Тема 12. Вроджені та набуті деформації хребта у дітей. Хвороба Шойермана-Мау (Юнацький кіфоз). Вроджений сколіоз. Ідіопатичний сколіоз. Хвороба Кальве. Етіопатогенез.Етіопатогенез Клінічні прояви. Дігностика. Ускладнення. Принципи консервативного ліквання. Показання до хірургічного втручання.

1. Актуальність теми.

Відомо, що вроджені вади спостерігаються у 2-11% хворих з деформацією хребта у фронтальній площині.

Як свидчить досвид, патологія хребта на грунті аномалий розвитку прогресує під час росту дитини більш ніж в 50% випадків. У зв’язку з недосконалистю методів прогнозування перебігу та лікування урождених вад хребта значна частка паціентів інвалідізується вже під час перших років життя. Використання традиційних методів лікування, що використвуються в класичній ортопедії при лікування іншої патології хребта призводить до невиправданої втрати часу та появленню інкурабельних хворих.

2. Конкретні цілі :

1. Ознайомити студентів з класифікацією вроджених та набутих деформацій хребта у дітей.

2. Навчити розпізнавати основні клінічні прояви деформацій хребта у дітей.

3. Навчити диференціювати вроджені та ідіопатичні деформації хребта.

4. Навичти диференціювати різні форми порущень постиви у дітей, знати принципи лікування різних видів порушень постави.

5. Вміти проводити клінічне дослідження дитини із деформацією хребта.

6. Визначити план інструментального дослідження диитни з деформацією хребта, вміти трактувати результати рентгенографії, СКТ, та МРТ при різних видах деформацій хребта у дітей

7. Демонструвати володіння принципами лікування, реабілітації і профілактики найбільш поширених видів деформації їребта у дітей.

8. Проаналізувати клініко-анамнестичні дані та результати додаткових методів обстеження з метою постановки клінічного діагнозу згідно класифікації та обґрунтувати його.

1. Проводити диференціальну діагностику найбільш поширених деформацій хребта у дітей.
2. Здійснювати прогноз життя при найбільш поширених видів деформаії хребта у дітей при різниї ступенях деформації та в залежності від тактики лікування.
3. Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами медичного фахівця та принципами субординації у хірургії дитячого віку.
4. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дисципліни | Отримані знання та навики |
| 1. | Нормальна анатомія  | Знати анатомічні особливості хребта у дітей. |
| 2. | Нормальна фізіологія | Володіти уявленнями про фізіологічні процеси, які відбуваються в опорно-руховому апараті у дітей. |
| 3. | Патологічна фізіологія | Ідентифікувати патофізіологічні процеси, які виникають в хребті та спинному мозку у дітей на основі виявлених симптомів |
| 4. | Догляд за хворими та сестринська практика | Демонструвати володіння навичками догляду за дітьми раннього віку з найбільш поширеними вадами розвитку хребта у дітей: кифозу, сколіозу. |
| 5. | Пропедевтична педіатрія | Володіти знаннями про основні клінічні симптоми найбільш поширених вад розвитку опорно-рухового апарату у дітей: юнацького кіфозу, хвороби Кальве, вродженого та ідіопатичного сколіозу, мати уявлення про лабораторні та інструментальні методи обстеження. |
| 6. | Соціальна медицина та організація охорони здоров’я  | Застосовувати знання про структуру надання медико-санітарної допомоги дитячому населенню для належного використання ресурсів системи охорони здоров’я в плані лікування та профілактики виникненняпорушень постави та найбільш поширених вад розвитку хребта у дітей. |
| 8. | Фармакологія | Володіти знаннями про основні групи медикаментозних засобів, що застосовуються у лікуванні найбільш поширених вад розвитку хребта у дітей. |

