



ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
імені Івана БОБЕРСЬКОГО

Кафедра фізкультурно-спортивної реабілітації та спортивної медицини

Лекція

Тема: «Фізична реабілітація при травмах та ушкодженнях хребта»



*д.мед.н., професор
Романчук Олександр Петрович*

УШКОДЖЕННЯ ХРЕБТА

Ушкодження хребта виникають під впливом сил значної величини і належать до найтяжчих травм опорно-рухового апарату. Травма хребта в загальній структурі переломів кісток скелета у дорослих складає від **2,2 % до 20,6 %**. Пошкодження, ускладнені неврологічними порушеннями, найчастіше зустрічаються в **нижньогрудному і поперековому** відділах хребта і складають **39,2 % і 48,5 %** відповідно. Епідеміологічні дані вказують, що травма хребта частіше зустрічається у молодих чоловіків, а незадовільні результати лікування складають значний відсоток. Близько **43 %** постраждалих з хребтово-спінальною травмою мають множинні та поєднані ушкодження, що ускладнює діагностику та вибір адекватної тактики лікування.

ПРИЧИНИ ТА МЕХАНІЗМИ УШКОДЖЕНЬ ХРЕБТА

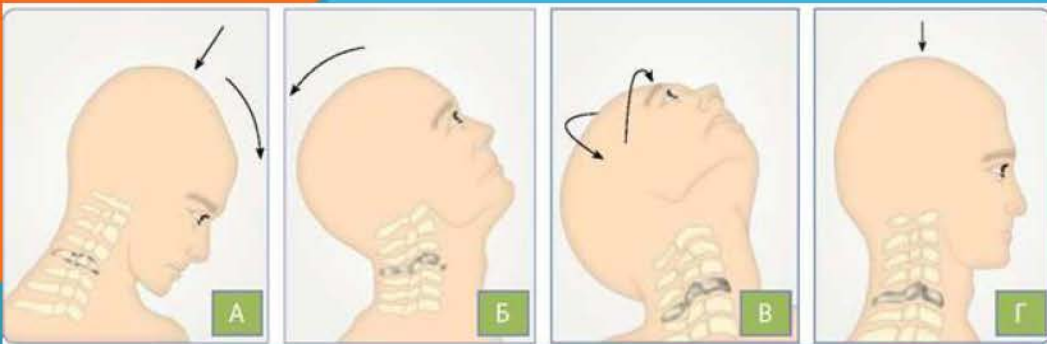
Причинами пошкоджень хребта і спинного мозку найчастіше є падіння з висоти, ДТП, пірнання з ударом головою об дно водоймища, падіння вантажу на різні відділи хребта, спортивна травма тощо.

Розрізняють **прямий і непрямий** механізми травми.

При прямому механізмі зусилля припадає на хребет, що призводить до удару, а також до ізолюваного пошкодження задніх структур хребта.

При непрямому механізмі травми пошкодження виникають внаслідок насильницького згинання або розгинання відділів хребта, **при ротації** – обертанні, **компресії**, від зрушення і від розтягування.

Кожен з цих механізмів травми може діяти як ізолювано, так і в різних комбінаціях, що призводить до певної форми пошкодження хребтового стовпа.



Травма внаслідок насильницького:
А — згинання,
Б — розгинання,
В — ротації,
Г — компресії

КЛАСИФІКАЦІЯ УШКОДЖЕНЬ ХРЕБТА

За характером порушення цілісності анатомічних утворень хребта розрізняють наступні види пошкоджень:

