

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ЗАНЯТТЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧІВ ВМНЗ УКРАЇНИ III-IV РІВНЯ НА ТЕМУ: ВРОДЖЕНІ ТА НАБУТІ ЗАХВОРЮВАННЯ ХРЕБТА

1. Конкретні цілі:

- Визначити тип постави дитини (підлітка) та виявити причини формування в нього патологічної постави.
- Вміти діагностувати ранні ступені сколіотичної хвороби та провести диференціальну діагностику з подібними хворобами та синдромами.
- Вміти призначити комплексне (фізіотерапевтичне, медикаментозне, ортопедичне) лікування при патологічній поставі та початкових ступенях сколіотичної хвороби.
- Вміти провести рентгенологічну діагностику сколіотичної хвороби.
- Вміти провести клініко-рентгенологічну діагностику остеохондрозу, деформівного спондиліозу, спондилоартрозу.
- Вміти провести клініко-рентгенологічну діагностику спондилолітезу та знати принципи його лікування.

2. Базовий рівень підготовки

| Назви попередніх дисциплін | Отримані навички |
|---|--|
| Нормальна анатомія | Остеологія, мієлогія, синдесмологія, будова хребта. Біомеханіка рухів у хребті. Анатомія різних відділів хребта, судин та нервів. |
| Гістологія | Ембріогенез, будова кісткової та хрящової тканини і фізіологічна регенерація кісткової тканини. |
| Рентгенологія і радіологія | Вікові особливості скелету в рентгенологічному зображенні; рентгенологічне обстеження скелета; рентгенографічна семіотика захворювань скелету; радіонуклідні методи діагностики захворювань опорно-рухового апарата. |
| Оперативна хірургія і топографічна анатомія | Топографія кісткових, суглобових, зв'язкових, м'язевих, судинних та нервових утворень хребта. |
| Професійна терапія | Патогенез гіпертензії у малому колі кровообігу, механізми формування cor pulmonale. |
| Неврологія | Неврологічні синдроми та симптоми при ураженнях хребта на різних рівнях. |

3. Організація змісту навчального матеріалу.

3.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

| Термін | Визначення |
|--|--|
| Хода | Ритмічне свідомо-рефлекторне переміщення людини в ортостатичному положенні. |
| Постава | Ортостатичне положення людини, при якому збережені фізіологічні вигини хребта із симетричним розміщенням голови, тулуба, таза, кінцівок. |
| Вади постави | Кругла спина, кіфотична, сколіотична, лордотична постави, плоска спина. |
| Сколіотична хвороба | Або сколіоз – це фіксоване вроджене (аномалії розвитку хребців) або набуте (нейрогенні, міопатичні, рахітичні, статичні, ідеопатичні) фронтально-торсійне зміщення хребта. |
| Кругла спина | Рівномірне збільшення фізіологічного кіфотичного вигину хребта у грудному відділі. |
| Плоска спина | Значне зменшення або повна відсутність фізіологічних вигинів хребта без нахилу таза вперед. |
| Лордотична постава | Надмірне заглиблення поперекового лордозу. |
| Сколіотична постава | Бічне відхилення хребта в одному з відділів лише у фронтальній площині. |
| Дегенеративно-дистрофічні захворювання (ДДЗ) хребта | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Остеохондроз-ДДЗ міжхребцевих дисків хребта мультифакторного генезу. ▪ Спондиліоз – ДДЗ – кісткові розростання в ділянках відшарування зв'язкового апарату від тіл хребця. ▪ Спондилоартроз – ДДЗ міжхребцевих суглобів хребта. |
| Спондилоліз | Вроджене або набуте розсмоктування дужок хребця в ділянці перехийка. |
| Спондилолітез | Сковзування тіла хребця вперед. |
| Псевдоспондилолітез | Зміщення тіла хребця назад внаслідок нестабільності у дуговідросчатих суглобах. |

3.2. Зміст теми.

Актуальність.

У процесі фізичного розвитку людини формується її постава, яка може бути патологічною, тобто провісником розвитку захворювання хребта або сприяти розвитку дегенеративно-дистрофічних процесів у хребті. При обстеженні дітей і підлітків важливе значення має виявлення патологічної постави, її корекція. У дітей і підлітків часто розвивається сколіотична хвороба, яка потребує комплексного ортопедичного лікування, оскільки у нелікованих хворих або при пізній діагностиці настає тяжка інвалідність. Дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта, які виникають у молодому і середньому віці, за статистичними даними, приводять до тривалої тимчасової або й постійної непрацездатності. Раннє комплексне лікування дозволяє зберегти працездатність, попередити інвалідність. До вроджених та набутих захворювань хребта відносяться: збільшення або зменшення кількості хребців, недорозвинення хребтового стовпа, розщеплення хребців, сакралізація і люмбалізація, рідко спондилоліз, додаткові клиноподібні хребці, сколіотична хвороба, хвороба Шеєрмана-Мау (ювенільний кіфоз), дегенеративно-дистрофічні ураження (остеохондроз, спондилоартроз, спондиліоз).

Дана тема в підготовці лікаря загального профілю з урахуванням розповсюдженості наслідків цих захворювань має важливе значення. Враховуючи частоту захворювання, вік хворих, консервативне і оперативне лікування, високий рівень втрати працездатності і ступінь інвалідізації надає цій проблемі особливої важливості.