4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик,

які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Термін | Визначення |
| 1. | Адамса (Adams) тест | асиметрія паравертебральних тканин у хворого з деформацією хребта, що виявляється при огляді в положенні нахилу вперед. |
| 2 | Апікальний (вершинний) хребець |  найбільш горизонтально розташований, найбільш ротірований, найбільш віддалений від середньої крижової лінії і найбільш деформований хребець сколіотичної дуги. |
| 3 | Баланс тулуба (компенсація) | клінічно: розташування середньої точки потиличної кістки над крижами і надплечий над кульшовими суглобами у вертикальній площині; рентгенографічно: ситуація, коли сума всіх кутових відхилень хребта в одному напрямі дорівнює сумі всіх відхилень у протилежному напрямі. |
| 4 | Вентральний кут кіфозу | кут, утворений перетином ліній, дотичних до передньої поверхні тіл хребців верхнього і нижнього колін кіфозу. |
| 5 | Вторинна дуга | структуральна сколіотична деформація, менша, але зазвичай мобільніша, ніж первинна |
| 6 | Броун-Секара (Brown-sequard) синдром (син.: синдром половинного ураження спинного мозку) | порушення рухової функції (парез або плегия) і м'язово-суглобового відчуття на стороні ураження спинного мозку, що супроводжується порушенням больової і температурної чутливості на контралатеральному боці. |
| 7 | Гиперкіфоз | перевищення межі нормальних параметрів грудного відділу хребта в сагиттальній площині (>40°). |
| 8 | Гіпокіфоз | сплощення грудного кіфозу за межі нижнього кордону його нормальних параметрів (<20°), але без формування грудного лордозу. |
| 9 | Гипоплазія | вроджене недорозвинення анатомічних структур або органів.  |
| 10 | Горб (gibbus) | островершинний кутовий кіфоз |
| 11 | Дисплазія хребця | умовне поняття, яке використовується для позначення різних варіантів порокового розвитку хребця; на відміну від аномалій хребців, що відносяться до ембріо- і фетопатій, дисплазії можуть розвиватися впродовж значного періоду часу, у тому числі в постнатальному періоді і після закінчення зростання; клінічні прояви дисплазії багато в чому залежать від умов формування й існування організму. |
| 12 | Дуга Компенсаторна (син.: вторинна дуга) | сколіотичне викривлення хребта, яке може бути структуральним; розташовується краніальніше і / або каудальніше основної дуги і сприяє підтримці балансу тулуба. Якщо компенсаторна дуга спочатку не має ознак структуральності, вона набуває їх з плином часу; незважаючи на це, залишається компенсаторною, тобто є реакцією організму, спрямованою на збереження і підтримання балансу хребта. |
| 13 | Дуга Неструктуральна | сколиотична деформація без ознак структуральних змін; в положенні бокового нахилу виправляється повністю, аж до гіперкорекції. |
| 14 | Дуга Первинна | одна з двох або трьох структуральних деформацій, яка з'явилася першою і відрізняється цим від вторинної (компенсаторною) дуги. За наявності двох структуральних дуг рівної величини визначення первинної може бути ускладнене, якщо взагалі є можливим. За наявності двох структуральних дуг різної величини зазвичай можна вважати, що переважаюча за кутом Cobb є первинною. У західній літературі частіше використовуються терміни «велика» (major) і «мала» (minor) дуга. |
| 15 | Зони Росту хребця | замикальні пластинки тіл хребців забезпечують ріст тіла хребця у висоту і в ширину; зони росту остистого, поперечних і суглобових відростків визначають зростання задніх відділів хребця; хрящова пластинка, що розташовується між тілом хребця і коренем дужки, грає визначальну роль у формуванні хребетного каналу. В нормі всі зони росту розвиваються гармонійно. |
| 16 | Інверсія Хребта | формування в сагітальній площині дуг, протилежних фізіологічним за спрямованістю: шийний і поперековий кіфоз, грудний лордоз. |
| 17 | Індекс Харрінгтона (Harrington) | частка від ділення величини деформації в градусах (кут Cobb) на кількість хребців у дузі; величина індексу> 5 є показанням до оперативної корекції деформації. Приклад: величина дуги - 70°, кількість хребців у дузі - 9; індекс Harrington дорівнює 70/9 = 7,7 |
| 18 | Індекс Мобільності | різниця між показником корекції грудної дуги (співвідношення кутів Cobb у положенні стоячи і при бічному нахилі) і показником корекції поперекової дуги в процентах. |
| 19 | Кіфоз, Аномальний кіфоз | зміна форми сегмента хребта в сагітальній площині з формуванням деформації, опуклістю зверненої дорсально |
| 20 | Кіфозований Сколіоз | сколіоз з настільки вираженим ротаційним компонентом, що бічний нахил ротированого хребта імітує кіфоз. |
| 21 | Кіфосколіоз | Поєднання сколіотичної деформації з істинним гіперкіфозом; ротаційна деформація в поєднанні з уявним кіфозом не повинна позначатися цим терміном. |
| 22 | Кліппеля-Фейль (Klippel-Feil) синдром (син.: хвороба Кліппеля-Фейль, синдром короткої шиї) | множинні аномалії шийного та шийно-грудного відділів хребта, частіше - порушення сегментації; тріада К. - Ф. с .: низький ріст волосся на потилиці, коротка шия, обмеження рухливості шиї. |
| 23 | Кільцеві Апофізи тіл хребців | визначаються на профільних спонділограммах грудного відділу хребта і на фасних спонділограммах поперекового відділу хребта (в положенні бічних нахилів); найбільш достовірний показник ступеня зрілості хребетного стовпа - злиття апофізів з тілами хребців означає завершення зростання останніх; в процесах росту тіл хребців ніякої ролі не грають. |
| 24 | Кінцеві Хребці дуги | а) найбільш краніальний хребець у дузі, верхня замикальна пластина якого максимально нахилена в сторону увігнутості викривлення; б) найбільш каудальний хребець у дузі, нижня замикальна пластина якого максимально нахилена в сторону випуклості викривлення. Визначаються на спонділограммах, виконаних у положенні стоячи. За наявності двох дуг один кінцевий хребець може бути загальним для обох дуг. Кінцевий хребець може збігатися з нейтральним хребцем. Зазвичай міжхребцеві диски, суміжні з кінцевим хребцем, відкриті в протилежні сторони. |
| 25 | Коригованість Деформації | різниця між величиною кута Cobb у положенні бокового нахилу і величиною цього ж кута в положенні пацієнта стоячи |
| 26 | Ліндеманна (Lindemann)кругла спина (син.: фіксована кругла спина Ліндеманна) | кіфоз, обумовлений клиновидними змінами тіл хребців (вершина клину звернена наперед) і дисків (вершина клину звернена назад); не супроводжується характерними для хвороби Шейерманна грижами Schmorl і нерівностями замикальних пластинок. |
| 27 | Лордосколіоз | Сколіотична деформація в поєднанні з аномальною лордотичною деформацією |
| 28 | Міелодисплазія | Загальна назва вад розвитку спинного мозку |
| 29 | Міелопатія | Загальна назва набутих патологічних станів спинного мозку. |
| 30 | Нейтральний Хребець | на фасній спондилограмі в положенні пацієнта стоячи розташований на кінці дуги або поруч з нею, знаходиться в стані найменшої ротації; зазвичай виявляється поруч з нейтралізованим диском. |
| 31 | Осанка | Особливість позиції тулуба у вертикальному положенні при стоянні, сидінні, ходьбі. |