1. **Пошкодження зв'язкового апарату** (ізолювані або множинні розриви капсулярно-зв'язкового апарату).
2. **Переломи тіл хребців** (компресійні, горизонтальні, вертикальні, відривні, уламкові, вибухові). При компресійних переломах виявляють 3 ступені компресії (**I ступінь** — зниження висоти тіла хребця або його переднього відділу менше половини висоти суміжного хребця, **II ступінь** — зниження висоти тіла хребця або його переднього відділу у половину висоти суміжного хребця, **III ступінь** — зниження висоти тіла хребця або його переднього відділу більше половини висоти суміжного хребця).
3. **Пошкодження міжхребцевих дисків** з розривом фіброзного кільця і зміщенням пульпозного ядра.
4. **Переломи заднього півкільця хребця** (дужок, суглобових, поперечних або остистих відростків).
5. **Підвивихи, вивихи та переломовивихи хребців**, що супроводжуються зсувом за висю, в сагітальній або фронтальній площині з деформацією каналу хребта.
6. **Травматичний спондилолістез**.

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА ЛОКАЛІЗАЦІЄЮ

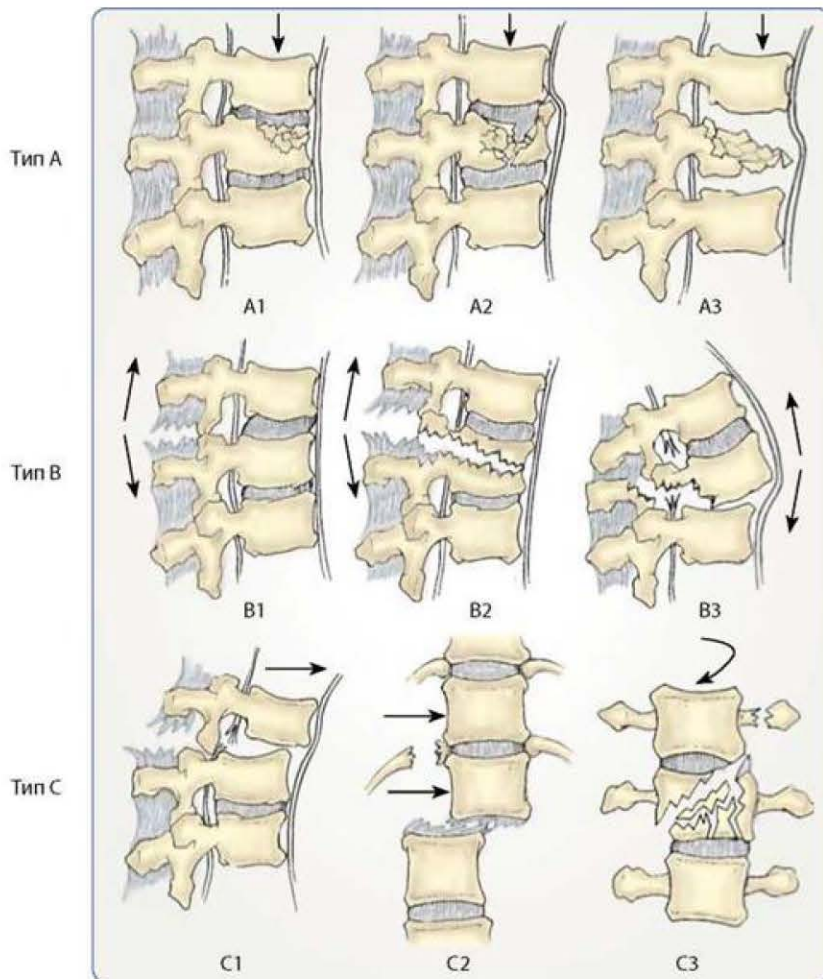
Пошкодження *верхнього шийного відділу хребта* (в сегменті C_1-C_2) поділяються на *вивихи в атланта-потиличному зчленуванні, перелом атланта, що “лопається”* (перелом Джефферсона), *підвивихи і вивихи атланту* (вивихи Кінбека) в комбінації з переломом зубоподібного відростка C_2 хребця та *травматичний спондилолітез* C_2 хребця.

При пошкодженнях *грудного і поперекового відділів хребта*, а також *шийного відділу з рівня C_3-C_7* використовується універсальна класифікація, запропонована F. Magerl у 1994 році, що базується на патоморфологічних критеріях.

