

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ**  
**МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини,**  
**фізичного виховання і здоров'я**

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ХРЕБТА**

Навчальний посібник  
для самостійної роботи студентів IV курсу медичних факультетів при  
підготовці до практичних занять з дисципліни «Фізична реабілітація та  
спортивна медицина».

Запоріжжя, 2016 р.

**Михалюк Є.Л., Черепок О.О., Ткаліч І.В. Фізична реабілітація при захворюваннях хребта. Навчальний посібник.- ЗДМУ, 2016. – 90 с.**

**Укладачі:**

Михалюк Є.Л., д.мед.н., професор, завідувач кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету.

Черепок О.О., к.мед.н., асистент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету.

Ткаліч І.В. асистент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету.

**Рецензенти:**

Ляхова І.М., д.пед.н., професор, директор Інституту здоров'я і туризму Класичного приватного університету ЗДМУ.

Маліков М.В., д.біол.н., професор, Завідувач кафедри медико-біологічного забезпечення фізичної культури і спорту Запорізького національного університету.

Навчальний посібник складено на основі діючого навчального плану та програми з навчальної дисципліни «Фізична реабілітація та спортивна медицина» для студентів вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації для напряму підготовки «Медицина» 1201, для спеціальностей 7.12010001 «Лікувальна справа», 7.12010002 «Педіатрія», згідно освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми підготовки фахівців, затвердженими наказами МОЗ України від 16.04.03 № 239 та від 28.07.03 № 504, і експериментального навчального плану МОЗ України, розробленого на принципах Європейської кредитно-трансферної системи та затвердженого наказом МОЗ України від 31.01.2005 р, № 52.

Посібник призначений для самостійної роботи студентів IV курсу медичних факультетів при підготовці до практичних занять з дисципліни «Фізична реабілітація та спортивна медицина».

Навчальний посібник обговорено та затверджено на засіданні циклової методичної комісії ЗДМУ з терапевтичних дисциплін та рекомендовано до видання Центральною методичною радою ЗДМУ (протокол № 5 від 02.06.2016 р.).

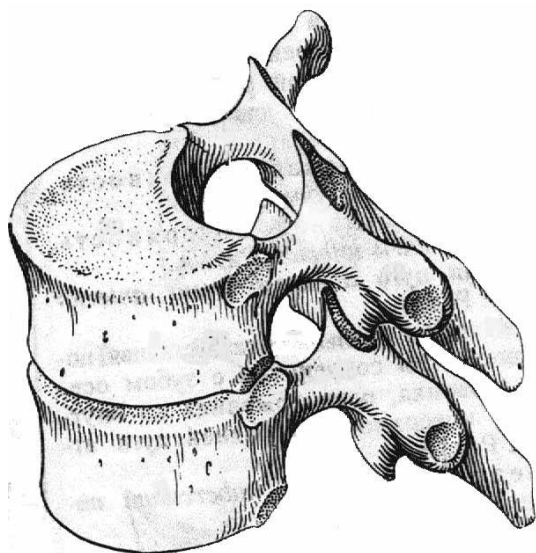
## Клінічна вертебрологія, основні поняття

**Клінічна вертебрологія** – напрямок медицини, який складається з трьох розділів:

- Клінічна і патологічна анатомія хребта;
- Система вертебродіагностики;
- Система вертебротерапії.

**Мануальна терапія** – це спосіб лікування захворювань хребта, суглобів, м'язів, зв'язок, судинно-нервових структур, а також вертеброгенних захворювань внутрішніх органів за допомогою ручного впливу. Мануальною терапією може займатись будь-який лікар, котрий знає клінічну анатомію і патологію хребта, його зв'язки з іншими органами і системами, пройшов відповідну підготовку і вміє застосовувати методи мануальної діагностики і терапії.

### Наукові основи клінічної вертебрології



1) Вчення про хребет як єдиний орган, який складається з хребців, міжхребцевих дисків, суглобів, зв'язкового і м'язового апарата, сегментарних судинних і нервових структур. Анатомо-функціональною одиницею хребта як цілого органа є хребтово-руховий сегмент, котрий складається з двох сусідніх хребців, двох міжхребцевих суглобів, міжхребцевого диска, зв'язок, м'язів, сегментарних судинно-нервових структур. Слід відмітити, що хребет виступає як цілісний орган завдяки тому, що один і той же хребець входить одночасно в два сегмента.

2) Вчення про механізм виникнення функціонального блоку в результаті рефлекторної міофіксації у відповідь на подразнення чутливих нервових

структур в складі гілок та стовбура спинномозкового нерва, задніх корінців, оболонки спинного мозку і рецепторних полів зовнішнього шару фіброзного кільця, зв'язок, меніскоїда. Рефлекторна міофіксація призводить до виникнення вторинних травмуючих елементів: тригерних пунктів і тунельних синдромів.

3) Вчення про те, що хребет як єдиний орган приймає участь в реалізації практично всіх рефлекторних реакцій через вегетативні нервові структури.

4) Вчення про систему вертебродіагностики.

5) Вчення про систему вертебротерапії.

### **Шляхи передачі патології з хребта на внутрішні органи:**

1) Зміна нормальної форми хребта. Зміна топографії органів виникає при викривленнях хребта, наприклад, при правосторонньому сколіозі поперекового відділу хребта може спостерігатися птоз лівої нирки, внаслідок чого виникає пієлонефрит. Якщо в грудному відділі хребта згладжений кіфоз або замість кіфоза виник лордоз, то це може призвести до деформації трахео-бронхіального дерева і судин легенів, а також до опущення діафрагми і органів черевної порожнини, що призводить до розвитку хронічних бронхо-легеневих захворювань, а також захворювань органів верхнього поверху черевної порожнини (гастрити, виразкова хвороба шлунку і дванадцятипалої кишки, холецистит, панкреатит та ін.).

2) В сегментах є симпатичні нервові структури (ядра Th<sub>1</sub>-Th<sub>12</sub> в бокових рогах спинного мозку), при травмі яких виникає патологічна імпульсація. З ядер виходять волокна в складі передніх спинномозкових корінців. Ці волокна входять в склад спинномозкового нерва, від якого відходять *rami communicantes*, котрі йдуть до вегетативних гангліїв *truncus sympathicus*. Вегетативні ганглії розміщуються по всьому хребті (C<sub>2</sub>-Co<sub>1</sub>). Від них йдуть волокна до преорганних та внутрішньоорганних вегетативних гангліїв і до великих судин (аорта, сонні та хребтові артерії). Навколо великих судин вегетативні волокна утворюють симпатичні сплетення і по мірі поділу

артерій і аорти симпатичні волокна теж діляться і доходять до артеріол, прекапілярних сфінктерів і капілярів.

### **Є 2 види травмування нервових структур:**

- Подразнення;
- Компресія.

Слід знати, що трофічний комплекс тканин складається з мікроциркуляторного русла тканини і симпатичних нервових закінчень. Будова мікроциркуляторного русла: артеріола—прекапілярний сфінктер—капіляри—венули + артеріоло-венулярні анастомози (шунти).

Нервові закінчення доходять до прекапілярних сфінктерів і до стінки капіляра, куди доноситься кисень і поживні речовини. Обмін речовин йде тільки на рівні капілярів.

В нормі при навантаженні і в спокої кількість функціонуючих капілярів повинна бути різною (в 5-7 разів). Відсутність продуктів окислення призводить до подразнення рецепторів, спазму прекапілярних сфінктерів і розкриттю артеріоло-венулярних анастомозів, що призводить до скиду крові, внаслідок чого насичена кров приходить до серця і легень, компенсаторно виникають брадикардія та брадипульне (механізм збереження енергії). При навантаженні збільшується кількість недоокислених продуктів, сфінктери закриваються, а шунти відкриваються. При подразненні нервових волокон відбувається спазм прекапілярного сфінктера (навіть без навантаження), скид крові, що призводить до гіпоксії, розвитку дистрофії та склерозу. Крім того імуноглобуліни і фагоцити обходять тканини, що призводить до порушення місцевого імунітету.

При компресії вегетативних волокон імпульс не доходить до трофічного комплексу, відбувається парез сфінктерів (кров потрапляє в капіляри). Але не іннервується і стінка капіляра (один шар рогоцитів, між якими є щілини) внаслідок чого настає округлення клітин, щілини між ними збільшуються і виходить рідина. Це призводить до розвитку тканинного набряку, стискування ще функціонуючих судин, а також виникнення сладж-синдрому. При цьому кров знову йде по шунтам і знову виникають дистрофія і склероз (тільки через

фазу набряку). Наприклад, хвороба Рота – набряк і зуд зовнішньої поверхні стегон. Крім того, сладж і гемоліз створюють поживне середовище для бактерій. Особливістю є те, що кожна ділянка тканини іннервується кількома сегментами, тому при враженні тільки одного сегмента клінічна картина може не проявлятися.

3) Тригерний шлях. В нервових шляхах є ще рухові і чутливі волокна, при подразненні яких виникає спазм м'яза, виникають ділянки гіпоксії м'яза, а згодом дистрофія, склероз і поява антигенів, що призводить до розвитку асептичного запалення. Ці локальні міофасціальні ущільнення і є тригерними пунктами. В тригері завжди є електричний розряд, тому виникають больові імпульси, які йдуть по чутливих шляхах до сегментів спинного мозку, там відбувається сумація підпорогових потенціалів і виникає патологічна імпульсація, яка по вегетативним структурам йде до органів, викликаючи спазм прекапілярних сфінктерів і вищеописані зміни трофічного комплексу. Якщо їх блокувати анестетиком, то патологічна імпульсація зникає.

4) Крім нервових структур в сегменти входять і судинні структури (a.vertebralis, a.spinalis anterior, артерія Адамкевича, а також вени навколо a.vertebralis), які теж травмуються і призводять до патологічних станів (специфічних синдромів). Наприклад, шийна гіпертензія, дієнцефальний синдром.

5) Інші шляхи – вчення про полідендритні і поліфункціональні нейрони (одночасно отримують імпульсацію з різних тканин і структур).

6) Аутоімунне запалення в тригері може призвести до враження здорового м'яза і виникнення нових тригерів.

7) Комплекс антиген-антитіло вражає гладку мускулатуру органів.

8) Вже хворий орган дає патологічну іритацію, яка вторинно впливає на інші органи та хребет.

### **Зв'язок сегментів і органів**

1) Верхньошийні ганглії – вся голова і частина шиї та грудної клітки.

2) Середньо-нижньо-шийні і верхньо-грудний – органи шиї, вся грудна клітка, частина органів голови.

3) Середньо-грудні – частина грудної клітки і всі органи верхнього поверху черевної порожнини.

4) Нижньо-грудні і поперековий – частково органи верхнього поверху і всі органи нижнього поверху черевної порожнини.

5) Поперековий, крижовий – частково органи нижнього поверху черевної порожнини і всі органи таза.

### **Шийні сегменти**

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>: хребтова артерія, очі, глотка, гортань, підщелепна і під'язикова слинні залози, щитовидна залоза, серце, легені, діафрагма; судинно-рухові нерви по ходу аорти, сонних та хребтових артерій; трахея, стравохід.

C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>: щитовидна залоза, серце, діафрагма, хребтова артерія, трахея, бронхи, легені, стравохід, очі.

### **Грудні сегменти**

Th<sub>1</sub>-Th<sub>4</sub>: очі, вуха, серце, легені, бронхи, судинно-рухові нерви, міжреберні нерви, плевра, діафрагма, печінка, грудні залози, шлунок.

Th<sub>5</sub>-Th<sub>8</sub>: міжреберні нерви, грудні залози, плевра, діафрагма, шлунок, печінка, селезінка, очеревина, жовчний міхур, підшлункова залоза, наднирники.

Th<sub>9</sub>-Th<sub>12</sub>: міжреберні нерви, судинно-рухові нерви, жовчний міхур, підшлункова залоза, тонкий і товстий кишківник, селезінка, сечоводи, нирки, апендикс.

### **Поперекові сегменти**

L<sub>1</sub>-L<sub>5</sub>: тонкий і товстий кишківник, апендикс, сечовий міхур, матка, яєчники, маткові труби, статевий член, яєчка, сім'явиносні протоки, простата, пряма кишка, сфінктер відхідника.

### **Крижові сегменти**

S<sub>1</sub>-S<sub>5</sub>: сечовий міхур, анус, ерекція і еякуляція, пряма кишка, піхва, шийка матки.

Куприковий ганглії: пряма кишка і задній прохід.

### **Історія розвитку мануальної терапії**

Виділяють 4 періоди у розвитку мануальної терапії:

1) Стародавній період. Він пов'язаний з діяльністю Гіпократ (500 р. до н.е.). Гіпократ вперше ввів поняття дистопії (зміщення) хребців (спондилостез, ретролістез, дисторзія). Йому ж належить вираз: “Співставляючи зміщені хребці, внутрішню патологію можна вилікувати природнім шляхом”. “Ніщо не повинно висковзнути від погляду і досвідчених рук лікаря для того, щоб співставляючи зміщені хребці і допомагаючи пацієнту, не нанести йому шкоди”.

Елементи мануальної терапії розвивались також в Китаї, Індії, Греції.

2) Середньовічний період. В зв'язку з діяльністю інквізиції мануальна терапія, як і інші розділи науки і медицини, не розвивалась.

3) II половина XIX століття. Розвиток мануальної терапії відбувається двома напрямками:

а) 1874 р. (США) – виникає школа остеопатії під керівництвом Д.Е. Стіла. Особливістю цього напрямку мануальної терапії було те, що вони вивчали структуру і функцію хребта як цілісного органа, а корекцію порушень в ньому проводили, використовуючи довгі важелі (верхні та нижні кінцівки, голову).

б) В 1895 р. доктор Таллер засновує школу хіропрактиків. Останні детально вивчали особливості будови та функціонування окремих хребців і хребтово-рухових сегментів, а зміщення хребців ліквідували, використовуючи короткі важелі (остисті та поперечні відростки хребців).

В 1936 р. в Швейцарії (м. Берн) відбувається суд над мануальною медициною з міжнародною участю. В результаті така діяльність була заборонена. В цей час залишались поодинокі школи в Англії та США.

4) Останній період розпочався в 1946 р. з відкриття кафедр мануальної терапії (Карел Левіт (Прага); Стодгарт, Сесе).



В 1958 р. в Швейцарії проходить I міжнародний конгрес з мануальної медицини.

II міжнародний конгрес відбувається в 1960 р. (ФРГ). III міжнародний конгрес – в 1962 р. (Франція). На ньому була заснована міжнародна спільнота лікарів мануальної медицини.

На території країн СНД перша конференція з мануальної терапії відбулась у 1984 р., а в 1988 р. був виданий офіційний наказ про впровадження мануальної терапії в практику охорони здоров'я.

## Клінічна анатомія хребта

**Клінічна анатомія** – розділ анатомії, котрий вивчає особливості будови, необхідні для діагностики, лікування або профілактики захворювань.

Хребет – це складна анатомічна структура, яка має свої особливості будови і функції в кожному з відділів і повинна розглядатися як єдиний орган.

Основні **функції хребта**, як єдиного органа:

- Опорна;
- Захисна (захист спинного і дистального відділу стовбура головного мозку);
- Вегетативно-трофічна (вегетативна регуляція функцій внутрішніх органів, судин, м'язів і тканин);
- Рухова (рух кінцівок, голови);
- Чутлива.



Хребет складається із 33-х хребців, дисків, суглобів, м'язів, зв'язок, нервово-судинних структур і має форму спіралі, витягнутої по довжині: C<sub>7</sub>; Th<sub>12</sub>; L<sub>5</sub>; S<sub>5</sub>; Co<sub>3-5</sub>.

Хребець складається з тіла, дуги і відростків: остистий, 2 поперечних та 4 суглобових. Дуга і тіло утворюють отвір. Отвори, розміщуючись один над одним, утворюють хребтовий канал. В ньому є спинний мозок з оболонками, передні і задні корінці, передня спинно-мозкова артерія.

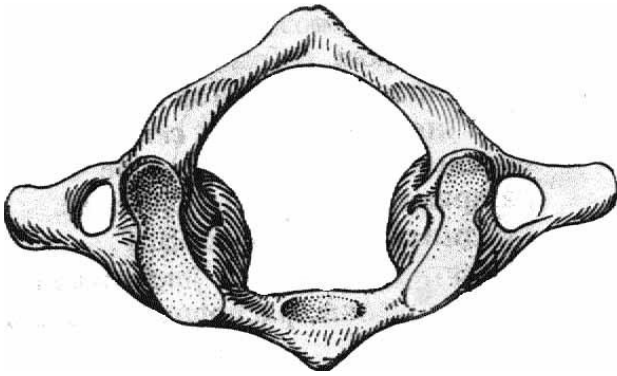
На ніжках дуги є вирізки, які розміщуючись одна над одною утворюють міжхребцеві отвори. В цих отворах розташовуються спинно-мозковий нерв, міжхребцеві артерії і вени, спінальні ганглії. Отвір значно більший, ніж сумарний діаметр нерва, артерії і вени.

Отвір обмежений вирізками дужок, тілами хребців,

міжхребцевим диском і суглобовими відростками. При цьому навантаження припадає переважно на замикаючі пластинки тіл хребців і міжхребцевий диск, в той час як міжхребцеві суглоби забезпечують рухи в сегменті.

### Особливості будови шийного відділу хребта

C<sub>1</sub>:



- Відсутність тіла хребця і міжхребцевого диска, тому навантаження, котре припадає на цей хребець повинно бути мінімальним.

- Відсутність остистого відростка. Цей факт необхідно знати для

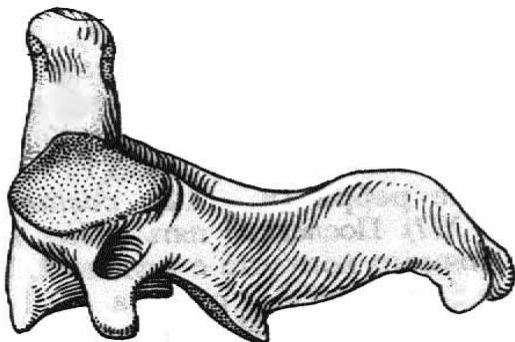
того, щоб не виставляти помилковий діагноз “спондилолітез”.

- Перший шийний хребець утворює суглоби еліпсоїдної форми з потиличною кісткою, тому фізіологічними будуть лише рухи в сагітальній і фронтальній площині. Ротація в даному сегменті анатомічно неможлива.

- C<sub>1</sub> з'єднується з C<sub>2</sub> за допомогою 3-х суглобів: середнього (вертикальна вісь) і 2-х бокових (горизонтальна площина). Фізіологічним рухом є ротація голови разом з C<sub>1</sub>.

- Наявність петлі a.vertebralis між C<sub>1</sub> і C<sub>2</sub> – тому при ротаційних рухах не відбувається пошкодження і розривання стінки хребтової артерії.

