня), масаж м'язів, вище розташованих (з 3-го дня), щодня.

*Розтягування сумочко-зв'язкового апарату суглобів* . Етіологія і патогенез. Перерозтягнення капсули і зв'язок, надрив у місці їх прикріплення до кістки. Настає при різкому, грубому русі в суглобі, що перевищує фізіологічні межі. Симптоми. Припухлість, болючість, обмеження руху. Через 2-3 дня позначається синець.

Завдання фізіотерапії: домогтися зупинки кровотечі, зменшити біль і домогтися якнайшвидшого розсмоктування набряку та крововиливу; сприяти якнайшвидшому відновленню функції суглоба.

Поряд з призначенням постільного режиму і іммобілізації кінцівки знімною гіпсовою лонгетою, застосовуються такі фізичні методи лікування:

- 1) компрес холодний, лід або хлор-етил на ділянку суглобу;

- 2) діадинамотерапія ділянки суглобу. На болючі точки встановлюють локальні малі або середні електроди. Струм, модульований короткими періодами при максимально переносимій силі, 2-3 хв., на кожну точку, щодня;
- 3) парафіно-озокеритові кругові аплікації на ділянку суглобу (48-50 °), 20-30 хв., щодня (з 1-го дня протягом 6-10 днів);
- 4) кодеїн-електрофорез на ділянку суглобу поперечно після парафіно-озокеритових аплікацій, 20 хв., щодня протягом 3 днів. потім
- 5) новокаїн-електрофорез на область суглоба поздовжньо. Активний електрод розташовують вище суглоба, 20 хв., щоденно або через день чергують з хлор-електрофорезом;
- 6) індуктотермія на ділянку суглобу електродом-кабелем, 20 хв., щодня або через день (з 7-го дня);
- 7) ультразвук на ділянку суглобу (через 2 тижні), 4-10 хв., через день або щодня;
- 8) лікувальна гімнастика для проксимальних і дистальних суглобів з 2-го дня, для хворого суглоба - з 5-8-го дня, щодня;
- 9) масаж проксимальних відділів з 2-го дня, ділянки суглобу - з 5-6-го дня, щодня.

При розтягуванні гомілко-стопного суглобу з вираженим не спадаючим набряком тканин через 7-10 днів призначаються:

- 1) електросвітлову ванну для гомілки, 20 хв., щодня;
- 2) йод-електрофорез на ділянку стопи через ванночку (38 °C), 20 хв., щодня або через день.

При повному розриві зв'язки показана операція (зшивання) з наступним впливом УВЧ-поля поперечно через гіпсову пов'язку, слаботепловою дозою, 12-15 хв., щодня; всього до 15 процедур.

*Гемартроз.* Етіологія і патогенез. Крововиливи в порожнину суглобу. Виникає внаслідок пошкодження судин при травмі, головним чином при внутрішньо-суглобових переломах, забитті суглобу з пошкодженням

синовіальної оболонки. Симптоми: Згладженість контурів суглобу, біль, обмеження і болючість при рухах, наявність крові в суглобі. Найчастіше зустрічається в колінному суглобі.

Завдання фізіотерапії (після відсмоктування крові і імобілізації суглобу знімною гіпсовою лонгетою): прискорити розсмоктування залишків крові, і відновлення функції суглобу.

Після травми застосовують міхур з льодом поверх гнітючої пов'язки. На 2-й день після пункції і відсмоктування крові призначають:

- 1) парафіно-озокеритові аплікації на ділянку суглобу (45-50 °), 20-30 хв., через день;
- 2) мікрохвильова терапія ділянки суглобу, 15 хв., через день (проводять до 10-го дня);
- 3) новокаїн-електрофорез ділянки суглобу поперечно, 20 хв., щодня (проводять до 10-го дня) або
- 4) діадинамотерапія ділянки суглобу, щодня, протягом 9-10 днів;
- 5) грязьові аплікації на ділянку суглобу (40-42 °), 20-30 хв., через день (починають з 11-го дня і застосовують протягом 20 днів);
- 6) азотні ванни (35-36°C), 15 хв., через день (починають з 11-го дня і застосовують протягом 20 днів) або
- 7) йодобромні ванни (35-37°C), 10-15 хв., через день або
- 8) шалфейні ванни (34-35 °), 8-15 хв., через день;
- 9) кальцій-електрофорез на ділянку суглобу поперечно, 20 хв., щодня (застосовують з 1-го дня травми при гемофільії);
- 10) лікувальна гімнастика з 3-4-го дня у вигляді активних напружень м'язів поступово наростаючої сили, щодня (до 10-го дня по 2-му періоду, потім до 20-го дня - по 3-му періоду);
- 11) масаж м'язів обережний, відволікаючий (з 4-го дня), вище і нижче суглобу, щодня.

*Гематома.* Етіологія і патогенез. Крововилив і скупчення крові в тканинах або в порожнинах при пошкодженні дрібних судин. Симптоми. Припухлість і біль в ділянці гематоми, порушення функції.

Завдання фізіотерапії: надати знеболюючу і кровозупиняючу дію, прискорити розсмоктування крові і утворення набряку, попередити нагноєння гематоми.

З перших днів застосовуються:

- 1) холод на ділянку травми;
- 2) парафіно-озокеритові аплікації на ділянку травми (50- 52°C), 20-30 хв., щодня (з 2-го дня захворювання) або
- 3) індуктотермію на ділянку травми диском або кабелем, 10 - 20 хв., щодня;
- 4) мікрохвильова терапія ділянки гематоми, 15 хв., щодня або
- 5) йод-електрофорез на ділянку гематоми поперечно або повздовжньо, 20 хв., щодня (при поверхневій гематоми) або
- 6) електрофорез ронідази на ділянку гематоми, 20 хв., щодня (при глибокій гематомі).

При великих гематомах перед початком тепловікування, після пункції і відсмоктування крові, призначаються:

- 1) ультрафіолетове опромінення ділянки гематоми, 3-5 біодоз, через день (з 5-6-го дня);
- 2) лікувальна гімнастика обережна;
- 3) масаж ніжний (з 5-7-го дня).

*Розтягування зв'язкового апарату хребта.* Етіологія і патогенез. Причинами є підйом важких предметів, стрибки, падіння, головним чином під час занять спортом (футбол, боротьба , важка атлетика, стрибки у воду). Найчастіше пошкоджуються зв'язки задньої поверхні хребта (повздовжні) в місцях їх прикріплення, в результаті форсованого надмірного згинання, що перевищує крайні межі фізіологічної амплітуди. При надмірному розгинанні хребта пошкоджується передня зв'язка. Симптоми. Біль при рухах в хребті.

Розтягування частіше локалізується в ділянці VII-VIII грудних і поперекових хребців.

Завдання фізіотерапії: викликати глибоку гіперемію, поліпшити крово- і лімфообіг, надати знеболюючу і розсмоктуючу дію, сприяти якнайшвидшому відновленню функції хребта.

Після виключення травми хребців і призначення спокою на ліжку зі щитом в перші дні застосовуються:

- 1) діадинамотерапія ділянки хребта в зоні найбільшої болючості, 6-8 хв., щодня, курс лікування - 6-10 процедур;
- 2) ультразвукова терапія ділянки хребта на рівні ураження, 5-7 хв., щодня або через день. Курс лікування - до 10 процедур;
- 3) кодеїн-електрофорез на ділянку хребта на рівні ураження поперечно, 15-20 хв., щодня або через день;
- 4) ультрафіолетове опромінення ділянки найбільшою болючості, 200-300 см<sup>2</sup>, 3-4 біодози, через 2-3 дня зростаючими дозами;
- 5) лікувальна гімнастика, дихальна і активні рухи в кінцівках, щодня;
- 6) масаж ділянки хребта (починаючи з 3-4-го дня), щодня.

Через 5-7 днів після травми починають застосовувати фізичні методи, такі:

- 1) індуктотермію на ділянку хребта на рівні ураження електродом-диском. Доза - 180-200 мА, 20 хв., щодня або через день;
- 2) мікрохвильова терапія ділянки хребта на рівні ураження, доза слаботеплова, 10-15 хв., щодня або через день;
- 3) йод-електрофорез на ділянку хребта поздовжньо, 20 хв., щодня або через день;
- 4) солюкс, інфраруж, електросвітова ванна на ділянку хребта, 10-15 хв., або
- 5) парафіно-озокеритові аплікації на ділянку ураження (48-50 °), 20-30 хв., щодня або через день.

При залишкових явищах після дисторсії хребта застосовують грязелікування, радонові, сірководневі або азотні ванни.

**2. Вивих** - стійке зміщення суглобових поверхонь. За етіологічним ознакою розрізняють травматичні, звичні, вроджені і патологічні вивихи. Вивихи ділять на свіжі (до 3 днів), несвіжі (до 4 тижнів) і застарілі (більше 1 міс). Травматичний вивих виникає при сильній механічній дії на суглоб. Розрізняють закриті і важчі за перебігом відкриті вивихи, при яких є рана в ділянці суглобу. Звичний вивих не рідко відбувається при завчасному знятті іммобілізації після вправлення первинного вивиху і проявляється в часто виникаючих вивихах в суглобі (нерідко в плечовому) навіть при невеликій травмі. Вивихи супроводжуються розривом капсули суглоба, різними варіантами пошкодження зв'язок, крово- виливами внутрішньо-суглобових і в навколо-суглобових тканини. Основні симптоми: біль у суглобі, набряклість, порушення функції суглоба, неможливість активних і пасивних рухів в ньому і порушення конфігурації суглобу.

Больовий синдром, що зберігається в різні терміни після вправлення вивиху, обумовлений наявністю набряку та інфільтрацією тканин суглобу, а також розтягненню (імбібіція) синовіальної оболонки в результаті крововиливу. Гемодинамічні порушення в основному пов'язані з порушеннями мікроциркуляції, рідше з ушкодженнями при вивиху більших суглобів. трофічні порушення можуть бути обумовлені ушкодженнями нервових стовбурів, але більшу роль відіграють розлади кровопостачання суглобових тканин. Трофічні порушення в м'язах (атрофія, частіше гіпотрофія) розвиваються через гіподинамію, функціональні - на тлі тривалої іммобілізації, гіподинамії, несвоєчасної активізації рухів у суглобі через біль і інших причин. Важким ускладненням вивиху може бути пошкодження навколо-суглобових судин або нервів. Виділяють наступні синдроми: больовий, суглобовий, набряково-інфільтративний, гемодинамічних порушень, дистрофії і функціональних порушень.

Принципами лікування є вправлення з подальшою іммобілізацією (від 1 до 6 тижнів в залежності від пошкодженого суглоба) гіпсовою або м'якою пов'язками і після в подальшому функціональна терапія, що включає

ЛФК, масаж і фізіотерапію, тривалість якої також визначається анатомо-фізіологічними особливостями суглобу, видом травми, віком хворого.

Фізичні методи лікування в ранні терміни після вправлення вивиху на тлі іммобілізації спрямовані на зменшення травматичного набряку (лімфодренажні методи), розсмоктуванню гематом, випоту і інфільтрату (протизапальні методи), купірування болю (анальгетичні методи). Після зняття іммобілізаційних пов'язок основними завданнями є відновлення кровообігу пошкоджених тканин (судинорозширювальні методи), покращення трофіки тканин суглобу (репативно-регенеративні методи) і м'язів (міостимулюючі методи), відновлення функції суглобу вповному обсязі.