| 32 | Перекіс Тазу | відхилення тазу від горизонталі у фронтальній площині. Фіксовані перекоси можуть супроводжуватися розвитком контрактур проксимальніше і дистальніше тазу. Сколіози, викликані перекосом тазу внаслідок різної довжини кінцівок, ніколи не бувають структуральні. |
| 33 | Перехідний Кіфоз | кіфотична деформація в перехідному грудопоперековому відділі хребта. В нормі сегмент Th12-L2 прямий або злегка лордозований (3 ° по Cobb), тому будь-який кіфоз у цій зоні розглядається як патологічний |
| 34 | Платіспондилія | Рівномірне зниження висоти тіла (сплощення) хребця, що супроводжується збільшенням його розміру в горизонтальній площині |
| 35 | Хребцеві Пластинки росту | хрящові пластинки, що розташовуються на краніальній і каудальній замикальних пластинках тіла хребця; забезпечують ріст тіла хребця у висоту |
| 36 | Повна Дуга | сколіотичне викривлення хребта, в якому єдиним горизонтальним хребцем є вершинний (апікальний). |
| 37 | Поперекова Дистанція | вимірюється між центром апикального хребця поперекової дуги і середньою крижовою лінією. Якщо ця відстань > 2 см, виникає ризик розвитку декомпенсації в післяопераційному періоді |
| 38 | Попереково-Крижовий кут | кут, сформований серединною крижовою лінією і лінією, проведеною через центр поперекового апикального хребця і точку перетину серединної крижової лінії і горизонталі, що сполучає гребені клубових кісток. При величині кута більше 15 ° виникає ризик післяопераційної декомпенсації |
| 39 | Різниця Реберно-хребетних кутів | порівнювана величина реберно-хребетних кутів на увігнутій і опуклій сторонах деформації; за відсутності сколіотичної деформації ця величина дорівнює нулю |
| 40 | Рахішизіс | Важка форма незарощення хребетного каналу, що поєднується з дефектом шкірного покриву і оголенням спинного мозку |
| 41 | Реберно-Хребетний кут | перетин лінії, перпендикулярної замикальній пластинці апикального грудного хребця, і лінії, проведеної через середину шийки і голівки відповідного ребра |
| 42 | Ріссера (Risser) тест | осифікація епіфізів гребенів клубових кісток, починається в області передньої верхньої ості і продовжується в дорсальному напрямі до задньої верхньої ості в середньому протягом двох років. За Risser, гребінь клубової кістки ділиться на 4 частини, і стадийность процесу виглядає наступним чином: Risser 0 (відсутність тіні v епіфіза), Risser I (осифікація в межах 25% гребеня), Risser II (осифікація в межах 50% гребеня), Risser III (осифікація в межах 75% гребеня), Risser IV (повна осифікація гребеня), Risser V (злиття епіфіза і тіла клубової кістки). Risser IV відповідає завершенню росту хребетного стовпа |
| 43 | Ростові Спурти (син.: ростові ривки) | фізіологічні періоди різкого, що перевищує 3-5 см на рік, щорічного збільшення росту дитини. Перший спостерігається в перші 3-5 років життя дитини, другий - у дівчаток в препубертатному, у хлопчиків у пубертатному періоді |
| 44 | Ротаційний Виступ | у грудному відділі, зазвичай справа, формується за рахунок торсії хребців і виникнення реберного горба; в поперековому - результат ротації хребців, частіше зліва. Визначається в положенні переднього нахилу (проба Adams).  |
| 45 | Сегментарна (Аксіальна) ротація | один з елементів, що становлять торсию, що характеризують положення двох сусідніх хребців у дузі один щодо одного в горизонтальній площині. В апікальній зоні сколіотичної дуги мінімальна, в перехідній зоні між двома дугами - максимальна |
| 46 | Сколіоз Дорослих | деформація хребта після завершення формування скелета |
| 47 | Сколіоз Вроджений | сколиотична деформація на тлі вроджених аномалій розвитку хребців |
| 48 | Сколіоз де ново (De Novo) | сколіоз дорослих з первинною поперекової дугою, вперше виявляється після 45 років (без попереднього анамнезу) внаслідок поперекового спондильозу, дегенерації дисків або нестабільності з латеролістезом |
| 49 | Сколіоз Ідіопатичний | структуральна деформація хребта, походження якої неможливо встановити |
| 50 | Сколіоз Інфантільний | деформація хребта, що розвивається в перші три роки життя |
| 51 | Сколіоз Істеричний | неструктуральна деформація хребта, що розвивається як прояв конверсійної реакції |
| 52 | Сколіоз Міопатичний | сколіоз, пов'язаний із захворюванням м'язової системи |
| 53 | Сколіоз Нейрогенний | сколіоз, обумовлений захворюванням центральної або периферійної нервової системи |
| 54 | Сколіоз Підлітків | деформація хребта в період статевого дозрівання і до завершення дозрівання скелета |
| 55 | Сколіоз Ювенільний | деформація хребта, що розвивається у віці від трьох років до початку пубертатного періоду |
| 56 | Сколіотична Постава | викривлення хребта у фронтальній площині, яке не супроводжується структурними змінами тіл хребців і коригується вольовим зусиллям пацієнта |
| 57 | Spina bifida | Незарощення хребетного каналу за рахунок порушення злиття дуг (spina bifida posterior) або тіл (spina bifida anterior) хребців |
| 58 | Spina bifida aperta | Відкрите розщеплення остистого відростка; один із синонімів загального позначення вроджених дефектів невральної трубки - комбінованих вад розвитку хребетного каналу, спинного мозку і його оболонок (спинно-мозкових гриж, ліпоменінгоцеле і рахишизис). |
| 59 | Spina bifida occulta | Закрите розщеплення остистого відростка, порушення злиття дуг хребців, не супроводжується формуванням спинно-мозкової грижі |
| 60 | Спондилокостальний Дизостоз | комбінована вада розвитку; поєднання вродженої деформації хребта і грубих пороків грудної клітки, найчастіше - синостозування або агенезії ребер |
| 61 | Середня Крижова лінія | лінія, проведена через центр крижів перпендикулярно до горизонталі, що з'єднує гребені клубових кісток |
| 62 | Стабільний Хребець | хребець, який найбільш симетрично розділений на дві частини середньої крижової лінією |
| 63 | Структуральна Дуга | сегмент хребетного стовпа з латеральним відхиленням і втратою нормальної межсегментарної мобільності. Рентгенографічно: не виправляється повністю в положенні нахилу в бік опуклості: з'являються ознаки торсії |
| 64 | Торсія | Складається з двох елементів: 1) зміщення хребця в трьох площинах - сагітальній (передній або задній нахил), фронтальній (латеральний зсув), горизонтальній (ротація); 2) тривимірної деформації хребця - передня або задня клиновидность тіла хребця (сагітальна площина), бічна клиноподібність (фронтальна), девіація тіла хребця в сторону випуклості дуги, задніх елементів п: в сторону угнутості (горизонтальна площина). Т. захоплює все хребці структуральної дуги, досягаючи максимуму в області вершини деформації; відіграє основну роль в механогенезі сколіотичної деформації |
| 65 | Тракційна Міелопатія | порушення функції спинного мозку ішемічного генезу, що виникає при розтягувальній дії на хребет (надмірному згинанні, розгинанні або інструментальній тракції) |
| 66 | Трансляція | Тип зміщення, при якому всі частини хребця в даний момент часу мають єдиний напрямок руху щодо певної фіксованої точки |
| 67 | Часткова (Fractional) дуга | компенсаторне противикривлення, яке вважається неповним, оскільки переходить у пряму лінію; єдиний горизонтальний хребець цієї дуги є найбільш краніальним або найбільш каудальним |
| 68 | Шморля (Schmorl) грижа | протрузія пульпозного ядра диска в тіло хребця через замикальну пластинку |