C<sub>2</sub>:



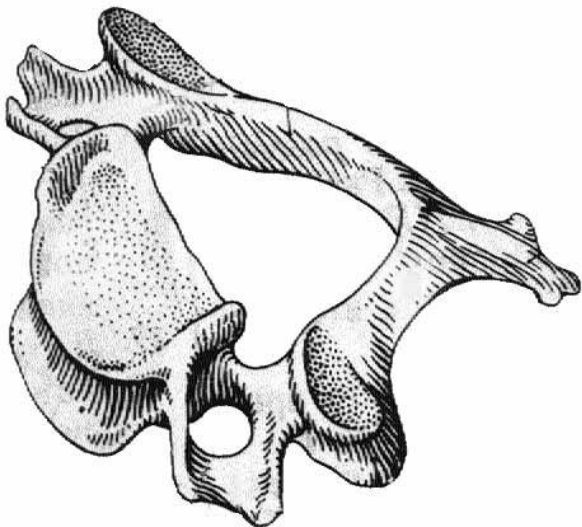
- У цього хребця вже є тіло, але на його верхній поверхні розташовується зуб, тому міжхребцевий диск у цьому сегменті також відсутній.

- Остистий відросток роздвоєний. Цей факт необхідно пам'ятати для того, щоб не виставляти помилковий діагноз “дисторзія”. Роздвоєними можуть бути також остисті відростки C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>.

- Остистий відросток C<sub>2</sub> довший, ніж в C<sub>3</sub>, тому тут необхідно

детально перевіряти діагноз “ретролістез” Окрім того остистий відросток  $C_2$  не нахилений. Довшими також є остисті відростки:  $C_6$  по відношенню до  $C_5$ ;  $C_7$  по відношенню до  $C_6$  та  $Th_1$ .

- Суглобові відростки  $C_2$  з'єднується з  $C_3$  в напівгоризонтальній і напівфронтальній площинах (фізіологічні ковзні рухи вперед-назад і вправо-вліво). Тому при виконанні лікувальної фізкультури повинні використовуватись лише такі рухи. Площина з'єднання між суглобовими відростками аналогічна і в решти шийних хребців.



- Починаючи з  $C_2$ - $C_3$  на верхньо-бокових поверхнях тіл хребців є суглоби Люшка, котрі обмежують рухи в сторону і цим сприяють захисту хребтової артерії від травматизації.

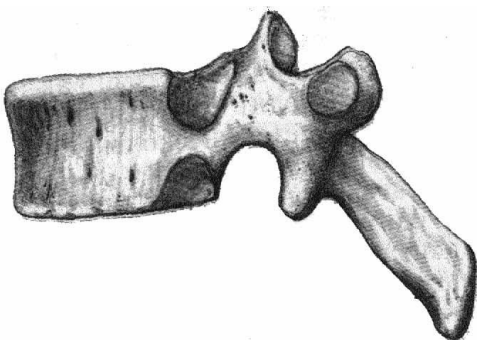
- В поперечних відростках всіх шийних хребців є отвори, які, розташовуючись один над одним, утворюють канал для хребтової артерії, а

також симпатичних і венозних сплетень навколо неї.

- Шостий шийний хребець ( $C_6$ ) – має на поперечному відростку потовщення – сонний горбик, до якого у разі потреби можна притиснути сонну артерію.

- Сьомий шийний хребець ( $C_7$ ) – має найдовший остистий відросток, верхівка якого легко пальпується.

### Грудний відділ



- Суглобові поверхні розташовуються в фронтальній площині, оскільки суглоби плоскі, то фізіологічні рухи також будуть здійснюватись лише в фронтальній площині. Можливі зміщення хребців по типу дисторзій.

- Остисті відростки розташовуються зверху вниз, тому вони знаходяться на рівні поперечних відростків нижчерозташованого хребця. Це слід враховувати при мануальній корекції дисторзії, оскільки при цьому слід натискати на остистий відросток вищерозташованого хребця.

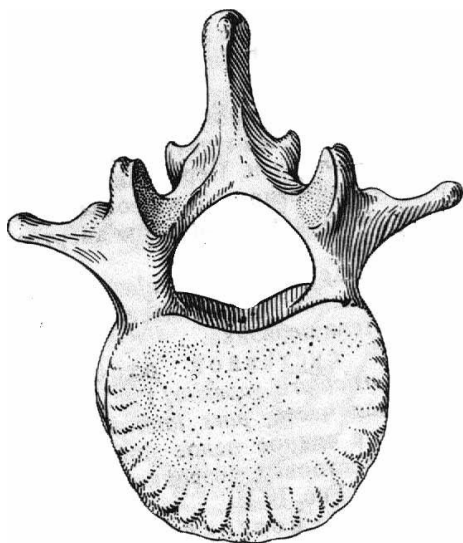
- Грудні хребці утворюють найбільшу кількість суглобів (8). Тому при вивиху головки ребра травмуються два нерви (спинно-мозковий і міжхребцевий), дві артерії, дві вени і спинно-мозковий ганглії.

- Особливості будови Th<sub>12</sub>:

- верхні суглоби розташовуються у фронтальній площині;

- нижні – в напівфронтальній, напівсагітальній площині. Крім того, вони мають напівциліндричну форму, що сприяє здійсненню всіх можливих рухів – в сагітальній, фронтальній площині, а також ротації.

### Поперековий відділ



- з'єднання суглобових відростків в сагітальній площині → фізіологічні рухи вперед-назад. Зміщення хребців теж по типу ретро(спонди-ло)лістезу. Ротація в нормі до 85-90°. Дисторзії ж у поперековому відділі можливі при гіпермобільності та перерозтягненні капсули міжхребцевих суглобів.

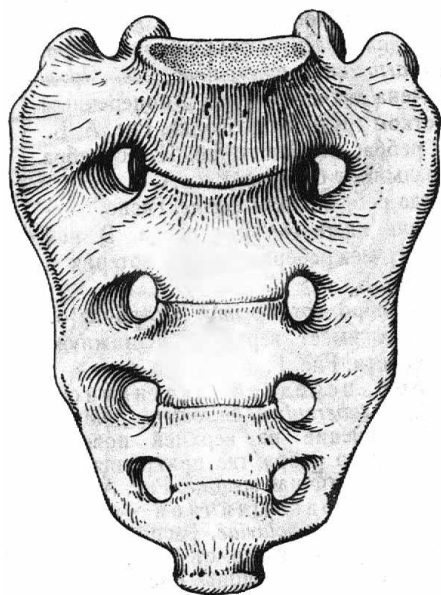
- L<sub>5</sub> має тіло клиновидної форми.

Причому передня висота тіла більша, ніж задня.

Це необхідно для вирівнювання нахилу тіла (оскільки крижова кістка має нахил назад).

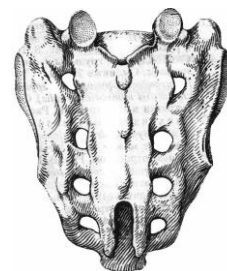
- Суглобові відростки L<sub>5</sub> розташовуються у напівсагітальній, напівфронтальній площині (ближче до фронтальної), тому при зміні прискорення тіла інерція не викликає спондилолістезу L<sub>5</sub>. Останній можливий лише при переломі відростків, розриві міжхребцевого диска і перерозтягненні капсули суглоба.

## Крижовий відділ



Міжхребцеві диски відсутні, зміщення хребців відсутні, артрози відсутні, остеофітів не буває. Але біль в крижовому відділі хребта виникає при таких станах:

- Венозна кров задньої поверхні крижа відтікає через отвори наперед. Якщо збільшуються органи малого таза внаслідок патологічних процесів, це призводить до венозного застою і стиснення нервових структур в крижових отворах.



- Капсула крижово-клубових суглобів розтягується при пологах або надмірних статичних навантаженнях, що призводить до накопичення рідини, після розродження капсула спадається, але рідина не встигає швидко адсорбуватись і утворює кармани (гігроми), котрі можуть притискати нерв до гострих виступів задньої поверхні крижу. В деяких випадках такий біль не знімається навіть наркотичними анальгетиками.



- Куприковий відділ (*os sacrygis*) складається з 3-5 рудиментарних, іноді зрощених між собою хребців, і є аналогом хвостового відділу хребта в тварин.



Хребці, з'єднуючись між собою, утворюють хребет певної форми, яка залежить від фізіологічних вигинів, відсутність яких або надмірна вираженість призводить до патологічних змін в сегментах. Фізіологічні вигини починають формуватися ще в дитячому віці і закінчують після окостеніння кісткових зон росту. Таким чином, прийнято розрізняти наступні фізіологічні вигини:

➤ Сагітальні:

1. Шийний лордоз (починає формуватись приблизно до двох місяців життя);
2. Грудний кіфоз (починає формуватись приблизно до шести місяців

життя);

3. Поперековий лордоз та крижовий кіфоз (починають формуватись приблизно до першого року життя);

### **Меніскоїди**

Між суглобовими поверхнями суглобових відростків розташовується щілина відстанню до 1 мм з синовіальною рідиною. Синовіальна оболонка утворює вирости, які і є меніскоїдами. В них є багато мілких судин і нервових закінчень, тому при зміщенні хребця відразу ж виникає рефлекторна міофіксація, яка захищає спинний мозок та інші важливі структури.

### **Міжхребцевий диск**

Диск складається з фіброзного кільця і пульпозного ядра.

#### **Функції пульпозного ядра:**

- пульпозне ядро втримує тіла хребців на певній відстані. Чим більший об'єм пульпозного ядра, тим більша висота диска.
- Амортизуюча функція пульпозного ядра (розподіляє тиск рідини в замкнутому просторі). При цьому на одиницю площі припадає мінімальне навантаження. Слід підкреслити, що дана функція має значення тільки в межах свого сегмента.

#### **Функції фіброзного кільця**

- Фіброзне кільце втримує пульпозне ядро (створює замкнутий простір).
- Функція зв'язки (адже фіброзне кільце – це сполучна тканина, котра вростає в кістку в різних напрямках (окремі автори виділяють до 7 напрямків сполучнотканинних волокон)). Таким чином фіброзне кільце є найсильнішою зв'язкою в людському організмі. Товщина фіброзного кільця коливається від 0,5 до 1 см. Тому не слід використовувати поняття “випадіння диска”, оскільки це анатомічно неможливо.
- Третя функція фіброзного кільця – трофічна по відношенню до пульпозного ядра, оскільки капіляри є тільки в фіброзному кільці.

## **Амортизуюча функція хребта як цілого**

Внаслідок фізіологічних згинів хребта сумарний вектор сили розкладається на складові з різними напрямками.

### ***До зв'язкового апарату хребта відносяться наступні структури:***

- передня поздовжня зв'язка (від шийного відділу хребта до крижової кістки), котра проходить по передній поверхні тіл хребців.
- Задня поздовжня зв'язка – по задній поверхні тіл хребців.
- Надостиста зв'язка.
- Між дугами тіл хребців розташовуються жовті зв'язки.
- Міжкостисті зв'язки.
- Міжпоперечні зв'язки.
- Капсули міжхребцевих суглобів.

Рухи в хребті можуть здійснюватись у трьох напрямках:

- в фронтальній площині;
- в сагітальній площині;
- ротації.

### **М'язи-згиначі:**

- Драбинчасті;
- Довгі м'язи голови і шиї;
- Прямі і косі м'язи живота;
- M. iliopsoas.

### **Розгиначі:**

- m. sternocleidomastoideus;
- m. trapezoideus;
- m. levator scapulae;
- m. serratus posterior;
- m. splenius cervicis et capitis;
- m. erector spinae;
- mm. levatores costarum;
- Підпотиличні м'язи;



- m. obliquus abdominis internus;

Рухи в фронтальній площині здійснюються за рахунок одночасного скорочення згиначів і розгиначів з однієї сторони.

### **Ротація:**

- М'язи, які йдуть під кутом до середньої лінії:

- m. sternocleidomastoideus;

- mm. trapezoideus;

- mm. scaleni;

- m. levator scapulae;

- m. obliquus abdominis internus et externus;

- m. ilipsoas;

- Короткі м'язи, які з'єднують остисті відростки одних хребців з поперечними відростками інших хребців.

### **Норми рухів у хребті:**

- 1) Шийний відділ:

- вперед – до з'єднання підборіддя з грудиною;

- назад – до з'єднання волосистої частини голови з задньою частиною шиї;

- вбік – до з'єднання вушної раковини і надпліччя;

- ротація – до з'єднання підборіддя з передньою частиною надпліччя.

- 2) грудний і поперековий:

- згинання – до з'єднання кінчиків пальців рук з підлогою при рівних ногах без взуття;

- розгинання – до з'єднання кінчиків пальців рук з підколінними ямками;

- в сторону – до з'єднання кінчиків пальців рук з боковою поверхнею колінного суглоба;

- ротація – 80-90°.

### **Анатомія хребта (продовження)**

## Особливості кровопостачання хребта

Кровопостачання сегментів здійснюється з сегментарних (міжхребцевих артерій). Кожен сегмент може кровопостачатися двома-трьома артеріями, а також за рахунок артеріальних гілочок від розташованих поряд м'язів і зв'язок. Тому травма однієї артерії може не призводити до клінічних змін. Але деякі сегментарні артерії приймають участь в кровопостачанні спинного мозку, зокрема артерія Адамкевича, котра утворює а. spinalis anterior. Варіантів утворення її багато. Тому до кожного сегмента треба відноситись так, ніби він має єдину артерію Адамкевича. При компресії артерії Адамкевича виникає інсульт нижньої частини спинного мозку з розвитком нижнього парапарезу (параплегії), порушеннями з боку органів малого тазу і сфінктерного апарата (нетримання сечі і калу). Верхня половина спинного мозку кровопостачається з кола Захарченка.

### Особливості кровопостачання в шийному відділі:

Шийний відділ хребта кровопостачається із системи а. vertebralis (гілка а. subclavia), яка проходить в каналі хребтової артерії, починаючись з C<sub>6</sub>. Між C<sub>1</sub> і C<sub>2</sub>, а також перед входом в великий потиличний отвір хребтова артерія утворює петлі. Після входу в череп хребтові артерії утворюють основну артерію, а в ділянці потиличного отвору – коло Захарченка і передню спинно-мозкову артерію. Хребтова артерія складається з чотирьох частин:

- передхребтової (pars prevertebralis) (до вступу а. vertebralis в отвір поперечного відростка C<sub>6</sub>);
- шийної частини (pars transversaria seu cervicalis) (розташована в отворах поперечних відростків C<sub>6</sub> – Th<sub>1</sub>);
- атлантова (pars atlantica) (розташована в поперечному отворі і на верхній поверхні задньої дуги атланта);
- внутрішньочерепна частина (pars intracranialis).

Від внутрішньочерепної частини хребтової артерії і основної артерії кровопостачається потилична ділянка кори головного мозку (зоровий

аналізатор), діенцефальна зона і гіпофіз (ендокринна функція, емоції), мозочок (функція рухів), внутрішнє вухо (вестибулярний і слуховий апарати), стовбур мозку.

Тому при частковій компресії хребтової артерії в будь-якому із сегментів виникають наступні синдроми:

- Діенцефальний;
- Гіпертензивний;
- Вестибуло-церебелярний (головокружіння, атаксія, мілкокаліберний ністагм);
- Вестибуло-кохлеарний (синдром Мен'єра) – головокружіння, шум в вухах, крупнокаліберний горизонтальний ністагм. Основним диференційним критерієм між цими синдромами є зниження слуху;
- Синдром зорових розладів (фотопсії, скотоми);
- Синдром ендокринних порушень (в т.ч. карликовий нанізм);
- Міопатичний синдром (немотивована слабкість).

При повній компресії розвивається базилярний інсульт (в т.ч. з зупинкою дихання і серця, вклинювання мозочка), який захвачує і частину спинного мозку.

**Найбільш важливими травмуючими елементами для хребтової артерії є:**

- Зміщення хребців;
- Деформація суглобів Люшка;
- Остеофіти із суглобових відростків;
- Спазм драбинчастого м'яза;
- Спазм нижнього косого м'яза голови (проходить над першою петлею хребтової артерії);
- Аномалія Кімерлі (осифікація атланта-потиличної зв'язки) – проходить над другою петлею.

Кровопостачання грудного відділу: сегментарні артерії відходять від задніх міжреберних артерій на рівні головки ребра.

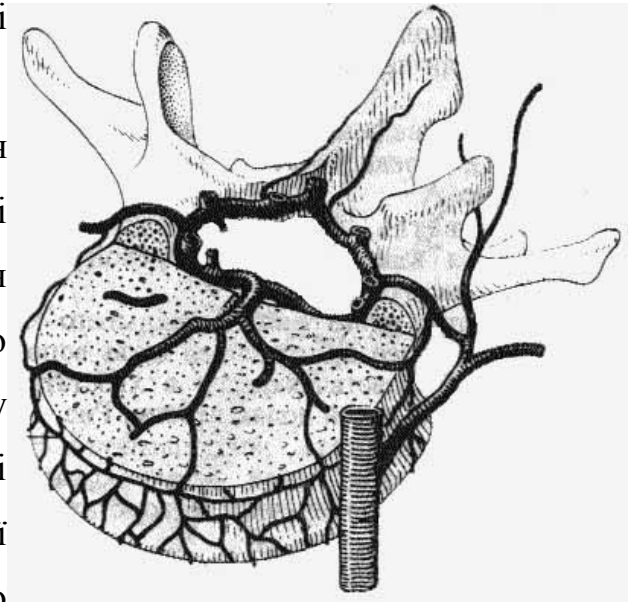
Поперековий відділ: від черевного відділу аорти.

Крижовий відділ: від середньої і бокових артерій (через крижові отвори).

### Венозний відтік в хребті

Умовно виділяють внутрішнє і зовнішнє венозні сплетення хребта.

1) Внутрішнє венозне сплетення розташовується між окістям хребців і твердою мозковою оболонкою. Частина вен проникає через тверду мозкову оболонку до павутинної оболонки і утворює анастомози у вигляді пахіонових грануляцій сегментів, які приймають участь в продукції і резорбції спинно-мозкової рідини. Із внутрішнього



венозного сплетення утворюються міжхребцеві вени (сегментарні). Тому при зменшенні великої кількості міжхребцевих отворів може збільшуватись тиск спинно-мозкової рідини і виникають явища менінгізму.

