**Тема 3. Функціональна, клінічна, інструментальна діагностика хребта.**

**Функціональний стан хребта оцінюють за:** величиною вигинів хребта в сагітальній і фронтальній площині та рухливістю хребта.

**Патологічні зміни хребта визначають за наявністю**:

а) деформації або ряду інших зовнішніх ознак,

б) фіксації хребта

в) хворобливості.

Фіксація хребетного стовпа проявляється обмеженням рухливості та пов'язаною з цим функціональною неповноцінністю хребта.

Функціональний стан і патологічні зміни хребтадосліджують методами загальноприйнятої клінічної та інструментальної діагностики, а також більш складними параклінічними методами рентгенологічної та магнітно-резонансної діагностики.

**До загально-клінічних методів дослідження хребта відносять**:

метод опитування (збір скарг і анамнезу); спостереження;

постуральний скринінг-тест і зовнішній огляд тіла людини (метод соматоскопічного дослідження);

метод пальпації, компресії та перкусії хребців і паравертебральних м'язів;

клінічні та інструментальні методи вимірювання вигинів і деформацій хребта; графічні методи реєстрації викривлень хребта;

функціональні тести для визначення рухливості хребта та стійкості деформації хребта тощо.

**Методика опитування та спостереження при комплексному дослідженні стану хребта:**

Обстеження пацієнта починають зі **збору скарг** та **збору анамнезу захворювання**. Збір скарг у першу чергу стосується наявності чи відсутності **дорсолгії (больові відчуття у спині).** **Дорсолгія** - найчастіша скарга і зазвичай найбільш ранній (до певного часу єдиний) симптом патологічного процесу, тому болі в спині вимагають ретельного і всебічного дослідження.

У випадку виявлення скарг пацієнта на біль у спині з'ясовують локалізацію болю(вертебральна, ектравертебральна); для цього просять пацієнта вказати місце максимальної болючості та окреслити площу його поширення. Потім уточнюють **перебіг****болю** (гострий або хронічний) і **характер болю***:* постійний, періодичний, стріляючий, тупий, ломаючий, ниючий, пекучий, зудячий. Важливо також встановити **вид болю** (постійний, спонтанний, механічний, відбитий (іррадіюючий) біль) та з'ясувати, за яких умов і в якому положенні з'являється або посилюється біль (у спокої, при статичному навантаженні або русі, вранці, вночі) та чи існують пози, що призводять до його ослаблення або зникнення. Кожен з перелічених видів болю має своє діагностичне значення. Спонтанний біль не залежать від рухів хребта і може бути обумовлений дегенеративними змінами міжхребцевих дисків, захворюванням тіл хребців, деструкцією, спричиненою запальним процесом (остеомієліт, туберкульоз), пухлиною хребця. При первинному остеохондрозі хворий відчуває в хребті болі вранці, при вставанні з ліжка. Вони мають характер тупих больових відчуттів, що посилюються після тривалого спокою або вимушеного положення, наприклад при їзді в поїзді або автомашині, при роботі в зігнутому положенні. Біль у спокої або біль, що сильніший на початку руху, свідчить про виражений запальний компонент. Нічний біль відображає внутрішньокісткову гіпертензію і супроводжує такі патологічні стани, як некроз або колапс кісткової тканини в ділянці вираженої артропатії. Біль, що пов'язаний з рухами, вказує на його механічне походження, особливо, якщо він посилюється при функціональному навантаженні та зменшується після його закінчення. Постійний (вдень і вночі) «кістковий біль» характерний для метастазів пухлин.

Після з'ясування локалізації та характеру болю необхідно визначити ступінь вираженості (інтенсивності) болю на момент обстеження. При клінічній оцінці відзначають **4 ступеня вираженості больового синдрому: I ступінь** - слабо виражений больовий синдром (визначається незначним болем, який виникає тільки під час різких рухів, при тривалих статодинамічних навантаженнях); **II ступінь** - помірно виражений больовий синдром (характеризується помірним болем, що виникає під час активних рухів при звичайних статодинамічних навантаженнях); **III ступінь** - виражений больовий синдром (характеризується болем, який припиняється в спокої, але різко посилюється при незначних навантаженнях; супроводжується підвищенням тонусу м'язів); **V ступінь** - різко виражений больовий синдром (характеризується болем, що важко переносити, вираженим підвищенням тонусу м'язів, навіть у спокої; часто біль супроводжується появою мімічних і голосових реакцій).