Згідно з нею, найбільш поширені типи переломів характеризуються головними механізмами дії сил на хребет стовпа – *стисканням (А), розтягуванням (В) і ротаційно-осьовим крученням (С)*

Пошкодження **типу А** виникають внаслідок компресії, при цьому ушкоджуються передні відділи хребця і виникають *компресійні або вибухові переломи їх тіл..*

Пошкодження при даному типі, як правило, є *стабільними*, зв'язковий апарат непошкоджений або спостерігаються ізольовані пошкодження структур заднього опорного комплексу (надостьової та міжостьової зв'язок, остистого, суглобових або поперечних відростків, дужок тіл хребців). Руйнуються тільки елементи передньої колони хребтового стовпа. Задня стінка хребця залишається інтактною. *Неврологічні порушення виникають рідко.*



Пошкодження **типу В** виникають внаслідок компресії та сили розтягування, при цьому ушкоджуються передній і задній стовпи хребта. Виникають **згинально-розгинальні переломи**, **“вибухові переломи” з розривом заднього зв’язкового апарату** (капсули дугівідросткових суглобів, жовтої, між- і надостъової зв’язки, іноді із залученням м’язів-розгиначів ступи та фасції). Пошкодження **передньої і середньої колони** характеризується розривом міжхребцевого диска. **Розрив задніх капсулярно-зв’язкових структур** характеризується виникненням **підвивихів, вивихів суглобових відростків**, можливий їх перелом. Вони можуть поєднуватися з **компресійними переломами тіл хребців різних видів – уламковими та вибуховими**. Пошкодження цього типу відносяться до **нестабільних і нерідко супроводжуються розвитком неврологічної симптоматики**.

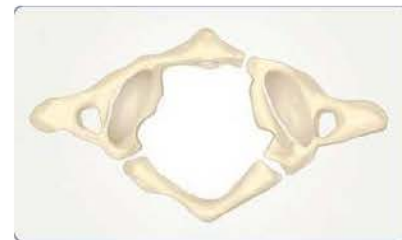
Пошкодження **типу С** відносяться до **найтяжчих**. Вони виникають внаслідок дії **компресії, дистракції та ротації** і супроводжуються пошкодженням усіх трьох опорних структур хребта, при яких, як правило, спостерігаються **неврологічні розлади**.

УШКОДЖЕННЯ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

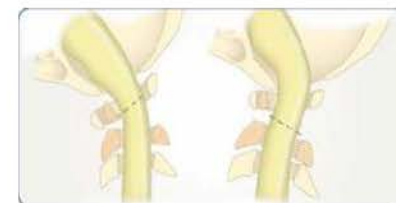
Пошкодження *верхніх шийних хребців* виділяються в окрему анатомічну зону і розділяють на *переломи, вивихи і переломовивихи*.

Переломи верхніх шийних хребців

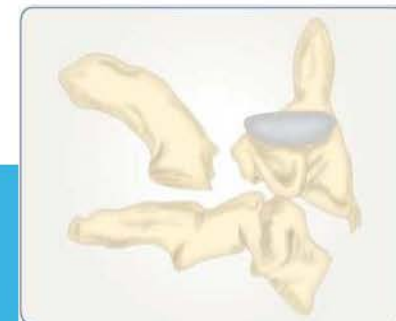
Перелом C₁ хребця (атланта). Перелом атланта (перелом Джефферсона) виникає в результаті осьового навантаження, при якому кільцеподібний атлант лопається як бублик, і його латеральні маси розходяться в боки.



Переломи зубоподібного відростка C₂ хребця. Даний вид пошкодження може бути із зсувом зламаного зуба під кутом, по ширині або зсувом зуба разом з атлантом і головою до переду або до заду. *Перелом зубоподібного відростка C₂ хребця відноситься до тяжких і небезпечних пошкоджень*. При великих зсувах відростка разом з першим хребцем можливий *летальний результат* через стиснення довгастого мозку.