2) Зовнішнє венозне сплетення розташовується навколо тіл і відростків хребців. Умовно ділиться на передню і задню частину. Тільки в крижовому відділі зовнішнє венозне сплетення ділиться анатомічно на передню і задню частину. З міжхребцевих вен кров попадає в серединну і бокові крижові вени. При збільшенні органів малого тазу ці вени перетискаються, що призводить до виникнення венозної гіперемії, набряку, болю. В шийному відділі хребта крім зовнішнього і внутрішнього венозних сплетень є ще венозне сплетення навколо хребтової артерії. По цим сплетенням кров відтікає від тих же частин головного мозку і органів, які кровопостачались хребтовою артерією. Слід підкреслити, що по системі хребтових вен від черепа відтікає 1/3 венозної крові. Поскільки венозні сплетення здавлюються легше, то можуть виникати вищеназвані синдроми внаслідок компресії хребтових вен і сплетень

навколо хребтових артерій. З рівня C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> утворюються хребтові вени, котрі впадають в підключичну вену. Різниця в розвитку синдромів тільки в тому, що при частковій компресії хребтової артерії синдром виникає швидше, а при компресії венозних сплетень повільно (наприклад, гіпертонічний криз по гіпокінетичному типу). При компресії венозних сплетень і хребтових вен будуть додаткові об'єктивні ознаки: набряк задньої частини шиї, в ділянці потиличної кістки, під очима. Досить специфічною ознакою порушення мозкового кровотоку є наявність поперечних складок в ділянці шиї.

### **Іннервація сегментів**

Спинно-мозковий нерв утворюється із передніх і задніх корінців (передній – руховий; задній – чутливий).

Після виходу з отвору спинно-мозковий нерв ділиться на:

- передню гілку;
- задню гілку;
- нерв Люшка (рекурентний нерв, менінгеальна гілка);
- сполучна гілка.

Нерв Люшка йде в міжхребцевий отвір і іннервує більшість структурних елементів сегмента (спинний мозок, оболонки, судини, м'язи, зв'язки, меніскоїди, диски).

Сполучна гілка йде до вегетативного ганглія. Вона має 2 частини:

- біла – до ганглія;
- сіра – від ганглія.

Передні гілки утворюють в шийному відділі шийне і плечове нервові сплетення, які беруть участь в іннервації верхніх кінцівок.

В грудному відділі – міжреберні нерви.

В поперековому і крижовому відділах – поперекове і крижове сплетення, котрі іннервують нижні кінцівки.

Задні гілки проходять на задню частину тулуба між поперечними

відростками і посегментарно іннервують всі структури, які знаходяться на задній частині тулуба (м'язи, шкіра, потові і сальні залози). Тому вражений сегмент (окрім грудного відділу) шукають по заднім гілкам .

### Вегетативна іннервація

Вегетативна нервова система представлена:

- Вегетативними волокнами в складі спинно-мозкових нервів, сполучних гілок, нервів, передніх корінців.

- Вегетативними гангліями ;

А) в шийному відділі є 3 пари вегетативних гангліїв:

- перший (3 см) розташовується по передній поверхні поперечних відростків  $C_2$  і  $C_3$ .

- другий ганглії (середній) – на передній поверхні поперечних відростків  $C_6$ .

- третій (ganglion stellatum) – по передній поверхні поперечних відростків  $C_7$  і  $Th_1$ , він зростається з першим грудним і дає багато гілок (в т.ч. і хребтовий нерв).

Б) в грудному відділі є 11 або 12 пар гангліїв, котрі розташовуються по задньо-боковій поверхні тіл хребців (поблизу головки ребра), тому при їх травматизації може виникати хронічний herpes zoster.

В) в поперековому відділі є 4-5 пар гангліїв, які знаходяться на передньо-боковій поверхні тіл хребців і досить рідко травмуються.

Г) крижові і куприкові ганглії утворюють тазовий вегетативний симпатичний відділ. Крижових гангліїв є 4 пари (знаходяться біля крижових отворів). Тому травматизація цих гангліїв буває лише при занчному збільшенні органів малого таза. Куприковий ганглії (0,5 см) розміщується на передній поверхні сполучення  $S_5$  і  $Co_1$ . Він часто травмується і за рахунок висхідних і поперечних сполучень патологічний імпульс розповсюджується на крижове і навіть поперекове вегетативне сплетення з розвитком хронічних аднекситів,

фригідності, статевої слабкості.

Кожний нижчерозташований хребець, починаючи з третього шийного, іннервується двома і більше гілками спинно-мозкових нервів, тобто в хребтрово-руховому сегменті здійснюється перехресна іннервація, що не тільки збільшує компенсаторні можливості органа, але й утруднює топічну діагностику.

### **Лімфатичний відтік**

При враженні деяких лімфовузлів настає порушення лімфатичного відтоку з сегмента з виникненням лімфатичного набряку і посиленням симптоматики.

В шийному відділі лімфа відтікає в глибокі шийні лімфовузли, в грудному – в лімфовузли заднього середостіння, в поперековому і крижовому відділах – в глибокі лімфовузли поперекової і крижової ділянки, а також лімфовузли заочеревинного простору. Лімфатичний набряк характеризується тим, що він блідий, м'який з послідуєчим ущільненням і завжди зональний

## Захворювання хребта

### Остеохондроз

Остеохондроз хребта – це важка форма дегенеративного враження хребта, в основі якого лежать дегенеративно-дистрофічні патологічні зміни в міжхребцевих дисках, з подальшим залученням в процес тіл суміжних хребців, міжхребцевих суглобів, зв'язкового апарата. За останніми даними остеохондроз є хворобою перевантаження, саме тому це захворювання частіше виникає в людей похилого віку, причому частіше він розвивається у тих людей, чия професійна діяльність або спосіб життя пов'язаний з надмірним осьовим навантаженням на хребтовий стовп. Наприклад, відомо, що частота остеохондрозу в дітей-спортсменів від 5 до 12 років становить 40%, а в решти дітей лише 0,5%.

**Патогенез.** Навантаження призводить до того, що пульпозне ядро стискує капіляри фіброзного кільця, внаслідок чого порушується функція останнього внаслідок чого зменшується гідрофільність мукополісахаридів пульпозного ядра. Це призводить до зменшення висоти дисків. Цим пояснюється той факт, що людина зранку вища, ніж під кінець дня. Остеохондроз розвивається тоді, коли за період відпочинку не відбувається повного відновлення розмірів пульпозного ядра (при великому навантаженні і короткому відпочинку). Зменшення об'єму пульпозного ядра і висоти диска (перша ознака остеохондрозу) призводить до атонії фіброзного кільця. Внаслідок цього виникають зміщення хребців (спондилолістези, ретролістези і дисторзії) – друга ознака остеохондрозу. Основне навантаження падає на міжхребцеві суглоби, що призводить до розвитку спондилоартрозу (він проявляється осифікацією капсули та остеофітами із замикаючих пластинок суглобових відростків). Стиснення капілярів фіброзного кільця сприяє розвитку гіпоксії, дистрофії, склерозу, а внаслідок цього надривів внутрішніх, а потім зовнішніх волокон, тобто виникнення грижі диска і її секвестрації. Навантаження збільшується також на замикаючі пластинки тіл хребців, що



призводить до їх склерозування і продовження в остеофіти. Внаслідок осифікації диска тіла хребців зростаються і виникає анкілоз. Внаслідок тиску остеофітів із замикаючих пластинок тіл хребців виникає набряк і відшарування передньої поздовжньої зв'язки, а внаслідок тиску остеофітів із замикаючих пластинок суглобових відростків – набряк капсули міжхребцевих суглобів та накопичення синовіальної рідини. Атонія (протрузія) фіброзного кільця відрізняється від грижі диска на МРТ тим, що при атонії товщина фіброзного кільця не змінюється, а при грижі – зменшується.

Тому основними моментами лікування остеохондрозу будуть:

- Зменшення навантаження;
- Тракції;
- ЛФК в тракційно-тренуючому режимі.

Потрібно закріпити м'язи заднього опорного комплексу (тобто ті, що лежать позаду міжхребцевих суглобів). Рекомендуються також вис на перекладині, плавання.

Решта ж лікування направлена тільки на ускладнення остеохондрозу.

#### Виділяють 4 стадії остеохондрозу

1. Рентгенологічні ознаки відсутні, окрім першої рентгенологічної ступені зменшення висоти диска (тобто такого зменшення висоти диска, при якому вражений диск дорівнює по висоті вищерозташованому непошкодженому диску) – в межах 1-1,5 мм. Травмуючими елементами є меніскоїди. Внаслідок їх компресії виникає біль, рефлекторна міофіксація, а також тригерні пункти і тонельні синдроми (при спазмі тих м'язів, під якими проходять нервові та судинні структури).

2. Рентгенологічно значне зменшення висоти диску, але не більше половини від нормальної висоти, зміщення хребців, осифікація замикаючих пластинок суглобових відростків і тіл хребців. На МРТ видно атонію фіброзного кільця або грижу диска. Травмуючими елементами будуть:

- зміщення хребців, що відповідно призводить до зміщення суглобових відростків, виникнення гемартрозу, травмування спинного мозку

дужкою хребця, спинного мозку і передньої спинномозкової артерії кутами тіл вище- та нижчерозташованих хребців, в шийному відділі – травмування хребтової артерії, хребтових вен та вегетативного сплетення навколо хребтової артерії при зміщенні поперечних відростків.

- травма меніскоїда, тригерні пункти, тунельні синдроми.

3. Рентгенологічно спостерігається третя ступінь зменшення висоти диска, тобто більше  $\frac{1}{2}$  висоти диска. Продовжується ріст остеофітів із замикаючих пластинок суглобових відростків та тіл хребців. Виникають деформація суглобових відростків та суглобових поверхонь, виникнення узур, тобто ознаки спондилоартрозу. Починається осифікація поздовжніх зв'язок. На МРТ видно секвестрацію грижі, збільшення об'єму капсули



суглоба, запалення, набряк і відшарування поздовжніх зв'язок в ділянці остеофітів із замикаючих пластинок тіл хребців. Травмуючими елементами будуть: секвестри, збільшена капсула, нервові закінчення зв'язок та капсули, остеофіти і набряк навколо остеофітів.

4. Осифікація диска. Зникають грижі, секвестри, зміщення хребців, нервові закінчення капсули, меніскоїду, фіброзного кільця, зв'язок. Зате з'являються зміщення сусідніх хребців внаслідок гіпермобільності, яка виникає як компенсаторне заміщення функції нерухомих сегментів. Тут спостерігається невідповідність рентгенологічних і клінічних змін.

## Остеопороз

**Остеопороз хребта** – це захворювання, при якому зменшується кількість кісткової маси в одиниці об'єму за рахунок витончення кісткових табекул і зменшення їх кількості.

### **Причини остеопорозу:**

1. Ендокринні порушення – патологія щитовидної, паращитовидної залоз, гіпофіза, наднирників, статевих залоз (яєчників).

2. Порушення вітамінного обміну (віт. Д., а також вітамінів А і Е)

3. Порушення всмоктування кальцію з кишківника внаслідок ентероколітів, дизбактеріозу, при захворюваннях жовчного міхура і підшлункової залози. При цьому порушуються процеси емульгації жирів, кальцій з'єднується з жирними кислотами (омилення кальцію), що призводить до гіпермоторики кишківника, виникнення проносів і виведення кальцію.

4. Дієтичні порушення (недостатня кількість кальцію в їжі) або підвищена потреба в кальції (при вагітності, лактації). Молочні продукти на основі коров'ячого молока викликають спазм капілярів (збільшення виділення тромбоксану та інших вазоконстрикторів), порушення мікроциркуляції в тому числі і в кістковій тканині, що зменшує відкладання кальцію в кістці. Кальцій коров'ячого молока існує в формі, що не засвоюється дорослими, внаслідок майже повної відсутності сичугових ферментів. Молочні продукти досить часто викликають алергічні реакції (тобто капіляропатії). Кальцій з молочних продуктів зв'язується з ліпідами крові і відкладається в судинній стінці або ж виводиться з жовчю та сечею.

5. Порушення мікроциркуляції в кістках внаслідок цукрового діабету, системних захворювань сполучної тканини, системних васкулітів, алергічних капіляропатій та ін.

Тому лікування перш за все повинно бути направлено на етіологічний фактор.

**Патогенез.** Осьове навантаження при малій кількості і товщині трабекул призводить до прогинання замикаючих пластинок тіл хребців і виникнення

першої рентгенологічної ознаки остеопорозу – відносного збільшення висоти диска (тобто збільшення висоти диска в центрі та зменшення по периферії). В нормальному диску висота в центрі та по периферії однакова. Окрім того, змінюється співвідношення між висотою тіла хребця та висотою диска на користь останнього. Це в свою чергу призводить до атонії фіброзного кільця та зміщень хребців. При остеопорозі переважає дистрофія зовнішніх волокон



фіброзного кільця над внутрішніми (оскільки останні близько розташовуються до пульпозного ядра), тому грижі диска виникають рідко. Навантаження падає на суглобові відростки, що приводить до деформації останніх. Але на відміну від остеохондрозу тут відсутні осифікації замикаючих пластинок суглобових відростків. Часто на рентгенограмі спостерігається щільна і ввігнута замикаюча пластинка тіла хребця, що спостерігається при поєднанні остеохондрозу та остеопорозу. Ввігнуті замикаючі пластинки ламаються з утворенням гриж Шморля (достовірна ознака остеопорозу). Кути тіл хребців відхиляються в сторони і сходяться між сусідніми хребцями, тобто виникають псевдоостеофіти. На відміну від остеофітів їх рентгенологічна щільність низька. Крім того, псевдоостеофіт – це масивна частина кістки, а остеофіт – тонкий, із загостреним кінцем і являє собою продовження замикаючої пластинки.

При остеопорозі виникають наступні деформації хребців:

- „Риб’ячі хребці”, які характеризуються центральною компресією, псевдоостеофітами та наявністю „талії хребця” (тобто діаметр тіла посередині тіла хребця менший, аніж на рівні верхнього та нижнього краю).

- Клиновидна деформація – висота тіла хребця з однієї сторони більша, ніж з іншої. Частіше зменшується передня сторона тіл хребців, бо позаду є фіксація суглобовими відростками. Клиновидні деформації призводять до формування кіфозів, сколіозів та кіфосколіозів.

- Компресійні переломи тіл хребців – зменшення висоти та збільшення діаметра тіла хребця (тобто тотальна компресія). При цьому з’являється ступінчата деформація внаслідок псевдоспондилолітезу. Псевдоспондилолітези в частині випадків розвиваються роками, тому вони є „хронічними” переломами.

#### Основні ретгенологічні ознаки остеопорозу:

1. Зменшення рентгенологічної щільності кістки;
2. Відносне збільшення висоти диска;
3. Істинний спондилолітез;
4. Деформація суглобових відростків;
5. Зміни замикаючих пластинок тіл хребців – витончення, ввігнутість, грижі Шморля;
6. Зміни тіл хребців: „риб’ячі хребці”, клиновидна деформація, компресійні переломи.
7. Псевдоспондилолітез;
8. Кіфози, сколіози та ін.

#### Специфічні ознаки:

- симптом „рамки” – рентгенологічна щільність кісток настільки низька, що видно тільки контури тіла хребця.

- Індекс Рохліна – відношення площі описаного до вписаного чотирикутника навколо тіла хребця (в нормі дорівнює 1 і має значення площі тіла хребця);

- Остеопоротичний індекс – відношення висоти тіла хребця до висоти диска (в нормі 1:3 – 1:4 в залежності від відділу та рівня сегмента).



### **МРТ ознаки:**

1. Атонія фіброзного кільця;
2. Рідко грижі диска;
3. набряк капсули і збільшення об'єму міжхребцевих суглобів;
4. При зміщенні хребців поява гемартрозу;
5. При гострих компресійних переломах виникнення розриву зв'язок, фіброзного кільця, поява гематом, набряку та запального процесу.
6. Відшарування поздовжніх зв'язок псевдоостеофітами та розвиток запального процесу.

### **Травмуючі елементи:**

1. Псевдоостеофіти;
2. Зміщення хребців;
3. Зміщення кісткової маси при компресійних переломах;
4. Деформовані суглобові відростки;
5. набряк капсули та збільшення її об'єму;
6. набряк поздовжніх зв'язок;
7. Гематоми при гострих компресійних переломах;
8. Зменшення площі міжхребцевих отворів (в нормі міжхребцевий отвір по висоті в 2 рази більший, ніж по ширині).

9. Суглобові поверхні відносно меніскоїдів.

10. Тригерні пункти, тунельні синдроми.

Слід відмітити, що остеопорозом частіше вражаються шийний та поперековий відділи хребта.

### **Спондилоартроз**

При надмірному навантаженні на суглобові відростки розвивається осифікація замикаючих пластинок, їх узурація, продовження в остеофіти та деформація суглобових відростків. На МРТ спостерігається набряк капсули, збільшення об'єму суглоба.

Травмуючими елементами при спондилоартрозі будуть: остеофіти, набряк та збільшення об'єму капсули міжхребцевих суглобів.

### **Спондильоз**

Це дистрофічно-запальне захворювання, яке починається в зв'язковому апараті і інколи переходить на інші структурні елементи сегмента. Вражаються насамперед ті ділянки зв'язки, які найбільш щільно приростають до тіл хребців (тобто на відстані 3-10 мм, відступаючи від замикаючих пластинок тіл хребців, що відповідає ростковим зонам у дітей).

Клінічні ознаки: ранкова скутість, обмеження рухливості, больовий синдром, який посилюється при рухах. До осифікації рентгенологічні ознаки відсутні. В період осифікації з'являються остеофіти гачкоподібної форми, які ростуть назустріч один одному вздовж зв'язки і з часом зростаються. При цьому слід пам'ятати, що до замикаючої пластинки цей процес відношення не має. Утворюються „кісткові містки”, тобто виникає анкілоз із розвитком гіпермобільності сусідніх сегментів. На МРТ виявляється запальний процес навколо остеофітів і набряк зв'язки.

Травмуючі елементи:

1. Остеофіти;
2. Зменшення площі міжхребцевих отворів;

3. Запальний процес в зв'язках та їх набряк;
4. Зміщення хребців.

### **Хвороба Бехтєрєва**

Відноситься до колагенозів.

Клінічні ознаки: ранкова скутість, обмеження рухів (в період осифікації), постійний біль в хребті, який значно посилюється при рухах, ознаки запального процесу, такі як відповідні зміни в загальному аналізі крові, позитивні ревмопроби, наявність ревматоїдного фактора. Частіше процес починається з крижово-клубового з'єднання, поступово переходить на поперековий, грудний та шийний відділи хребта. Запальний процес в сегменті захвачує весь зв'язковий апарат, суглоби, фіброзне кільце, тобто всі структури, де міститься сполучна тканина.



Рентгенологічно в період до осифікації виявляють звуження або розширення суглобових щілин, особливо крижово-клубового з'єднання (нормальна ширина приблизно 5 мм). Також виявляються початкові ознаки остеопорозу суглобових відростків, а інколи і тіл хребців. На МРТ видно запалення, набряк та збільшення в об'ємі поздовжніх зв'язок і фіброзних кілець, які виступають з міжхребцевих просторів.