*Вивих звичний.* Етіологія і патогенез. Розтягування суглобової сумки і атрофія м'язів в результаті повторного зсуву. Найчастіше зустрічається звичний вивих в плечовому суглобі, що виникає внаслідок недостатньо тривалої іммобілізації після першого вивиху.

Симптоми. Повторення вивиху відбувається без особливого зусилля і він легко вправляється. Біль помірна, відзначаються зміни конфігурації суглобу, обмеження рухів.

Завдання фізіотерапії: поліпшити трофіку тканин і зміцнити м'язовий і сумочно-зв'язковий апарат суглоба.

З фізичних методів призначаються:

- 1) парафіно-озокеритові аплікації на ділянку суглобу (45-50°C), 30.мін., щодня або
- 2) УВЧ-поле на ділянку суглобу поперечно, 12-15 хв., щодня;
- 3) електрогімнастика м'язів суглоба експоненціальним струмом;
- 4) лікувальна гімнастика активна і масаж, щодня.

При відсутності належного ефекту фізіотерапії показано оперативне лікування, після якого застосовують зазначені вище фізичні методи.

*Вивих травматичні.* Етіологія і патогенез. Зміщення суглобових кінців. Відбувається під впливом непрямой травми, що викликала рух в

суглобі, що перевершує фізіологічно-можливу амплітуду, з розривом суглобової сумки.

Симптоми: Деформація, біль, пружна фіксація суглоба, вимушене положення кінцівки і вдаване вкорочення її, обмеження рухів.

Завдання фізіотерапії (після вправлення вивиху та іммобілізації суглобу: плечового - гіпсової лонгетою протягом 3 тижнів, ліктьового - гіпсової лонгетою під кутом 90 ° протягом 5-10 днів, колінного - гіпсової гільзою в положенні легкого згинання, 5°, протягом 4-6 тижнів, тазостегнового - задньою гіпсовою лонгетою протягом 15 днів, суглоба пальця кисті - гіпсової лонгетою в напівзігнутому положенні протягом 2-3 днів): попередити розвиток запальних явищ в суглобі, прискорити розсмоктування крововиливів, відновити обсяг рухів і тонус м'язів і сумочно-зв'язкового апарату суглоба.

Хворим призначаються:

- 1) діадинамотерапію ділянки суглобу відразу після вправлення вивиху. На больові точки встановлюють локальні малі або середні електроди. Струм, модульований короткими періодами при максимально переносимій силі, тривалість сеансу - 2-3 хв., на кожну точку, щодня або через день;
- 2) солюкс, інфраруж або електросвітлову ванну на ділянку суглобу, 10-20 хв., щодня (поєднують з електрофорезом), застосовують з 5-го дня, протягом 7 днів;
- 3) новокаїн-електрофорез ділянки суглобу поперечно, 20-30 хв., щодня протягом 7 днів;
- 4) УВЧ-поле на ділянку суглобу поперечно, доза слаботеплова, 10-15 хв., щодня (з 2-3-го дня, протягом 7 днів);
- 5) парафіно-озокеритові аплікації на ділянку суглобу (крім ліктьового, де можлива осифікація плечового м'язу) після зняття фіксуючої пов'язки (48-52°C); 20-30 хв., щ, протягом місяця;
- 6) електрогімнастика функціонально ослаблених м'язів експоненціальним струмом. Один електрод з прокладкою 4 X 6 «розташовують на руховій точці



м'язу, другий електрод з прокладкою 10 X 15 см - на попереку або між лопатками. Сила струму - за відчуттям хворого, частота імпульсів - 16-40 в/сек, 24-36 модуляцій в 1 хв., 10-15 хв., щодня (починають з 31-го дня і проводять в середньому протягом місяця) . При вивиху плечового суглоба електрогімнастиці підлягають двоголовий, триголовий, і дельтовидний м'язи, при вивиху ліктьового суглоба - двоголовий, триголовий і променевий м'язи , при вивиху гомілково-стопному суглобі - литковий, передній великостегновий м'язи і загальний розгинач пальців.

**3-4. Опіки (опікова хвороба).** Етіологія і патогенез. Виникають при безпосередній дії на шкіру високої температури або хімічних речовин (кислот, лугів та ін.). Місцева дія проявляється гіперемією, виходженням плазми в міжтканинні щілини, набряком шкіри.

Велика втрата плазми при великих опіках II та III ступеня веде до згущення циркулюючої крові і зменшення її об'єму, порушення обміну речовин, виникненню інтоксикації або токсемії. Розрізняють три стадії розвитку опікової хвороби: I - шоківий стан (фаза збудження, яке змінюється фазою гноблення), II - аутоінтоксикація, III - загальна інфекція (септичний стан).

Симптоми. Почервоніння і біль - I ступінь опіку, утворення пухирів - II ступінь, некроз тканин - III ступінь. Загальні явища: різкі болі, збудження, озноб, зниження температури тіла, почастищення пульсу і дихання. Явища важкої інтоксикації.

Завдання фізіотерапії: полегшити перебіг опікової хвороби, підвищити загальний тонус й опірність організму, нормалізувати функціональний стан основних нервових процесів в корі головного мозку; надати загальнозгріваючу, знеболюючу, заспокійливу, протизапальну, антитоксичну, бактерицидну дію; прискорити виділення некротичних мас і дозрівання грануляцій, стимулювати процеси епітелізації, попередити розвиток вторинної інфекції на опіковій поверхності, утворення келоїдних

рубців, контрактур та інших ускладнень; прискорити відновлення функції ураженої кінцівки.

Лікування опікової травми проводиться комплексно. Поряд з призначенням рясного пиття, знеболюючих засобів, антибіотиків, сульфаніламідів, вітамінів А, С, Б і комплексу вітаміну В, введенням розчину глюкози, переливання крові або кровозамінниками і засобів, тонізуючих серцево-судинну систему, широко використовують фізичні методи лікування. Застосовують фізіотерапію в залежності від ступеня і площі опіку, загального стану хворого і площі опікової травми.

При I ступеня опіку невеликій площі фізіотерапевтичні методи але призначаються.

При великих опіках I ступеня для прискорення зворотного розвитку запальної реакції і знеболювання застосовують:

Ультрафіолетове опромінення ураженої ділянки, 4-5 біодоз щодня протягом 3 днів, потім через день - до 2 біодози.

При II ступеня опіку після виведення хворого зі стану шоку і первинної хірургічної обробки опікової поверхні з метою знеболювання, зменшення всмоктування продуктів розпаду, бактерицидної дії і стимулювання епітелізації застосовують:

- 1) ультрафіолетове опромінення опікової поверхні, 3-4 біодози з наступним накладенням пов'язки з маззю на 8-10 днів, або після опромінення хворого укладають на стерильне простирадло і лікування ведуть відкритим способом під каркасом з електричними лампочками (при опіках особи, промежини і статевих органів);

- 2) ультрафіолетове опромінення сегментарної ділянки (попериковий - при опіку нижніх кінцівок, міжлопатковий - при опіку верхніх кінцівок), 300-400 см<sup>2</sup>, 3-5 біодози, через 3-4 дня, всього 2-4 опромінення. Рекомендуються загальні ультрафіолетові опромінення за пришивдченою схемою (враховуючи, що частина поверхні тіла закрита пов'язкою), через день, всього 5-8 процедур, або опромінення симетричної ділянки тіла, 200-300 см<sup>2</sup>, 4-6

біодози, через 2-3 дня (для підвищення загального тонуусу хворого, посилення стимулюючої дії антибіотиків, сульфаніламідних препаратів і фізіологічної функції сполучної тканини);

3) мікрохвильова терапія ділянки опіку. Опромінювач відповідного розміру встановлюють на відстані 7-10 см від пов'язки, доза слаботеплова - 20-40 мА, 10-15 хв., щодня, всього 5-8 сеансів (при опіках невеликої площі) або:

4) УВЧ-поле, імпульсна або безперервна, через пов'язку на ділянку опіку поперечно або тангенціально. Електроди № 2 або № 3, зазор від пов'язки - 1-2 см, доза слаботеплова, 8-10 хв., щодня (пов'язка з маззю не є протипоказанням для УВЧ-терапії);

5) солюкс, інфраруж або електросвітлова ванна через пов'язку на ділянку опіку, 10-15 хв., (з метою активної гіперемії тканин і прискорення утворення грануляцій та епітелізації). При нагноєнні рани її опромінюють під час перев'язки після туалету ультрафіолетовими променями, 4-5 біодози, потім через пов'язку знову впливають СОЛЛЮКС, як зазначено;

6) новокаїн-адреналін-електрофорез на ділянку опікової поверхні. Попередньо з пов'язки видаляють шар вати, а потім зазначеним розчином змочують пов'язку, на яку накладають вологу прокладку з електродом. Другий електрод з прокладкою розташовують по діагоналі або поздовжньо на здоровому ділянці шкіри. Сила струму визначається розміром активного електрода, 20 хв. (з метою знеболення при нестерпному болю в спокої або перед зняттям пов'язки);

7) діадинамотерапія ділянки опіку. Електроди розташовують по сторонам від місця опіку, струм двофазний, 4-6 хв. (для знеболювання при невеликій ділянці опіку).

При III ступеня опіку з метою якнайшвидшого видалення некротичних тканин, боротьби з місцевим запальним набряком, посилення розвитку сполучної тканини і підготовки до можливо ранньої пересадки шкіри після первинної обробки опікової рани застосовуються:

- 1) ультрафіолетове опромінення ділянки опікової рани, 4-6 біодоз, з наступним накладенням пов'язки з маззю, потім;
- 2) УВЧ-терапія (імпульсна або безперервна) на ділянку опікової рани через пов'язку поперечно або тангенціально по вказаній методиці, 5-8 процедур або
- 3) мікрохвильова терапія ділянки опіку за вказаною методикою, 5-8 процедур;
- 4) ультрафіолетове опромінення загальне, сегментарної зони або симетричної ділянки тіла за вказаними вище методиками.

Фізіотерапевтичні заходи загального впливу при опіках II та III ступеня:

- 1) индуктотермія електродом-кабелем на ділянку гомілок (при відсутності в цій області опіку) або диском на підшовні поверхні стоп. Доза - 180-250 мА, 15-20 хв., щодня, всього 3-4 процедури (в I стадії розвитку опікової хвороби, особливо при явищах збудження з метою зігрівання і зниження збудливості потерпілого);
- 2) електросвітлові ванни для тулуба або кінцівок протягом декількох годин на добу, з перервами. Висока температура для зігрівання небажана, тому що це викликає усилене потовиділення, що веде до додаткової втрати плазми ;
- 3) електросон (5-15 імпульсів в 1 сек.), 30 хв., щодня або через день (з метою нормалізації основних нервових процесів);

*Відмороження місцеве.* Етіологія і патогенез. Порушення кровообігу і загибель тканини, викликане дією на неї низьких температур. Сприяють відмороження: вологе повітря, тісне взуття, вологий одяг, виснаження, недокрів'я, стомлення і ін. Спостерігається частіше відмороження пальців рук і ніг, носа, вушних раковин, щік.

Симптоми. Розрізняють чотири ступені відморожень, які виявляються поступово. Після відігрівання тканин: синьо-червоний колір шкіри, болючість і печіння - I ступінь; на синюшній, набряклій шкірі pojawiaються кров'янисті бульбашки - II ступінь, омертвіння м'яких тканин, блідий набряк -

III ступінь, омертвіння всіх тканин кінцівки, відторгнення їх, зниження або втрата чутливості - IV ступінь.