Знання цієї проблеми, факторів приводящих до виникнення захворювання, особливостей клінічного перебігу з врахуванням віку хворого, статі, професії, дозволить значно поліпшити стан цієї категорії хворих, запобігти прогресуванню, зменшенню проценту інвалідності.

Вади розвитку хребта.

Велика кількість деформацій хребта пов'язана з аномаліями розвитку хребців. В зв'язку з цим, їх вивчення являє собою важливий розділ проблеми патології хребта.

Серед аномалій хребта нерідко зустрічаються бічні **клиноподібні хребці** та **напівхребці**. Вони можуть бути задніми, що приводить до розвитку кіфотичної деформації та боковими напівхребцями, що призводить до вродженого сколіозу, який може поєднуватись з іншими вродженими вадами. Зустрічаються одиночні, подвійні та багаточисельні напівхребці. Також зустрічаються альтернуючі напівхребці (розміщені з обох боків на

різних рівнях через 2-3 хребця) та метеликоподібні додаткові хребці (тіло додаткового хребця складається з двох клиноподібних половинок). Кожний додатковий напівхребець має додаткові епіфізарні пластинки, що викликає нерівномірний ріст хребта і його бокове викривлення. Природжений сколіоз не має значних компенсаторних викривлень та ребрового горба, бо в цих випадках не буває значної торсії хребців (можливий незначний горб). Мета консервативного (ФТЛ, ЛФК) лікування зміцнити м'язи на випуклому боці та усунути контракцію м'язів на увігнутому боці. При прогресуванні деформації – оперативне лікування (епіфізіодез).

Частими аномаліями є вроджені **синостози хребців** (блокування), які можуть бути повними в передньому і задньому відділі хребта та частковими. Серед них зустрічається хвороба Кліппель-Фейля (синостоз шийних хребців), для якої характерна укорочена шия, низька границя волосся на шиї, значне обмеження рухливості голови. Зрощення L_5 та S_1 називають **сакралізацією**, яка може бути повною (справжня, рухи не обмежені, без клініки, або вкорочення висоти талії; наявність 4 поперекових відростків, сплюснення лордозу) та неповною (часткове зрощення, або за рахунок гіпертрофованих поперечних відростків, клінічно виникають деформації по типу сколіозу, ішіорадикуліти). **Люмбалізація** – це відділення S_1 від основної маси крижової кістки (повна чи неповна, клінічно: подовження талії, сплюснення лордозу та інші прояви як при сакралізації). Блокування (конкресценція) хребців може бути вродженим (порушення ембріогенезу з припиненням розвитку диска, при цьому деформації тіла хребців не буває, висота та чіткі контури їх рівні, симетричні, зрощення частіше у передньому відділі) та набутих (перенесені спондиліти – запальні захворювання хребта: туберкульоз, остеомиєліт, при цьому деструкція приводить до нерівномірного зрощення на усьому протязі тіл і хребці мають клиноподібну форму). При асиметричних зрощеннях хребців виникають деформації хребта (сколіоз, кіфоз) та з'являються клінічні прояви, лікування яких подібне до лікування клиноподібних хребців.

Нерідкими пороками розвитку є **розщілини хребців** (Spina bifida). Виділяють розщілину тіла та дужки хребців. Типовим місцем його (30% випадків) є поперековий відділ хребта (не зростаються дужки L_5 та S_1). Хребець дитини осифікується в 3 роки з трьох ядер окостеніння (одне в тілі та два в дужках). Клінічними проявами незрощення дужок одного (двох) хребців є енурез, дискомфорт у попереку, гіпертрихоз, стомлюваність при незначних фізичних навантаженнях, дермо-

ідні кісти, що потребує консервативного лікування (ФТЛ, ЛФК, корсет), спрямованого на збереження сили м'язів спини та пресу. При незрошенні дужок кількох хребців виникає спинномозкова грижа (стінки: мозкові оболонки, шкіра; вміст: ліквор, спинномозковий конус, кінський хвіст), яка призводить до нейротрофічних та патологічних змін у дистальних відділах (мієлодистрофія, порушення функції тазових органів, гіпотрофія, парези та паралічі м'язів нижніх кінцівок, деформації стоп – pes excavatus), що вимагає оперативного лікування (видалення грижового мішка, вправлення вмісту грижи, відновлення мозкових оболонок, м'язово-фасціальна пластика та заміщення кісткового дефекту дужок). **Спонділоліз** – це розсмоктування дужок хребця в ділянці перешийка (вроджений – це наслідок незлиття двох ядер окостеніння дужок, а набуті – це наслідки травм, лордотичної постави, синдрому горизонтальних крижів, дисплазії). В нормі попереково-крижовий кут складає 130° - 150° , найчастіше спонділоліз виникає в L_5 . Хворі скаржаться на спонтанний біль у попереку, швидко втомлюваність. Лікування симптоматичне консервативне, однак при загрозі виникнення спонділолітезу – оперативне (задній чи передній спонділодез).