В період осифікації характерний симптом „бамбукової палиці”. Він виникає внаслідок розширення осифікатів в ділянці дисків та звуження в ділянці тіл хребців. Характерні також всі ознаки остеопорозу.

Новими травмуючими елементами тут будуть збільшення капсули суглоба, запалення, осифікати, звуження міжхребцевих отворів, набряк меніскоїда, фіброзного кільця, зв'язок. В сусідніх сегментах спостерігається зміщення хребців внаслідок гіпермобільності. Осифікація задньої поздовжньої зв'язки призводить до розвитку сегментарного стенозу. Але поскільки задня поздовжня зв'язка щільно прикріплюється до задньої поверхні тіл хребців, то



остеофіти частіше загинаються вверх або вниз.

Лікування: протизапальна терапія, а також мобілізуючі вправи для профілактики анкілозування.

### **Хвороба Кліппеля-Фейля**

Аномалія розвитку шийного відділу хребта, яка характеризується значним вкороченням шиї.

Клінічні ознаки: вкорочення шиї, обмеження рухливості, стійкий больовий синдром (цервікалгія, краніалгія, брахіалгія), а також всі синдроми, які пов'язані з частковою компресією хребтової артерії.

Рентгенологічно спостерігається зменшення висоти тіл хребців, зменшення висоти дисків аж до їх відсутності і виникнення анкілозу. Деформація суглобових відростків, суглобів Люшка, звуження міжхребцевих отворів, спондилолітези, ретролітези, дисторзії. Наявні також компресійні зміни – псевдоспондилолітези.

Травмуючі елементи: зміщення хребців, деформація суглобових відростків і суглобів Люшка (до 5-6 сегментів і більше), зміщення кісткової маси при компресійних переломах, звуження міжхребцевих отворів.

### **Спондилоартрит**

Специфічне або неспецифічне запалення міжхребцевих суглобів.

Характерні клінічні ознаки: ранкова скутість, обмеження рухливості при осифікації. При дифузних спондилоартритах наявні ознаки запального процесу, а також можлива наявність основного захворювання (гонорея, туберкульоз, бруцельоз, псоріаз).

Рентгенологічно в період до осифікації характерний помірний остеопороз суглобових відростків, їх деформація. В період осифікації відбувається зміна ширини суглобової щілини (зменшення або збільшення), зникнення суглобової

щілини або осифікація капсули. Тому виникає анкілоз і гіпермобільність та зміщення в сусідніх сегментах.

На МРТ спостерігається набряк капсули і збільшення об'єму суглоба.

Травмуючі елементи: набряк та запалення капсули і меніскоїда, збільшення об'єму капсули і травматизація судинно-нервового пучка, тригерні пункти, тунельні синдроми, осифікати, звуження міжхребцевих отворів, зміщення сусідніх хребців.

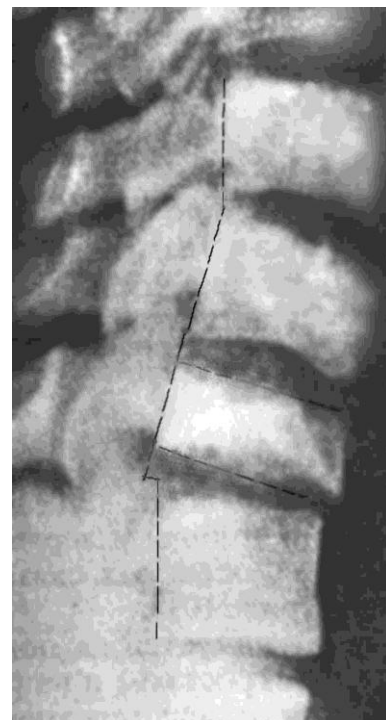
## **Патологічні стани, які мають ознаки окремих захворювань**

### **1. Спондилолітез**

Рентгенологічна ознака, яка означає ступінчасту деформацію лінії, проведеної по задній поверхні тіл хребців.

Розрізняють

- справжній;
- псевдоспондилолітез.



**Істинний спондилолітез** – це вивих (підвивих) хребця. Характеризується віддаленням суглобового відростка та деформацією міжхребцевого отвору. На МРТ спостерігається гемартроз, крововиливи в місцях прикріплення зв'язок.

Травмуючі елементи: суглобові відростки, гемартроз, дужка хребця, кут тіла хребця, розташованого вище.

**Псевдоспондилолітез** – являє собою компресійний перелом хребця. При цьому відсутнє зміщення суглобових відростків, а характерне зміщення кісткової маси. Рентгенологічно характерна ступінчата деформація, зменшення висоти та збільшення діаметра тіл хребців. Травмуючі елементи: зміщення кісткової маси, гематоми.

2. **Анкілоз.** Розрізняють 3 види анкілозів за місцем локалізації осифіката:

- Осифікація диска (4 стадія остеохондрозу);
- Осифікація зв'язки (зовнішня осифікація);
- Зникнення суглобової щілини або осифікація капсули суглоба.

3. Кіфози, сколіози.

4. Зменшення фізіологічних лордозів.

### **Сакралізація (синдром Бертолотті)**

*Сакралізація* або синдром Бертолотті – це вроджена або набута аномалія розвитку попереково-крижового відділу хребта, яка виявляється зрощенням п'ятого поперекового хребця з першим крижовим ( $S_1 + L_5$ ). Супроводжується больовим синдромом, скутістю, обмеженням рухів в анкілозованих суглобах крижово-поперекового відділу хребта.

#### **Подразнюючі і компресуючі елементи при анкілозах:**

- осифікації;
- краєві розростання;
- зміщення сусідніх хребців (компенсаторна гіпермобільність);
- зменшення площі міжхребцевих отворів.

### **Люмбалізація**

**Люмбалізація** – аномалія розвитку першого крижового хребця, яка характеризується його відокремленням від загальної маси крижової кістки. Особливістю цього хребця є схожість його анатомічної будови з п'ятим поперековим хребцем (верхні суглобові відростки розташовуються в сагітальній площині, а нижні – в фронтальній).

При цій патології створюються умови для виникнення нестабільності в попереково-крижовому відділі хребта, що може проявлятися у вигляді стійкого больового синдрому, порушень функцій зі сторони органів малого тазу.

### **Подразнюючі і компресуючі елементи:**

- зміщення суглобових відростків;
- зменшення площі міжхребцевих отворів;
- спондилолітези;
- дисторзії;
- набряк м'яких тканин і зв'язкового апарата.

### **Ускладнення мануальної терапії**

#### **Причини:**

##### 1) Неправильна діагностика:

- недостатня діагностика (наприклад, проведення тільки рентгенографії без МРТ при грижі диска);
- неправильна інтерпретація (постановка спондилолітезу при наявності псевдоспондилолітезу);
- Невідома патологічна анатомія (наприклад, аномалія Кімерлі – осифікація атланта-окципітальної зв'язки, яка проходить над другою петлею хребтової артерії).

##### 2) Неправильна мануальна терапія:

- Технічно неправильні прийоми, проведення грубих маніпуляцій;
- Правильно виконані прийоми при наявності протипоказів (наприклад, при метастазах раку в кістки).

### **Ускладнення в шийному відділі**

- 1) Посилення больового синдрому;
- 2) Надриви і розриви зв'язок з розвитком гіпермобільності;
- 3) Переломи;
- 4) Повна компресія хребтової артерії з розвитком базилярного інсульту;
- 5) Часткова компресія з розвитком:

- А) Кохлео-вестибулярного синдрому – головокружіння з горизонтальним крупноамплітудним ністагмом;
- Б) Вестибуло-церебелярного синдрому – атаксії, ністагм;
- В) Тимчасових зорових розладів – фотопсії, скотоми;
- Г) Синдрому діенцефальних пароксизмів – серцебиття, задишка, пронос, похолодання кінцівок;
- Д) Гіпертонічного кризу;
- Е) Синдрому тимчасової втрати свідомості (2-3 хв);
- Є) Синдрому „падаючої краплі” – короткочасна тетраплегія без втрати свідомості;
- Ж) Міопатичного синдрому;
- З) Компресії венозних сплетень навколо хребтової артерії – поява набряку під очима та на потилиці на наступний день.

Частіше причиною є недіагностовані відхилення суглобів Люшка та аномалія Кімерлі.

#### ***Ускладнення в грудному і поперековому відділах***

- 1) Переломи ребер (неврахування ступеня остеопорозу);
- 2) Посилення больового синдрому, що свідчить про травмування меніскоїда;
- 3) Переломи відростків;
- 4) Розриви зв'язок та розвиток гіпермобільності;
- 5) Загострення патології зі сторони внутрішніх органів;
- 6) Повна компресія артерії Адамкевича з розвитком інсульту нижньої частини спинного мозку, нижнього парапарезу (плегії), патологічних явищ зі сторони органів малого тазу і сфінктерного апарата.

## Вертебродіагностика

Вертебродіагностична система має наступні етапи:

- 1) Анамнез, опитування;
- 2) Огляд;
- 3) Фізикальне і мануальне дослідження;
- 4) Лабораторні та інструментальні методи обстеження.

Опитування включає в себе:

- Збір скарг;
- Деталізацію скарг;
- Анамнез.

Скарги діляться на 5 груп:

- 1, 2, 3 – пов'язані з травматизацією сегментарних нервових структур (відповідно чутливих, рухових та вегетативних);
- 4 - пов'язані з враженням зв'язкового і суглобового апарата сегментів;
- 5 - пов'язані з повною чи частковою компресією деяких судин.

### *Травматизація чутливих сегментарних нервових структур*

При подразненні	При компресії
<ul style="list-style-type: none"><li>- біль;</li><li>- гіперестезія (особливо до холоду);</li><li>- еквіваленти болю: болючі розпирання, простріли, печіння.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- оніміння;</li><li>- анестезія;</li><li>- гіпостезія;</li><li>- парестезії: <span style="float: right;">неболючі</span>розпирання, повзання мурашок та ін.</li></ul>

### *Травматизація рухових сегментарних нервових структур*

При подразненні	При компресії
<ul style="list-style-type: none"> <li>- гіпертонус;</li> <li>- судоми;</li> <li>- тики;</li> <li>- посмикування</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- втрата м'язової сили (без атрофії);</li> <li>- парези;</li> <li>- паралічі</li> </ul>

*Травматизація вегетативних сегментарних структур* (передні корінці, спинномозкові нерви, сполучні гілки, ганглії, судинні сплетення)

При подразненні	При компресії
<p>1) Шкіра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гіпергідроз;</li> <li>- надмірне виділення шкірного сала;</li> <li>- атрофія шкіри.</li> </ul>	<p>1) Шкіра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сухість;</li> <li>- гіперкератоз;</li> <li>- набряк;</li> <li>- стрії;</li> <li>- атрофія після набряку.</li> </ul>
<p>2) М'язи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- атрофія без зменшення м'язової сили.</li> </ul>	<p>2) М'язи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- набряк з послідуною атрофією.</li> </ul>
<p>3) Внутрішні органи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- патологія з ознаками гіперфункції (тахіаритмії, підвищення АТ, гіперхлоргідрія, коліки)</li> </ul>	<p>3) Внутрішні органи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- патологія з ознаками гіпофункції (брадиаритмії, серцева недостатність, дискінезія жовчовивідних шляхів по гіпокінетичному</li> </ul>

	типу).
--	--------

### ***Скарги від враження зв'язок і суглобів***

В період запалення – скутість, біль при рухах; в період осифікації – обмеження рухів, анкілоз.

При враженні суглобів – крепітація. В шийному відділі вона частіше буває між зубом аксиса та передньою дужкою атланта, в грудному відділі – при нахилах вперед, в поперековому – при нахилах вперед і назад.

Скарги, пов'язані з компресією судин (див. методичну розробку №2).

Інші скарги: симптоми загальної інтоксикації.

**Деталізація скарг.** По можливості потрібно передбачити захворювання і травмуючий елемент. Наприклад, простріл при нахилі вперед може бути обумовлений травмуванням меніскоїда, при грижі диска або спондилолітезі. Якщо біль в правій нозі на правому боці зменшується, то травмуючими елементами можуть бути остеофіти або травмування меніскоїда, а не запальний процес.

**Анамнез.** Необхідно в'яснити можливу причину теперішнього стану.

Після деталізації скарг необхідно ретельно зібрати в пацієнта анамнез захворювання. Перш за все, слід уточнити давність захворювання, наявність факторів, які призвели до появи захворювання, а також чинників, котрі посилюють вираженість симптоматики або загострюють перебіг патологічного процесу. Необхідно уважно вивчити весь арсенал методів і лікувальних засобів, які призводять до ремісії або зменшення ознак захворювання.

Яким чином використовувати зібрану інформацію можна показати наступними прикладами:

Приклад №1: якщо больовий синдром або інша ознака патологічного процесу з'явився раптово, то в таких випадках необхідно думати про гостру



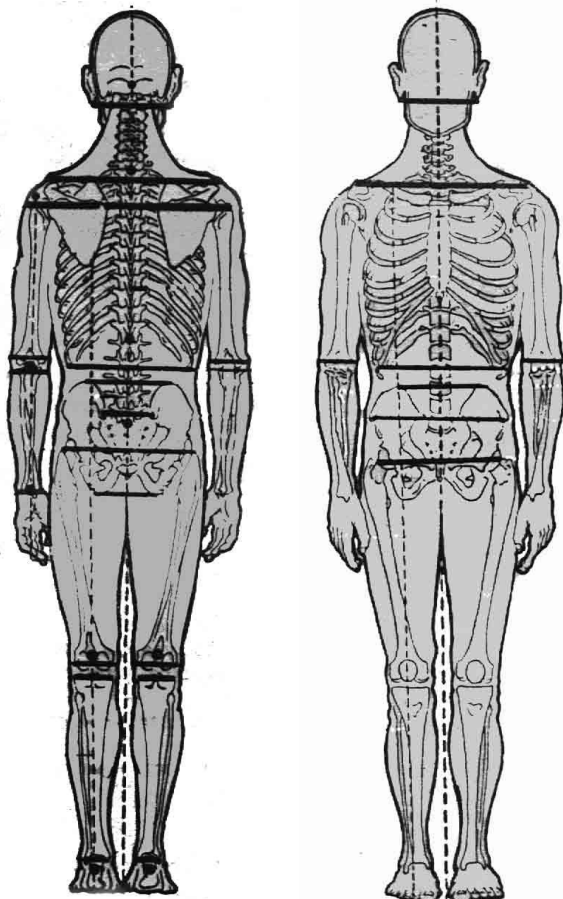
патологію: зміщення хребців, компресійні зміни, грижі диска, травми меніскоїда. Частіше всього ці зміни з'являються при піднятті вантажів, травмах, занятті деякими видами спорту.

Приклад №2: якщо больовий синдром або інша ознака поволі прогресують, то в таких випадках необхідно думати про хронічний перебіг даного патологічного процесу і повільне прогресуюче збільшення його окремих компресуючих і подразнюючих елементів у вигляді: остеофітів, псевдоостеофітів, ділянок осифікації в зв'язково-суглобовому апараті, гриж диска і тому подібне.

Огляд пацієнта проводиться в 2 режимах:

- Статичному;
- Динамічному.

При статичному огляді в сагітальній площині оцінюють вираженість кіфозів, лордозів та їх патологічні зміни:



- гіперкіфози, гіперлордози;
- гіпокіфози, гіполордози;
- поєднання даних станів;
- рівний хребет;
- заміна кіфоза на лордоз або лордоза на кіфоз.

При огляді в фронтальній площині виявляють:

- Сколіози;
- Кривошию;
- S-подібні сколіози;
- Вкорочення ноги, скошений таз;

- Скручений таз.

Для цього використовуються наступні горизонтальні орієнтири:

**Позаду:** підколінні ямки, сідничні складки, великі вертлюги, бокові ямки ромба Міхаеліса, задні верхні клубові ості, гребені клубових кісток, талія, реберні дуги, нижні кути лопаток, ості лопаток, надпліччя, складки на шиї, волосиста частина голови, мочки вух.

**Спереду:** надколінники, великі вертлюги, передні верхні клубові ості, гребні клубових кісток, талія, реберні дуги, соски, ключиці, надпліччя, кути нижньої щелепи, мочки вух.

### **Варіанти патології**

1) **Вкорочення ноги.** При цьому будуть нижче розташовані підколінна ямка, сіднична складка, великий вертлюг, бокова ямка ромба Міхаеліса, передня і задня верхня ость, гребінь клубової кістки, лінія талії. Може розвиватись компенсаторний сколіоз, тому вище лінії талії орієнтири будуть на одному рівні.

2) **Скошений таз.** Буває при вкороченні ноги або відносному вкороченні ноги (наприклад, підвивих кульшового суглоба). Головний диференційно-діагностичний критерій – опущення і задньої, і передньої верхньої клубових остей, гребеню клубової кістки, бокової ямки ромба Міхаеліса.

3) **Скручений таз.** При цьому відбувається опущення однієї клубової ості і підняття іншої (вхід в таз набуває форму вісімки). Спостерігається при патології крижово-клубового з'єднання і симфізу.

4) **Сколіоз.** Відбувається опущення горизонтальних орієнтирів з протилежної сторони від сколіозу.

5) **Кривошия** – опущення горизонтальних орієнтирів з протилежної сторони.

б) **S-подібний сколіоз**. Горизонтальні орієнтири можуть бути на одному рівні. Виявити такий сколіоз можна, провівши лінію по остистих відростках.

При статичному огляді звертають також увагу на стан шкіри, м'язів. Тому статичний огляд обов'язково доповнюється пальпацією. Також з метою виявлення порушень постави використовуються соматоскопія та соматографія.

Динамічний огляд дозволяє:

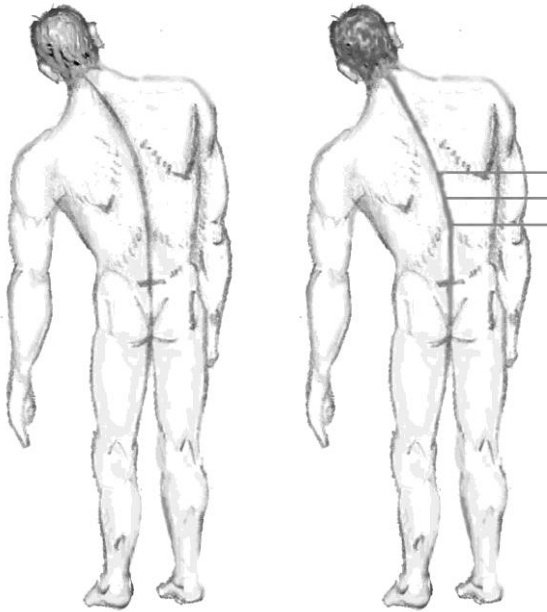
- А) Визначити об'єм рухів;
- Б) Заблоковані і гіпермобільні сегменти;
- В) Руховий стереотип.