Завдання фізіотерапії: домогтися оборотності тканини уражених ділянок, викликати глибоку гіперемію і відновити кровообіг; надати знеболювальну, протизапальну; прискорити відмежування некрозу, його відторгнення і загоєння рани; попередити розвиток інфекції; надати регулюючий вплив на вегетативну нервову систему.

Поряд з введенням протиправцевої сироватки, дають гаряче пиття, призначенням антибіотиків і серцевих засобів та піднесеного положення кінцівки, застосовують фізичну терапію.

При підозрі на відмороження II і III ступеня:

- 1) ванни ручні (ножні) 30°C, поступово, протягом 20 хв., Температуру підвищують до 37°C (для відігрівання).
- 2) електросвітлові ванни для кінцівки;
- 3) УВЧ-поле на ділянку вогнища поперечно або поздовжньо. Електроди № 2 або 3, зазор - 3-5 см, доза слаботеплова, 10-15 хв., щодня або через день (при III ступеня - до 8 хв.);
- 4) ультрафіолетове опромінення осередкове, 15-25 біодоз, через 1-2 дня, з одночасним опроміненням сегментарної зони, 4-5 біодоз (при відмороженні III і IV ступеня);
- 5) ультразвукова терапія ділянки поразки. Режим не преривний, контакт вібратора прямий, методика рухома, доза -> 0,4-0,6 Вт., 5-7 хв., щодня або через день;

При вираженому больовому синдромі:

- 1) новокаїн-електрофорез на ділянку кінцівки поздовжньо. Активний електрод-манжет накладають вище місця ураження, другий - на сегментарну зону хребта, 30-40 хв., щоденно або через день;
- 2) УВЧ-поле на ділянку кінцівки поздовжньо. Електроди № 2 або № 3 встановлюють на вогнище ураження і на сегментарну зону хребта, доза слаботеплова, 10 хв., щодня або через день;

3) дарсонвалізація ділянки поразки безпосередньо або через пов'язку, 5 хв., щодня або через день.

*Відмороження загальне (замерзання).* Етіологія і патогенез. Довготривала дія низької температури повітря, особливо вологого, холодного вітру, при захворюванні, втомі, голодуванні, порушень діяльності нервової системи.

Симптоми. Зниження температури (до 26 °), брадикардія (до 20 ударів), зниження артеріального тиску, сонливість, втрата свідомості.

Завдання фізіотерапії: домогтися загального зігрівання, нормалізації життєвих функцій організму і попередити ускладнення.

Поряд з призначенням загально-зміцнюючих, тонізуючих і серцевих засобів, застосовуються:

1) ванна загальна (36-37°C) з одночасним розтиранням шкіри, масажем і пасивними рухами в суглобах. З появою свідомості - всередину гаряче питво.

При нормалізації температури і пульсу - на тулуб електросвітлову ванну;

2) діатермія на область грудної клітки білатеральна (з метою профілактики пневмонії). Електроди - 15 X 20 см, сила струму - 0,8-115 а, 30-60 хв., щодня або

3) індуктотермія на ділянку грудної клітини, 20-30 хв., щодня.

**5. Контрактура** - обмеження рухливості в суглобі. Вроджені контрактури рідкісні і проявляються у вигляді клишоногості, найчастіше спостерігаються набуті контрактури, які можуть бути посттравматичними (внаслідок внутрішньо-суглобових або навколо-суглобових ушкоджень, травм або опіку м'яких тканин з подальшим розвитком рубців) або нейрогенними - при захворюваннях або травмах нервової системи.

*Контрактура долонного апоневрозу (контрактура Дюшоінтена).* Етіологія і патогенез. Ймовірна причина - хронічні травми долоні, які викликають зморщування і рубцеве переродження долонного апоневрозу з переходом на шкіру.

Симптоми. Зведення V і IV пальців, на долоні щільні тяжі, спаяні з апоневрозом і сухожиллями згиначів уражених пальців. Завдання фізіотерапії (застосовується в I і II стадіях): надати помякшуючу і розсмоктуючу дію; попередити прогресування процесу.

У ранній стадії захворювання, поряд з місцевим застосуванням 10% мазі ронідази, гормональної і тканинної терапії, застосовують:

- 1) аміназин-фонофорез паравертебральної зони, доза - 0,3-0,4 вт / см<sup>2</sup>, 3-4 хв., Потім впливають на кисть, доза 0,6-0,8 вт / см<sup>2</sup> :, 6-8-12 хв. через день. Повторний курс лікування - через 4-12 місяців.
- 2) діадинамотерапія ділянки долонного апоневрозу. Подвійний локальний електрод встановлюють на ділянку зморщеного апоневрозу (в початковій стадії захворювання). Струм, модульований довгими періодами, 10-12 хв., через день. Проводять 1-2 курс лікування по 5 сеансів;
- 3) грязьові (40-42°C) або парафіно-озокеритові (50-52°C) аплікації на кисті, 20-30 хв., щодня, а після теплової процедури:
- 4) йод-електрофорез або електрофорез ронідаза, 20-30 хв., щодня;
- 5) лікувальна гімнастика в ручний ванні (38-40°C), 10 хв. вранці і ввечері, щодня.

Розрізняють 4 стадії формування рубця: I стадія - епітелізації, II - набухання, III - ущільнення і IV - розм'якшення. Клінічно виділяють атрофічні, гіпертрофічні і келоїдні рубці і рубцеві контрактури.

Атрофічні (плоскі) рубці часто виникають після опіків. Через атрофії підшкірної жирової клітковини вони м'які і малорухливі. Рубець не виступає над здоровою шкірою. Поверхня рубців часто депигментована по периферії або повністю і світліша, ніж здорова шкіра, а нерідко набуває яскраво-рожевий колір за рахунок склероз капілярів.

Гіпертрофічні рубці pojawiaються частіше після опіків и оперативних втручань и мають вигляд тяжів, виступаючих над шкірою у вигляді валиків

ліків, або великих масивів, покритих складками шкіри. Вони м'які, рухливі і безболісні. Найчастіше зустрічаються на обличчі, де розташовуються в області щік, біля носо-губних складок або навколо роту.

Келоїдні рубці виникають в наслідок тривалого подразнення, після запалення, травм, опіків, особливо хімічних, саден, інфекцій, вугрової висипки, проколу мочок вух, а іноді після операції. Келоїдні рубці можуть виникати і мимовільно, без видимих пошкоджень шкірного покриву (спонтанні келоїди) червоного або синюшного кольору, вони розвиваються в будь-якому віці, але частіше у молодих людей, мають горбисту поверхню, різко піднімаються над рівнем нормальних тканин і викликають у пацієнта свербіж і біль. Вони мають різні розміри і форму. Починаючись з невеликого вузликового ущільнення, келоїдний рубець інколи швидко збільшуються і досягають значних розмірів, зберігаючи тенденцію до зростання протягом багатьох років. При цьому в середній зоні рубця сполучна тканина розсмоктується і атрофується, тоді як по краях рубець продовжує зростати з залученням в процес незмінених тканин. Зростання келоїду починається через 2-3 тижнів після первинного загоєння рани і проявляється обмеженістю ущільненнями в товщі рубцевої тканини. Формування келоїдного рубця відбувається кілька місяців (років) і супроводжується печінням, сверблячкою, болючістю, відчуттям поколювання і натягу тканин.

Рубцева контрактура (стягнення) формується в результаті рубцево-фіброзних змін тканин в ділянці суглобу. Вид рубця може бути різним. За формою виділяють лінійні поодинокі, лінійні великі, множинні рубці і зірчасті рубці (найпоширеніші, розташовані в різних напрямках, неоднакові за формою), рубці тяжі (зміни на тлі прощі рубцевих масивів після опіків в ділянці носо-губних складок, кутів рота, на передній боковій поверхні шиї), віялоподібні (обширні, розташовані на передній поверхні шиї), рубцеві масиви і деформації обличчя і шиї.

*Контрактури рубцеві (стяження).* Етіологія і патогенез. Рубцеві-фіброзні зміни тканин в ділянці суглобу. Розвиваються після травм,



оперативних втручань, запальних процесів, опіків, в результаті ураження нервової системи.

Симптоми. Обмеження рухів у суглобах, наявність рубцевих змін шкіри або прилеглих тканин. Завдання фізіотерапії: викликати активну гіперемію тканин, домогтися розм'якшення, розсмоктування рубцевих змін і відновлення функції суглоба.

З фізичних методів призначаються:

- 1) парафіно-озокеритові (50°C) або грязьові (40 - 42°C) аплікації на ділянку суглобу, 20 - 30 хв., Через день або щодня;
- 2) ванна загальна прісна, йодобромна, скипидарна або нафталінова для тазостегнового або колінного суглобу (36-37°), 15 хв., або місцева для кистьового, ліктьового, гомілковостопного суглобів (38-39°C), 15- 20 хв. з одночасними підводними активними рухами в хворому суглобі, збільшуючи амплітуду і кількість рухів, щодня або
- 3) шалфейні ванни (35-36°C), 8-15 хв., через день або
- 4) підводний душ-масаж ділянки ураженого суглобу або рубцевого зтягнення, 5-10 хв., щодня або через день;
- 5) мікрохвильова терапія діяльності ураженого суглобу, доза тепла, 10-15 хв., Щодня або через день;
- 6) індуктотермія ділянки суглобу електродом-кабелем, 15-20 хв., щодня або через день;
- 7) гідрокортизон-фонофорез на ділянку суглобу, доза - 0,4 Вт / см<sup>2</sup>, 5-10 хв., щодня або через день. Курс лікування - 15-20 процедур;
- 8) діадинамотерапія ділянки суглобу або рубця. Струм двофазний протягом 2-3 хв., потім короткі періоди модульованого струму протягом 4-5 хв. При впливі на велику зону полярність електродів змінюють; щодня.
- 9) новокаїн-електрофорез на ділянку суглобу поперечно, 20-30 хв., щодня;
- 10) йод-електрофорез на ділянку суглобу поздовжній, поочередно з поперечним діонін-електрофорезом, 20 хв., щодня.

*Контрактура ішемічна.* Етіологія і патогенез. Виникає внаслідок порушення місцевого кровообігу і харчування тканин при їх здавленні, виникнення рубця на м'язі-згиначі і їх вкороченні. Симптоми. Сильний біль, синюшність і похолодання пальців, зведення суглобу і пальців, обмеження рухів в них. Найчастіше зустрічається при переломах кісток передпліччя у випадках накладення тугої гіпсової пов'язки.

Завдання фізіотерапії: відновити нормальний кровообіг і функцію суглобу після зняття гіпсової пов'язки.

- 1) діадинамічна терапія ділянки ураженого сегмента кінцівки поздовжньо. Струм двофазний протягом 4 - 6 хв., щоденно;
- 2) мікрохвильова терапія ділянки ліктьового суглоба або передпліччя поздовжньо, 10 хв., щодня або
- 3) індуктотермія електродом-кабелем на ділянку ураження, 15 хв., щодня або через день або
- 4) УВЧ-поле поперечно на дистальний відділ кінцівки. Електроди № 2, зазор - 2 см, доза слаботеплова, 8-10 хв., через день;
- 5) парафіно-озокеритові аплікації на всю кінцівку (46-48 °), 20-30 хв., Через день або
- 7) діатермія області кінцівки поздовжня, 10-15 хв., щодня;

Фізіотерапія ефективна тільки при легкій та середньої важкості ураженнях. При важких ішемічних контрактурах після тривалого лікування фізичними методами показано оперативне лікування (подовження сухожилля).