Спонділолітез – сковування тіла хребця вперед при спонділолізі. Псевдоспонділолітез (антилітез) – за рахунок нестабільності у дуговідросчатих суглобах тіло хребця зміщується назад. Класифікація Мейєрдінга виділяє 4 ступеня: 1ст – зміщення хребця на $\frac{1}{4}$ його передньозаднього розміру, 2ст – на $\frac{1}{2}$, 3ст – на $\frac{3}{4}$, 4ст – на всю поверхню тіла S_1 . Хворих турбує спонтанний біль у попереку, що виникає при навантаженні, сидінні, кашлі. При огляді визначаємо вкорочення тулуба, випинання грудної клітки та живота, збільшення поперекового лордозу, гіпертрофію сідничних м'язів, компенсаторне збільшення грудного кіфозу, вкорочення талії, обмеження наклонів вперед, виступ остистого відростку L_5 та заглиблення над ним, рефлекторне напруження м'язів, неврит сідничного нерва, позитивний симптом Лассега, хода канатохідця (стопа ставить по одній лінії, кульшові та колінні суглоби напівзігнуті). Рентгенологічно в боковій проекції виявляється симптом горобиного хвоста (Турнера) – черепицеподібне розміщення остистого відростку хребця, що накладається на остистий відросток вище розміщеного хребця, на прямій проекції симптом шапки жандарма. При ранній діагностиці консервативне лікування спрямоване на усунення факторів прогресування та ФТЛ, ЛФК, при неефективності – оперативна фіксація.

Постава – ортостатичне положення людини у просторі, при якому збережені всі фізіологічні вигини хребта, при симетричному положенні голови, тулуба, таза, верхніх та нижніх кінцівок. Формується з ростом дитини до 7 років відповідно до функціональних потреб: 3місяці – шийний лордоз; 6 міс – грудний кіфоз; 12 міс – поперековий лордоз. Правильна постава формується при нормальному фізіологічному рості дитини зі своєчасним усуненням несприятливих факторів (вкорочення кінцівок, неправильні меблі, звичка неправильно сидіти, перекося тазу, слабкість м'язів) – це коли фізіологічні вигини хребта мають помірний плавний перехід, а вертикальна вісь тіла проходить по лінії від середини тім'яної ділянки позаду лінії, яка з'єднує обидва кути нижньої щелепи, через лінію проведену через обидва кульшові суглоби. При огляді у такої дитини голова розташована прямо, надпліччя симетричні, вушні часточки на одному рівні, лопатки не відстають від грудної клітки, трикутники талії однакові, відсутні бічні відхилення тулуба, ості тазу на одному рівні, ромб Міхаеліса правильний, таз нахилений вперед до 42° – 48° , сідничні складки симетричні, нижні кінцівки перпендикулярні до підлоги, стопи паралельні та дещо відведені назовні, п'яти на одному рівні. Порушення постави обумовлене відхиленням хребта у сагітальній або фронтальній площині з зміною фізіологічних вигинів.

Сколіотична постава – викривлення хребта у фронтальній площині. Вказана деформація активно усувається в напруженій позі хворого, тобто нахиленням тулуба вперед, або у розслабленому горизонтальному положенні.

Кругла спина – деформація хребта, при якій виражений грудний кіфоз і поперековий лордоз.

Плоска спина – згладженість фізіологічних кривизн хребта.

Сутула спина – деформація хребта при якій виражений грудний кіфоз і шийний лордоз.

Сколіоз (сколіотична хвороба) – захворювання, при якому є фіксоване вроджене (аномалії розвитку хребців) або набуте (нейрогенні, міопатичні, рахітичні, статичні, ідеопатичні) фронтально-торсійне зміщення хребта. Особливістю вродженого сколіозу є те, що його розвиток і прогресування співпадають з періодом росту дитини, деформація виникає на більш обмеженій ділянці, а противикривлення має більш полого дугу. Диспластичні сколіози виникають на фоні недорозвинення попереково-крижового відділу хребта, однобічної сакралізації чи люмбалізації. Проявляються диспластичні сколіози у дітей після 8–10-річного віку і швидко прогресують, оскільки співпадають з наступним поштовхом росту. Ос-

новна дуга вигину припадає на поперековий відділ хребта.

Причини набутих сколіозів:

- а) *нейрогенні сколіози*, які виникають після перенесеного поліомієліту, при міопатіях, спастичних церебральних паралічах, сириногомієлії;
- б) *рахітичний сколіоз*. При рахіті страждає кісткова система, виникають остеопороз, деформації нижніх кінцівок з біомеханічними порушеннями статики і динаміки, дисфункція м'язів-антагоністів з їхнім ослабленням, збільшується кіфоз, лордоз хребта з порушенням росту апофізів тіл хребців унаслідок нефізіологічного навантаження, вимушеної пози, особливо під час сидіння. Всі ці несприятливі умови призводять до виникнення сколіозу або кіфосколіозу, який проявляється на 3—4-му році життя;
- в) *статичний сколіоз* виникає при захворюванні суглобів і кісток нижніх кінцівок, коли розвивається перекос таза, анатомічні функціональні укорочення кінцівок (вроджені вивихи, підвивихи стегон, однобічна соха вага, контрактури, неправильно зрощені переломи);
- г) *ідіопатичний сколіоз*, що є найбільш поширеним серед сколіозів. Існує багато теорій щодо його виникнення: нервово-м'язова недостатність, статико-динамічні порушення функції хребта, нейротрофічні зміни у кістковій та нервово-м'язовій системах у період росту дитини, надмірні навантаження, які обумовлюють порушення енхондрального кісткоутворення хребців з розвитком їх деформацій. Ідіопатичні сколіози виникають у дітей віком 10—12 років (до періоду статевого формування) і уражують частіше дівчаток. За даними В.Я. Фіщенка, етіологія і патогенез сколіотичної хвороби полягає у дисплазії міжхребцевого диска на вершині основної кривизни деформації. Порушення метаболізму сполучної тканини призводить до розпушення фіброзного кільця, що обумовлює ранню міграцію драглистого ядра вбік (пусковий механізм у формуванні структурних елементів деформації хребта). У подальшому драглисте ядро стабільно фіксується на випуклому боці деформації і стає причиною ротаційної рухомості хребтового сегмента на рівні дисплазії диска. Зміщене пульпозне ядро у процесі росту хребта бере участь у розвитку структурних змін у кісткових елементах хребців (клиноподібність і торсія). За таких умов виникають нерівномірні навантаження зон росту тіл