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Дати визначення понять: постава, кіфоз, сколіоз.
2. Причини виникнення найбільш поширених вад розвитку хребта апарату у дітей: принцип класифікації вроджених вад хребта.
3. Класифікація юнацького кіфозу.
4. Класифиікація порушень постави.
5. Класифікація врожденого сколіозу.
6. Класифиікація ідіоптичного сколіозу.
7. Патогенез виникнення найбільш поширених вад розвитку хребта у дітей: юнацького кіфозу, врожденого та ідіопатичного сколіозу.
8. Клінічні прояви кіфозу, сколіозу.
9. Клінічні прояви хвороби Кальве.
10. Клінічні прояви порушень постави
11. Діагностика найбільш поширених вад розвитку опорно-рухового апарату у дітей: кривошия, косорукість вивих стегна, клишоногість, синдактилія, полідактилія, ектродактилія, амніотичні перетяжки; недорозвиток і псевдоартроз кісток гомілки.
12. Лікування, профілактика та прогноз найбільш поширених вад розвитку опорно-рухового апарату у дітей: кривошия, косорукість вивих стегна, клишоногість, синдактилія, полідактилія, ектродактилія, амніотичні перетяжки; недорозвиток і псевдоартроз кісток гомілки.

4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

1. Робота з тестовими завданнями.
2. Робота студентів в палатах біля ліжка дітей з найбільш поширеними вадами розвитку опорно-рухового апарату у дітей: юнацький кіфоз, вроджений сколіоз, ідіопатичний сколіоз.

а) збір скарг, анамнезу захворювання;

б) об’єктивне обстеження дітей;

в) формулювання діагнозу згідно сучасної класифікації;

г) скласти план обстеження хворої дитини;

д) скласти план лікування хворої дитини.

3. Клінічний розбір показового випадку.

4. Розв’язання ситуаційних задач.

Зміст теми вичерпно викладений у наступних джерелах: методичні розробки кафедри, навчальна та наукова література, інформація в мережі Internet.

Порушення постави і сколіоз

При обстеженні хребта визначається постава дитини, тобто властивість, з якою вона утримує тутлуб у вертикальному положенні. Постава дитини, як і дорослого, зв’язана з однієї сторони із формою спини, з другої – з активною функцією м’язів. Для виявлення форми спини дитину оглядають ззаду і збоку.

Спина може мати чотири форми:

- гармонійна спина;

- плеската спина;

- сутула спина;

- кругло-вигнута спина.

В залежності від стану м’язів відмічають п’ять різновидів постави: звична постава, постава спокою, випрямлена, постава нестійкості, сколіотична.

 Під порушенням постави прийнято розуміти зменшення працездатності м’язів спини і тулуба, коли в результатті м’язової в’ялості нормальне статичне навантаження є надмірним,через що властивость держати тулуб випрямленим знижується (В.О.Маркс, 1978).

Розвиток дитячої постави проходить декілька фаз.

* В першій фазі (до 5-6 років) значно змінюються пропорції тіла, збільшується обвід огруддя. Постава в цьому віці активна, м’язова, не врівноважена.
* У другій фазі (7-10 років) організму притаманне повільне, спокійне дозрівання. Фізіологічні вигини хребта стають більш відчутними. Саме тоді формується звична постава.
1. В третій фазі (11-15 років) з початком розвитку статевих ознак знову значно посилюється ріст дітей, який іде більше в довжину.

Патологічні зміни постави зумовлені викривленням хребта у фронтальній та сагітальній площинах, що виходить за межі фізіологічних вигинів. До патологічних змін постави належать кіфоз, лордоз та сколіоз.

Дефекти постави умовно можна поділити наступним чином: порушення постави у фронтальній, сагітальній площині і обох площинах одночасно. Для кожного виду порушення постави характерно своє положення хребта, лопаток, тазу та нижніх кінцівок. Збереження патологічної постави можливо завдяки певному стану зв'язок, фасцій і м'язів.
*Порушення постави в сагітальній площині*
Порушення постави в сагітальній площині може бути пов'язано як зі збільшенням одного або декількох фізіологічних вигинів, так і зі зменшенням їх.
*Порушення постави зі збільшенням фізіологічних вигинів хребта*

**Сутулість** - порушення постави в основі якого лежить збільшення грудного кіфозу з одночасним зменшенням поперекового лордозу. Шийний лордоз, як правило, укорочений і заглиблений внаслідок того, що грудний кіфоз поширюється до рівня 4-5 шийних хребців. Надплечья підведені. Плечові суглоби наведено. Сутулість часто поєднується з крилоподібними лопатками 1 і 2 ступеня, коли нижні кути або внутрішні краю лопаток відстають від грудної стінки.
У сутулих дітей укорочені і напружені верхні фіксатори лопаток, велика і мала грудні м'язи, розгиначі шиї на рівні шийного лордозу. Довжина розгинача тулуба в грудному відділі, нижніх, а іноді й середніх фіксаторів лопаток, м'язів черевного преса, сідничних, навпаки, збільшена. Живіт виступає.

**Кругла спина** (тотальний кіфоз) - порушення постави, пов'язане зі значним збільшенням грудного кіфозу і відсутністю поперекового лордозу. Шийний відділ хребта частково, а у дошкільнят буває і повністю кіфозірован. Для компенсації відхилення проекції загального центру мас кзади діти стоять і ходять на злегка зігнутих ногах. Кут нахилу тазу зменшений і це теж сприяє сгибательной установці стегна щодо середньої лінії тіла. Голова нахилена вперед, надплечья підняті, плечові суглоби приведені, груди западає, руки звисають трохи попереду тулуба. Кругла спина часто поєднується з крилоподібними лопатками 2 ступеня.
У дітей з круглою спиною укорочені і напружені верхні фіксатори лопаток, велика і мала грудні м'язи. Довжина розгинача тулуба, нижніх, і середніх фіксаторів лопаток, м'язів черевного преса, сідничних, навпаки, збільшена. Живіт виступає.

**Круглоувігнута спина** - порушення постави складається в збільшенні всіх фізіологічних вигинів хребта. Кут нахилу тазу збільшений. Ноги злегка зігнуті або в положенні легкого переразгибания в колінних суглобах. Передня черевна стінка перерозтягнуті, живіт виступає, або навіть звисає. Надплечья підняті, плечові суглоби приведені, голова буває висунута вперед від середньої лінії тіла. Кругло-увігнута спина часто поєднується з крилоподібними лопатками 1-2 ступеня.
У дітей з таким порушенням постави вкорочені верхні фіксатори лопаток, розгиначі шиї, велика і мала грудні м'язи, розгинач тулуба в поперековому відділі і клубово-поперековий м'яз. Довжина розгинача тулуба в грудному відділі, нижніх, а іноді й середніх фіксаторів лопаток, м'язів черевного преса, сідничних збільшена.
*Порушення постави зі зменшенням фізіологічних вигинів хребта*
**Плоска спина** - порушення постави, що характеризується зменшенням всіх фізіологічних вигинів хребта, в першу чергу - поперекового лордозу й зменшенням кута нахилу таза. Внаслідок зменшення грудного кіфозу грудна клітка зміщена вперед. Нижня частина живота вистоїть. Лопатки часто крилоподібні. Це порушення постави найбільш різко знижує ресорну функцію хребта, що негативно позначається на стані центральної нервової системи при бігу, стрибках та інших різких переміщеннях, викликаючи її струс і мікротравматизація.
У дітей з плоскою спиною ослаблені як м'язи спини, так і м'язи грудей, живота. Є точка зору, що такі діти найбільш схильні до бічних викривлень хребта.