При зборі скарг з'ясовують наявність парестезій (зміненої чутливості) та анастезій (оніміння), їх характер (постійні, періодичні, за яких умов посилюються); наявність рухових порушень (обмеження рухливості, паралічі, парези), вегетативних розладів (наявність почуття жару або холоду в частинах тіла, судом м'язів); наявність розладів функції тазових органів.

З анамнезу встановлюють початок появи болів і попередні провокуючі фактори проявів хвороби хребта (коли і за яких умов виникли вперше). Визначають, які фактори полегшують, або обтяжують стан. З'ясовують тривалість загострень, їх частоту, використані лікувальні методи, ефективність лікування та тривалість ремісій, а також професію, характер трудової діяльності та робочі пози, особливості мікроклімату на виробництві, перенесені травми опорно-рухового апарату, спадкову схильність до захворювання. У жінок повинні бути отримані відомості про вагітності, їх перебіг, кінець. Уточнюють зріст і масу тіла. Збирають необхідні відомості про тимчасову або стійку втрату працездатності, зміну професії та виду трудової діяльності у зв'язку із захворюванням хребта.

Під час опитування обов’язково ведуть ***спостереження*** за положенням тулуба і кінцівок пацієнта, що є інформативним та діагностично цінним.

**Розрізняють три види положень**: активне, пасивне і вимушене. **Активне положення** передбачає довільну його зміну в будь-який час за бажанням пацієнта, що є сприятливим симптомом, який вказує на відсутність грубих функціональних порушень. **Пасивне положення** обумовлено неможливістю довільної активної зміни положення тіла або кінцівки в результаті, частіше за все, відсутності м'язової активності центрального або периферичного ґенезу і говорить про тяжкість захворювання. Воно виникає при паралічі, синдромі здавлення, переломах. **Вимушене положення** пов'язане з довільною установкою, обраною пацієнтом. Така позиція є максимально щадна, що усуває больовий синдром, компенсує або розвантажує патологічно змінений хребет.

**Методика зовнішнього огляду** **тіла** **людини при комплексному дослідженні стану хребта.**

При проведенні зовнішнього огляду тіла людини і спостереження при дослідженні стану хребта здійснюють загальний огляд тіла та візуальну оцінку хребта і постави в цілому, спостерігають за відносним положенням окремих частин тіла в різних вільних позах тіла людини, тестових положеннях та під час виконання тесових рухів.

**Зовнішній огляд пацієнта** проводять в положеннях стоячи, сидячи та лежачи, в спокої і при русі. Пацієнт повинен бути роздягнений до нижньої білизни.

**При загальному огляді** оцінюють стан шкіри і виявляють наявність гіперемії, набряків, висипів, пухлин та ін.; відзначають вираженість м'язового рельєфу. Крім того, визначають наявність анамалій кісткової системи (високе піднебіння, неправильні ряди зубів, незвичайна форма черепа, диспластична будова обличчя, шестипалість тощо), що можуть свідчити про можливі аномалії й в розвитку хребетного стовпа.

**При зовнішньому огляді постави** перш за все звертають увагу на форму тіла, контури суглобів, вираженість і симетричність шкірних складок і м'язів, наявність деформації хребетного стовпа. Оглядаючи тіло людини спереду, відзначають положення голови і шиї, висоту надплічь, форму грудної клітки та можливу її деформацію, положення груднини і ключиць, симетричність сосків, форму живота, симетричність і висоту гребенів і передніх верхніх остей клубових кісток, форму та симетричність верхніх і нижніх кінцівок.