хребців, що призводить до асиметрії росту. Виникнення основної кривизни зумовлює формування компенсаторного противикривлення або перекосу таза. Все це призводить до структурних і функціональних змін у паравертебральних м'язах як по увігнутій, так і по випуклій стороні.

У перебігу сколіотичної хвороби В.Д. Чаклін виділяє 4 ступені. До I ступеня належать сколіози з кутом деформації до 10°, до II — до 25°, до III — до 50° і IV — понад 50°. При вимірюванні кута викривлення спочатку знаходять хребець на верхівці деформації. Найчастіше це найбільш ротований та зміщений хребець з найменш нахиленими верхньою та нижньою поверхнями. Потім визначають верхній та нижній хребець дуги деформації, які мають мінімальне зміщення та мінімальну ротацію та мають максимально нахилені поверхні. Проводиться лінія повздовж верхнього краю верхнього хребця та нижньої поверхні нижнього хребця. Кут між цими двома лініями (або між перпендикулярами цих ліній, що ідентично) і є кут Кобба. На цей кут спирається класифікація сколіотичної хвороби за Чакліном. При S-подібному сколіозі з двома дугами деформації нижній хребець верхньої дуги — є верхнім хребцем нижньої дуги (рис. 1).

Внаслідок сколіотичної деформації виникають анатомо-функціональні порушення органів грудної клітки: насамперед наростає підвищення внутрішньолегового тиску за рахунок стиснення легень на увігнутому боці і компенсаторного розширення на випуклому боці з розвитком емфізематозних явищ. Це стає причиною наростання у малому колі внутрішньосудинного тиску який обумовлює перевантаження правої половини серця, м'яз якого слабший, ніж на лівій половині. У міокарді правої половини серця спочатку розвивається гіпертрофія, яка на фоні гіпоксії прогресивно призводить до виникнення міокардіодистрофії зі зниженням функціональної можливості правої половини серця. Виникає дефіцит зовнішнього дихання, розвивається хронічна гіпоксія. Зміщується вісь серця у випуклий бік. Підвищення внутрішньолегового тиску призводить до наростання гіпотрофії правого серця, а зміна вісі серця — до порушення виходу судин з серця, що збільшує навантаження на функцію лівої половини серця, де теж розвивається гіпертрофія. Через розвиток недостатності зовнішнього дихання, незважаючи на компенсаторне включення в акт дихання діафрагми, організм функціонує в умовах постійної гіпоксії, що обумовлює не тільки швидко втомлюваність хворого, зниження активності, сонливість, але й призводить до

розвитку прогресуючої міокардіодистрофії, легеневого серця, функціональні можливості якого знижуються, особливо при приєднанні інтеркурентних захворювань. Уже в молодому віці розвивається декомпенсація, серцево-легенева недостатність, яка стає причиною летальних наслідків.

Отже, при сколіозі виникають тяжкі анатомічні зміни не тільки хребта, грудної клітини, а і таза, нижніх кінцівок. Крім того, прогресуючі анатомо-функціональні порушення обумовлюють наростання патологічних змін органів грудної клітки, погіршення загального стану хворого. На цій підставі сколіоз розглядають не лише як захворювання хребта, а як сколіотичну хворобу організму.

Тому профілактика і раннє лікування, метою яких є припинення прогресування сколіотичної хвороби, є важливими заходами у боротьбі за життя хворих.

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

Другим важливим завданням є раннє виявлення переходу сколіотичної постави у сколіотичну хворобу I ступеня. Патогномонічним симптомом є торсія хребця і з цього моменту необхідно починати лікування сколіотичної хвороби. Тому великого значення надають організації щорічних оглядів дітей у дитячих садках, школах, виявленню груп ризику і їх невідкладному лікуванню. Цю роботу повинні проводити органи охорони здоров'я та освіти.

Лікування сколіотичної хвороби уже з I ступеня полягає у: 1) мобілізації хребта; 2) досягненні корекції деформації хребта; 3) стабілізації досягнутої корекції.

Перші два ступені сколіотичної хвороби лікують комплексним консервативним методом, до якого входить лікувальна фізична культура, редресуючі корсети, гіпсові ліжечка, плавання, коригуючі витягнення. Лікування потрібно проводити індивідуально.