**Плосковогнутая спина** - порушення постави, що складається в зменшенні грудного кіфозу при нормальному чи збільшеному поперековому лордозі. Шийний лордоз часто теж сплощений. Кут нахилу тазу збільшений. Таз зміщений вкінці. Ноги можуть бути злегка зігнуті або переразогнути в колінних суглобах. Часто поєднується з крилоподібними лопатками 1 ступеня. У дітей з таким порушенням постави напружені і вкорочені розгиначі тулуба в поперековому та грудному відділах, клубово-поперекові м'язи. Найбільш значно ослаблені м'язи черевного преса і сідниць.
*Порушення постави у фронтальній площині*

Порушення постави у фронтальній площині полягає у появі вигину хребта у фронтальній площині і називається сколіотична або асиметрична постава. Вона характеризується асиметрією між правою і лівою половинами тулуба, що виявляється в різній висоті надплечий, різному становищі лопаток як по висоті, так і по відношенню до хребта, до грудної стінки. Глибина і висота трикутників талії у таких дітей теж різна. М'язи на одній половині тулуба трохи більш рельєфні, ніж на іншій. Лінія остистих відростків формує дугу, звернену вершиною вправо або вліво. При потягуванні тім'ям вгору, підйомі рук, нахилі вперед і виконанні інших прийомів самокорекції лінія остистих відростків у фронтальній площині випрямляється

За причиною викривлення кіфози розрізняють на вроджені та набуті.

Вроджений кіфоз зумовлюється клиноаполдібним хребцем, синостозом тіл хребців, недорозвинутістю між хребцевих дисків, широким розщепленням дужок хребців.

Набутий кіфоз спостерігається при рахіті (немовлячий кіфоз), при остеохондропатії апофізів тіл хребців грудного відділу у підлітковому віці (хвороба Шойермана-Мау або юнацький кіфоз), остеохондропадії тіла одного із ніжньогрудних хребців у віці 4-7 років (хвороба Кальве).Крім цього, набутий кіфоз в дитячом віці обумовлюється травматичними, запальними та пухлинними (дитяча лейкемія, еозинофільна гранульома, туберкульоз) ураженнями хребта. Кіфоз може розвинутись при спадкових системних захворюваннях скелета (хондродистрофія, недосконалий остеогенез та ін.).

Лордоз або посилення фізіологічної випуклості хребта вперед, клінічно проявляється відвислим животом. Первинний нестійкий лордоз спостерігається при рахітичному ураженні опорно-рухового апарату. Первинний стійкий лордоз формується при вроджених вадах розвитку поперекового та крижового відділів хребта. Причинами виникнення вторинного стійкого лордозу можуть бути грудний кіфоз, згинальна контрактура або анкілоз кульшового суглоба, вроджений звих стегна, варусна деформація проксимального кінця стегна, тощо.

Сколіоз – стойке бокове викривлення хребта, яке супроводжується торсічєю хребців.

 Існують класифікації структурального сколіозу по етіології, локалізації і ступе

Класифікація структурального сколіозу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| За этиологією | За довжиною і стороною | За локалізацією первинної дуги скривлення (J.Роncet) | За ступенем важкості(В.Д.ЧАКЛІН) |
| ВродженийДиспластичнийНабутийІдіопатичний  | ПравобічнийЛівобічнийS-образнийЧастковийТотальний  | Верхньогрудний ГруднийГрудопоперековийПоперековийКомбінований  | 1-го ступеня2-го ступеня 3-го ступеня 4-го ступеня  |

За етиопатогенетичними факторами у даний час розрізняють сколіози: вроджені, диспластичні, придбані і ідіопатичні.

Природженими вважають сколіози:

1. при наявності додаткових клиноподібних напівхребців, що можуть бути однобічними чи альтернируючими;

 - при конкресценції тіл хребців, тобто затримці їхнього розвитку при їхньому зрощенні і синостозах ребер.

*Диспластичні* сколіози є як би проміжною формою між уродженими і придбаними деформаціями. Ці скривлення розвиваються при так званому *дизрафічному статусі -*порушенні взаємин між хребцями чи кількісному порушенні хребетного ряду: при уродженому косому стоянні п'ятого поперекового хребця, сакралізації - зрощенні його з хрестцем, люмбализації - коли число поперекових хребців більше п'яти. Ці сколіози, за даними В. Д. Чакліна й Е. А. Абальмасової, супроводжуються мієлодисплазією спинного мозку і неврологічною мікросимптоматикою.

До придбаних скривлень хребта відносяться рахітичні (виникаючі тільки в ранньому віці), паралітичні, ішиалгічні, рубцеві (при опікових контрактурах).

Ідіопатичні сколіози з неясною причиною їхнього виникнення В. Д. Чаклін вважає найпоширенішими (45%). З повною впевненістю можна сказати, що це найбільше важко прогнозована група деформацій, що часто мають бурхливий плин.

За локалізацєю, довжиною і стороною поразки розрізняють право- і лівосторонні, S-образні, тотальні і часткові сколіози.

За локалізацією первинної дуги скривлення (J. Ропсеt) розрізняють сколіози:

*верхньогрудні -* з центром дуги скривлення на 3-4-му грудних хребцях (група таких деформацій нечисленна, але усі вони дуже швидко прогресують);

*грудні -з* центром дуги на 7-9-му грудних хребцях (автор класифікації цю групу також вважає прогресуючої);

*грудо-поперекові-* з центром дуги на 10-11-му грудних хребцях (деформації хребта цієї локалізації протікають більш спокійно);

*поперекові- з* центром дуги деформації в області 1-2-го поперекових хребців;

*попереково-крижові,* при яких у дугу скривлення включаються кісти таза, створюючи його перекіс з відносним подовженням однієї ноги.

*комбіновані деформації хребта,* коли наявні дві первинних дуги скривлення.