*Контрактура рефлекторна.* Виникає внаслідок подразнення підкіркових центрів патологічними імпульсами, що йдуть з місця пошкодження периферичного нерва. Найчастіше спостерігається згинальних контрактура.

Симптоми. Зведене положення кінцівки. Відсутність активних рухів, парез м'язів, вегетативні порушення (ціаноз, гіпергідроз, охолодження кінцівки).

Завдання фізіотерапії: сприяти розриву патологічної рефлекторної дуги і відновленню порушеної функції суглобу.

- 1) УВЧ-поле на шийні симпатичні вузли - при травмі верхньої кінцівки, на поперекові вузли - при травмі нижньої кінцівки, 7 - 10 хв., щоденно або
- 2) мікрохвильова терапія ділянки суглобу через гіпс, доза слаботеплова - до 40 Вт, 10-15 хв., щодня або через день;
- 3) діадинамотерапія ділянки ураження. Електроди встановлюють проксимальніше рубця або місця пошкодження нерва, поперечно в осі кінцівки або нерва, щодня або через день;
- 4) ультрафіолетове опромінення відповідної сегментарної зони (міжлопаткової або поперекової), 3-4 біодози через 1-2 дня зростаючими дозами, 2-4 опромінення;
- 5) грязьові (38-42°C) або парафіно-озокеритові (50-52°C) аплікації на ділянку суглобу, 20-30 хв., через день. Після аплікації;
- 6) йод-електрофорез на ділянку суглобу поперечно, 15-20 хв., щодня або через день;
- 7) індуктотермія на ділянку суглобу (через гіпс електродом- кабелем, доза - 150-200 мА, 15-20 хв., щодня або через день;
- 8) новокаїн-електрофорез поперечно на ділянку суглоба, 20 хв., щодня (перед лікувальною фізкультурою).

Після оперативного втручання (невроліз) застосовують фізіотерапію з метою усунення залишків запального процесу, прискорення розсмоктування рубцевих утворень і відновлення нормальної провідності нерва. Починають фізіотерапію після зняття швів (йод-електрофорез), а через 2-3 тижні призначають пелоїдотерапію. Після операції зшивання нерва з 10-го дня застосовують електролікування на ділянку шва (рубця): УВЧ-поле, мікрохвильову терапію, індуктотермію або йод-електрофорез поперечно (йод- індуктофорез).

При *рефлекторної контрактури мімічної мускулатури*, що виникає внаслідок ураження лицьового нерва в фаллопієвому каналі (спайкові і

рубцеві зміни навколо нерва), фізіотерапія спрямована на усунення джерела патологічної імпульсації і зниження підвищеного тонуру уражених м'язів. Починають фізіотерапію при перших ознаках контрактури, проводять 2-4 курси на рік. Загальна тривалість лікування фізичними методами - 1-3 роки. Найбільш ефективними методами є: магній-електрофорез, діатермія (краще діатермо-електрофорез), пелоїдотерапія відповідної половини обличчя. При різко виражених нелікованих контрактурах тривалістю понад 6 міс лікування менш ефективно.

### **Контрольні запитання**

1. У вигляді яких механізмів проявляється лікувальна дія фізичних чинників на організм людини?
2. Для чого застосовують діадинамотерапії після операцій і травм ?
3. Основна лікувальна дія електрофорезу.
4. З якою метою застосовують УВЧ-терапію?
5. Індуктотермія. Опишіть лікувальну дію.
6. Яка основна дія озокеритотерапії і парафінотерапії?
7. З якою метою застосовують електростимуляцію?

### **Для самостійного опрацювання**

1. Стадії загоєння ран.
2. Основні фізіотерапевтичні методи при загальному відмороженні.
3. Контрактура Дюшоінтена, основні завдання фізіотерапії при них.

### ЛЕКЦІЯ 3

## ВИДИ ТА МЕТОДИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧНИХ ПРОЦЕДУР ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК ВЕРХНІХ ТА НИЖНІХ КІНЦІВОК

1. Завдання та основні принципи застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при переломах кісток верхніх та нижніх кінцівок на етапах реабілітації.

2. Особливості застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при епіфізарних (внутрішньо-суглобових) та діафізарних переломах кісток верхніх та нижніх кінцівок в залежності від періоду реабілітації (іммобілізаційний, післяіммобілізаційний, відновний).

**1-2.** Переломи кісток закриті. *Етіологія й патогенез.* Порухнення цілості кістки під дією травми (забій, удар, перегин, скручування, падіння, здавлювання, відривши), по силі перевищуючій фізіологічний опір і еластичність кістки. По локалізації розрізняють діафізарний, і епіфізарний переломи, по напрямку лінії перелому — поперечний, косий, гвинтоподібний, осколковий і вибитий, зі зсувом і без зсуву відламків.

У розвитку кісткової мозолі розрізняють чотири фази: I фаза — крововилив з утворенням згустку, II — проліферація, III — поява остеобластів, IV — утворення кісткової мозолі.

*Симптоми.* Деформація, біль, гематома, припухлість. Патологічна рухливість, крепітація відламків при дослідженні кінцівки, укорочення й порушення функції кінцівки. На рентгенограмі визначається лінія перелому.

*Завдання фізіотерапії* (після вправлення відламків і іммобілізації кінцівки): виявити знеболюючу дію, підсилити кровообіг, ліквідувати набряк і спазм судин, зменшити напругу м'язів; стимулювати процеси кісткового загоєння; попередити атрофію м'язів і тугорухливість у сусідніх суглобах; прискорити відновлення функції ушкодженої кінцівки.

Для нормалізації основних нервових процесів рекомендуються внутрішньовенні уливання 0,5% розчину новокаїну по 5 мл. Підшкірно вводиться 2% розчин димедролу — 1 мл. Курс — до 6—8 ін'єкцій.

У стадії декальцинації призначаються:

1) новокаїн-адреналин-електрофорез на ділянку перелому подовжньо (з 2- 3-го по 7-й день), 20 хв., щодня. Одночасно

2) Увч-Поле на ділянку перелому поперечно, 8-10 хв., щодня (з 2- 3-го по 7-й день). При наявності кісткового витягнення (при компресійному остеосинтезі) Увч-Поле впливають на симетричну ділянку здорової кінцівки, до 10 сеансів;

3) індуктотермія на ділянку перелому електродом-кабелем або малим диском, 15-20 хв., щодня (з 7-го по 15-й день) або

4) ультрафіолетове опромінення сегментарної зони (комірцевої або поперекової), 3—4 біодози, через 1—2 дня.

При переломах стегна або плеча опромінюють також шкіру передньо-медіальної поверхні здорової кінцівки, 3—4 біодози, через 1—2 дня зростаючими дозами, усього по 4—5 опромінь (у цілях прискорення розсмоктування набряку й гематоми);

5) електросвітлова ванна, солюкс або інфраруж на ділянку кінцівки (з 5-го по 10-й день), безупинно ( при відсутності апарата діатермії);

6) масаж легкий сегментарної зони (з 3-го дня), щодня.

Якщо відповідні сегменти хребта закриті гіпсовою пов'язкою, то в ній на рівні цих сегментів роблять виріз для впливу вібраційним масажем. Після зникнення реактивних явищ вібромасаж роблять із боку підшви. З 2-го тижня — при переломі кісток передпліччя або гомілки, або з 3-го тижня — при переломі плеча або стегна застосовують ніжну механічну вібрацію в ділянці перелому (подовжньо й поперечно) через виріз у гіпсовій пов'язці, 2-3 рази в день (особливо при вповільненій консолідації перелому). При кістковому витягненні з 2- 3-го дня масажують здорову кінцівку, 15-20 хв., щодня або через день;

7) лікувальна гімнастика дихальна ( з метою профілактики пневмонії у хворих, що перебувають на постільному режимі), щодня.

У стадії рекальцинації ( через два тижні) призначаються:

1) кальцій-електрофорез на ділянку перелому поперечно, 20 хв., щодня (з 15-го по 30-й день) або чергують із фосфор-електрофорезом;

2) кальцій-фосфор-електрофорез загальний по С. Б. Вермелю, щодня;

3) ультрафіолетове опромінення загальне за прискореною схемою, через день (з 15-го по 30-й день);

4) парафіно-озокеритові аплікації (48—50°C) на раніше іммобілізовані суглоби ( при наявності контрактур), 20—30 хв., щодня (з 30-го по 45-й день);

5) лікувальна гімнастика для не іммобілізованих суглобів (з перших днів травми). Після заміни постійної іммобілізації шинами — лікувальна фізкультура для раніше іммобілізованих суглобів ( до 30-го дня — по 1-му періоду, з 30-го дня — по 2-му, з 47-го по 62-й день — по 3-му);

6) ванни загальні азотні (36°C) або соляно-хвойні (36°C), 10 хв. щодня, протягом 15 днів. Застосовують через 6 тижнів ( при обмеженні рухів у найближчих суглобах);

7) йодобромні ванни (35—37°C), 10—15 хв., шавлієві (35—36°C), 8—45 хв., нафталанові (36—37°C), 6—12 хв., або скипидарні (жовтий розчин, 37°C), 10—12 хв., через день;

8) ультразвукова терапія ділянки перелому ( через два тижні). Режим безперервний, контакт вібратора прямий, методика рухлива, доза — 0,4—0,6 Вт/см<sup>2</sup>, 5—7 хв., через день (застосовують через 2 тижні);

9) масаж м'язів ушкодженої кінцівки, що спочатку переривчасте поглажування, потім - безперервне поглажування (після зняття гіпсової пов'язки або припинення витяжки з метою боротьби з лімфостазом);

10) повітряні й сонячні ванни ( за помірною схемою), щодня (з 12-го по 60-й день);

11) електростимуляція функціонально ослаблених м'язів тетанізуючим струмом, 15 хв., щодня (з 47-го але 62-й день).

У пізньому періоді з появою набряку стопи й гомілки з моменту устанання застосовуються:

1) ванни місцеві соляні (38—39°C), 15 хв., щодня;

2) солюкс (світлова ванна) на ділянку гомілки, 10-15 хв., щодня або через день.

3) лікувальна гімнастика й масаж наростаючої інтенсивності.

Металевий цвях при остеосинтезі не є протипоказанням для діатермії, Увч-терапії, індуктотермії й гальванізації, проведених поздовжньою методикою.

При тугорухливості суглобів внаслідок їхньої тривалої іммобілізації перед, сеансом лікувальної гімнастики рекомендується:

1) діадинамотерапія ділянки суглобу. Пластинчасті електроди розташовують поперечно, спочатку з боків суглобу, потім попереду й позаду. Струм, модульований короткими періодами, 4 хв. у прямому й 4 хв. у зворотному напрямку, щодня. Курс лікування — 5-6 сеансів.

Пізними ускладненнями переломів є уповільнене утворення кісткової мозолі або надлишковий її розвиток.

Переломи кісток відкриті. *Етіологія й патогенез.* Причини ті ж, що й закритих переломів. Порушення цілості шкіри викликається відламками кісток або травмуючим фактором.

*Симптоми.* В ділянці перелому рана. Інші ознаки ті ж, що й при закритих переломах. *Завдання фізіотерапії:* попередити розвиток інфекції в рані й сприяти первинному загоєнню її.