Мета консервативного лікування — запобігання прогресуванню сколіозу. У разі недостатнього відновлення м'язового корсета та схильності до прогресування деформації призначають коригуючі корсети типу Мільвокі.

Оперативне лікування показане при прогресуванні сколіозу з II у III ступінь і з III у IV. Виконують коригуючі операції на хребті, грудній клітці для поліпшення дихальної функції легенів. За кордоном і в нашій країні (В.Я. Фіщенко) широко запроваджують хірургічну методику у два етапи:

перший — за допомогою дистракторів, які установлюють по увігнутому боці між крилом клубової кістки і поперечним відростком I поперекового або XII грудного хребця, під час операції максимально усувають увігнуту деформацію. Через 3 міс виконують другий етап — клиноподібну резекцію тіла хребця, повністю усувають деформацію противикривлення (досягається майже повна корекція S-подібного сколіозу), після чого додатково фіксують хребет трансплантатом на увігнутому боці. Гіпсовий корсет використовують до настання зрощення хребців (3—6 міс). У хворих зі схильністю до високого зросту при наростанні деформації показане замикання росткових зон — епіфізидез. При незначних, нефіксованих сколіотичних деформаціях після корекції використовують задні полісегментарні конструкції типу "МОСТ".

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

Класифікація за Цив'яном. Виділяють:

- 1) *вроджені горби* — внаслідок вроджених клиноподібних хребців, аплазії тіла хребця, конкресценції хребців;
- 2) *дисхондропластичні* — при юнацькому кіфозі, ювенільних остеохондритах;
- 3) *інволютивні*;
- 4) *кіфосколіози*;
- 5) *набуті кіфози* як наслідок запальних процесів хребців, переломів і ламінектомії;
- 6) *рахітичний кіфоз*. Горб може поширюватися на весь хребет і мати полого форму, як це спостерігається при рахіті, хворобі Шоєрманна—Мау. Частіше він виникає в одному з відділів хребта і має різну форму кута, вершина якого направлена назад.

Вроджений кіфоз. У немовлят вроджений кіфоз у переважній більшості випадків виявляється, коли у них починають деформуватися фізіологічні вигини. Раннім симптомом стає поява з боків хребта м'язових валиків і збільшення (компенсаторне) поперекового лордозу; голова дещо закинута назад, шия здається короткою. З ростом дитини наростають кіфоз і деформація грудної клітки, яка спереду набуває форми киля, збільшуються шийний та поперековий лордоз, виникає диспропорція тулуба, тобто тулуб стає коротшим, а кінцівки наче видовжені (особливо верхні, які, як у мавп, опущені нижче від колін). Значно обмежена дихальна амплітуда грудної клітки. Діти з вродженим кіфозом малорухомі, під час швидкої ходьби, бігу в них виникає задишка. У дорослих хворих частим ускладненням є рецидивуючі

полірадикуліти. Під час рентгенологічного дослідження виявляють причину виникнення кіфозу: додатковий клиноподібний або апластичний хребець або конкресценцію попереднього відділу хребців.

Рахітичний кіфоз. У дітей з рахітом виникає кіфотична деформація хребта, яка захоплює весь хребет, горб набуває пологої форми. Рахітичний горб особливо проявляється під час сидіння, тривалого перебування на ногах. Типовим є той факт, що у положенні лежачи на животі рахітичний кіфоз зникає.

За умови своєчасного лікування рахіту і зміцнення м'язів спини рахітичний кіфоз виліковується, однак зберігається збільшення фізіологічного кіфозу. Такі діти залишаються сутулими. Крім того, залишається більш рельєфним виступ остистих відростків хребців Th₁₂ і L₁.

Дегенеративно-дистрофічні ураження хребта

За сучасними уявленнями **остеохондроз** — це дегенеративно-дистрофічне захворювання хребта з первинним ураженням міжхребцевого диска, з різноманітними структурно-функціональними порушеннями. Остеохондроз — поліетіологічне захворювання, при якому головну роль мають травматичні фактори та інволютивні зміни. Етіологія остеохондрозу: інфекційна, аутоімунна, травматична теорії; аномалії розвитку хребта та статичні порушення; інволютивна, м'язева теорія, ендокринна та обмінна теорія, наслідування та ін.

У генезисі остеохондроза хребта визначальним фактором є формування «хибного кола» дистрофічних та дегенеративних змін на різних рівнях організації системи рухових сегментів хребта (РСХ): органному, тканинному, клітинному та молекулярному. Спочатку дегенеративні зміни проходять в диску. Диск втрачає вологу, ядро його висихає і розпадається на ряд фрагментів. Фіброзне кільце втрачає еластичність, стає тоншим, м'яким. У диску з'являються тріщини в самих різних напрямках. В ці тріщини проникають фрагменти ядра і вип'ячують зовнішні шари фіброзного кільця. Далі процес розповсюджується на тіла суміжних хребців. Розриви гіалінової пластинки проводять до проникнення частини диску в губчасту частину хребця — створюються грижі Шморля. В подальшому кісткові поверхні тіл хребців стають більш плотними і рентгенологічно виявляється склероз замикаючих пластин суміжних хребців. Під впливом постійного подразнення місць прикріплення волокон передніх продовжених зв'язок починається репаративний реактивний процес у вигляді розростання кісткової тканини хребця, тобто створюються краєві кісткові розрощення,

які розташовані перпендикулярно вісі хребта. Дегенерація диску при подальшому навантаженні по вісі хребта призводить до змінення висоти міжхребцевого диску.