**Зміни рухового стереотипа** – дуже складні порушення, які вивчаються таким розділом медичної науки, як кинезіологія. Наприклад, якщо пацієнт йде, опустивши руки, праве плече підведене, а ліве опущене, то це може свідчити про наявність болю по ходу сідничного нерва справа.

Виявлення порушень об'єму рухів базується на знаннях норм рухів. Можливі два варіанти порушень: гіпермобільність (амплітуда можливих рухів перевершує норму амплітуди рухів в даному суглобі або ХРС); гіпомобільність характеризується обмеженням рухливості в суглобі або ХРС, яка виявляється зменшенням амплітуди рухів в порівнянні з нормою.

Причиною зменшення амплітуди рухів може бути наявність блокади суглоба або ХРС, підвивихи і вивихи, компенсаторна міофіксація, осифікації зв'язок і капсул суглобів, артроз, артрити і анкілози суглобів або ХРС. Причинами гіпермобільності частіше всього бувають різні порушення в зв'язковому і м'язовому апараті - розтягування зв'язок і капсул суглобів, розриви зв'язок, зниження м'язової сили і тонусу.

**Виявлення нерухомих і гіпермобільних сегментів.** Для проведення



такого дослідження необхідно: провести лінію (дермографічну або за допомогою маркера) по остистих відростках хребців, потім попросити пацієнта нахилитися вправо або вліво. При нормальній рухливості в сегментах лінія буде описувати плавну дугу; в місцях, де сегмент заблокований, можна побачити пряму ділянку, а в місцях з гіпермобільністю буде спостерігатися більш виражена кривина лінії.

Гіпермобільний
Заблокований сегмент

Часто заблоковані і гіпермобільні сегменти знаходяться поряд, це пов'язано з тим, що при блокаді в одному з сегментів, інший бере на себе функцію нерухомого сегмента, тобто в ділянках хребта, які знаходяться поряд із заблокованим ХРС виникає компенсаторна гіпермобільність.

### **Спеціальні методи мануальної діагностики.**

Мануальна діагностика використовується для виявлення заблокованих (нерухомих) сегментів і суглобів, гіпермобільності в сегменті, дисторзій, спондилолістезів, тунельних синдромів, локального набряку, порушення трофіки, тригерних пунктів.

#### **1. Виявлення заблокованих сегментів і суглобів.**

Мануальних прийомів для визначення заблокованих сегментів дуже багато, для їх проведення потрібна спеціальна підготовка. Найбільш простим прийомом є наступний: хворий сидить, лікар знаходиться збоку від пацієнта. Пальці однієї руки розташовує в міжостистих просторах досліджуваних ХРС, потім іншою рукою лікар робить нахил корпусу пацієнта вперед (тобто згинає тулуб) в досліджуваному сегменті, а потім розгинає його. За відсутності блоку остисті відростки в момент нахилу розходяться і відстань між ними збільшується, а в момент розгинання – остисті відростки зближуються, про що свідчить зменшення відстані між ними. За наявності блоку остисті відростки залишаються нерухомими і відстань між ними не змінюється. В сегментах, де виникла гіпермобільність, розходження остистих відростків буде більш виразним, в порівнянні з сегментами із нормальною рухливістю. Необхідно лише враховувати, що є сегменти, в яких спостерігається фізіологічна гіпермобільність, тобто об'єм рухів в них відносно більший внаслідок особливостей будови, тому порівнювати з ними рухливість у сегментах з інших відділів недоцільно. Крім того, слід вказати, що фізіологічна рухливість знижена в таких сегментах хребта, як: С3-С4, Th2-Th9, L4-S1 через особливості анатомічної будови.

### **Діагностика дисторзій і спондилолітезів.**

Для діагностики дисторзій необхідно пропальпувати остисті відростки, під час цього потрібно пам'ятати про хребці, остисті відростки яких роздвоєні, щоб уникнути діагностичної помилки. При дослідженні таких хребців необхідно орієнтуватися на ямку між горбиками, а не на один з горбиків. Дисторзованим вважається той хребець, остистий відросток якого зміщений в сторону від серединної лінії. При цьому поперечний відросток цього ж хребця з протилежної сторони від напряму зміщення остистого відростка хребця – піднятий.

Спондилолітез можна діагностувати за допомогою пальпації,

порівнюючи ступінь відносного «вкорочення» остистого відростка з поряд розташованим. Для того, щоб уникнути діагностичної помилки, необхідно пам'ятати, що перший шийний хребець (атлант) не має остистого відростка, а остисті відростки хребців С3-С5 вкорочені в порівнянні з С2 і С6, остистий відросток С7 довший в порівнянні з С6 і Th1, Th1 довший в порівнянні з Th2. Вкороченими можуть бути також остисті відростки в десятого грудного і в п'ятого поперекового хребців, остистий відросток третього поперекового хребця, навпаки, може бути подовженим.

Локальний набряк можна визначити за допомогою натискання в досліджуваній зоні кінчиками пальців, за наявності набряку залишається ямка, котра деякий час не розправляється. Ділянка набряку нерідко може бути більш холодною на дотик, в порівнянні з поряд розташованими ділянками шкіри.

Трофічні порушення шкіри пальпаторно можна визначити за допомогою ковзального тесту, тобто в зоні порушення трофіки істотно змінюється секреція шкірного сала і поту, що призводить до зниження її вогкості і еластичних властивостей.

За наявності набряку і трофічних порушень можна знайти інші зміни: лущення, гіперкератоз, алопеція, ціаноз, телеангієктазії та ін.

Тунельні синдроми і тригерні пункти визначаються за наявністю ущільнених болючих точкових утворень в м'язовій тканині, фасціях, зв'язках, окісті.

## **Рентгенологічна діагностика**

### **Задачі:**

- 1) Визначити захворювання хребта (по патологічним змінам кісток, суглобів і т.д.)
- 2) Визначити патологічні стани, які виникли внаслідок основного захворювання хребта.

3) Визначити, які патологічні зміни можуть бути травмуючими елементами.

4) Передбачити, які судинні і нервові структури травмуються в сегментах при існуючих травмуючих елементах.

#### **Діагностичні невідповідності:**

1) У одного й того ж пацієнта можуть бути ознаки кількох захворювань (наприклад, остеохондроз і остеопороз)

2) При одному і тому ж захворюванні може виникати кілька патологічних станів (анкілоз і зміщення хребців).

3) Основні ретгенологічні ознаки і зміни не завжди відповідають локалізації основного травмуючого елемента.

4) В деяких випадках основне захворювання може не бути причиною виникнення травмуючого елемента (остеопороз і аномалія Кімерлі).

#### **МРТ необхідно робити в тих випадках, коли:**

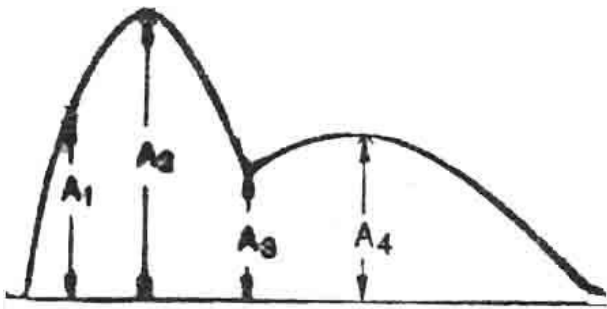
1) Передбачається наявність рентгеннегативних травмуючих елементів чи рентгеннегативних патологічних процесів (наприклад, пухлин).

2) Також це дослідження доцільно проводити для визначення ступеня компресії судин, нервів, спинного мозку.

3) В режимі ангиографії МРТ необхідно проводити при компресії артерій (повній чи частковій), можливого визначення ступеня та довжини компресії, виявлення вроджених аномалій розвитку судин (аплазія, гіпоплазія, аневризматичні розширення та ін.).

4) Для дослідження структури спинного мозку (вогнища демієлінізації при розсіяному склерозі, боковому аміотрофічному склерозі, сирингомієлії, мієлопатія при сегментарному стенозі).

5) Дослідження шлуночків мозку та виявлення ознак лікворної гіпертензії.



### Реовазографічне, фотометричне, ангіографічне дослідження.

Для дослідження судинних і мікро-циркуляторних порушень частіше всього застосовують реовазографію. Метод заснований на змінах електричного опору живої тканини (імпедансу) залежно від артеріального притоку і венозного відтоку в досліджуваній ділянці.

При порушенні артеріального притоку відбувається деформація і зниження амплітуди артеріальної хвилі (A2). У випадках порушення венозного відтоку спостерігається збільшення амплітуди венозної хвилі (A4).

Реоенцефалографія



Реовазографія



**Ангіографія** дозволяє виявити місце і ступінь зміни діаметра судин (місця звуження, спазму, компресії і дилатації). Цей метод дослідження доцільно проводити тільки тоді, коли є покази до оперативного втручання, оскільки дослідження інвазивне і може призводити до виникнення ускладнень. При цьому визначається майбутній обсяг операції (наприклад, довжина протеза



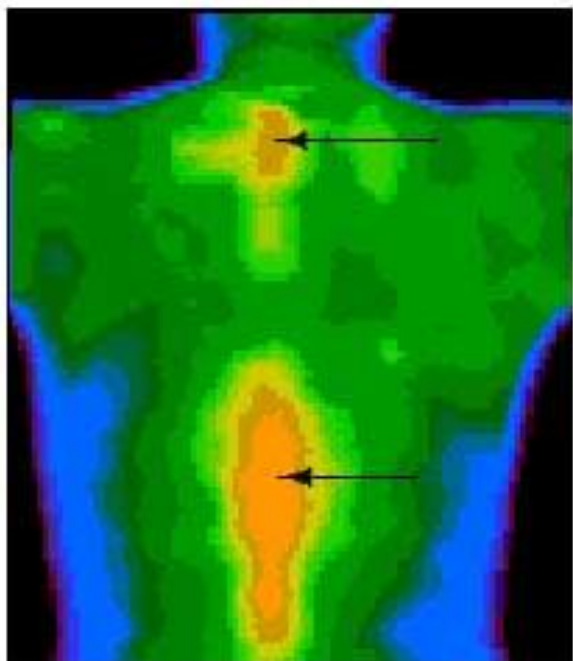
або шунта відповідно до довжини стенозованої



ділянки.

**Фотоплетизмографія** теж оцінює величину артеріального притоку і

венозного відтоку, але в судинах мікроциркуляторного русла.

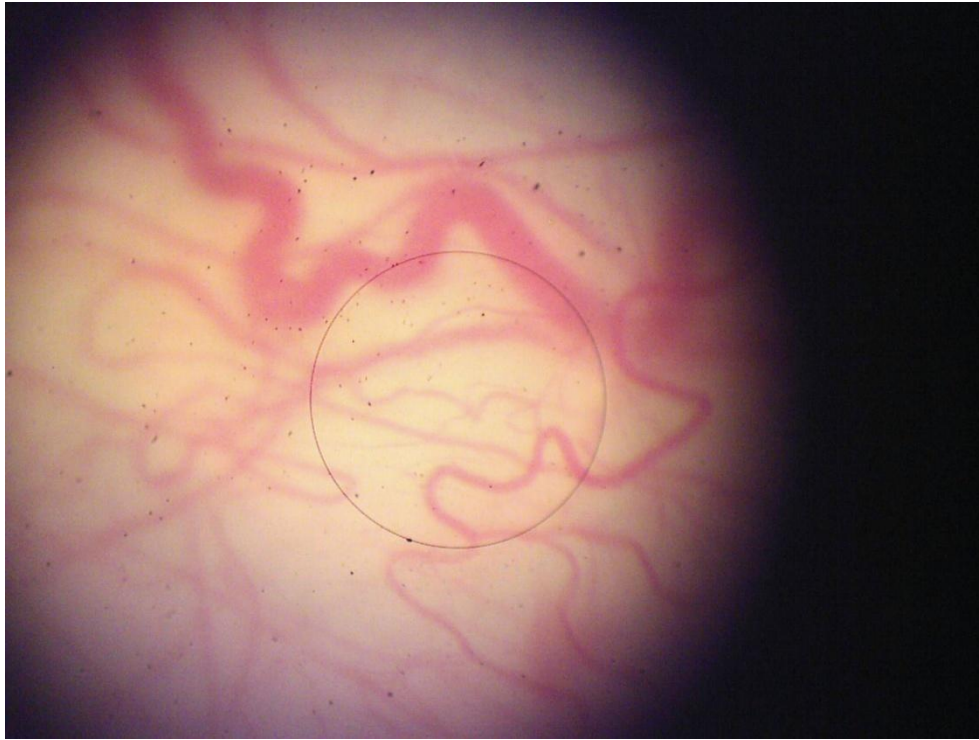


### Тепловізійне дослідження

Застосовують тепловізор для виявлення ділянок із збільшеним або зменшеним тепловим потоком. Збільшення тепловіддачі в порівнянні з нормою може вказувати на наявність запального процесу та на злоякісні новоутворення. Зменшення вказує на зміну мікроциркуляції із зменшенням кількості функціонуючих капілярів, що часто

спостерігається при трофічних порушеннях, набряках, доброякісних пухлинах.

**Кон'юнктивальна біомікроскопія** дозволяє виявити тип порушення мікроциркуляції (спазматичний або паретичний відповідно при подразненні або компресії симпатичних вегетативних сегментарних нервових структур), оцінити динаміку виявлених змін в процесі лікування, а також вибрати для пацієнта необхідні методи лікування в конкретний період захворювання. Для цього застосовується бальна оцінка параметрів за розробленою шкалою. Метод здійснюється за допомогою щілинної лампи зі збільшенням об'єктиву X8-10 з використанням різних світлофільтрів.



**Соматографія** дозволяє зареєструвати порушення постави у різних площинах, а також оцінити абсолютні значення викривлень та їх динаміку в процесі захворювання або лікування. Пацієнт розташовується за сіткою з кроком між горизонтальними і вертикальними лініями 5 см. Потім зображення фіксується за допомогою фотоапарата і переноситься на комп'ютер, де здійснюється спеціальна програмна обробка.



**Ультразвукова денситометрія.** Метод заснований на здатності ультразвукового сигналу послаблюватись при проходженні через кісткову тканину. Для аналізу проводиться денситометрія п'яткової кістки, тому що вона по структурі близька до тіл хребців. Метод дозволяє проводити скринінгову діагностику остеопорозу, а також оцінити стан щільності кісткової тканини в процесі лікування.

При цьому визначається показник T. Нормальна щільність кісткової тканини встановлюється при показнику  $T > -1,0$ , остеопенія –  $T > -2,5$  і остеопороз, якщо T буде нижчим за  $-2,5$  стандартних відхилення.

### **Лабораторні методи діагностики**

З лабораторних методів дослідження частіше використовують загальний

аналіз крові і аналіз крові на активність запального процесу. Рідше досліджують ступінь гормональних порушень, електроліти крові.

Ще одним важливим моментом вертебродіагностики є виявлення вертеброгенних захворювань внутрішніх органів.

### **Клінічні ознаки вертеброгенних захворювань**

1) Кількісні і якісні зміни в сегментах повинні відповідати важкості захворювання.

2) Загострення захворювання внутрішнього органа повинно співпадати із загостренням захворювання хребта або проявлятися після нього.

3) Атиповий перебіг захворювання (наприклад, ірадіація болю в шию при стенокардії).

4) Резистентність до звичайних схем лікування.

5) Висока ефективність вертебрологічного лікування.

6) Нормалізація функціональних показників зі сторони органа після вертебрологічного лікування.

7) Нормалізація мікроциркуляції і гемодинаміки після вертебрологічного лікування.

## **Вертебротерапія, загальні принципи та особливості вертебротерапії**

Вибір методів лікування залежить від:

- Нозологічної форми (остеохондроз, остеопороз, лігаментоз, спондилоартроз, спондилоартрит, травма, пухлина).

- Від ступеня важкості даного процесу або захворювання (зворотності, давності, поширеності процесу).

- Від подразнюючих і компресуючих елементів, які виникли при цьому захворюванні хребта (остеофіти, псевдоостеофіти, набряк, запалення, осифікації, зміщення хребців, зміщення кісткової маси, грижі дисків, розриви фіброзного кільця, його атонія та ін.).

- Від виду компресованих і подразнених структур, а також від ступеня їх подразнення або компресії (спинний мозок, артерії, вени, спино-мозкові нерви, корінці, вегетативні ганглії симпатичного стовбура).

- Від виниклої вертеброгенної патології внутрішніх органів, її важкості і ускладнень.

### **Лікування залежно від нозологічної форми**

#### Остеохондроз хребта:

Якщо врахувати, що основною причиною розвитку остеохондрозу є перевантаження, то, перш за все, необхідно зменшити навантаження на пульпозне ядро, тіла хребців, суглобові відростки. Зменшення навантаження на сегменти проводиться шляхом проведення тракційного методу лікування: підводні витяжки, мануальні тракції, тракційні вправи (плавання, вправи на перекладині), закріплення заднього опорного комплексу сегментів шляхом проведення тренуючого (фіксуєчого) режиму лікувальної фізкультури, розвантажувальні і фіксуєчі пов'язки і пояси. Також необхідно зменшити осьові навантаження, шляхом організації трудового режиму, нормалізації

фізіологічних вигинів.

Для нормалізації трофіки диска і інших елементів сегментів хребта необхідне проведення лікувальних заходів, направлених на покращення мікроциркуляції: розвантаження сегмента, застосування препаратів, котрі покращують реологічні властивості крові (трентал, ацетилсаліцилова кислота, курантіл), дієта, яка профілактує сладж-синдром і спазм; лікування патології, при якій погіршується мікроциркуляція (цукровий діабет, алергічні і запальні процеси).

#### Остеопороз хребта:

Враховуючи, що причиною остеопорозу є порушення обміну кальція, необхідно нормалізувати його обмін.

Для нормалізації кальцієвого обміну необхідно:

- лікувати безпосередню причину, яка привела до цього порушення (ендокринні захворювання і гормональний дисбаланс, порушення всмоктування кальція в кишківнику при патології шлунково-кишкового тракту, недостатнє надходження кальцію в організм з їжею та ін.);

- підвищити засвоєння кальція кістковою тканиною шляхом нормалізації кількості вітаміну D в організмі, збільшення надходження кальцію з їжею, активізації функції остеобластів, зменшення функціональної активності остеокластів;

- зменшити осьове навантаження на хребет, яке профілактує руйнування потоншених трабекул (організація трудового режиму, підвищення тонуусу і сили м'язового каркаса), фіксує і розвантажувальні пояси і пов'язки, тракційне лікування (витяжки, мануальна терапія, ЛФК в траціно-тренуючому режимі);

- поліпшити мікроциркуляцію сегментів за рахунок розвантаження і медикаментозних засобів (судинорозширювальних, дезагрегантів, антикоагулянтів, дієти, сечогінних, десенсибілізуючих);

- зменшити дію подразнюючих і компресуючих елементів (лікування проводиться в залежності від виду патологічного елемента).