Після первинної хірургічної обробки рани й зашивання її перед накладенням пов'язки застосовують:

1) ультрафіолетове опромінення ділянки рани й навколишньої шкіри, 4—5 біодоз. Потім



2) Увч-Поле на ділянку перелому , 8-10 хв., щодня або через день (з 2-го по 10-й день).

Протипоказання до фізіотерапії: больовий шок, гнійні інфекційні ускладнення з високою температурою і вираженою інтоксикацією, гострі запальні гнійні процеси, спастичні паралічі і парези, ранні ознаки контрактури, анкілози суглобів, переломи кісток до їх консолідації, посттромботична хвороба, геморагічний інсульт.

Фізичні методи лікування спрямовані на зменшення болю (ана-льгетичні методи – СУФ-опромінення в еритемних дозах, електрофорез анестетиків, діадинамо, ампліпульс, інтерференцтерапія, діадинамо і ампліпульсфорез), купірування запалення (протизапальні методи УВЧ, СВЧ-терапія), зменшення набряку (проти-набрякові методи), зменшення парезу м'язів (міостимулюючі методи), поліпшення трофіки і метаболізму м'яких тканин в зоні перелому (трофостимулюючі методи) і остеогенезу (вітаміностимулюючі і іонокоригуючі методи), усунення контрактур (фібромодулюючі методи) або помилкової кісткової мозолі (остеолізуючі методи).

### **Контрольні запитання**

1. Які фізіотерапевтичні методи використовують при переломах?
2. . Застосування гідро-процедур при переломах.
3. У стадії декальцинації призначаються такі методи фізіотерапії.
4. Які методи призначають у стадії рекальцинації?
5. Протипокази до використання фізіобальнеопроцедур при переломах.
6. Основні завдання фізіотерапії при переломах кісток.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Стадії розвитку кісткової мозолі.
2. Основні властивості парафіно-озокеритові аплікацій при переломах.
3. Які засоби застосовують після первинної хірургічної обробки рани й зашивання її перед накладенням пов'язки ?

## ЛЕКЦІЯ 4

### ВИДИ ТА МЕТОДИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧНИХ ПРОЦЕДУР ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК ТУЛУБА ТА ХРЕБТА

1. Завдання та основні принципи застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при переломах кісток тулуба та хребта на етапах реабілітації.
2. Особливості застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур в залежності від виду переломів кісток хребта та періоду реабілітації (іммобілізаційний, післяіммобілізаційний, відновний).
3. Особливості застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур в залежності від виду переломів кісток тазу та періоду реабілітації (іммобілізаційний, післяіммобілізаційний, відновний).

**1-2.** В анатомічному відношенні хребет являє собою складний кістково-суглобовий апарат, що є основною віссю тіла людини. Він складається з окремих хребців, міжхребцевих дисків і добре розвиненого зв'язково-м'язового апарату.

Хребетний стовп має велику міцність, пружність, рухливість і переносить значні статичні й динамічні навантаження. Можна виділити наступні функції хребетного стовпа: кістковий футляр для спинного мозку, орган опори й руху, ресорна функція, обумовлена наявністю міжхребцевих дисків і фізіологічних кривизн хребта, які охороняють тіла хребців, головний мозок, внутрішні органи від надмірних компресійних впливів, різких струсів і поштовхів. Ушкодження хребта бувають у шийному, грудному, поперековому й крижовому відділах.

Їх підрозділяють згідно з наступною класифікацією. Залежно від стану нервової системи:

- з ушкодженням спинного мозку;

- без ушкодження спинного мозку.

Залежно від локалізації ушкодження:

- переломи остистих і поперечних відростків;
- дужок хребців;
- переломи тіл (компресійні) хребців;
- вивих і підвивихи хребців;
- розтягання й розриви зв'язувань;
- ушкодження міжхребцевих дисків.

Ушкодження хребта можуть бути *множинними* (переломи декількох хребців) і *комбіновані* (переломи хребців сполучаються з переломами інших косток хребта). *Ізольовані вивихи й переломи-вивихи* виникають, як правило, у шийній частині хребта, тому що вона найбільш рухлива.

*Переломи остистих відростків* зустрічаються в шийному, грудному й поперековому відділах хребта. Значного зсуву, як правило, не спостерігається. Переломи супроводжуються сильними болями в місці травми, особливо при поворотах голови, шийної локалізації, у хребті й спробах нахилитися вперед.

Лікування починається з місцевої анестезії перелому 1%-ним розчином новокаїну в кількості 3—5 мл. (на один хребець) і іммобілізації на твердому ліжку протягом 10—14 днів, при переломі в шийному відділі накладається ватно-марлевий нашийник на 3—4 тижні. До фізичної роботи такі хворі можуть приступати через 2-2,5 місяця після ушкодження.

*Переломи поперечних відростків*, як правило, зустрічаються в поперековому відділі й часто супроводжуються переломом XII ребра, тому що квадратний м'яз попереку починається від гребінця повздожньої кістки й прикріплюється до XII ребра й до поперечних відростків чотирьох верхніх поперекових хребців. Раптове різке скорочення цих м'язів викликає перелом поперечних відростків. Переломи можуть бути одnobічні й двосторонні. У навколишніх м'яких тканинах поперекової області утворюється більша гематома, м'язи, фасції, апоневроз надірвані, судини ушкоджені, чутливі

нерви, що проходять у цій області, розтягнуті або надірвані. Відразу після травми такі хворі намагаються триматися дуже прямо, тому що спроби зігнутися убік ушкодження викликають сильні болі. При пальпації визначається різка хворобливість в ділянці поперечних відростків.

Лікування починається зі знеболювання переломів (10 мол 0,5- 1 % розчину новокаїну), а потім здійснюється іммобілізація хворого на ліжку із щитом до зникнення гострих болів. Анестезію повторюють протягом 6-7 днів. Переломи з невеликим зсувом зростаються. Працездатність хворих відновлюється через 3-6 тижнів.

Найчастіше при подібних травмах виникають компресійні переломи тіл хребців, звичайно в нижньому шийному, нижньому грудному й верхньому поперековому відділах, тобто в тих місцях, де більш рухлива частина хребта переходить у менш рухливу. Такі ушкодження хребта викликають падіння з висоти на голову, сідниці, ноги; різке надмірне згинання або розгинання хребта — при обвалах, падіннях важкого предмета, при автомобільних аваріях (удар позаду) і ін.; дія обертаючої сили; надмірна раптова напруга м'язів, що прикріплюються до остистих або поперечних відростків; дія прямої травми (удару). Про ступінь компресії тіла хребців судять по рентгенограмі. Визначається ступінь зниження (на 1/4, на 1/3, на 1/2) висоти тіла ушкодженого хребця стосовно вище і нижче розташованих хребців.

Лікування компресійних переломів може здійснюватися тривалим витягненням методом одномоментної або поступової реклінації хребетного стовпа з наступним накладенням гіпсового корсета; комбінованим методом (витяжка і гіпсова іммобілізація) і оперативним методом — різним способом фіксації сегментів хребетного стовпа в зоні ушкодження. При всіх способах лікування застосування фізичних факторів (ЛФК, масажу й фізіотерапії) є обов'язковим, тому що вони інтенсифікують регенеративні процеси в хребті, запобігають наслідкам тривалої гіподинамії, зміцнюють м'язовий корсет, зберігають нормальну рухливість і ресорність хребетного стовпа й ін. На

завершальному етапі реабілітації фізичні вправи забезпечують необхідну адаптацію потерпілого до побутових і професійних навантажень.

Фізіотерапевтичний вплив при переломах здійснюється по загальноприйнятій методу з переважним використанням електро-, світло- і тепловікування. Після іммобілізації для зменшення болі у хворого застосовують слабоекстремне УФО вище місця перелому, УВЧ слабоекстремної інтенсивності через гіпс по 10—15 хв. щодня (10—12 процедур), індуктотермія на ділянку перелому 15—20 хв., щодня до 12 процедур, опромінення лампою солюкс або за допомогою електросвітлових ванн (33—36 °С). З 2- 3-ого тижня призначають ультразвук на ділянку перелому по 10 хв. щодня (12 процедур). Гарна дія виявляє електрофорез із кальцієм на ділянку перелому в чергуванні з фосфором 20- 30 хв. щодня ( до 15 процедур). Курс лікування — 2-3 місяця.

Через місяць після травми застосовують парафінові, озокеритові (48—50°С) і грязьові (40—42°С) аплікації. Після зняття гіпсової пов'язки проводять електростимуляцію функціонально ослаблених м'язів. При тугорухливості суглобів у результаті тривалої іммобілізації перед заняттями лікувальною фізкультурою призначають ДДТ (струми Бернара) на ділянку перелому, застосовуючи модульований струм — короткими періодами по 4 хв. (6-8 процедур). Через 5-6 тижнів у лікувальний комплекс включають загальні ванни: йодобромні, хлоридо-натрієві, шавлієві.

Після виписки зі стаціонару лікування необхідно продовжувати в амбулаторних або санаторно-курортних умовах, систематично займаючись спеціалізованою лікувальною фізкультурою й відновлюючи адаптацію до навантажень, ідентичних основного виду діяльності хворого. До легкої роботи можна приступати через 4-5 місяця після травми, а до важкої — через 10-12.

**3.** Ушкодження тазу виникають при здавлюванні його в сагітальній або фронтальній площинах, під час автоаварій, при обвалах, при падінні з висоти і т.д. Вони становлять 2—5% усіх переломів кісток в дорослих і

4,35—6% у дітей. Переломи кісток таза ділять на відкриті й закриті, з ушкодженням і без ушкодження тазових органів. Окрему групу становлять вогнепальні поранення, які протікають дуже важко, що обумовлене одночасним ушкодженням великих посудин, нервів і органів, розташованих у порожнині таза.

Переломи, що не супроводжуються ушкодженнями суглобів тазового кільця, не викликають ускладнень із боку нервової системи, а також розладів у статиці й динаміку й звичайно швидко виліковують консервативними методами. Ускладнені переломи, як правило, бувають множинними й супроводжуються ушкодженням суглобів тазового кільця, посудин, нервів і органів таза, тому протікають значно важче. Найбільш частою локалізацією переломів таза є його передні відділи. Розрізняють наступні види переломів таза:

- крайові переломи костей таза (відрив передньоверхньої ості повздожньої кістки);
- поперечні й поздовжні переломи крила повздожньої кістки;
- переломи куприка, переломи хрестця;
- переломи костей таза без порушення його безперервності;
- переломи костей таза з порушенням його безперервності (переломи типу Мальгеня — вертикальний перелом двох повдовжніх, двох лонних і сідничних кісток);
- переломи вертлужної западини;
- переломи таза в комбінації з ушкодженнями тазових органів;
- комбіновані переломи.

Потерпілі з переломами костей таза є важкими хворими, стан яких залежить від ступеня й характеру ушкодження тазових органів. Множинні переломи таза, як правило, супроводжуються шоком.

При переломі горизонтальної галузей лобкової кістки у хворого відзначається симптом *прилиплої п'яти*, коли хворий не може відірвати від постелі п'ятку випрямленої ноги, але самотійно втримує ногу, підняту ким-

небудь. Для перелому обох лобкові й сідничні кісток і вертикальних переломів тазу характерне положення «жаби», при якому коліна зігнуті й розведені. При розриві лонного зчленування ноги зігнуті в колінних суглобах і наведені.