Велике значення у виникненні клінічних симптомів мають зміни в нервовому корінці. Звичайно при остеохондрозі пошкоджується екстрадуральний відрізок корінця (на протязі від твердоді до мозкової оболонки до спиномозкового ганглію). Грижа, здавлюючий нервовий корінець, створює на його поверхні невелике поглиблення. В подальшому нервовий корінець викривлюється та розтягується. Виділяють три стадії зміни корінця:

1. Подразнення (характеризується болем та парестезіями).
2. Компресія (порушення чутливості, гіпотензії, зміни рефлексів).
3. Корінцевий параліч або перерив корінця (характеризується парезами або паралічами).

О. І. Осна (1964 р.) клінічний перебіг остеохондрозу розділяє на 4 періоди:

1. Внутрішньодискове переміщення пульпозного ядра.
2. Нестійкість хребта, при якому розвивається патологічна нестабільність та підвивих хребців.
3. Повний розрив диску з гризовим вип'ячуванням диску.
4. Перехід дегенеративних змін з диску на тіла суміжних хребців.

Вирішення лікувально-профілактичних завдань можливо з використанням методології системного підходу. Це передбачає розглядання структури та функції хребта як системи, що виконує опорну, захисну та рухову функції. Основним елементом цієї системи є сегмент хребта, підсистема якого включає два суміжних хребця, міжхребцевий диск, парні дуговідросткові, реберно-хребцеві та реберно-поперечні зчленування, м'язовий та зв'язковий апарат.

Виходячи з біомеханічних особливостей хребта, виділяють основну несучу підсистему: тіла хребців та міжхребцевий диск, з'єднані зв'язковим апаратом, постійно сприймаючі та передаючі усі види навантажень (М. І. Хвисюк, М. О. Корж, 1989).

Допоміжна несуча підсистема включає дуговідросткові суглоби, пов'язані з дужкою хребця та функціонує як єдине зчленування. В грудному відділі вона також включає реберно-хребцеві та реберно-поперечні суглоби. Основною функцією підсистеми є розподілення навантажень, що перевищують фізіологічні норми та обмеження деформації міжхребцевого зчленування.

Ведучим фактором у забезпеченні впливу ієрархічно побудованих систем більш високого рівня у здійсненні функції хребта є м'язи. Структурні елементи цієї системи представляють комплекс клітинно-тканьових утворень із складною макромолекулярною організацією.

Стадії остеохондрозу хребта:

- внутрішньодискові зміщення драглистого ядра,
- протрузія міжхребцевого диска,
- кила диска.

Крім того, виділяють наступні структурно-функціональні порушення — спонділоартроз та стеноз хребтового каналу.

Клінічні прояви дегенеративно-дистрофічних уражень хребта обумовлені — дискалгіями, спонділоартралгіями та нестабільністю. Нестабільність хребта — це клінічний патологічний стан, провідним біомеханічним субстратом якого є недостатність несучих можливостей, що під дією зовнішніх навантажень реалізується у надмірні деформації, патологічні рухи та uszkodження елементів систем хребта (М. І. Хвисьюк, 1984). Виділяють три форми нестабільності при дегенеративно-дистрофічних ураженнях хребта — дискогенну, дискартрогенну і дискартроостеогенну.

Синдром дискалгії характеризується комплексом клінічних проявів, що включають значний біль, неврологічні прояви та грубі міотонічні реакції, що приводять до функціонального блоку сегментів хребта. Причиною його формування є патологічні зміни міжхребцевих дисків — внутрішньодискові зміщення драглистого ядра, протрузії та кили диска. При цьому, розвиток больового синдрому обумовлений іритацією закінчень зворотньої гілки синусвертебрального нерва (механічного і хімічного характеру), розташованих у задніх стінках фіброзного кільця, задній продольній зв'язці, твердій мозковій оболонці.

При безпосередньому здавленні елементами диска чутливої гілки нервового корінця формується корінцевий больовий синдром та відповідні чутливі, рухові та трофічні зміни відповідної локалізації.

Дегенеративно-дистрофічні ураження суглобів хребта (**спонділоартроз**) обумовлює розвиток спонділоартралгії. Останній характеризується типовим симптокомплексом і проявляється болем (люмбалгія, дорзалгія) різної сили, з поступовим початком і довольним прогресуванням, що посилюється при переході із стану спокою до рухів та зменшується після розминки чи масажу, супроводжується обмеженням рухів — розгинання та ротації, тугорухомістю.

Такий стан може супроводжуватися відчуттям хрусту та лусків у хребті. В основі спонділоартралгії лежить подразнення закінчень, медіальної гілочки спинномозкового нерва.