**Оглядаючи тіло людини ззаду**, звертають увагу на положення голови, рівень надплічь, положення лопаток, симетричність трикутників талії, хід ребер, наявність реберного горба, наявність однобічного м'язового валику в поперековій ділянці (реберний горб і м'язовий валик в поперековій ділянці краще виявляти в положенні нахилу тулуба вперед головою до дослідника), вираженість м’язових валиків (паравертебральних м’язів) вздовж хребта, відхилення остистих відростків хребців окремих відділів хребетного стовпа від серединної лінії спини, западання або випинання остистих відростків, положення міжсідничної, сідничної та підколінної складок. Грудний відділ краще спостерігати ззаду в положенні пацієнта стоячи зі схрещеними на грудях руками. При нерізко вираженому викривленні хребта нижні кути та верхні поверхні лопаток, а також кожен остистий відросток можна позначити маркируючим олівцем, тоді лінія остистих відростків буде чітко видна.

**Оглядаючи тіло збоку** оцінюють положення голови і шиї, вираженість фізіологічних вигинів хребта, розгорнутість надплічь, прилеглість лопаток до грудної клітки, форму живота, форму сідниць, кут нахилу таза, відносне розташування сегментів верхніх і нижніх кінцівок.

**При формулюванні висновку** про тип постави і форму спини необхідно виключити вплив вертеброгенного больового синдрому на фоні дегенеративних змін у хребті на вигини хребта. Випрямлення поперекового і шийного лордозів у хворих з вертеброневрологічними синдромами розглядається як компенсаторна пристосувальна реакція. Відомо, що в шийному і поперековому відділах внаслідок лордозу задні відділи диска нижче, ніж передні. Тому випрямлення лордозу, а іноді і кіфозування призводить до вирівнювання висоти передньої і задньої частини диска зі зменшенням навантаження на його задній відділ як найбільш дегенерований. Унаслідок розтягнення задніх відділів фіброзного кільця зменшується випинання (протрузія) диска і збільшується сагітальний діаметр міжхребцевого отвору. У таких ситуаціях може формуватися навіть зігнуте положення хребетного стовпа, а спроба випрямитися буде приводити до посилення больового синдрому. У грудному відділі в результаті фізіологічного кіфозу спостерігається протилежна картина. Тому найбільшому навантаженню піддаються передні відділи дисків. При ураженні декількох сегментів частіше відбувається посилення кіфозу - збільшення фізіологічного вигину, тоді як при поперековому і шийному вертеброгенному синдромах вигини випрямляються. Іноді під впливом больової ригідності розгиначів спини виявляється збільшення лордозу поперекового відділу, серединна борозна спини між виступаючими валиками напружених розгиначів робиться глибшою. Під час атаки невралгічних болів, викликаних грижею диска, з'являється декомпенсований люмбошіалгічний сколіоз. Тому обов’язково потрібно з’ясувати, що є первинним – структурна деформація хребта чи остеохондроз. Зміни фізіологічних вигинів хребта під впливом больової ригідності м'язів добре помітні при огляді хворого збоку.

**При огляді пацієнта лежачи на спині** звертають увагу на позу, що він приймає. Часто в гострий період захворювання хворий приймає *анталгічні пози* в горизонтальному положенні: лежачи на спині, він відчуває незручність і прагне швидше зігнути ноги в кульшових і колінних суглобах, або лежачи на хворому боці, зігнувши ноги в суглобах, або тільки ногу з хворого боку (при попереково-крижовій локалізації патологічного процесу). Можливий симптом підкладної подушки: хворий підкладає під живіт подушку, а при різкому болю приймає колінно-ліктьове положення. Рідше пацієнт лежить на спині із зігнутою і наведеної до тулуба ногою. Неможливість лежати на певному боці через біль свідчить про ураження однойменного крижово-клубового суглобу.