У більшості випадків хворих з переломами кісток таза лікують консервативно. При ізольованому переломі однієї кістки або кісток тазового кільця (у будь-якому варіанті) хворого укладають на постіль із дерев'яним щитом, ноги кладуть на валик діаметром 60—80 див ( залежно від росту) так, щоб кут згинання в колінних суглобах був 140°, п'яти ніг з'єднані, коліна розведені (положення «жаби»), ножний кінець ліжка піднімають на 30° від підлоги, під голову підкладають звичайну подушку. Таке положення хворого сприяє розслабленню м'язів, що прикріплюються до кісток тазу, зіставленню відламків і зменшенню болючих відчуттів. При розриві лонного зчленування ноги хворого укладають на валик паралельно, тазова ділянка фіксується поясом. При переломі вертлюжної западини накладають кісткове витягнення (спицю вводять за м'язи стегна або великогомілкової кістки). Хворого укладають на ліжко із щитом, ногу з ушкодженої сторони — на шину Беллера.

*Завдання фізіотерапії:* виявити загальнозміцнюючу, аитиспазматичну дію, що знеболює, протизапальну дія, що й розсмоктує, а також регулюючий вплив на функцію вищих вегетативних центрів головного мозку.

Поряд із застосуванням заспокійливих і знеболюючих засобів, новокаїнової блокади й психотерапії, призначаються:

- діадинамотерапія ділянки болючої зони, щодня, 1- 2 рази;
- Увч-поле на ділянку поперекових симпатичних вузлів або органів малого тазу, доза нетеплова або слаботеплова, 10-12 хв., щодня або через день або
- індуктотермія на ділянку органів малого тазу, 15 хв., щодня або через день;
- новокаїн-електрофорез черевнево-крижовий або внутрішньо-підховий, 20 хв., щодня або через день;

- ультрафіолетове опромінення «трусикової» зони, 2-3 біодози, через день;
- сірчані ванни (35—37°C), 10—15 хв., лужні ванни (36—37°C), 10—15 хв., через день;

### **Контрольні запитання**

1. Які основні завдання фізіотерапії при переломах кісток тазу?
2. Застосування гідро-процедур при викривленнях хребта.
3. Охарактеризуйте симптом прилиплої п'яти.
4. Коли застосовують положення «жаби».
5. Основні завдання фізіотерапії при переломах кісток тазу і хребта.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Множинні ушкодження хребта.
2. Комбіновані переломи хребта.
3. Ізольовані вивихи й переломо-вивихи хребта.



## **РОЗДІЛ II.**

### **Застосування фізіобальнеотерапевтичних чинників при захворюваннях опорно-рухового апарату в дефектах постави та плоскостопості**

#### **ЛЕКЦІЯ 5-6**

### **КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЧИННИКІВ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ СУГЛОБІВ ВЕРХНІХ ТА НИЖНІХ КІНЦІВОК**

1. Особливості застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при артритих на етапах реабілітації (лікарняний, після лікарняний).
2. Особливості застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при остеоартрозах на етапах реабілітації (лікарняний, після лікарняний).
3. Застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при остеохондрозі хребта на етапах реабілітації (лікарняний, після лікарняний, санаторно-курортний).

**1. Артрит ревматичний. Етіологія й патогенез.** Інфекційно-алергічне захворювання, що є частиною складного синдрому ревматизму. Велике значення в його розвитку надають осередковій гострій та іонічній стрептококовій інфекції, а також процесам сенсibilізації організму. Захворювання починається гостро й характеризується всіма ознаками гострого синовііту (одночасно ураження зазнають клапани серця).

**Симптоми.** Сильні болі й припухлість в ділянці суглобів, переважно колінних, гомілковостопних, ліктьових, променево-зап'ястних. Підвищення місцевої температури, біль при русі в суглобах, підвищення температури тіла.

**Завдання фізіотерапії:** виявити загальну десенсibilізуючу дію, тобто знизити підвищену чутливість організму; підвищити тонус вегетативної нервової системи, виявити протизапальну й знеболюючу дію на суглоби,

зменшити проникність судин, нормалізувати теплорегуляцію організму; підвищити загальну й місцеву імунологічну реактивність, стимулювати діяльність кори надниркових залоз й захисні реакції організму; зменшити «ультрафіолетову недостатність», нормалізувати фосфорний і вітамінний обмін.

Лікування повинне бути комплексним, систематичним і проводитися у всіх стадіях захворювання. У гострій стадії ревматичного процесу, поряд з лікувальним харчуванням і медикаментозною терапією, призначаються:

- 1) індуктотермія на ділянку надниркових залоз, 20-30 хв., щодня або через день, у комбінації з еритемотерапією;
- 2) ультрафіолетове опромінення коміркової зони по Щербаку або уздовж хребта, 2-3 біодози, через 1-2 дня, по 2-3 сеансу на кожне поле;
- 3) діадинамотерапія ділянки суглобів. Впливають спочатку на бічні поверхні, а потім на передню й задню, щодня або через день ( з метою знеболювання);
- 4) ультрафіолетове опромінення ( при відсутності протипоказань із боку серця і легенів) окружності одного-двох суглобів на день, 4-6-10 біодоз, через 1-2 дня, по 3-5 сеансів на кожний суглоб;
- 5) кальцій-салицил-електрофорез загальний по Вермелю. Анод розташовують між лопатками, 20-30 хв., через день;
- 6) салицил-іонний рефлекс по Щербаку, через день. Чергують із загальним електрофорезом.

Після стихання гострих запальних явищ:

- 1) соляні ванни (36—37°C), 10—15 хв., через день;
- 2) електросвітлова ванна (солюкс) на ділянку суглобів, 15- 20 хв., щодня;
- 3) салицил-електрофорез на ділянку суглобів подовжньо, 20хв., щодня або через день;
- 4) ультразвук на ділянку суглобів, 8—10 хв., через день (чергують із впливом на паравертебральну ділянку сегментарної зони)

- 5) ультрафіолетове опромінення загальне за вповільненою схемою, через день;
- 6) аероіонізація дихальних шляхів, 10 хв., щодня;
- 7) кисневий намет, 20-40 хв., 1-2 рази в день, щодня;
- 8) масаж м'язів нижніх кінцівок у вигляді ніжних вібрацій спочатку проксимальних відділів, а потім і периартикулярних тканин (для ослаблення рефлекторного м'язового гіпертонусу).

При *хронічному поліартриті* (через 4-6 місяців після ревматичної атаки) з метою надання знеболюючої, розсмоктує дії, що й гартує, при нормальній температурі тіла, ШОЕ й відсутності патологічного процесу в серці і легенях застосовуються:

- сірководневі ванни (50—100 мол/л, 35—36°C), 8—12 хв., через день або
- радонові ванни (100—150 од., 35—36°C), 12—15 хв., через день або
- шавлієві ванни (35—36°C), 8—12 хв., через день;
- обливання загальні й місцеві, укутування вологі, дощовий душ, щодня або через день;
- соляні й морські ванни (36—37°C), 10—15 хв., через день;
- чотирикамерні гальванічні ванни, 15-20 хв., через день;
- ультразвук на ділянку суглобів, 8-10 хв., через день (чергують із впливом на паравертебральні ділянки);
- кальцій-саліцил-електрофорез загальний по Вермелю. Анод на міжлопаткову ділянку, 20 хв., щодня або через день;
- парафіно-озокеритові аплікації на ділянку суглобів (48—50°C), 20—30 хв., через день (при випоті) або
- грязьові аплікації (40—42°C) на ділянку суглобів, 15—20 хв., через день.

*Артрит гострий* (травматичний). *Етіологія й патогенез*. Процес розбудовується внаслідок проникнення в суглоб гнійних мікробів при відкритих травмах навколосуглобових тканин або переносу їх із гнійного вогнища. По характеру випоту розрізняють серозний, серозно-фібринозний і

гнійний артрит. *Симптоми.* Припухлість суглоба, хворобливість і обмеження рухів, підвищення температури тіла, регіонарний лімфаденіт.

*Завдання фізіотерапії:* виявити протизапальну, знеболюючу дія, що прискорить відновлення функції суглоба; сприятиме усуненню інтоксикації.

У гострій стадії, після пункції й відсмоктування випоту, поряд з іммобілізацією суглоба гіпсовою лонгетою протягом 7-12 днів і антибіотиками, призначаються:

- 1) ультрафіолетове опромінення ділянки суглоба, 4-6 біодози, через день. При накладеному гіпсі опромінюють сегментарну (коміркову або поперекову) зону, 3-4 біодози, через 2 дня;
- 2) індуктотермія на ділянку суглобу електродом-спіраллю, сила струму — до 200 мА, 15—20 хв., щодня або
- 3) УВЧ-поле на ділянку суглобу поперечно, 8-10 хв., щодня або
- 4) УВЧ-терапія імпульсна на ділянку суглобу. Зазори — 2—3 см., сила анодного струму — 10—12 мА, тривалість імпульсів — 2 мксек., 10—15 хв., щодня (після травми або операції). Подібне лікування проводиться й після операції на суглобі (артротомія або резекція) з 3-го дня.

Через 2 тижні після стихання гострих запальних явищ застосовуються:

- 1) електросвітлова ванна на ділянку суглобу, 20 хв., щодня або
- 2) сольокс, інфраруж на ділянку суглобу, 15-20 хв., 1- 2 рази в день;
- 3) ультрафіолетове опромінення загальне за основною схемою, через день;

У хронічній стадії артриту при нормальній температурі й ШОЕ рекомендуються:

- 1) грязьові аплікації на суглоб (40—42°C), 20—30 хв., через день або
- 2) парафіно-озокеритові аплікації на суглоб (48—52°C), 20—30 хв., щодня або через день;
- 3) йод-електрофорез на ділянку суглоба поперечно, 30 хв., щодня або через день, чергують із гіносульфіт-електрофорезом;

- 4) гиалуронидаза або лидаза-електрофорез на ділянку суглоб, 15-20 хв., щодня або через день;
- 5) шавлієві ванни (34—35°C), 10—15 хв., через день або
- 6) йодобромні ванни (35—37°C), 10—15 хв., через день або
- 7) нафталанові місцеві ванни (37—38°C), через день (при обмеженні рухливості в суглобі) або
- 8) ультразвукова терапія навколо суглобу. Режим безперервний, контакт прямий, методика рухлива, доза — 0,4—0,6 Вт/см<sup>2</sup>, 7 хв., щодня або через день;

**2. Артроз деформуючий. Етіологія й патогенез.** порушення обміну речовин і ендокринної функції з віком викликає зміни будови й функції суглобів. Суглобовий хрящ втрачає еластичність, стирається, а потім частково гине; місцями оголюються кісткові поверхні. Сприятливі фактори — травма однократна або незначна, але часто повторювана, ендокринні розлади.

**Симптоми.** При русі в суглобі хрускіт і почуття незручності, болі при навантаженні, змушена часта зміна положення суглобу, скутість у суглобі після сну. На рентгенограмі — звуження складеної щілини, деформація країв зчленування.

**Завдання фізіотерапії** (застосовуваної в початковій стадії): виявити знеболюючу дію, попередити прогресування дегенеративного процесу, відновити функцію суглоба.