Традиційно візуальна діагностика сколіозу ґрунтується на відхиленні лінії остистих відростків від середнього положення і зсуві анатомічних структур щодо серединної лінії тулуба. У положенні стоячи, з випрямленими ногами виявляють асиметрію надпліч, лопаток, поперекових трикутників, сідничної складки, перекіс таза. Мобільність деформації визначають за зміною форми лінії остистих відростків при нахилі тулуба у фронтальній площині (bending test): при мобільних деформаціях нахил убік вершини деформації супроводжується її випрямленням, при ригідних – лінія не змінює своєї форми.

Однією з ранніх ознак структурного сколіозу є торсія, що клінічно виявляється асиметрією паравертебральних м'язів і деформацією ребер.

Особливості стану хребта і тулуба в цілому при сколіозі можуть бути оцінені показниками компенсації і стабільності. Сколіоз вважається компенсованим, якщо в пацієнта, що стоіть, лінія схилу, вертикально опущена від остистого відростка СVІІ хребця, проходить по меж'ягодичній складці. Якщо схил відхиляється, то відстань від нього до меж'ягодичній складки визначають як величину декомпенсації і вимірюють у міліметрах.

Деформація вважається клінічно стабільною, якщо лінія схилу проектується на середині відстані між стопами. Можливості сучасної техніки дозволяють об'єктивно документувати зсув центра ваги тіла при декомпенсації деформації даними стабілографії.

Величезні можливості динамічної оцінки деформації хребта без частого рентгенологічного обстеження, що іноді відлякують батьків від регулярних вертебрологичних оглядів, забезпечує оптична топографія – метод, заснований на реверберації оптичних хвиль, що утворять на гладкій поверхні чередуючієся світлі і темні світлові смуги правильної форми. На симетричній скривленій поверхні знаходяться в одній площині і на одній відстані від світлових випромінювачів утворяться симетричні замкнуті криві ревербераційні лінії. На асиметричній поверхні (сколіотична спина) ревербераційні хвилі утворять лінії неправильної форми. Комп'ютерна обробка зображень (комп'ютерна оптична топографія, КІТ) дозволяє оцінити деформацію хребта у фронтальній, сагиттальній і горизонтальній площинах, водночасно розрахувавши стандартні кількісні відхилення показників від нормативних чи симетричних.

Ступінь деформації сколіозу визначається за даними рентгенографії.

Існують різні методики визначення кута сколіозу за рентгенограмами хребта. За методикою Янчара його визначають за перетинанням ліній остистих відростків хребців. За Коббом проводять лінії, рівнобіжні верхньої чи нижньої поверхні тіл двох нейтральних хребців на початку і кінці кривизни, перетинання цих ліній і утворить кут скривлення. Методика Фергюссона передбачає побудову кута деформації при важких формах сколіозу зі значної торсією хребців, при цьому визначаються центри нейтральних хребців, що з'єднуються лініями з центром найбільше компресованого (кульмінаційного) хребця і вимірюється кут на місці їхнього перетинання.

Сколіоз — деформація хребта у трьох площинах, тому має буте кількісно визначено сколітичний (фронтальна площина), кифотического или лордотичний (сагіттальна) і ротаційний (горизонтальна) компоненти деформації.

За клініко-рентгенологічнимипроявами ваги деформації хребта визначають його ступінь. Найбільше визнання серед ортопедів одержала клініко-рентгенологічна класифікація В Д. Чакліна, що розділяє деформації хребта на чотири ступені:

*1 ступінь:* клінічно це незначне бічне скривлення хребта, частково кориговане самим хворим же, зникаюче в положенні лежачи, що супроводжується асиметрією надпліч і лопаток, нестійкістю форми трикутників талії, визначенням м'язового валика і реберного вибухання; на рентгенограмах величина кута скривлення - 0-10°;

*2 ступінь:* мається явна асиметрія тіла, лопаток і надпліч з вираженим м'язовим валиком на стороні випуклості, реберне вибухання стає реберним горбом, що показує, що торсія хребців по відношенню друг до друга прогресує, величина кута викривлення- 10-30°;

*3 ступінь* супроводжується значною асиметрією тулуба, трикутників талії, надпліч, рівнів стояння лопаток, чітко видимий реберний горб, кут сколіозу складає 30-50°;

*4 ступінь* характеризується різким перекосом таза і тіла, грубою деформацією грудної клітки, різко вираженим реберним горбом, кут сколіозу більш 50°; ця форма супроводжується яскравими проявами сколіотичної хвороби, а у важких випадках ускладнюється парезамі і паралічами.

Лікування сколіозу залежить від його ступеня і форми.

Консервативне лікування відіграє ведучу роль на ранніх стадіях сколіотичної деформації. В міру її наростання, консервативна терапія стає допоміжною, уступаючи основну роль ортезуванню і хірургічним втручанням.

Консервативне фізіофункціональне лікування показано в тих випадках коли кут первинної кривизни деформації не прибільшує 20 градусів.

Метою консервативного лікування є досягнення такого стану хребта, його судинних, м'язових і сполучно-тканинних структур, що забезпечили б стійку ремісію.

Загальними принципами консервативного лікування сколіозів є:

- виключення несприятливих статико-динамічних навантажень на уражений відділ хребта;

- стимуляція власної активності м'язів хребта;

- фазовість, комплексність і індивідуалізація лікування - вибір засобів лікувально-фізкультурних і реабілітаційних заходів повинний розумно сполучити загальні й індивідуальні підходи;

- необхідність впливу не тільки на хребет, але і на поза вертебральні органи, що беруть участь і часом посилюючи деформацію. Необхідність впливу на ендокринні й інші гуморальні механізми, що беруть участь у патогенезі хвороби, багаторазово доведена раніше;

- закріплення статико-динамічної пози на рівні мозкового імпульсу.

Коли величина кута первинної деформації складає від 20 до 40 градусів основним моментом лікування стає використання корсетів. Серед великої кількості корсетів для корекції деформації хребта найбільш ефективним є корсет запропонований французьким ортопедом Шено (Cheneau). Для досягнення коригуючого ефекту дитина має перебуваті в корсеті 23 години на добу.

Абсолютними показаннями до хірургічної корекції сколіотичної деформації хребта є деформація, що перевищує 40°. Біомеханічними дослідженнями доведено, що незалежно від потенції росту, що зберігається, ці деформації неминуче прогресують, негативно впливаючи на функцію внутрішніх органів і обумовлюючи розвиток міелопатії [A.White, M.Panjabi, 1978, 1990].