Дегенеративний стеноз хребтового каналу є однією з форм дегенеративно-дистрофічного ураження хребта з характерною клінічною картиною, який може бути наслідком дискогенних уражень, нестабільності сегментів хребта та спонділоартрозу. Клінічними проявами стенозу є стійкий, постійно наростаючий біль, синдром переважаючої хромоти, відповідно рівню ураження: чутливі порушення та зменшення симптоматики при вимушеному положенні тіла.

Біль і інші нейрогенні зміни можуть бути обумовлені, як компресією елементів каналу хребта, так і розвитком рубцевого процесу в епідуральному просторі, що викликає порушення трофіки елементів спинного мозку.

На 1 та 2 стадіях остеохондрозу застосовують консервативне лікування. Оперативне лікування можливо застосувати у 2 та 3 стадіях остеохондрозу: виконують декомпресію корінця спинного мозку, стабілізацію хребта, денервацію міжхребцевих суглобів (руйнування задньої гілки спінального нерва).

Спондильоз — це локальне (1,2,3 сегмента) дегенеративно-дистрофічне ураження хребта, що характеризується кістковими розростаннями в ділянках відшарування зв'язкового апарату від тіл хребців, одночасне втягування всіх елементів сегментів хребта — фібротизація диску, дистрофія суглобів, дистрофія зв'язок. Диференціальний діагноз проводять з фіксуємим гіперостозом — хворобою Фореста та хворобою Бехтерева.

4. План і організаційна структура навчального заняття з дисципліни.

| № з/п | Етапи заняття | Розподіл часу |
|-------|--|---------------|
| 1. | Підготовчий етап. | |
| 1.1 | Організаційні питання. | |
| 1.2 | Формування мотивації. | 15% |
| 1.3 | Контроль початкового рівня підготовки. | |
| 2. | Основний етап. | 65% |
| 3. | Заключний етап. | |
| 3.1 | Контроль кінцевого рівня знань. | |
| 3.2 | Загальна оцінка навчальної діяльності студента. | 20% |
| 3.3 | Інформування студентів про тему наступного заняття | |

Види контролю. Індивідуальне опитування відповідно конкретних теоретичних питань із застосуванням наглядних схем, рисунків, фотографій, рентгенограм і таблиць та індивідуальне розв'язання тестових завдань (письмове тестування). Самостійна робота студентів під контролем викладача по опануванню практичними навичками.

Засоби навчання (об'єкти, які використовуються в навчальному процесі як носії інформації та інструменти діяльності викладача і студента). Схеми, рисунки і таблиці, що відображають зміст теми та сутність практичних навичок для опанування, цифрові фото, рентгенограми хребта, схеми надання медичної допомоги, електронний варіант заняття в режимі слайдів "Power Point", муляжи кісток хребта, корсети, фіксуючі пристрої, пацієнти в палатах та операційній, перелік контрольних питань та стандартизовані тести і ситуаційні задачі, що відповідають об'єму теоретичного матеріалу, який повинен знати студент.

5. Методика організації навчального процесу на практичному занятті.

5.1. Підготовчий етап (30 хв).

Організаційні питання та формування мотивації (5 хв). Включає організаційні заходи, обґрунтування актуальності теми, постановку учбових цілей заняття.

Місце проведення: учбова кімната.

Контроль початкового рівня знань (25 хв). Перевірка запам'ятовування студентами попередньо вивченого та розуміння вивченого матеріалу по темі заняття.

Забезпечення: схеми, рисунки і таблиці, що відображають зміст теми та сутність практичних навичок для опанування, цифрові фото, рентгенограми хребта, схеми надання медичної допомоги, електронний варіант заняття в слайдовому режимі "Power Point", муляжи кісток хребта, пацієнти в палатах та операційній, перелік контрольних питань та стандартизовані тести і ситуаційні задачі, що відповідають об'єму теоретичного матеріалу, який повинен знати студент.

Метод проведення: індивідуальне опитування відповідно конкретних теоретичних питань із застосуванням наглядних схем, рисунків, рентгенограм і таблиць та індивідуальне розв'язання тестових завдань (письмове тестування).

Теоретичні питання до заняття:

1. Яка функція хребта, як анатомо-функціонального утворення?
2. Скільки хребців є в нормі у людини в кожному відділі? Які фізіологічні кривизни є в нормі, коли вони формуються?
3. Які рухи здійснюються на кожній із ділянок хребта?
4. Яка будова і яка функція міжхребцевого диска? (замалуйте схематично будову диска).
5. Яка функція дуговідросткових суглобів і зв'язкового апарата хребта?
6. Замалуйте схематично рентгенографічне зображення грудного і поперекового хребців у передній і боковій проєкціях.
7. Що таке сколіотична хвороба і її відмінність від сколіотичної постави?