Хворим призначаються:

- 1) ультрафіолетове опромінення ділянки суглобу, 4-6 біодоз, через 1-2 дня; курс-3-4 сеансу;
- 2) ультразвук на ділянку суглобу і паравертебральної ділянки сегментарної зони;
- 3) парафіно-озокеритові аплікації на ділянку суглоба (48—52°C), 20—30 хв., щодня;
- 4) грязьові аплікації на ділянку суглоба (42°C), 20—30 хв., через день;

- 5) хлор-електрофорез на ділянку суглобу, 10-20 хв., щодня або через день;
- 6) гідрокортисон-фонофорез на ділянку суглоба. Емульсією гідрокортисону змащують ділянку суглобу й впливають ультразвуком, 7-10 хв., щодня або через день;
- 7) діадинамотерапія ділянки суглобу, щодня або через день
- 8) індуктотермія на ділянку надниркових залоз, 10-15 хв., щодня або через день або
- 9) УВЧ-терапія імпульсна на ділянку суглобу. Положення хворого сидячи або лежачи. Зазори — 2—3 см., сила анодного струму — до 10—15 мА, тривалість імпульсів — 2 мксек, тривалість сеансу — 10—15 хв., щодня або через день (особливо показана особам літнього віку; ефект підвищується при комбінації із уведенням усередину суглоба гідрокортисону);
- 10) мікрохвильова терапія ділянки суглобу, 10-15 хв., щодня або через день;
- 11) йодобромні ванни (36—37°C), 15 хв., через день або
- 12) шавлієві ванни (36—37°C), 10—15 хв., через день або
- 13) сірководневі (концентрація 100—200 мг/л, 33—35°C), радонові (34—36°C), (концентрація —100—150 од.) ванни, 10—15 хв., через день ( при поліартриті).

Особам літнього віку найбільш показані процедури, що підвищують обмін речовин, що тонізують нервову систему, нервові процеси, що й нормалізують основні: йод-електрофорез загальний або комірцевої зони, азотні або кисневі ванни, кисневий намет, клімат-лікування (тривале перебування, на відкритому повітрі, купання), лікувальна гімнастика; при супутніх захворюваннях периферичної нервової системи — діадинамотерапія, новокаїн-електрофорез, індуктотермія.

**3. Остеохондроз хребта. Етіологія й патогенез.** Причиною захворювання є шийний остеохондроз. У результаті дегенерації шийних дисків розбудовуються вторинні реактивні процеси в хребті — деформовані крючкоподібні відростки дають на хребетну артерію й хребетний нерв,

викликають виражені церебральні порушення. Провокуючу роль у розвитку відіграють травми й інфекції.

*Симптоми.* Клініка поліморфна. Характерні біль в одній половині голови, порушення зору, слуху, вестибулярної функції; «тріск», «хрускіт» у шії при русі, радикулярний синдром і ін. На рентгенограмі шийного відділу хребта — деформація міжвертебральних зчленувань.

*Завдання фізіотерапії:* виявити знеболюючу, протизапальну, трофічну дія, а також добитися ліквідації церебральних і радикулярних симптомів. Поряд із призначенням медикаментозних засобів (вітаміни групи В, алое й ін.), рекомендуються:

- 1) новокаїн- або йод-електрофорез на ділянку шії. Один електрод із прокладкою 6 x 8 « розташовують на верхній шийний відділі хребта, інший із прокладкою 8 x 12 — на шії попереду, сила струму — 5—8 мА, 10 хв., щоденно або через день (ефективне чергування з діатермією або Увч-полем);
- 2) діатермія (індуктотермія) на ділянку верхньо-шийного відділу хребта (методика, як при електрофорезі), сила струму — 0,3—0,5А , 10 хв., через день або щодня або
- 3) УВЧ-поле на ділянку шийного відділу хребта поперечно, доза слаботеплова, 8-12 хв., щодня або через день або
- 4) мікрохвильова терапія ділянки шийного відділу хребта, 10 хв., щодня або через день;
- 5) діадинамотерапія ділянки шії паравертебрально, 8-10 хв., щодня або через день;
- 6) ультразвукова терапія ділянки шийного відділу хребта, до 5 хв., через день;
- 7) вібраційні ванни (36—37°C). Впливають на комірцеву зону через шар води, частота коливань — 100 Гц, тиск — 3—4 тис. бар, 3—5 хв., через день. Курс лікування — до 15 процедур ( при підгострому і хронічному перебігу захворювання й відсутності стенокардії, гіпертонічної хвороби II стадії, спинальної компресії, склерозу судин головного мозку або травми);

- 8) радонові ванни (концентрація — 100—150 од., 35—36°C), 15 хв., щодня або через день;
- 9) сірководневі ванни (концентрація — до 100 мг/л, 34— 36°C), 8—10 хв., через день;
- 10) гірчичники на шийно-потиличну ділянку або мішечок з нагрітим піском під шию на ніч.

### **Контрольні запитання**

1. Десенсибілізуюча дія фізіотерапії при артриті.
2. Основні завдання фізіотерапії при артритах
3. Які засоби фізіотерапії застосовують при хронічному поліартриті для знеболюючої та розсмоктуючої дії?
4. Через 2 тижні після стихання гострих запальних явищ при гострому артриті застосовуються такі засоби фізіотерапії.
5. Основні симптоми при деформуючому артрозі.
6. Які засоби фізіотерапії застосовують на початковій стадії деформуючого артрозу?
7. Які засоби фізіотерапії застосовують особам літнього віку при деформуючому артрозі?
8. Що є причиною розвитку остеохондрозу хребта?
9. Основні завдання фізіотерапії при остеохондрозі хребта.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Визначення поняття "ультрафіолетова недостатність".
2. Хронічний поліартрит, його основні прояви.
3. Регіонарний лімфаденіт.
4. Радикалярний синдром.
5. Вібраційні ванни і їх вплив при остеохондрозі хребта.



## ЛЕКЦІЯ 7-8

### ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЧИННИКІВ ПРИ ДЕФЕКТАХ ПОСТАВИ ТА ПЛОСКОСТОПОСТІ

1. Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування фізіо-бальнео-терапевтичних чинників при порушенні постави.

2. Застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при сколіотичній хворобі на етапах реабілітації (лікарняний, після лікарняний, санаторно-курортний).

3. Застосування фізіобальнеотерапевтичних процедур при плоскостопості.

**1. Постава** - це звична поза людини, що невимушено стоїть. При правильній поставі створюються оптимальні умови для нормального функціонування окремих систем і всього організму, утримання тіла в вертикальному положенні відбувається з найменшою тратою енергії. Постава визначається положенням голови, формою хребетного стовпа і грудної клітки, кутом нахилу таза, станом плечового поясу, верхніх і нижніх кінцівок і роботою м'язів, які беруть участь в збереженні рівноваги тіла.

З фізіологічної точки зору поставу розглядають як динамічний стереотип, який набувається протягом всього індивідуального життя і в процесі виховання. Серед дефектів постави основне місце займає сколіоз - дугоподібне викривлення хребта у фронтальній площині. У нормі хребетний стовп - це еластичне пружинисте утворення, яке є остовом тіла людини.

Хребет не займає строго пряме положення а має фізіологічні вигини у фронтальній і сагітальній площинах: шийний і поперековий лордоз (вигини опуклістю до переду), грудний і поперековий кіфози (вигини опуклістю назад), грудної (аортальний) сколіоз (вигин з боковою опуклістю), що зустрічаються у третини пацієнтів. Завдяки вигинів збільшується еластичність хребетного стовпа, пом'якшуються поштовхи і струси при пересуванні. Повноцінне здійснення опорно-рухової, захисної функції хребта

забезпечується будовою хребців і міжхребцевих суглобів і зв'язкового апарату.

2. У розвитку *сколіозу* мають значення аномалії хребців і ребер, нервово-м'язові (при мієлодісплазії, поліомієліті) і обмінно-гормональні порушення. При цьому часто вже не вдається встановити причину розвитку сколіозу. За етіологічною ознакою розрізняють вроджений, диспластичний та ідіопатичний сколіоз. За вираженістю сколіозу розрізняють 4 ступеня, а за типом бокового скривлення - шийно-грудний, грудний, поперековий, комбінований і тотальний (зустрічається рідко у хворих після поліомієліту).

Виділяють компенсовані і декомпенсовані форми сколіозу, а також прогресуючий і не прогресуючий сколіоз. Прогресування сколіозу особливо помітно в періоди інтенсивного росту дитини - у віці 5-6 років і 12-14 років. Однак і після цього відбувається посилення сколіотичної деформації не за рахунок асиметричного росту хребців, а за рахунок дистрофічних процесів в міжхребцевих дисках і хребцях. Такі процеси з роками поступово розвиваються у людей без початкової деформації хребта в дитинстві, викликаючи порушення постави. Вони обумовлені біомеханічними змінами хребта при сколіотичній деформації, результатом яких являють надмірні навантаження на одні ділянки хребта і порівняно невеликі - на інші, обмеження рухів в різних ділянках хребетного стовпа, вираженими дистрофічними змінами в навколохребетних м'язах і м'язах тулуба. Це призводить до порушення кровопостачання хребців, міжхребцевих дисків.

Порушення нормальної рухливості між деякими хребцями і відділами, а також функцій прикріплених до них м'язів викликає венозний застій і посилює дистрофічні процеси, що прискорює розвиток спонділоостеохондрозу, спондилоартрозу. В результаті розвивається нестабільність хребта в грудино-поперековому і нижньо-поперековому відділах.

Виділяють і інші причини сколіозу: порушення функції нервової системи (неврогенний сколіоз), систематичне перебування в робочій позі, яка характеризується статичною напругою м'язів спини, переважно з одного боку (професійний сколіоз). Рефлекторно-больовий сколіоз обумовлений рефлекторним скороченням м'язів спини і живота на стороні, протилежної локалізації патологічного процесу. Причиною рубцевого сколіозу є одностороння рубцева контрактура м'яких тканин спини після їх ураження, а спастичного - центральний парез м'язів спини і живота. Статичний сколіоз обумовлений систематичним одностороннім статичним навантаженням на м'язи живота, а травматичний - травмою хребта.

При цьому передні поверхні тіл хребців повертаються убік опуклості, остисті відростки — убік увігнутості. М'язи на опуклій стороні розтягнуті, ослаблені; на увігнутої — зморщені, укорочені, напружені.

Клінічні ознаки сколіозу визначають шляхом огляду хребта, який проводять в положенні хворого стоячи або сидячи. При цьому чітко визначають остистий відросток ступінь відхилення прямої лінії в борозні між виступаючими по обидва боки м'язами. Оцінюють, як лінія хребетного стовпа по остистих відростках йде від шийного відділу до попереку. Потім при повільному нахилі тулуба вперед і кращому контуруванні хребців виявляють незначне відхилення вертебральної лінії в будь-яку сторону, що свідчить про наявність сколіозу. Лінії між плечовими відростками і гребенями подвздожних кісток в нормі повинні бути паралельно, що порушується у хворих сколіозом. На сколіоз вказує і піднесеність одного з надплечій.

У залежності від ступеня викривлення хребта виділяють 4 стадії сколіозу. Клінічно м'язовий синдром при сколіозі проявляється болем у м'язах, міозитами, гіпотрофією і підвищенням тонуусу навколо-суглобових м'язів. Прогресування викривлення хребта призводить до порушення регіонарного кровообігу, реології крові і мікроциркуляторної недостатності.