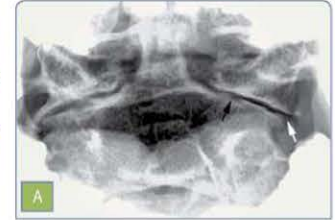


Перелом дуги осьового (C₂) хребця (травматичний спондилолістез). Даний перелом виникає в результаті різкого аксіального навантаження і перерозгинання. При цьому відбувається перелом ніжки дужки C₂ і зсув його тіла разом з вищерозташованим відділом хребта і головою наперед. *Зсув тіла може бути мінімальним, а може настати дислокація на ширину тіла C₃ з компресією спинного мозку задньою дугою атланта*



Вивихи і переломовивихи верхніх шийних хребців

Ротаційний підвивих атланта – найчастіший варіант пошкодження атланта-осьового (атланта-аксіального) зчленування, що частіше виникає у дітей в результаті різкого повороту голови та у спортсменів під час боротьби



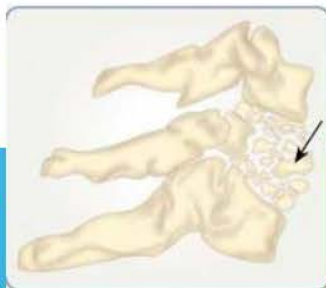
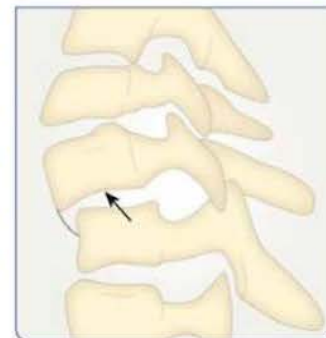
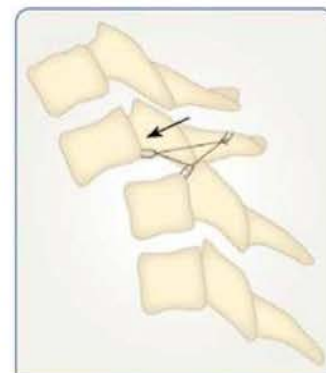
Вивихи атланта (трансдентальний, транслігаментозний і перидентальний). Пошкодження виникає при падінні з висоти на голову в результаті перелому зуба C₂ хребця, розриву поперечної зв'язки атланта або вислизанні зуба з-під поперечної зв'язки з переднім, рідше заднім, підвивихом атланта. При цьому атлант зміщується наперед.

Пошкодження середніх і нижніх шийних хребців

Серед пошкоджень **шийного відділу на рівні C₂-C₇** (найбільш рухома частина хребетного стовпа) найчастіше зустрічаються **підвивихи, вивихи і переломовивихи** хребців. Вивихи виникають внаслідок надмірного згинання, розгинання та ротації. Розрізняють **однобічні і двобічні вивихи, передні вивихи**, дуже рідко – **задні**.

При надмірному згинанні тіло вище розташованого хребця зміщується вперед відносно нижче розташованого, а суглобові поверхні зрушуються вгору – виникає **підвивих**. Якщо дія сили продовжується, то виникає **верховий вивих**, при якому суглобові відростки стикаються верхівками, а потім зсув нижнього суглобового відростка хребця, що вивихнувся, у верхню хребтову вирізку нижче розташованого хребця, формується **зчеплений вивих**. При таких пошкодженнях ушкоджений міжхребцевий диск може мігрувати у бік хребетного каналу і викликати **тяжкі неврологічні розлади** з боку спинного мозку і його елементів. Розгинальні пошкодження, на відміну від згинальних, як правило, завершуються самовправленням.