8. Які основні причини розвитку сколіотичної хвороби?
9. В якому віці найчастіше починається сколіотична хвороба і коли вона прогресує?
10. Які основні клінічні ознаки сколіотичної хвороби при різних ступенях (ортопедичні та вісцеральні)?
11. Які відмінні ознаки початкових проявів сколіотичної хвороби від:
 - а) сколіотичної постави;
 - б) хвороби Шеєрман-Мау;
 - в) туберкульозного спенділіту?
12. Яка причина формування реберного підвищення при сколіотичній хворобі?
13. Які рентгенологічні ознаки сколіотичної хвороби? Замалуйте схему визначення ступеня деформації за методами Кобба, Фергюсона
14. Які методи лікування застосовуються при I-II ступені сколіотичної хвороби? Охарактеризуйте кожний метод.
15. Які показання до хірургічного лікування сколіотичної хвороби. Охарактеризуйте кожний метод.
16. Які переваги і недоліки фіксації тулуба корсетами?
17. Яка патологоанатомічна суть остеохондрозу, спондильозу, спондилоартрозу?
18. Яка причина виникнення корінцевих проявів при остеохондрозі?
19. Які основні клінічні прояви остеохондрозу шийного, грудного, поперекового відділів хребта (вісцеральні, вегетативні, корінцеві)?
20. Які клінічні і рентгенологічні відмінні ознаки остеохондрозу від спондильозу і спондилоартрозу?
21. Розкрийте суть методів лікування, що застосовуються при остеохондрозі:
 - а) медикаментозного;
 - б) фізіотерапевтичного;
 - в) ортопедичного;
 - г) бальнеологічного.
22. Які методи профілактики застосовуються для попередження остеохондрозу в осіб сидячої та фізичної праці?
23. Яка патологоанатомічна суть спондилолістезу? Які причини виникнення спондилолістезу і в яких відділах хребта?
24. Які методи лікування спондилолістезу застосовуються? Розкрийте сутність кожного методу.

5.2. Основний етап (60 хв.).

Професійний тренінг, оволодіння та вдосконалення практичних навичок:

- Оволодіти практичними навичками оцінки

фізіологічної і патологічної постави, знати методи корекції патологічної постави.

- Оволодіти практичними навичками клініко-рентгенологічної діагностики сколіотичної хвороби, остеохондрозу, спондилозу, провести диференційну діагностику (інтерпретація рентгенограм, формулювання діагнозу і проведення диференційної діагностики захворювань хребта за рентгенограмами, слайдами).
- Оволодіти знаннями основних сучасних методів лікування поширених захворювань хребта (планування лікування: фізіотерапевтичного, медикаментозного, ортопедичного, комплексу лікувальної гімнастики).
- Визначення медичного, соціального, трудового прогнозу.
- Освоєння принципів застосування протезних виробів.

Місце проведення: учбова кімната, палати, оглядова, перев'язочна, гіпсовочна кімната, операційна, рентгенологічне відділення.

Забезпечення: тематичні пацієнти з захворюваннями хребта, рентгенограми, історії хвороб, муляжи кісток хребта, корсети, фіксуючі пристрої.

Метод проведення: самостійна робота студентів під контролем викладача, а саме:

- Огляд хворого з захворюванням хребта
- Пальпація хворого з захворюванням хребта, функціональне обстеження;
- Визначення рентгенологічної стадії сколіотичної хвороби за Кобом;
- Застосування протезних виробів.

5.3. *Заключний етап (30 хв.).*

Контроль кінцевого рівня знань (25 хв.). Перевірка вміння застосовувати студентами отримані теоретичні знання та практичні навички в конкретних клінічних ситуаціях.

Місце проведення: учбова кімната.

Забезпечення: схеми, рисунки, цифрові фото, рентгенограми і таблиці, що відображають зміст

теми та сутність практичних навичок для опанування, стандартизовані ситуаційні задачі по темі заняття, що вимагають озвучення конкретних дій по вирішенню останніх.

Метод проведення: аналіз самостійної роботи студентів, індивідуальне розв'язання ситуаційних задач.

Загальна оцінка навчальної діяльності студента та інформування про тему наступного заняття (5 хв).

Загальне оцінювання навчальної діяльності студента, висловлення зауважень та пропозицій. Відповіді на запитання. Інформування про тему та особливості проведення наступного заняття.

Місце проведення: учбова кімната.

Рекомендована література

1. Юмашев Г. С. Травматология и ортопедия. – М., «Медицина», 1983. – 575 с.
2. Смирнова Л. А., Шумада І. В. Травматология і ортопедія (практичні заняття), –К., «Вища школа», 1984. – 351 с.
3. Прудников В.Ф. Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата. – К., «Здоров'я», 1984. – 352с.
4. Рейнберг С.А. Рентгенологическая диагностика заболеваний костей и суставов. – М., 1964 – Т.1.
5. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. – М., 1972 – Т.1.
6. Шанин Ю.В. Русско-украинско-латинский словарь медицинских терминов (анатомия, биология, радиобиология, генетика, аллергология, иммунология). – К., «Здоров'я», 1993. – 110 с.
7. Бурьянов А. А. Грудной остеохондроз.— К. : Ленвит, 1997.— 328 с.
8. Казьмин А.И. Двухэтапное оперативное лечение сколиоза.— М. : Медицина, 1968.
9. Юмашев Г. С. Остеохондрозы позвоночника.— М. : Медицина, 1984.

Інтернет ресурси:

1. Загальні питання травматології та ортопедії– <http://likar.org.ua/content/category/10/37/320/lang.ru/>
2. Бібліотека (Ортопедія і травматологія) – <http://likar.org.ua/content/section/8/318/lang.ru/>
3. Кратний справочник по травматологии та ортопедії– <http://health.sarbc.ru/?section=60&mod=3>
4. Травмы и ортопедические заболевания – <http://max.1gb.ru/spv/spv303.shtml>