#### Лігаментоз:

При лігаментозах завжди виникає запальний процес, ступінь його вираженості різна, у зв'язку з цим необхідно проводити лікування протизапальними засобами, враховуючи активність запального процесу. З іншого боку, завжди є загроза осифікації зв'язок, що робить необхідним проведення профілактичних заходів.

Основні методи лікування лігаментоза:

- для зняття запального процесу призначаються: нестероїдні протизапальні засоби, а при необхідності (хвороба Бехтерева, псоріатичний лігаментоз) - стероїдні протизапальні препарати;

- наявність запального процесу робить необхідність обмеження фізичних навантажень на зв'язковий апарат (щадний режим, обмеження рухів в зоні запалення);

- для профілактики осифікацій проводиться лікувальна фізкультура в мобілізуючому режимі, але не раніше, ніж після усунення запального процесу в суглобово-зв'язковому апараті.

Спонділоартроз:

Основною причиною виникнення спондилоартрозів є перевантаження суглобових відростків і суглобових поверхонь хребців, тому основним моментом в лікуванні цієї патології є зменшення навантаження на суглобові відростки, а також усунення реактивного асептичного запалення. Для ефективного лікування спондилоартрозів необхідні наступні умови:

- зменшення навантаження на суглобові відростки і суглобові поверхні хребців за рахунок нормалізації трудового режиму, тракційних методів лікування, лікувальної фізкультури в тренуючому режимі, нормалізації фізіологічних вигинів;

- для зниження ступеня запального процесу слід застосовувати протизапальні препарати (в основному нестероїдні протизапальні засоби), сечогінні для зняття набряку, а при необхідності – десенсибілізуючі;

- враховуючи можливість виникнення функціональних блокад в сегментах, застосовується мануальна терапія і масаж.



## Лікування в залежності від травмуючих елементів

А) **Спондилолітези, ретролітези, дисторзії** – мануальна терапія, тракційне лікування. Якщо зміщення давнє – протизапальна та діуретична терапія. При ліквідації зміщення – ЛФК в тракційно-тренуючому режимі (для профілактики повторного зміщення), але на перші 2-3 тижні слід призначити фіксуючі пояси.

Б) **Остеофіти** – гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації, протизапальна та діуретична терапія, ЛФК в тракційно-тренуючому режимі (покращення мікроциркуляції не тільки в м'язах, а й в структурах, які під ними знаходяться).

В) **Осифікація зв'язок** – ЛФК в мобілізуючому режимі, гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації, протизапальна терапія, засоби, які покращують мікроциркуляцію. Після проведення маніпуляцій – ЛФК в тракційно-тренуючому режимі.

Г) **Атонія фіброзного кільця** – тракції, ЛФК в тракційно-тренуючому режимі, обмеження осьових навантажень і раціональне працевлаштування.

Д) **Грижі диску** – тракції, ЛФК в тракційно-тренуючому режимі. При відсутності ефекту – оперативне лікування.

Е) **Функціональні блоки** – мануальна терапія, ЛФК в мобілізуючому, а потім в тракційно-тренуючому режимі. При давніх функціональних блоках лікування доцільно розпочинати з масажу та гідрокортизон-новокаїнових інфільтрацій тригерних пунктів та тонельних синдромів.

Є) **Запальний процес** – протизапальна та діуретична терапія, гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації, засоби, покращуючі мікроциркуляцію, десенсибілізуюча терапія, ЛФК в мобілізуючому, а після зняття запалення в тракційно-тренуючому режимі.

Ж) **Тригерні пункти** – масаж, постізометрична релаксація, гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації. При великій кількості тригерних пунктів – протизапальна терапія. ЛФК в тракційно-тренуючому режимі з

поступовим збільшенням навантаження.

З) **Тонельні синдроми** – постізометрична релаксація, інколи масаж, гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації, протизапальна та діуретична терапія з обов'язковим впливом на травмуючий елемент в самому сегменті.

К) **Псевдоостеофіти** – тракції, ЛФК в тракційно-тренуючому режимі, протизапальна та діуретична терапія, гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації, лікування остеопорозу.

Л) **Зміщення кісткової маси** – тракції. При компресії життєво-важливих структур (хребтової артерії, спинного мозку, передньої спинномозкової артерії) – оперативне лікування. Також призначається ЛФК в тракційно-тренуючому режимі, протизапальна та діуретична терапія, засоби, які покращують мікроциркуляцію та трофіку кістки.

### **Лікування в залежності від травмованих анатомічних структур**

1) Спинномозковий нерв – лікування в залежності від травмуючого елемента;

2) Хребтова артерія, передня спинномозкова артерія, артерія Адамкевича – оперативне лікування або в залежності від компресуючого травмуючого елемента.

3) Вегетативний ганглії – гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації, лікування в залежності від травмуючого елемента.

4) Спинний мозок – нейрохірургічна операція.

5) Меніскоїд – мануальна терапія, ЛФК.

6) Нерв на протязі – лікування тонельних синдромів.

### **Лікування в залежності від наявності захворювань інших органів та систем**

1) Нормалізація форми хребта.

- 2) Патогенетичне лікування захворювань хребта.
- 3) Ліквідація дії травмуючих елементів.
- 4) Ліквідація дії вторинних травмуючих елементів (тригерних пунктів, тоннельних синдромів).
- 5) Покращення трофічного комплексу органу.
- 6) Корекція функції органу.

### **Вертебрологічні методи лікування**

В систему вертебротерапії входять такі основні методи як мануальна терапія, гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації, лікувальна фізкультура, тракційні методи лікування.

Мануальна терапія як один із методів вертебротерапії включає в себе мобілізацію, тракції, постізометричну релаксацію і маніпуляції. Всі вони мають свої покази і протипокази, але в загальному можна виділити наступні покази та протипокази до проведення мануальної терапії:

#### **Абсолютні покази до мануальної терапії**

- 1) Остеохондроз хребта 1-2 стадії;
- 2) Спондилоартроз до осифікації;
- 3) Функціональні і вісцеральні розлади, які виникли в результаті патології хребта.

#### **Відносні покази**

- 1) Атонія фіброзного кільця

#### **Протипокази**

- 1) Нестабільність хребтово-рухових сегментів;
- 2) Вроджена слабкість зв'язкового апарату (наприклад, синдром Марфана);
- 3) Порушення кровопостачання в системі передньої спинномозкової артерії або артерії Адамкевича;

- 4) Вроджені аномалії розвитку у вигляді зростання хребців, а також на гіпермобільних сегментах;
- 5) Спондилолітез;
- 6) Системні захворювання хребта (наприклад, хвороба Бехтерева);
- 7) Остеодистрофія (наприклад, при патології паращитовидних залоз);
- 8) Похилий вік хворого (необхідно враховувати ступінь остеопорозу);
- 9) Горб;
- 10) Спондільоз;
- 11) Фіксуєчий лігаментоз;
- 12) Крайові розростання по задній чи по задньо-боковій поверхні тіл хребців;
- 13) Важкі захворювання серця, головного мозку, внутрішніх органів;
- 14) Запальні процеси і новоутворення.

### **Лікувальна фізкультура**

#### **Задачі:**

- 1) Стабілізувати хребет;
- 2) Врівноважити м'язи справа і зліва;
- 3) При гіпотонії – закачати м'язи.

ЛФК проводиться в 3 режимах:

- 1) Щадний;
- 2) Мобілізуючий;
- 3) Тракційно-тренуючий (стабілізуючий)

**Щадний режим** використовується в період загострення хвороби з метою створення анталгічних поз.

Наприклад, „поза взведеного курка” на боці або на спині. Пацієнт лежить на хворому боці, ноги підгинаються до живота. Під поперековий відділ хребта або під клубову ділянку пікладається валик. В положенні на спині ноги

згинаються в колінних та кульшових суглобах, стопи розміщуються на кушетці. Утворений трикутник між стегнами та гомілками заповнюється подушкою. При цьому можна додатково проводити тракцію через стілець тривалістю 15-20 хв (наприклад, при спонділолітезі). Поза „взведеного курка” на боці може бути доповнена тракцією ноги пацієнта. Можлива фіксація нижньої частини живота до таза широким поясом. В шийному відділі хребта використовують комірці Шанца або підкладання валика в положенні пацієнта на спині.

**Мобілізуючий режим** призначається короткочасно (10-15 днів) і використовується в якості профілактики анкілозу або з метою мобілізації заблокованих сегментів в домашніх умовах перед наступним сеансом, а також у випадках суттєвого обмеження рухів. Наприклад, для шийного відділу хребта це будуть фізіологічні рухи у відповідності з площиною з’єднання суглобових відростків (по типу „східних танців”), для грудного відділу – вправа „кіт-пес”.

**Тренуючий (стабілізуючий) режим** передбачає закріплення м’язів, які приймають участь в рухах та утриманні хребта. Дозволяє зменшити або усунути гіпермобільність і одночасно зберегти повний об’єм рухів в хребті в межах норми. Проведення цього режиму передбачає нормалізацію м’язової сили вздовж хребта, а також симетричне врівноваження. Цей режим призначається при викривленнях хребта (сколіозах, гіперкіфозах, гіперлордозах). Ним же можна збільшити гіпокіфоз або гіполордоз. Крім того, цей режим необхідно призначати спортсменам з метою профілактики травмування тих відділів хребта, на які падає максимальне навантаження при даному виді спорту. Слід пам’ятати, що при цьому режимі для максимального ефекту потрібно виводити м’яз в робочу зону за допомогою валиків та пози.

### **Гідрокортизон-новокаїнові інфільтрації**

#### Покази:

- 1) Тригерні пункти;
- 2) Тонельні синдроми;

3) Локальний запальний процес в сегменті (для профілактики осифікації зв'язок).

- 4) Остеофіти;
- 5) Осифікація зв'язок;
- 6) Осифікація капсули суглоба;
- 7) Епікондиліти, періартрити.

При цьому використовується побічна дія глюкокортикоїдів – здатність суспензії викликати місцевий остеопороз в остеофітах. Суспензія всмоктується повільно, не проходить через гістогематичний бар'єр, тому ефект тримається не менше 2 тижнів.

Зауваження:

1) Можливі алергічні реакції на новокаїн чи лідокаїн;

2) Профілактика інфекційних ускладнень – використання стерильних розчинів, правильна обробка шкіри, набір ліків безпосередньо п вперед маніпуляцією, стерильні умови.

3) Подолання бар'єру між лікарем та пацієнтом. Необхідно пояснити механізм дії інфільтрацій, відсутність системного гормонального ефекту та ін.

**Методика:** в шприц на 20 мл набирають 20 мл 0,25 (0,5%) розчину анестетика (новокаїн, лідокаїн, ультракаїн), фіз. розчин та суспензію гідрокортизону (0,25-0,5 мл). Голка повинна бути товщиною 0,4-0,6 мм. Довжина – 30-45 мм. При введенні суміші в тригерні пункти вводять до 0,5 мл. Тригер шукають по ходу м'язу (як правило він продовгуватої форми) і вколюють голку за його ходом як при внутрішньовенній ін'єкції. При цьому пальцем іншої руки необхідно зафіксувати тригерний пункт. Оскільки в тригері є елементи склерозу та запалення, що формує його капсулу, то при проколі будуть відчуватись провал, інколи хруст і локальне скорочення м'язів. Слід пам'ятати, що може буде оп'яніння від анестетика, тому за одну процедуру вколюють не більше 20-30 тригерних пунктів.

При тонельному синдромі в м'яз водиться від 2 до 5 мл суміші, що залежить від розміру м'язу. Голка вколюється в місцях прикріплення м'язу і в

його черевце.

При введенні суміші в міжхребцевий отвір вводять до 2 мл в кут, утворений остистим та поперечним відростком хребця. При цьому по жировій клітковині утворюється повзучий інфільтрат, який досягає міжхребцевого отвору.

При гіпертензії, діенцефальному та клімактеричному синдромах обколюється шийно-комірцева зона.

При ІХС, аритміях, кардіалгіях – шийно-комірцева зона зліва, прекордіальна зона (грудина, великий грудний м'яз). Наявність тут тригерних пунктів свідчить про можливий розвиток стенокардії. При порушеннях ритму блокується зірчастий ганглії зліва, а також точки Тревела (3-5 міжребір'я по середньоключичній лінії).

При захворюваннях бронхів, легень обколюється міжлопаткова зона та ділянка грудини.

При гастродуоденальних захворюваннях – міжлопаткова зона, передня черевна стінка вище пупка, реберні дуги.

Орган	Відповідні сегменти, які підлягають інфільтрації
Серце	Зліва: С3, С4, С8, Th1-Th8
Легені, бронхи	Зліва, справа: С3, С4, Th3-Th9
Плевра	Зліва, справа: С3, С4, Th2-Th12
Стравохід	Зліва, справа: С3-С8, Th3-Th6
Шлунок	Зліва: С3, С4, Th5, Th9
Дванадцятипала кишка	Справа: С3, С4, Th6-Th10
Тонкий кишківник	Зліва, справа: С3, С4, Th8-L2
Печінка, жовчний міхур	Справа: С3, С4, Th5-Th10
Сліпа кишка	Справа: С3, С4, Th8-L2
Висхідна ободова кишка	Справа: С3, С4, Th9-L1
Низхідна ободова кишка	Зліва: С3, С4, Th9-L1

Нирки	Зліва, справа: Th9-L2
Уретра	Зліва, справа: C3, C4, Th9-L3, S1-S5
Статеві органи	Зліва, справа: C3, C4, C7, Th10-L2, S1-S5
Очеревина	Зліва, справа: C3, C4, Th5-L1

Перша інфільтрація проводиться один раз на тиждень або 2 тижні до ліквідації половини тригерних пунктів. Слід пам'ятати, що жоден осифікат за одну інфільтрацію не ліквідується, тому в середньому блокаду проводять не частіше, ніж 1 раз на 2 тижні. При інфільтраціях в ділянці крижової кістки голку вводять біля крижово-клубового з'єднання. Медіальніше вводити не можна, бо існує небезпека травмувати нервові та судинні структури в крижових отворах. При блокаді куприкового ганглію голку вводять між S5 та Co1 з обох сторін.



## **Вибір і застосування фізіотерапевтичних методів та курортних факторів при патології хребта**

### **Анкілозуючий спондиліт**

Анкілозуючий спондиліт - хронічне запальне захворювання хребта, при якому уражаються в основному крижово-клубові, міжхребцеві зчленування, реберно-хребцеві суглоби і суглоби відростків хребців. Запалення має тенденцію до розвитку анкілозу.

#### ***При анкілозуючому спондиліті призначають:***

1. Гелій-неонове лазерне випромінювання на хребет. Щільність потоку потужності 0,5-1,0 мВт/см<sup>2</sup>. Тривалість впливу 5 хв на кожне поле. Загальна тривалість 20-30 хв щодня. Курс лікування 20-25 процедур.

2. Інфрачервоне лазерне випромінювання. Методика впливу контактна, скануюча з ураженого відділу хребта. Режим безперервний або імпульсний з частотою 1500 Гц і потужністю в імпульсі 6-10 Вт. Тривалість впливу-10 хв щодня. Курс лікування 10-12 процедур.

3. Інфрачервоне лазерне і світлодіодне випромінювання в постійному магнітному полі в поєднанні з ЧЭНС (аналгезія) апаратом «Рикта-Эсмил». Методика впливу скануюча але всьому хребту, тривалість 15-20 хв щодня. Курс лікування 10 - 12 процедур.

4. Високоінтенсивна імпульсна магнітотерапія. Методика впливу контактна, скануюча з ураженого відділу хребта. Амплітуда магнітної індукції 300-800 мТл, інтервал між імпульсами 20 мс, частота 0,5 Гц. Тривалість дії 15 хв щодня. Курс лікування 10-12 процедур.

5. Ультрафонофорез гідрокортизону і анестезуючою мазі. Інтенсивність ультразвуку 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup>, імпульсний режим. За одну процедуру впливають на шийний і верхнегрудний відділи хребта, на наступний день - на нижній грудний і поперековий відділи. Тривалість дії 10-15 хв. Курс лікування 15 процедур.

6. Електрофорез лідази, ронідазы, лекозима, карипазима, делагілу.
7. Сульфідні ванни. Температура води 37 °С, концентрація сірководню 50-100мг/л. Тривалість процедури 10-12 хв, через день. Курс лікування 10 ванн.
8. Радонові ванни. Температура води 36 °С, концентрація радону 40 мКі/л. Тривалість процедури 12-15 хв через день. Курс лікування 12 ванн.
9. Скипідарні ванни (з білої емульсії). Процедури проводять через день. Курс лікування 10-12 ванн.
10. Нафталановіє аплікації. Тривалість процедури 15-20 хв щодня. Курс лікування 12 аплікацій.
11. Загальна кріотерапія. Температура повітряно-азотної суміші-160 °С, тривалість впливу 2 -3 хв щодня. Курс лікування 15-20 процедур.
12. Масаж хребта. Проводять щодня. Курс лікування 15 процедур.
13. Електростатичний масаж хребта імпульсними знакозмінними електричними полями високої напруги. Тривалість 15 хв щодня, Курс лікування 10 процедур.

### **Неврологічні прояви остеохондрозу хребта**

Остеохондроз хребта - дегенеративно-дистрофічне захворювання хребта, коли в процес втягуються два поруч хребця, фіброзне кільце між ними, суглоби між дужками хребців, прикріплені до них м'язи з сухожиллями і отвори, через які проходять судини і нерви. У початковій стадії захворювання домінує больовий синдром, а в подальшому приєднуються порушення статики і ураження спинномозкових корінців.

Симптоматика захворювання пов'язана із здавленням спинномозкових корінців у міжхребцевих отворах і розвитком у них асептичного запалення. В результаті дегенеративно-дистрофічного процесу фіброзне кільце між двома хребцями втрачає еластичність і пружність, втрачається амортизуюча функція пульпозного ядра і фіброзного кільця із-за зниження внутрішньодискового тиску. При фізичних навантаженнях, травмах хребта фіброзне кільце

розривається і пульпозне ядро випадає в міжхребцевий канал, здавлює там спинний мозок, спинномозкові корінці і судини. Виникають вертеброгенні радикуліти (шийний, грудний, попереково-крижовий), що характеризуються больовим синдромом, м'язово-тонічним синдромом, чутливими (випадання чутливості) і руховими (парези) порушеннями в зоні іннервації спинномозкових нервів. В ураженому сегменті виникає нестабільність (рухливість) хребта з розвитком остеофітів тіл хребців (спондильоз), пошкодження зв'язок і артропатій міжхребцевих суглобів (спондилоартроз). з утворенням грижі, стискання корінців нервів.