Сучасний етап лікування сколіотичної деформації хребта зв'язан з іменами французьких хірургів Y. Cotrel і J. Dubousset, що у 1984 р. теоретично обґрунтували нові принципи хірургічної корекції сколіозів, створили оригінальний інструментарій, що одержав по імені авторів абревіатурну назву CDI (Cotrel - Dubousset instrumentation), а відповідний метод фіксації хребта - назва CD-фіксації. Створення методу CD-фіксації позначило принципово новий підхід до інструментального виправлення сколіозів. В основу методу автори поклали наступне принципове положення: Операція повинна ставити перед собою ціль виправлення всіх патологічних компонентів деформації в трьох площинах – фронтальної (сколіоз), сагітальної (кіфоз, лордоз) і горизонтальної (торсія), відновлення фізіологічних сагітальних вигинів і забезпечувати тверду (нерухому) фіксацію хребта в положенні досягнутої корекції.

Y.Cotrel і J.Dubousset сформулювали поняття стратегії і тактики фіксації хребта при сколіозі і ввели уніфіковану термінологію хірургічної вертебрології. Стратегія CDI установлює довжину зони інструментальної фіксації, рівень і варіанти кріплення опорних елементів – гачків і гвинтів до хребта. Тактика фіксації визначає порядок і методи установки опорних елементів, виконання етапної корекції, деротаційоного маневру і заключної напруги конструкції в цілому.

Використання методу представляється оптимальним у віці 12-16 років - у цьому випадку втручання можна сполучати з видалення реберного горба, а інструментальну корекцію деформації із кістковопластичною стабілізацією.

Юнацький кіфоз (хвороба Шеерман-Мау-Шморля) - це дугоподібне та фіксоване збільшення кіфозу, яке частіше виникає у пубертатному періоді і характеризується наявністю трьох основних ознак: клиноподібність не менш ніж 5 градусів трьох центральних хребців дуги кіфозу, зміни замикальних пластин тіл хребців у вигляді багатоконтурності та переривчастості, грижі Шморля.

Класифікація:

За значенням кута деформації:

1 ступінь 21-30 градусів.

2 ступінь 31-50 градусів.

3 ступінь більше 50 градусів.

За локалізацією.

- грудний (верхівка деформації Th 7-9);

- грудо-поперековий (верхівка деформації Th 10-12);

- поперековий (верхівка деформації L 2-3).

Діагностика:

1. Скарги - на деформацію хребта, болі в хребті при динамічних та статичних навантаженнях, порушення чутливості, слабкість, відчуття важкості у нижніх кінцівках після динамічних навантажень, зміну ходи.

2. Анамнез - час виявлення деформації, спадковість, характер прогресування, попереднє лікування.

3. Дані об'єктивного обстеження:

- збільшення грудного кіфозу, шийного та поперекового лордозу;

- наявність кіфозу при нахилі вперед;

- обмеження рухів в грудному та поперековому відділах хребта;

- контрактура грудних та клубово-поперекових м'язів, м'язів плеч та задньої групи м'язів стегна.

4. Неврологічне обстеження проводиться в спокої та після динамічного навантаження для виявлення транзиторного неврологічного дефіциту.

5. Рентгенографія.

- в передньо-задній та боковій проекціях оцінюють:

- наявність клиноподібності в центральних хребцях викривлення;

- нерівність контурів замикальних пластинок;

- зниження висоти міжхребцевих дисків;

- наявність гриж Шморля;

- збільшення кута кіфозу;

6. МРТ виконується при наявності неврологічного дефіциту або ознак компресії спинного мозку.

Консервативне лікування:

1. Лікувальна фізкультура.

2. Лікування реклінуючимим корсетами Шено або Бостон.

Показання: незакінчений ріст хребта, деформація 1-2 ступеню. Рентгеноконтроль 1 раз в 3 місяці.

Лікування корсетом неефективне, якщо деформація прогресує або корсет не дає корекції більше 5 градусів.

3. Корекція етапним гіпсовим корсетом при незакінченому рості хребта та мобільній деформації 3 ступеню.

4. Санаторно-курортне лікування.

Оперативне лікування:

Показання:

- транзиторні або стійкі неврологічні розлади;

- порушення функції тазових органів;

- ригідна деформація з кутом більше 60 градусів;

- значний косметичний дефект.

Типи оперативних втручань:

- корекція деформації полісегментарною конструкцією, спонділлодез;

- передня мобілізація деформації, міжтіловий спонділодез, корекція деформації полісегментарною конструкцією, спонділодез;

- передньо-боковий епіфізіодез, корекція деформації полісегментарною конструкцією з рухомими крюками, задній спонділодез після закінчення росту.

Ефективність лікування:

Мінімальна-стабілізація деформації.

Максимальна-корекція до анатомічної норми.

Профілактика:

- своєчасне виявлення порушень постави та обміну речовин;

- ранній початок лікування, включаючи корсетотерапію;

- активний режим життя;

- профілактика остеопенії.

Хвороба Кальве

Остеохондропатія тіла хребця. Розвивається у віці 4-7 років. Дитина без видимих причин починає скаржитися на біль і відчуття втоми в спині. При огляді виявляється локальна болючість і вистояніе остистого відростка ураженого хребця. На рентгенограмах визначається значне (до 50% Від норми) зниження висоти хребця. Зазвичай уражається один хребець у грудному відділі.

Лікування даної остеохондропатії проводиться тільки в стаціонарі. Показаний спокій, лікувальна гімнастика, фізіопроцедури. Структура і форма хребця відновлюється протягом 2-3 років.

Матеріали для самоконтролю.

ТЕСТИ

1. До найбільш поширених вад деформацій хребта у дітей відносять:

А. Остеохондроз;

Б. Сколіоз;

В. Хворобу Кальве;

Г. Хворобу Грізеля;

Д. Хворобу Бехтерева.

2. За яким методом доцільно оцінювати кількісні показники сколіотичної деформації?

А. Коржа;

Б. Цив’яна;

В. Кобба;

Г. Фергюсона;

Д. Зацепіна.

3. Юнацький кіфоз – це:

А. Хвороба Шеермана-Шморля;

Б. Кіфотична постава в віці 12-16 років;

В. Порушення сегментації хреців;

Г. Хвороба, що клінічно не проявляеться, виявляеться випадково;

Д. Завжди є наслідком травми.

4. Фізіофункціональне лікуквання ідіопатичного сколіозу доцільно призначати при ступені деформації в межах:

А. до 20° ;

Б. 20-40°;

В. 40-60°;

Г. 60-90°

Д. Все перераховане.