Корекцію постави у пацієнтів здійснюють за допомогою комплексу заходів. При цьому слід враховувати, що консервативні заходи ефективні при сколіозі I і II ступеня. З цією метою застосовують розвантаження хребта, коректори постави, лікувальну фізичну культуру, масаж спини і деякі фізичні методи лікування. У хворих сколіозом III-IV ступеня фізичні методи лікування застосовують для підготовки до операції. З цієї метою використовують хлоридно-натрієві ванни і грязьові аплікації. Фізичні методи лікування обов'язково застосовуються в комплексному лікуванні хворих на сколіоз. Основою їх є вплив на нервово-м'язову систему тулуба. При сколіозі спостерігається асиметрія біоелектричної активності м'язів на опуклій і увігнутій стороні хребта, явища дистрофії в м'язах.

Метою фізіотерапії є усунення дистрофії, поліпшення скорочувальної функції м'язів спини і живота, усунення нестабільності хребта, формування сприятливих умов зняття блоків хребетно-рухових сегментів і зменшення больового синдрому. Фізичні методи лікування застосовують для відновлення функціональної активності м'язів (міостимулюючі методи, методи розвантаження хребта, міорелаксуючі методи, методи корекції локомоторної дисфункції) і посилення їх метаболізму (метаболічні методи).

Поряд з носінням тимчасового корсета, рекомендуються:

- 1) підводний душ-масаж (у ванні) по обидва боки хребта, 15 хв., щодня або через день;
- 2) плавання в басейні або в морі, озері, ріці в теплу пору року;
- 3) лікувальна гімнастика в комбінації зі спеціальною гімнастикою, що коригуючою, щодня;
- 4) масаж ослаблених м'язів спини й живота, щодня;
- 5) електрогімнастика ослаблених м'язів спини (зовнішньої косою, квадратної й довгої) на стороні випинання хребта тонізуючим струмом, 15-20 хв., щодня (ефективність лікування підвищується при одночасній комбінації з індуктотермією).

**3. Плоскостопість** - сплюснення поперечного (рідше поздовжнього) склепіння стопи. Розрізняють паралітичну, травматичну і статичну плоскостопість. Паралітична плоскостопість спостерігається при поліомієліті і паралічах іншого походження, травматична - після перелому кісток стопи. Найбільш часто зустрічається статична плоскостопість, яка виникає внаслідок перевантаження стопи в поєднанні з конституційною недостатністю сполучної тканини.

Набуту плоскостопість ділять по причинному фактору на статичну, рахітичну, травматичну та паралітичну. Травматична плоскостопість - результат неправильного лікування важких травм і пошкоджених кісток і м'яких тканин стопи. Паралітична плоскостопість розвивається внаслідок паралічу м'язів, що підтримують склепіння стопи (частіше після поліомієліту).

Найбільш часто у дорослих зустрічається статична плоскостопість, причиною якої можуть бути внутрішні та зовнішні причини, часто вони поєднуються. Внутрішні причини полягають в спадково-конституційній схильності: первинна слабкість м'язово-зв'язкового апарату, дисплазія стопи. Ці причини реалізуються в різному віці (з початком ходьби і інтенсивним зростанням у дітей, при статевому дозріванні, вагітність, в клімактеричному і старечому віці). Зовнішні причини - це перевантаження м'язів кінцівок, що підтримують склепіння стопи (важка фізична робота, особливо у осіб з ослабленими м'язами ніг; тривале перебування на ногах, особливо в одній позі).

При ослабленні м'язів вдруге розтягуються зв'язки, суглоби деформуються, зміщуються кістки. Стопа має розпластаний вид, рідкісні спочатку болі в стопі згодом стають постійними. Однак іноді навіть виражена деформація стоп не супроводжується болями. Перевтома м'язів і деформація стопи ускладнюють ходьбу. Цей процес супроводжується обмеженням нервових гілочок з розвитком різної інтенсивності больового

синдрому (на підшві, тилу стопи, в м'язах гомілок, рефлексорної контрактури). Так, пере розтягнення велико-стегнового нерва і його гілок може викликати розвиток невриту з контрактурною плоскостопістю (зведена плоска стопа). Розвиток дегенеративних змін в нервових структурах, тягне до процесу невеликі артерії і можлива поява трофічних порушень (набряків, розвиток деформуючого артрозу).

При поперечній плоскостопості з'являються вальгусне викривлення I пальця і молотко-подібна деформація II-IV пальців (останнє по суті є контрактурою). Рентгенологічно і клінічно виділяють 3 ступеня тяжкості плоскостопості, при цьому враховують висоту і кут поздовжнього склепіння (для поздовжнього плоскостопості).

Основні синдроми: больовий, міастенічний, набряклий, трофічний, запальний і запалення слизової сумки у головки I плеснової кістки. Лікування пацієнтів з плоскостопістю в основному консервативне і спрямоване на зміцнення м'язів, підтримувати зведення стопи і натягу зв'язкового апарату, корекцію деформації стопи, поліпшення трофіки тканин.

Для цих цілей застосовують лікувальну фізкультуру, масаж, самомасаж, фізіотерапію, носіння ортопедичних стелек, манжет і взуття. Оперативне лікування показано при важкій формі плоскостопості (III ступеня) з порушенням функції стоп і прогресуючій деформації.

Фізичні методи лікування призначають з метою зміцнення м'язово-зв'язкового апарату гомілок і стоп (міостимулюючі методи), зменшення (ліквідації) болі (анальгетичні методи), покращення трофіки і кровообігу тканин м'язів і зв'язкового-суглобового апарату (трофостимулюючі, лімфодренуючі методи), відновлення рухів в суглобах стоп при рефлексорній контрактурі, лікування невриту великостегнового нерва і запалення слизової сумки I плесної кістки (протизапальні методи).

До фізичних методів лікування пацієнтів з плоскостопістю належать: міостимулюючі методи – діадинамо, ампліпульстерапія, імпульсна

магнітотерапія; анальгетичний метод – електрофорез анальгетиків; трофостимулюючі методи – діадинамо, ампліпульстерапія, електростимуляція високочастотна магнітотерапія на ділянку наднирників; вазоактивні методи – інфрачервоне опромінення, термотерапія, гірчичні, скипидарні і теплі ванни для ніг; протизапальні методи – УВЧ, СВЧ-терапія; лімфодренажні методи – магнітне поле, масаж гомілок і стоп.

### **Контрольні запитання**

1. Які Ви знаєте ознаки нормальної постави?
2. Яка мета фізіотерапії при порушеннях постави?
3. Суть електростимуляції при сколіозах.
4. Назвіть основні синдроми при плоскостопості.
5. Які фізіотерапевтичні процедури належать до міостимулюючих методів?
6. Вплив парафінотерапії при плоскостопості.
7. Основні ступені плоскостопості.
8. основні синдроми при плоскостопості.
9. З якою метою призначають фізичні методи лікування плоскостопості?
10. Набута плоскостопість, причини виникнення.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Диспластичний сколіоз.
2. Ідіопатичний сколіоз.
3. Декомпенсованні форми сколіозу.
4. Спонділоостеохондроз, спондилоартроз основні ознаки і причини виникнення.
5. Неврогенний сколіоз.
6. Паралітична плоскостопість.
7. Вазоактивні методи фізіотерапії при плоскостопості.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Александров В.В. Основы восстановительной медицины и физиотерапии : учебное пособие/ В.В.Александров, А.И. Алгазин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 144 с.
2. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. (учебник)/ В.М.Боголюбов/– КИ., СПб.: СЛП, 1998. – 480 с.
3. Ежов В.В. Физиотерапия в схемах, таблицах и рисунках : справочник / В.В. Ежов, Ю.И. Андрияшек. - М. : АСТ; Донецк : Стапкер, 2005. - 302 с.
4. Епифанов В.А, Восстановительная медицина : / В.А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 304 с.: ил.
5. Закаляк Н.Р. Фізична реабілітація при порушенні опорно-рухового апарату: тексти лекцій (частина І) /Н.Р.Закаляк, Г.Б. Мір-Бабаєва. - Дрогобич: Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічне університету імені Івана Франка, 2015. - 120 с.
6. Клиническая физиотерапия /Под ред. И.Н. Сосина. - К.: Здоров'я, 1996
7. Маколкин В.И., Овчаренко С.И. Внутренние болезни: рук-во к практическим занятиям. - М.: Медицина, 2002. - 449 с.
8. Мухін В.М. Фізична реабілітація в травматології:монографія/В.М. Мухін. – Л.:ЛДУФ, 2015. – 428с.
9. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підручник [для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту]. — Видання друге, перероблене та доповнене. - К. : Олімпійська література, 2005. — 472 с.
10. Немедикаментозне лікування внутрішніх хвороб/ під ред. Є.М. Нейка. - Тернопіль.: Укрмедкнига, 2000. - 270 с.
11. Немедикаментозное лечение в клинике внутренних болезней/Под ред. Л.А. Серебриной, Н.Н. Сердюка, Л.Е. Михно. – Киев, 1995. – 528 с.
12. Пономаренко Г.Н., Воробьев М.Г. Практическое руководство по физиотерапии. – СПб., 2005. – 416 с.
13. Пономаренко Г. Н. Физиотерапия : нац. рук. / под ред. Г. Н. Пономаренко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-864 с. (Серия “Национальные руководства”).
14. Пономаренко Т.Н. Физические методы лечения. – СПб., 2002. – 299 с.
15. Самосюк И. 3. Физические методы в лечении и медицинской реабилитации больных и инвалидов / под ред. И. 3. Самосюка. - К.: Здоров'я, 2004. - 624 с.
16. Сокрут В. М. Фізичні чинники в медичній реабілітації // за заг. ред. Сокрута В. М., Казакова В. М. - Донецьк, 2008. - 576 с.
17. Сосин И.Н. Клиническая физиотерапия / И.Н. Сосин, Л.Д. Тондий, Е.В. Сертеня и др. / под ред. И.Н. Сосина. - К. : Здоров'я, 1996. - 624 с.
18. Сосин И.Н. Физиотерапевтический справочник / под..ред. И.Н.Сосисна/ К.: Здоров'я, 2000. – 604 с.
19. Техника и методика физиотерапевтических процедур (спавочник)/Под ред. В.М.Боголюбова. Тверь: Губернская медицина, 2002. - 408 с.



20. Ушаков А.А. Практическая физиотерапия. - 2-е изд. испр. и доп. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. - 608 с.
21. Фізіотерапія : навчальний посібник для фахівців ОКР "Бакалавр" напряму підготовки 600203 "Здоров'я людини" / О.Г. Матрошилін, О.І. Алексєєв, Ю.Л. Рогаля. – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2013. – 295 с.

## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

артрит гострий	59	неспецифічні реакції	6
артрит ревматичний	57	остеохондроз хребта	62
артроз деформуючий	61	опіки (опікова хвороба).	33
вивих	30	переломи кісток відкриті	48
вивих звичний	31	переломи кісток закриті	45
вивих травматичні	31	переломи остистих відростків	51
відмороження загальне	38	переломи поперечних відростків	51
відмороження місцеве	36	плоскостопість	69
гемартроз	9, 26	положення «жаби»	55
гематома	9, 28	постава	65
замерзання	38	розтягнення м'язів	24
контрактура	38	розтягування сумочко-зв'язкового апарату суглобів	25
контрактура атрофічна	39	розтягування зв'язкового апарату хребта	28
контрактура гіпертрофічна	39	синдромно-патогенетичну класифікація	6,7
контрактура долонного апоневрозу	38	сколіоз	66, 67
контрактура Дюшоінтена	38	специфічна дія	6
контрактура ішемічна	42	ушкодження тазу	54
контрактура рефлекторна	42	фізіотерапія	5, 8
контрактури рубцеві	40	хронічному поліартриті	59
келоїдні рубці	40		