Патологія периферичної нервової системи займає одне з основних місць в структурі захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, оскільки зустрічається переважно в осіб працездатного віку.

У хворих із захворюваннями периферичної нервової системи ефективними є реабілітаційні комплекси, які включають лікувальну гімнастику, масаж (в тому числі «точковий», підводний душ-масаж), гідрокінезотерапію в басейні з елементами підводного витяжіння, лазеропунктуру та такі методи фізіотерапії, як ультразвук і синусоїдальні модульовані струми.

В цій групі захворювань особливе місце належить попереково-крижовому радикуліту, який в даний час розглядається як поліетіологічне ураження попереково-крижового відділу периферичної нервової системи. Це захворювання може бути зумовлене вертебральною патологією (остеохондрозом, спондильозом, спондилоартрозом, травмами хребта), інтоксикацією (марганець, свинець тощо), запальними процесами суміжних органів, наприклад, при аднекситах у жінок тощо.

Медичну реабілітацію хворих з ураженнями попереково-крижового відділу периферичної нервової системи слід організовувати наступним чином:

- Ранню медичну реабілітацію в гострій та підгострій стадіях захворювання слід проводити в неврологічних відділеннях;
- Із врахуванням патогенетичних особливостей захворювання, основного клінічного синдрому застосовуються медикаментозна терапія,

фізіотерапевтичні процедури, аплікації болота (низьких температур), при дискогенних формах — витяжіння та іммобілізація хребта. По мірі зменшення болю призначаються активні фізичні вправи, масаж, лікувальна гімнастика;

- Пізня медична реабілітація проводиться в лікарнях (відділах) відновного лікування, куди направляються хворі з неврологічних стаціонарів, а також особи, які часто та тривало хворіють на попереково-крижовий радикуліт, для профілактичних курсів лікування з метою попередження загострення;

- Доліковування проводиться після зняття гострого больового синдрому і включає медикаментозну терапію, фізіотерапевтичні процедури, масаж, лікувальну гімнастику, водо- та болотолікування, за показами (дискогенні радикуліти) — сухе або підводне витяжіння;

- Хворим з больовим синдромом та малою ступінню активності процесу призначається тренуючий режим, процедури лікувальної фізкультури та масаж;

- Бальнеотерапія та пелоїдотерапія починаються за методикою помірного впливу з підвищенням інтенсивності в процесі реабілітації;

- При дискогенному радикуліті, підгострому перебігу радикуліту, наявності виражених вегетативних розладів болотолікування слід розпочинати при температурі болота 38°C та експозиції 15 хв. В подальшому температуру болота підвищують до 40°C збільшуючи експозицію до 20 хв. У випадку больового синдрому та рецидивуючого перебігу радикуліту болотолікування поєднують із апаратною фізіотерапією та вживанням медикаментів;

- Після процедур хворі проводять 20-30 хв. в кімнаті відпочинку, а потім 1-2 год. в жорсткому ліжку;

- В комплексі з болотолікуванням слід застосовувати сухе та вертикальне підводне витяжіння за загальноприйнятою методикою, спеціальні комплекси ЛФК та масажу;

- У дні, вільні від болотолікування, хворі отримують фізіотерапевтичні процедури або бальнеотерапію;

- При попереково-крижовому радикуліті інфекційно-запального походження через день застосовують аплікації болота температури 38-40°C, тривалістю 15-20 хв. в поєднанні із бальнеотерапією (морські, сульфідні ванни), ЛФК, масажем та апаратною фізіотерапією (ультразвук, ампліпульстерапія, медикаментозний електрофорез). Курс лікування — 10 аплікацій та 10 бальнеопроцедур;
- Хворим похилого віку, а також при супутній серцево-судинній патології, призначається електроболотолікування. Процедури відпускаються щодня (на курс 16-18 процедур);
- В практиці лікування нервових та інших захворювань широко застосовуються витяжки із лікувального болота: гумізол по 1-2 мл підшкірно, внутрішньом'язево (на курс 20-30 ін'єкцій), ФіБС 1 мл підшкірно, внутрішньом'язево (на курс 30 ін'єкцій), пелоїдодистилят, торфот;
- Тривалість відновного лікування — 3-4 тижні. Направлення хворих в радонові водолікарні показане не раніше ніж через 3-4 місяці після останнього загострення захворювання;
- Повторні курси лікування у фізіотерапевтичних, водо- та грязелікарнях проводяться через 1-2 роки.
- При невритах травматичного генезу ефективний комплекс, який включає локальне введення індивідуально дозованих антихолінергічних препаратів (прозерин, галантамін) в «рухові» точки (точки з максимальною електробудливістю) пошкодженої кінцівки з наступною електростимуляцією, масажем, лікувальною гімнастикою (обов'язкові вправи з гумовою тягою), механо- та трудотерапією.

### **Фізіотерапевтичні методи реабілітації**

#### ***У стадії загострення призначають:***

1. Діадинамотерапія. Пластинчаті електроди площею 200-300 см<sup>2</sup> розташовують паравертебрально. При вираженому вторинному корінцевому

синдромі впливають двох - полуперіодним струмом протягом 1 хв, потім протягом 1-3 хв струмом, модульованим короткими періодами. Після цього міняють його на зворотну полярність і повторюють вплив. При невираженній больовому синдромі після струму, модульованого короткими періодами, впливають протягом 2 хв струмом, модульованим довгими періодами. Процедури проводять щодня. Курс лікування 6-8 сеансів.

2. Високоінтенсивна імпульсна магнітотерапія апаратами «АМІТ-01» і «АМТ2 АГС». Методика контактна, стабільна та лабільна. Амплітуда магнітного поля 800-1100 мТл, інтервал між імпульсами 20 мс, тривалість впливу-10 хв щодня. Курс лікування 5-10 процедур.

3. Черезшкірна електроанальгезія. Апаратом «Пролог-02», «ДиаДэнс» впливають на зону ураженого корінця нерва частотою 140-200 Гц. Вплив лабільний. Тривалість процедури 15-20 хв щодня, їх можна повторювати 2-3 рази в день. Курс лікування 10 процедур.

4. Інфрачервоне лазерне і світлодіодне випромінювання в постійному магнітному полі в поєднанні з ЧЕНС (анальгезія) апаратом «Рикта-Эсмил». Методика впливу контактна, скануюча, тривалість 15-20 хв щодня.

5. Інфрачервоне лазерне випромінювання. Апарат «Рикта», «Мілта-Ф», «Візерунок-2К», «Мустанг». Методика впливу контактна, скануюча. Режим імпульсний з частотою 1500 Гц і потужністю в імпульсі 6-10 Вт. Тривалість дії 6-8 хв щодня. Курс лікування 10 процедур.

6. Сантиметровохвильова або дециметровохвильова терапія на відділ хребта, де є виражені явища вторинного корінцевого синдрому. Потужність 25-40 Вт. Продолжительность впливу 8-12 хв щодня. Курс лікування 6-8 процедур.

7. Ультрафонофорез гідрокортизону і анальгіну на паравертебральні зони хребта. Інтенсивність ультразвуку 0.2-0,4 Вт/см<sup>2</sup>, імпульсний режим. Тривалість дії 6-8 хв щодня або через день. Курс лікування 10 процедур.

8. Підводиться витягування хребта при дискогенном радикуліті. Вага 5-20 кг. Тривалість процедури 20-30 хв через день. Курс лікування 5-8 сеансів. Після витяжки обов'язково фіксувати поперекову область корсетом на 1,5-2 ч.

***В стадії затухаючого загострення призначають:***

1. Електрофорез карипазиму на хребет в зоні локалізації міжхребцевої грижі. Препарат розчиняють у 2% розчині еуфіліну з додаванням універсального розчинника димексиду. Карипазим можна вводить з двох полюсів. Сила струму 10 мА. Тривалість дії 20-30 хв. Курс лікування 20-30 процедур. Курси лікування повторюють.

2. Електрофорез літію і хлору на хребет. Сила струму 15-20 мА. Тривалість дії 20-30 хв щодня. Курс лікування 10 процедур.

3. Скипідарні ванни (з білої емульсії. Кількість емульсії на першу ванну 20 мл, з кожною наступною дозу збільшують на 5 мл і доводять її до 60 мл. Температура води 37-38 °С. Тривалість процедури 10-12 хв, через день. Курс лікування 10 - 12 ванн.

4. Нафталановіє аплікації. Тривалість процедури 15-20 хв щодня. Курс лікування 12 аплікацій.

5. Грязьові аплікації на хребет. Температура лікувальної грязі 38-39 °С. Тривалість процедури 20-30 хв через день. Курс лікування 10-12 аплікацій.

6. Термомасажна кушетка «СЕЛАСЕМ». Температура карбонової панелі 40 °С, тривалість 30 хв щодня. Курс лікування 10-12 процедур.

7. Масаж хребта. Проводять щодня. Курс лікування 15 процедур.

8. Вібраційний масаж хребта. Тривалість процедури 10 хв щодня. Курс лікування-10 сеансів.

9. Електростатичний масаж хребта змінним електричним полем високої напруги. Частота імпульсів 100 200 Гц, тривалість процедури 15 хв щодня. Курс лікування-10 сеансів.

10. Вакуумний масаж паравертебральних зон в області грудного та поперекового відділів хребта і сідниць.

11. Загальна кріотерапія. Температура повітряно-азотної суміші-160 °С, тривалість впливу 2-3 хв щодня. Курс лікування 15-20 процедур.

12. Локальна кріотерапія сухим холодним повітрям на уражений відділ хребта. Температура повітряного потоку 30 °С, тривалість впливу 10 - 15 хв,

методика лабільна. Курс лікування 10 процедур.

### **Фізична реабілітація неврологічних проявів остеохондрозу хребта**

#### Остеохондроз грудного відділу хребта.

Внаслідок дегенеративно-дистофічних змін в міжхребцевих дисках в грудному відділі хребта може бути сплюснення або посилення грудного кіфозу. Ці зміни, поряд з больовим синдромом, знижують дихальну екскурсію грудної клітки, приводять до гіпотрофії дихальних м'язів, відбувається порушення функції зовнішнього дихання.

При сплюсненні грудного кіфозу потрібно укріплювати м'язи черевної стінки та розтягувати довгі м'язи спини. З цією метою використовують фізичні вправи, спрямовані на розтягування хребта та посилення кіфозу.

При посиленні грудного кіфозу лікувальна гімнастика спрямована на укріплення м'язів спини, розтягування довгих м'язів і м'язів черевного пресу. В заняттях використовують вправи на розгинання хребта і грудного відділу, вправи із зведенням лопаток.

#### Остеохондроз поперекового відділу хребта.

В період загострення хвороби хворим бажано лежати на твердому ліжку. Для розслаблення м'язів під коліна підкладають ватно-марлевий валик. З метою декомпресії нервового корінця, покращення його кровопостачання призначають тракційне лікування. Спокій пошкодженого відділу хребта створює умови для рубцювання тріщин та розривів фіброзного кільця.

Лікувальна гімнастика спрямована на зниження больового синдрому, розслаблення м'язів тулуба та кінцівок, покращення кровопостачання нервового корінця. В заняття включають вправи для дистальних відділів нижніх кінцівок в поєднанні з статичними і динамічними дихальними вправами, релаксацію м'язів тулуба та кінцівок, які виконують з вихідного положення лежачи на спині, на животі, на боці.

Після стихання больового синдрому виконують вправи на "витягування" хребта, його "кіфозування", для покращення кровопостачання пошкодженої



ділянки хребта і прилеглих тканин. Вправи виконують з вихідного положення лежачи на спині, животі, на боці, стоячи навкарачки. Здійснюють рухи в колінних і кульшових суглобах, вправи на згинання хребта і його "витягування" по осі. Потрібно виконувати вправи з ізометричним напруженням м'язів: натискувати поперековою ділянкою на кушетку при зігнутих в колінах ногах; вправу можна ускладнити, напружуючи одночасно м'язи сідниць та промежини. Ці вправи збільшують внутрічеревний тиск, що веде до зменшення внутрідискового тиску.

При наявності гіпотрофії м'язів спини та черевного пресу їх потрібно укріплювати, сформувати "м'язовий корсет", що буде допомагати в розвантаженні хребта та у виконанні основних статичних та біомеханічних функцій.

Для нормалізації тону м'язів спини та покращення кровопостачання паравертебральних тканин необхідно проводити масаж м'язів спини та попереку. При корінцевому синдромі масується і пошкоджена кінцівка.

### **Основи мануальної терапії при захворюваннях хребта, класифікація, методики.**

Мануальна терапія оформилась у самостійний напрямок і впроваджується в практику лікувальних закладів.

Науковими основами мануальної терапії є:

- виділення в клінічній картині остеохондроза хребта і артроза суглобів кінцівок патобіомеханічних проявів у вигляді локального функціонального блока, локальної гіпермобільності, міодистонічно-міодистофічних змін, регіонарного постурального дисбалансу м'язів, неоптимального рухового остеотиту;

- уявлення про хребет разом з іннервуваними його структурами центрально-периферичної організації і системою кровообігу як функціональну біологічну систему, що реалізує свої функції завдяки двостороннім

рефлекторним вертебромоторним, вертебросенсорним, вертебро-вісцеральним та іншим зв'язкам;

- виділення хребтового рухового сегменту, що включає два сусідні хребці та з'єднуючі їх диск, суглоби, м'язи та інерваційним забезпеченням в якості функціонально-структурного елемента системи хребта, через який здійснюються всі його функції і в якому реалізуються патологічні зміни при остеохондрозі;

- уявлення про рефлекторний механізм функціонального блоку у вигляді міофіксації хребетного рухового сегменту або суглобу при зміщенні або защемленні частин пульпозного ядра міжхребцевого диску;

- розроблено спеціальні методики в основному ручної діагностики рухомості суглобів хребта та кінцівок при допомозі пасивних рухів та зміщень в них;

- розроблено методику мануальної терапії, яка включає в себе спеціальні прийоми ручного впливу, що спрямований на ліквідацію патобіомеханічних проявів та відновлення нормальної рухомості в опорно-руховому апараті та перебудову рухового стереотипу.

### **Показання до мануальної терапії.**

1.Больовий синдром у I стадії остеохондрозу хребта (дискалгія, люмбаго, люмбалгія, торакалгія, цервікалгія, коли розвивається функціональна рефлекторна блокада сегменту хребта.

2.Больовий синдром у II – III стадії остеохондрозу, який характеризується незначним зміщенням хребців, переважно в шийному відділі, псевдоспондилолістезами, вигинанням фіброзного кільця, міжхребцевого диску, "субмоксацією" з розвитком різноманітних неврологічних синдромів, в т. ч. й рефлекторного спазму м'язів, трофічного розладу в брадитрофічних тканинах: плечолопатковий періартрит, епікондиліт плеча, стилоїдит, кульшовий і колінний періартрити.

3.Больовий синдром, як наслідок поширеного остеохондрозу (I – III стадії) з урахуванням переважного сегмента ураження.

4. Вегетативно-вісцеральні порушення, які залежать від рівня дегенеративно-дистофічного ураження хребта: синдром хребтової артерії, який проявляється вертебробазиллярною недостатністю, синдром Мельера, функціональні порушення зору, слуху, серцево-судинної системи (псевдостенокардія), дискінезією жовчних шляхів за відсутності органічних уражень відповідного органа.

#### **Відносні показання.**

1. Больовий синдром за наявності інволютивних нечітко виражених дегенеративно-дистофічних змін в похилому віці, які не супроводжуються остеохондрозом і закостенілістю передньої поздовжньої зв'язки.

2. Грижі міжхребцевого диска.

3. Гострий больовий синдром на тлі тривалого перебігу захворювання (1 міс і більше).

#### **Протипокази до мануальної терапії.**

1. Природжені аномалії розвитку хребтового сегмента, зокрема атланта (С 1) і осьового хребця (С 2).

2. Природжені системні захворювання хребта, які супроводжуються остеохондрозом (спондилоепіфізарна диплазія, недосконалий остеогенез)

3. Надмірна рухливість хребтового сегмента.

4. Судинні порушення системи кровообігу спинного мозку.

5. Масивна закостенілість передньої поздовжньої зв'язки (спондильоз III ст) в поєднанні з остеохондрозом суміжних відділів.

6. Спондилоліз і спондилолістез II – III ступеня.

7. Остеопороз хребта різної етіології.

8. Важкі захворювання внутрішніх органів.

9. Ураження головного мозку.

10. Запальні процеси в хребті (туберкульоз, остеомієліт).

11. Пухлини хребта і м'яких тканин.

12. Стани після хірургічних втручань на хребті і спинному мозку.

13. Травматичні ушкодження хребта.

## **Класифікація методик мануальної терапії.**

А. По виду методичного прийому:

- мобілізація – пасивний рух, тракція, тиснення, постізометрична релаксація, аутомобілізація;
- маніпуляція – поштовх, тракційний поштовх;
- комбіновані прийоми.

Б. По об'єкту дії:

- суглобова;
- м'язова.

В. По характеру дії:

- нецілеспрямована (полісегментарна);
- ціленаправлена (моносегментарна) – контактна, оклюзивна, поєднана (з протитриманням, з підтримкою).

Г. По напрямку руху:

- однонаправлена (флексія, екстензія, латерофлексія, ротація, аддукція, абдукція);
- комбінована (флексія + латерофлексія + ротація та інші комбінації).

# МАНУАЛЬНА ТЕРАПІЯ

## ПОКАЗАННЯ

### ФУНКЦІОНАЛЬНІ БІОМЕХАНІЧНІ ПОРУШЕННЯ

- ◆ функціональна блокада
- ◆ локальна гіпермобільність
- ◆ міодистонічно-міодистрофічні зміни м'язів
- ◆ регіональний постуральний дисбаланс м'язів
- ◆ неоптимальний руховий стереотип

## МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ

- ◆ релаксаційні прийоми - м'якотканинні техніки (також використовуються масаж, теплові процедури, акупунктура)
- ◆ мобілізації
- ◆ маніпуляції
- ◆ постізометрична релаксація м'язів (ПІРМ)
- ◆ прийоми аутомобілізації та аутостабілізації

## ПРОТИПОКАЗИ

### **Абсолютні**

- гострі запальні захворювання спинного мозку та його оболонок;
- новоутворення хребта, спинного, головного мозку, внутрішніх органів;
- гострий період після травми хребта та суглобів (або після операцій);
- захворювання системи крові з геморагічним синдромом;
- анкілоз суглобів;
- гострі фази захворювань внутрішніх органів,
- інфекційні захворювання;
- специфічні та неспецифічні процеси хребта та суглобів (остеомієліт, гостра фаза ревматизму, туберкульозний спондиліт, бруцельозний спондиліт);
- метаболічні порушення, що супроводжуються остеопорозом.