5. Використання корсетів при лікукванні ідіопатичного сколіозу доцільно призначати при ступені деформації в межах:

А. до 20° ;

Б. 20-40°;

В. 40-60°;

Г. 60-90°

Д. Все перераховане.

6. Використання корсетів при лікукванні ідіопатичного сколіозу доцільно призначати при ступені деформації в межах:

А. до 20° ;

Б. 20-40°;

В. від 40°

Г. 60-90°

Д. Все перераховане.

7. Підлітки якої статі частіше страждають на сколіоз ?

А. хлопчики

Б. дівчатка

В. хлопчики і дівчатка однаково

8. Яка ознака вказує на прогресування сколіотичної деформації хребта

А. Стан м’язової системи дитини;

Б. Скостеніння апофізів крил здухвинних кісток (тест Рісера);

В. Високий зріст дитини;

Г. Рівень горомонів щитовидної залози;

Д. Всі вищевказані.

9. Зазанчте основну ознаку, що відрізняє сколіоз від сколіотичної постави:

А. Наявність реберного підвищення при нахилі тулуба вперед;

Б. Асиметрія рівнів лопаток;

В. Асиметрія трикутників талії;

Г. Асиметрічне розташуквання осистих відростків відносто тіл хребців;

Д. Асиметрія положення тазу.

10. Хвороба Кальве це:

А. Туберкульозне ураження тіла хребця;

Б. Деструкція міжхребцевого диску при коллагенозах;

В. Остеохондропатія апофізів грудних хребців;

Г. Остеохондропатія тіла грудного хребця;

Д. Дегенеративне ураження дужки хребця, що призводить до нестабільності.

Задачі

Задача 1. У дитини 3-х мiсяцiв дiагностовано вроджений сколіоз.

***Завдання***

1. Якi клінічні ознаки цього захворювання?

2. Обсяг обстеження?

3. Лікування?

4. Критерії ефективності лікування

Задача 2. У хлопчика 13 років виявлено різке пидвищення грудного кіфозу. На боковій рентгенограмі грудний кіфоз 45° за Коббом, хрящові вузли тіл грудних хребців.

***Завдання***

1. Ваш дiагноз?

2. Етiопатогенез?

3. Лiкування? Від чтого залежить тактика ликування?

Задача 3. В поліклінічне відділення до ортопеда звернулась мати з дитиною у віці 10 років зі скаргами на викривлення хребта. При огляді спостерігається асиметрия трикутників талії .

***Завдання***

1. Ваш попередній дiагноз?

2. Диференцiальний дiагноз?

3. Обсяг обстежння?

4. Додатковi методи дослiдження.

Задача 4. У дівчинки 12 років виявлено деформацію хребта у трьох площинах 12° по Коббу

***Завдання***

1. Ваш дiагноз?

2. Диференційний діагноз?

2. Лікувальна тактика.

Задача 5. У хлопчика 14 років було виявлено деформацію хребта 32° в грудному та поперековому відділі. Клінічно відмічаються виский зріст, подовжені кінцівки, підзвих хрусталика.

***Завдання***

1. Сформулюйте діагноз.
2. Якiдодатковi методи дослiдження необхiдно виконати.
3. З якими захворюваннями потрібно провести диференційну діагностику.
4. Тактика лiкування.

Задача 6. У дівчинки 13 років відмічається прогресування грудопоперекового S-подібного сколіозу з 22° до 51° на протязі останніх 2х років.

***Завдання***

1. Тактика лікування.
2. Можливі ускладнення при лікуванні.
3. Шляхи їх профілактики.

Задача 7. У дитини 12 років визначається біль в грудному відділі хребта. Травму заперечує. На рентгенограммах відмічається зниження висоти тіла 6 грудного хребця на 35%.

***Завдання***

1. Сформулюйте діагноз.
2. Перерахуйте рентгенологічні ознаки даної патології.
3. Тактика лікування.

Задача 8. У дитини 12 років визначається асиметрія лопаток, виражений реберний горб справа, асиметрія трикутників талії. Рентгенологічно кут викривлення за Кобом складає 35°.

***Завдання***

1. Сформулюйте повний діагноз.
2. Перерахуйте рентгенологічні ознаки даної патології.
3. Тактика лікування.

Задача 9. Дитина 13 років лікується на протязі осанніх 3х років з приводу S-подібного ідіоптичного грудопоперекового сколіозу. Призначено мазаж та лікувальну фізкультуру. За цей час деформація прогресувала з 12 до 26 градусів.

***Завдання***

1. Чи потрібно змінити тактику лікування.
2. Можливі ускладнення.

Задача 10. У дитини 3х років виявлено сколіотичну деформацію хребта. На рентгенограмах в грудному відділі визначається синостозування хребців та ребер, додаткові клиноподібні напівхребці.

***Завдання***

1. Сформулюйте діагноз.
2. Визначте ступінь важкості захворювання.
3. Тактика лікування.
4. Які методи консервативного та оперативного лікування даної патології ви знаєте?

Література

Основна:

 1.Лекційний матеріал.

 2. Баиров Г.А.Травматология детского возраста.Л.,Медицина, 2002. – 404 с.

 3. Волков М.В., Тер-Егизарова. Ортопедия и травматологиядетскоговозраста. M., Медицина,1993.- 398 с.

 4. Дитяча хірургія / Під ред. Сушко В.І. – К.: Здоров’я, 2004. – 704 с.

5. Исаков Ю.Ф. Детскаяхирургия (учебник). M.:Mедицина, 2005, Т.1,2.

6. Біблюк Й.І., Біблюк Ю.Й. Хірургія дитячого віку (підручник). – Івано – Франківськ. – 2006. – 378 с.

Додаткова:

1. Волков М.В. Болезни костей у детей. М., Медицина, 1974.- 309 с.
2. Козмин А.И., Кон И.И. Сколиоз. M., Медицина, 1981.
3. Ленюшкин А.И. Руководство по детской поликлинической хирургии,M.,Медицина,1986.
4. Мовшович И.А.Оперативная ортопедия. M., Медицина, 1983.- 342 с.
5. Сягайло П.Т., Дегтяр В.А. Костно-пластические операции у детей. Днепропетровск,1991. – 76 с.
6. Энштейн Г.Я.Травматология и востановительная хирургия детского возраста, 1964.- 321 с.
7. Алгоритми практичних навиків у педіатрії: Навчальний посібник / О.Є. Федорців, Т.О.Воронцова. – Тернопіль: ТДМУ, 2006. – 167 с.