У випадках виявлення при зовнішньому огляді тіла людини грубих порушень постави або сколіозу застосовують**функціональні тести для визначення стійкості деформації хребта*.***Визначення стійкості деформації хребта має вирішальне значення для оцінки ступеня тяжкості деформації, а отже, для вибору відповідного методу лікування. Спочатку слід з'ясувати, чи можлива активна корекція деформації. Для цього пацієнту пропонують випрямитися. Випрямлення хребта легше відбувається, якщо хворий підніме руки вгору і зробить глибокий вдих. Можливість активного усунення деформації дозволяє відрізнити сколіотичну поставу від анатомічно обумовленої деформації хребта – структурного сколіозу. При цьому визначають не тільки стійкість сколіозу, кіфозу або надмірного лордозу, а й стан крилоподібних лопаток, м'язової недостатності живота, ненормального нахилу таза та ін. Мета дослідження полягає у визначенні коригуючої здатності активного м'язового напруження.

Визначення активної корекції структурного сколіозу*.* Первинна (головна) кривизна структурного сколіозу малорухлива і погано піддається корекції, яка зазвичай буває неповною. Досліджують хворого в положенні сидячи. При правобічному поперековому або попереково-грудному сколіозі у пацієнта в положенні сидячи на табуреті піднімають праву половину тазу настільки, наскільки він може самостійно, і без зовнішньої підтримки зберегти в такому положенні рівновагу, та підкладають під праву сідницю мішечок з піском. При лівобічному сколіозі піднімають мішечками з піском ліву сідницю. Огляд спини пацієнта дає можливість визначити максимально можливу корекцію сколіозу поперекового або попереково-грудного відділу. Якщо дуга викривлення хребта не коригується або корекція неповна, то кривизна є первинною. Повна корекція вказує на те, що дуга викривлення – вторинна (компенсаторна).

Можливість пасивного виправлення деформації хребта у дітей визначають, потягуючи дитини за голову. Виконувати це потрібно обережно, не піднімаючи дитину над підлогою. Якщо дослідження не дає достатніх відомостей про стійкість деформації, то дитину можна підняти, взявши її під лікті або за підняті вгору руки. Помірне викривлення хребта при такому дослідженні може повністю зникнути. Викривлення більш стійке зникає не в повному обсязі, частково. Причому порівнюючи деформацію хребта при повному навантаженні та при розвантаженні припідніманням над підлогою, отримують уявлення, наскільки деформація фіксована і в якій мірі природне навантаження в положенні стоячи підсилює викривлення.

Стійкість деформації хребта може бути визначена пасивним згинанням тулуба пацієнта в положенні лежачи в напрямку, протилежному викривленню. Такий прийом придатний при дослідженні сколіозів у підлітків.

Чітке уявлення про стійкість бічного викривлення отримують також шляхом натискання рукою на вершину кривизни і протинатискання на нижній відділ, де хребет утворює максимальне противикривлення, або на таз. Повне вирівнювання досягається тільки в разі нефіксованого сколіозу.

Ступінь можливої корекції реберного горба при структурному сколіозі визначають наступним чином. Хворому пропонують нахилитися вперед і одночасно вбік, у напрямку, протилежному реберному горбу: при правобічному реберному горбі – вперед і вліво, при лівобічному – вперед і вправо. Дослідник кладе руку на вершину реберного горба, упершись іншою в таз пацієнта. Виконуючи всією кистю повільний безперервний тиск на вершину горба дослідник пропонує пацієнту повністю розігнутися. Те ж саме слід повторити при визначенні можливості самокорекції сколіозу і реберного горба. У цьому випадку сам пацієнт в положенні нахилу тулуба вперед і вбік встановлює одну руку на вершині реберного горба, а іншою впирається в таз, випрямляється і, натискаючи руками, коригує сколіоз і горб.

**Клінічні методи вимірювання вигинів хребта**

Вимірювання бічних і передньо-задніх викривлень хребта проводять в положенні пацієнта стоячи за допомогою виска на довгій стрічці пометодиці дослідження поставиза Р.Я. Усоскіною.

За допомогою виска на довгій нитці можна визначити також положення вертикальної вісі тіла. При нормальному статичному положенні лінія виска має співпадати з вертикальною віссю тіла в сагітальній площині та проходити від маківки через зовнішній слуховий прохід, передній край плечового суглоба, задній край кульшового суглоба, передній край зовнішньої кісточки гомілки.