### **Відносні:**

- спадкові аномалії розвитку;
- корінцевий компресійний синдром;
- старечий вік;
- радікуломієлоішемія;
- вагітність строком більше 3 міс.

## Санаторно-курортне лікування

### *Захворювання хребта, що підлягають санаторно – курортному лікуванню.*

1. Остеохондроз і нестабільність хребта з вторинними неврологічними розладами і без них, при умові самостійного руху - місцеві спеціалізовані санаторії, курорти бальнеогрязьові з хлоридними натрієвими водами, сірководневими, радоновими, азотними, йодобромними водами .

2. Спондиліоз, спондилоартроз, артоз міжкостистий без різких обмежень рухомості хребта, які супроводжуються місцевими синдромами - місцеві спеціалізовані санаторії, курорти бальнеогрязьові з хлоридними натрієвими водами, сірководневими, радоновими, азотними, йодобромними водами .

3. Анкілозуючий спондилоартрит, ревматоїдноподібний артрит хребта за умови самостійного руху і активності процесу не вище II ст., без вісцериту - місцеві спеціалізовані санаторії, курорти бальнеогрязьові з хлоридними натрієвими водами, сірководневими, радоновими, азотними, йодобромними водами .

4. Хронічний спондиліт інфекційний – в місцеві спеціалізовані санаторії, курорти бальнеогрязьові з хлоридними натрієвими водами, сірководневими, радоновими, азотними, йодобромними водами .

5. Остеохондрит міжхребцевий і остеомієліт тіла хребця при умові самостійного руху – в місцеві спеціалізовані санаторії, курорти бальнеогрязьові з хлоридними натрієвими водами, сірководневими, радоновими, азотними, йодобромними водами .

6. Травматична хронічна спондилопатія (нестабільність хребта), яка не затруднює самостійного руху – в місцеві спеціалізовані санаторії, курорти бальнеогрязьові з хлоридними натрієвими водами, сірководневими, радоновими, азотними, йодобромними водами .

***Кліматичні зони, що мають оздоровчий вплив на осіб з такими видами патології.***

1. Курорти грязьові і бальнеологічні з хлоридно натрієві та іншими мінеральними водами – Бердянськ, Друскінкай, Євпаторія, Одеса, П'ятигорськ, Саки, Слов'янськ.
2. Курорти бальнеологічні з сірководневими водами – Арчман, Любен Великий, Нальчик, Немирів,
3. Курорти з сірководневими водами: Синяк, Сочі,
4. Курорти з радоновими ваннами: П'ятигорськ, Хмільник, Цхалтубо.
5. Курорти з азотними термальними водами: Алмаарасан, Джалал Абад, Джергалан, Іссик – Ата, Горячинськ, Кармадон, Кульдур, Начікі,
6. Курорти з йодобромними водами – Нальчик, Усть-Качка, Чартак.
7. Курорти з миш'яковистими водами: Гірська Тиса, Сінегорські мінеральні води.

***Бальнеологічні та грязелікувальні процедури, що рекомендуються цій категорії хворих, диференційоване призначення при окремих захворюваннях.***

*Анкілозуючий спонділоартрит*

Найбільше значення в лікуванні мають радонові та сульфідні ванни, менше азотні, хлоридно – натрієві, йодобромні. Ванни загальні, 4- і 2-камерні із температурою 37<sup>0</sup>С, тривалістю 15 хвилин.

Грязелікування показано хворим анкілозуючим спондилоартритом в неактивній фазі, при ураженні м'язової системи, Не показано з активним запальним процесом, з ураженням нервової системи, серцево-судинної системи, нирок, очей, при прийомі гормональних препаратів, при супутній серцево-судинній патології.

*Остеохондроз*

З метою активації загальних обмінних процесів, діяльності нейрогормональних систем, геодинаміки, а також покращання функціонування

нервово-м'язового апарату застосовують бальнеотерапію – сульфідні, радонові, хлоридно-натрієві, йодобромні, азотно-термальні води. Сприятливий ефект чинить грязелікування, при цьому знижується рефлекторний м'язовий спазм, покращується кровообіг в тканинах хребта, стимулюються обмінні процеси. Аплікації накладають на вражену частину хребта, температура грязі низька – 38-40С.

При лікуванні остеохондрозу важливе значення має витягування хребта, особливо в мінеральній воді.

## ТЕСТИ І СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

### Задачі.

#### Задача 1.

Хворий З., 54 років скаржиться на часті тривалі болі в поперековій області, які віддають в праву ногу. Поставлений діагноз остеохондроз поперекового відділу хребта з корінцевим синдромом.

1. Назвіть переважаючий клінічний синдром.

- А. Невротичний
- Б. Дисциркуляторний
- В. Синдром метаболічних порушень
- Г. Дискінетичний синдром
- Д. Синдром запальних явищ

2. Виберіть методику масажу, показану в цьому випадку

- А. Підводний
- Б. Механічний
- В. Класичний ручний
- Г. Крапковий
- Д. Вакуумний



3. Виберіть методику діадинамотерапії, показану в цьому випадку

- А. По Щербаку
- Б. По Келлату
- В. По Бергонье
- Г. Місцева поперечна
- Д. Місцева подовжня

4. Яке з супутніх захворювань може служити протипоказанням до призначення фізіотерапії

- А. Лімфогранулематоз
- Б. Бронхіальна астма
- В. Гострий трахеїт
- Г. Дисциркуляторна енцефалопатія
- Д. Глаукома

5. Укажіть схему фізіотерапевтичного лікування даного пацієнта

- А. ДМВ+КВЧ на поперековий відділ
- Б. Магнітотерапія + ванни по Гауффе
- В. УВЧ + ДДТ на поперековий відділ
- Г. Гальванізація по Щербаку + ДМВ на поперековий відділ хребта
- Д. СМТ + дарсонвалізація поперековій обл

## Задача 2

Хворий Н., 58 років скаржиться на приступообразні головні болі і болі в шиї. При об'єктивному дослідженні визначається зона парестезії в правій руці. Виставлений діагноз остеохондроз шийного відділу хребта.

- 1. Який синдром є ведучим
- А. Симпатикотонічний
- Б. Імунних порушень

В. Синдром метаболічних порушень

Г. Дискінетичний синдром

Д. Синдром запальних явищ

2. Що може бути протипоказанням до призначення фізіотерапії.

А. Гіпертонічна хвороба 3 стадії

Б. Подагричний артрит

В. Соляріт

Г. Залізодефіцитна анемія

Д. ДОА колінних суглобів, ФН 2 ст.

3. Який курорт показаний даному хворому

А. Алушта

Б. Миргород

В. Хмільник

Г. Моршин

Д. Труськавець

5. Виберіть правильну схему фізіотерапевтичного лікування

А. КВЧ на область грудини + Електрофорез кальцію на коміркову зону

Б. Електрофорез цинку на шийний відділ+УВЧ на литкові м'язи

В. Новокаїн-електрофорез по Вермелю + УФО області поясиці

Г. Електрофорез мезатона на область поперекових симпатичних вузлів + магнітотерапія на область гомілок

Д. Магнітотерапія на шийний відділ+Дарсонвалізація ураженої руки

### **Тестовий контроль**

1. Хворий П., 43 років скаржиться на тривалі болі в поперековій області, які посилюються до вечора. Поставлений діагноз остеохондроз. Укажіть синдром, переважаючий в клініці даного пацієнта.

- А. Запальний
- Б. Гіпокінетичний
- В. Невротичний депресивний
- Г. Метаболічний
- Д. Гіперкінетичний

2. У хворого Т., 60 років страждаючого цукровим діабетом невропатолог виявив явища остеохонроза і початкового церебрального атеросклерозу з поразкою судин головного мозку. Укажіть оптимальні зони впливу фізіотерапевтичними процедурами у даного хворого.

- А. Область нирок і печінки
- Б. Коміркова зона
- В. Шийні і поперекові симпатичні вузли
- Г. Поверхово розташовані вени
- Д. Область щитовидної залози

3. У хворого М., 52 років поставлений діагноз остеохонроз. У клініці переважає запальний синдром гіперадренергічний тип. У комплексному лікуванні призначили електролікування. Укажіть яку методику потрібно призначити даному хворому.

- А. Електрофорез на коміркову зону.
- Б. СМТ форез на шийний відділ
- В. ДДТ форез на коміркову зону
- Г. Дарсонвалізація шиї
- Д. Лазеротерапія шийного відділу

4. Хворому В., 54 років поставлений діагноз остеохонроз. У клініці переважає синдром запальних явищ з вираженим набряком. Виберіть оптимальний лікувальний чинник для даного хворого

- А. Бром-йод-електрофорез

- Б. УВЧ-терапія
- В. СМВ терапія
- Г. ДМВ терапія
- Д. КВЧ терапія

5. Основна мета призначення гальванізації загальної по Вермелю хворому У., 45 років з остеохондрозом з вираженим гіперкінетичним синдромом є

- А. Тонізуюча
- Б. Спазмолітична
- В. Протизапальна
- Г. Прискорення основного обміну
- Д. Прозапальна

6.. Хворому Д., 45 років, з остеохондрозом попереково-крижового відділу хребта призначений парафін. Виберіть правильне призначення:

- А. парафін 36 град, 20 хв., №10, через день.
- Б. парафін 50 град, 30 хв., №10, щоденне
- В. парафін 40 град, 60 хв., №5, через день
- Г. парафін 54 град, 10 хв., №5, два рази в тиждень.
- Д. парафін 56 град, 20 хв., №10, через день

7. Хворий Д., 44 років знаходиться в неврологічному відділенні з діагнозом остеохондроз шийного відділу хребта, призначений електрофорез. Виберіть лікарську речовину

- А. Нікотинова кислота
- Б. Йод
- В. Кальцій
- Г. Лідаза

Д. Пелодекс

8. Хворому Т., 33 років поставлений діагноз шийний остеохондроз, ускладнений шийною мігренню з вираженим больовим синдромом. У поєднанні з лікарською терапією призначений ультразвук на шийний відділ хребта. Чим виявляється фізико-хімічна дія чинника в цьому випадку?

- А. Зміною буферної місткості крові.
- Б. Утворенням продуктів електролізу в зоні озвучення.
- В. Активацією різних ферментів.
- Г. Утворенням тепла.
- Д. Виникненням магнітогідродинамічних сил.

10. Хворому Ш., 45 років з діагнозом остеохондроз, період загострення призначена УВЧ терапія. Виберіть другу процедуру даному пацієнту

- А. ДДТ
- Б. СМТ
- В. Дарсонвалізація
- Г. Лазеротерапія
- Д. Магнітотерапія

### **Задачі.**

Задача 1.

Хворий З., 54 років скаржиться на часті тривалі болі в поперековій області. Поставлений діагноз остеохондроз поперекового відділу хребта з корінцевим синдромом.

1. Назвіть переважаючий клінічний синдром.
  - А. Невротичний
  - Б. Дисциркуляторний
  - В. Синдром метаболічних порушень
  - Г. Дискінетичний синдром
  - Д. Синдром запальних явищ

2. Назвіть зону впливу при даній патології

- А. Слизова оболонка носа
- Б. Чревне сплетіння
- В. Поперекова область
- Г. Литкові м'яза
- Д. Область печінки

3. Віберіть методику мануальної терапії, показану в цьому випадку

- А. Мобілізація
- Б. Релаксація
- В. Маніпуляція
- Г. Вітягнення
- Д. Активне напруження

4. Яке з супутніх захворювань може служити протипоказанням до призначення фізіотерапії

- А. ГБ 2 ст
- Б. Хронічний гломерулонефрит
- В. ГБ 3 ст
- Г. Дисциркуляторна енцефалопатія
- Д. Хвороба Бехтерева

Задача 2

Хворий Н., 58 років скаржиться на приступообразні болі по ходу нерва в руці. При об'єктивному дослідженні визначається зона парестезії в правій руці. Виставлений діагноз остеохонроз шийного відділу хребта.

1. Який синдром є ведучим

- А. Симпатикотонічний

- Б. Імунних порушень
- В. Синдром метаболічних порушень
- Г. Дискінетичний синдром
- Д. Синдром запальних явищ

2. Яка зона рефлекторної інервації при даному синдромі

- А. Паравертебрально С3-Т4
- Б. Проекція щитовидної залози
- В. Область печінки
- Г. Область пахового трикутника
- Д. Область грудного відділу хребта

3. Що може бути протипоказанням до призначення фізіотерапії.

- А. Гіпертонічна хвороба 3 стадії
- Б. Подагричний артрит
- В. Соляріт
- Г. Залізодефіцитна анемія
- Д. ДОА колінних суглобів, ФН 2 ст.

4. Яку ванну потрібно призначити в цьому випадку

- А. З морською сіллю
- Б. Гірчичну
- В. Сульфідну
- Г. Іодобромну.
- Д. По Гауффе

### **Питання для самоконтролю:**

1. Основи на яких базується можливість відновлення здоров'я.
2. Визначення реабілітації, її мета та завдання на кожному з етапів.

3. Засоби, що використовуються на різних етапах реабілітації та особливості їх застосування при різній патології.
4. Критерії відбору осіб для проведення медичної реабілітації.
5. Анатомо-фізіологічні особливості хребта.
6. Етіологію, патогенез, клініку та лікування окремих захворювань хребта.
7. Механізм дії немедикаментозних засобів лікування.
8. Характеристика лікувальних факторів, що використовуються при проведенні медичної реабілітації хворих з патологією хребта.
9. Покази до проведення медичної реабілітації.
10. Особливості відновного лікування хворих патологією хребта.
11. Захворювання опорно – рухового апарату, що підлягають санаторно – курортному лікуванню.
12. Протипоказання до клімато-, бальнеотерапії та грязелікування в лікуванні осіб з патологією опорно – рухового апарату.
13. Кліматичні зони, що мають оздоровчий вплив на осіб з такими видами патології.
14. Бальнеологічні та грязелікувальні процедури, що рекомендуються цій категорії хворих, диференційоване призначення при окремих захворюваннях

#### **Джерела інформації:**

1. Веселовский В.П., Михайлов М.К., Самитов О.Ш. Диагностика синдромов остеохондроза позвоночника // Казань: Изд-во Казанского университета, 1990. – 288 с.
2. Губенко В.П. Мануальная терапия в вертебрологии. – К.: Здоров'я, 2003. – 192 с.
3. Кузнецов В.Ф. Вертеброневрология (клиника, диагностика, лечение заболеваний позвоночника) // Минск: Книжный Дом, 2004. – 640 с.



4. Новосельцев С.В. Введение в остеопатию // Санкт-Петербург: ФОЛИАНТ, 2005. – 236 с.
5. Попелянский А.Я. Клиническая пропедевтика мануальной терапии. – М.: Медпресс-информ. – 2003. – С. 7.
6. Попелянский Я.Ю. Вертеброгенные заболевания нервной системы. Т. 3. Вертебральные и цервикомембральные синдромы шейного остеохондроза // Казань: изд-во Казан. ун-та, 1981. – 314 с.
7. Самосюк И.З., Войтаник С.А., Попова Т.Д., Гавата Б.В. Мануальная, гомеопатическая и рефлексотерапия при остеохондрозе позвоночника. – Киев: Здоров'я, 1992.
8. Фролов В.А. Атлас мануальной терапии // М.: ООО «АиФ-Принт», 2003. – 155 с.
9. Хабиров Ф.А. Клиническая неврология позвоночника // Казань, 2001. – 472 с.
10. Юрик О.Є. Неврологічні прояви остеохондрозу // К.: Здоров'я, 2001. – 341 с.
11. Яровий В.К. Клінічна мануальна медицина // Вінниця: „НОВА КНИГА”. – 2008. – 319 с.

## ЗМІСТ

КЛІНІЧНА ВЕРТЕБРОЛОГІЯ, ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ.....	3
НАУКОВІ ОСНОВИ КЛІНІЧНОЇ ВЕРТЕБРОЛОГІЇ.....	3
КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ ХРЕБТА.....	10
ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА.....	11
ОСОБЛИВОСТІ КРОВОПОСТАЧАННЯ ХРЕБТА .....	18
ВЕНОЗНИЙ ВІДТІК В ХРЕБТІ.....	20
ІННЕРВАЦІЯ СЕГМЕНТІВ.....	21
ВЕГЕТАТИВНА ІННЕРВАЦІЯ.....	22
ЛІМФАТИЧНИЙ ВІДТІК.....	23
ЗАХВОРЮВАННЯ ХРЕБТА .....	24
ОСТЕОХОНДРОЗ .....	24
ОСТЕОПОРОЗ.....	26
СПОНДИЛОАРТРОЗ.....	31
ХВОРОБА БЕХТЄРСВА .....	32
ХВОРОБА КЛІППЕЛЯ-ФЕЙЛЯ.....	33
СПОНДИЛОАРТРИТ .....	33
ПАТОЛОГІЧНІ СТАНИ, ЯКІ МАЮТЬ ОЗНАКИ ОКРЕМИХ ЗАХВОРЮВАНЬ .....	34
УСКЛАДНЕННЯ МАНУАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ.....	36
ВЕРТЕБРОДІАГНОСТИКА.....	38
ДІАГНОСТИКА ДИСТОРЗІЙ І СПОНДИЛОЛІСТЕЗІВ.....	45
РЕНТГЕНОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА .....	46
РЕОВАЗОГРАФІЧНЕ, ФОТОМЕТРИЧНЕ, АНГІОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	48
ВЕРТЕБРОТЕРАПІЯ, ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВЕРТЕБРОТЕРАПІЇ.....	54
ЛІКУВАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД НОЗОЛОГІЧНОЇ ФОРМИ.....	54

ЛІКУВАННЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТРАВМУЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	57
ЛІКУВАННЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТРАВМОВАНИХ АНАТОМІЧНИХ СТРУКТУР.....	58
ЛІКУВАННЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД НАЯВНОСТІ ЗАХВОРЮВАНЬ ІНШИХ ОРГАНІВ ТА СИСТЕМ.....	58
ВЕРТЕБРОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ.....	59
ЛІКУВАЛЬНА ФІЗКУЛЬТУРА.....	60
ГІДРОКОРТИЗОН-НОВОКАЇНОВІ ІНФІЛЬТРАЦІЇ .....	61
ВИБІР І ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ МЕТОДІВ ТА КУРОРТНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА.....	65
АНКІЛОЗУЮЧИЙ СПОНДИЛІТ .....	65
НЕВРОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ ОСТЕОХОНДРОЗУ ХРЕБТА .....	66
ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ МЕТОДИ РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	69
САНАТОРНО-КУРОРТНЕ ЛІКУВАННЯ.....	78
Тести і ситуаційні задачі.....	80
Питання для самоконтролю.....	87
Джерела інформації.....	88

---

Оригінал-макет підготовлено на кафедрі фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізвиховання і здоров'я  
ЗДМУ

Тиражування - кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізвиховання і здоров'я ЗДМУ  
69035, м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26

---