Виміряти глибину фізіологічних вигинів хребта в шийному і поперековому відділах можна за допомогою ростоміра. Для цього досліджуваний стає біля ростоміра так само як і при вимірюванні зросту (притискаючись до планки п'ятами, литками, сідницями, міжлопатковою ділянкою). Вигин хребта визначають шляхом вимірювання відстані від найбільш віддаленої точки хребетного стовпа до планки ростоміра.

Ступінь вираженості кіфозу можна визначити за допомогою побудови кута кіфозу, який утворюється між дотичними лініями, проведеними на рівні другого-третього грудних хребців і дванадцятого грудного-першого поперекового хребців.

Ступінь сутулості визначається за показником постави(ПП), який розраховується як процентне співвідношення плечового діаметра до плечової дуги.

Визначення бічних викривлень за відстанню між плечовою і тазогребінноюантропометричними точками. Спочатку, за допомогою антропометра, визначають лінійний повздовжній розмір від акроміальної точки до підлоги. Потім визначають лінійний повздовжній розмір від тазогребінної точки до підлоги. Знаходять різницю між першим і другим показниками. Вимірювання і розрахунок здійснюють з кожного боку. Різниця між отриманими показниками 0,5 см і більше свідчить про сколіоз.

Визначення сколіотичних викривлень можна проводити за допомогою вимірювання ромба Мошкова.

Торсію хребта клінічно оцінюють на вершині деформації в положенні пацієнта стоячи на випрямлених ногах з нахилом тулуба вперед з опущеними вниз руками (тестАдамса).

**Інструментальні методи вимірювання вигинів хребта**

Вимірювання вигинів хребта за допомогою кіфосколіозометра.Норма коливання глибини вигинів як в шийному, так і в поперекову відділах хребта залежить від довжини хребта та в молодшому шкільному віці у межах 3-4 см і 5-5,5 см в середньому і старшому віці. Для визначення бічних викривлень хребта використовують також сколіозометр Біллі-Kірхгофера або лордозо-плечосколіозометр.

Доцільно при визначенні динаміки кіфотичного викривлення, наприклад при періодичному спостереженні за перебігом юнацького кіфозу, для вимірювання користуватися кіфометром.

**Вимірювання проводять в таких положеннях:**

1) звична постава,

2) випрямлена постава,

3) при максимальному згинанні,

4) при максимальному розгинанні.

Вимірювання за допомогою кіфометра дають можливість визначити не тільки зміни форми хребта, але і динаміку функціональних порушень при прогресуючому кіфозі.

Визначення фізіологічних вигинів хребта виконують шляхом вимірювання кутових розмірів хребта і нахилу таза (метод гоніометрії).

**Графічні методи реєстрації викривлень хребта**

У сучасній ортопедії широко застосовуються графічні методи реєстрації отриманих спостережень. Особливо важливі фотографія, що дозволяє фіксувати навіть обсяг руху, це фотографування з подвійною експозицією, і відеозйомка. Широко застосовуються окреслення контурів, гіпсові зліпки, що дають можливість зафіксувати відхилення краще, ніж саме точне вимірювання різними складними приладами.

Окреслення контурів горба застосовують зазвичай до лікування, під час лікування (для фіксації результатів, досягнутих на різних етапах) і після лікування. При замальовцігорба хворого укладають на живіт. Стіл присувають до стіни, на якій укріплений великий лист білого паперу. Довгий кольоровий олівець ковзає бічною поверхнею по лінії остистих відростків і, впираючись в папір пишучим кінцем, наносить контур. На початку лінії записують час окреслення і відзначають кісткові виступи, від яких беруть початок лінії контурів. Наступні окреслення виконують на тому ж аркуші, але олівцями іншого кольору, і відзначають час окреслення.

Для документації вихідного ступеня сколіозу користуються іноді свинцевим дротом або гіпсовим бинтом; останні укладають уздовж лінії остистих відростків, а потім переносять на папір і контури обводять олівцем.