Переломи C₂-C₇ хребців. Серед переломів частіше відзначаються пошкодження тіл хребців в результаті дії сили по осі хребта. Розрізняють **компресійні та уламкові ("вибухові")**, а також **відривні** переломи. За наявності компресійно-уламкових переломів може спостерігатися зсув фрагментів назад, у бік хребтового каналу, **неврологічні розлади різного ступеня тяжкості**



Вивихи і переломовивихи в шийному відділі відносяться до нестабільних, а пошкодження пошкодження сегментів спинного мозку на даному рівні — до найбільш тяжких і прогностично несприятливих.

Ушкодження грудного та поперекового відділів хребта

Ушкодження хребта на грудному та поперековому рівнях характеризуються великою різноманітністю порушень цілісності **вертебральних і паравертебральних** анатомічних структур, які часто локалізуються в ділянці **XI, XII грудних та I і II поперекових хребців** – у ділянці переходу **ригідного грудного відділу в мобільний поперековий відділ**.

При різкому і надмірному згинанні виникають ізольовані **розриви надостьових і міжостьових зв'язок, переломи остистих відростків**. Внаслідок прямої дії та раптового надмірного скорочення квадратного м'яза попереку, що прикріплюється до 12 ребра і поперечних відростків I-IV поперекових хребців, відзначаються **переломи поперечних відростків**.

В результаті безпосереднього докладання сили або перерозгинання хребта може виникнути **перелом дужок без зсуву і зі зсувом у бік хребтового каналу**, що призводить до пошкодження спинного мозку і його елементів.

Найчастіше зустрічаються **переломи тіл хребців (компресійні, компресійно-уламкові, вибухові)** і **переломовивихи хребців**, при яких ушкоджуються передні і задні структури, особливо в **грудо-поперековому відділі**, що виникають в результаті **непрямої травми**: осьове навантаження на хребет із згинанням або згинанням та обертанням. При цьому нерідко виникають нестабільні форми пошкодження з утворенням кіфозу та зсувом тіла вище розташованого хребця відносно нижче розташованого, що призводить до деформації хребтового каналу і пошкодження його структур.



ДІАГНОСТИКА УРАЖЕНЬ ХРЕБТА

Хворі з підозрою на пошкодження хребта потребують **ретельного і комплексного обстеження**, яке включає з'ясування анамнезу (обставини травми), в якому особливе місце приділяється механізму травми, **клінічне обстеження** і використання **додаткових методів обстеження**.

Клінічне обстеження

При проведенні клінічного обстеження пацієнта з пошкодженням хребта у свіжих випадках слід повністю виключити насильницькі рухи голови і тулуба, особливо осьове навантаження на голову і п'яти, оскільки вони можуть посилювати травматичні зміни з боку хребта і анатомічних утворень хребтового каналу. Наявність саден, гематом, деформацій, дані про механізм травми можуть допомогти у виявленні місць можливих ушкоджень.

Найчастішим клінічним симптомом є **біль**, який спочатку **розлитий**, а потім поступово обмежується **зоною пошкодження**. Інтенсивність болю може бути різною, залежить не тільки від тяжкості кісткових пошкоджень, але і від травми м'якотканинних структур хребта. Нерідко, особливо при поєднаній травмі, хворий не звертає увагу лікаря на біль в ділянці хребта, що призводить до діагностичної помилки і можливості появи або поглиблення неврологічних ускладнень у різні терміни після травми.

Залежно від рівня пошкодження хребта біль може **іррадіювати в потиличну ділянку, руку, між лопатками, уздовж хребта, в ділянку сідниць і нижні кінцівки**, а також в ділянку **передньої черевної стінки**. При **нестабільних** пошкодженнях біль різко посилюється при щонайменшому русі.

Клінічне обстеження хворого з пошкодженням хребта проводять у положенні **лежачи на жорсткій основі**.

При огляді звертає на себе увагу **вимушене положення голови** у вигляді її згинання, нахилу убік, повороту, зникає шийний лордоз, з'являється кіфоз. Руйнування опорних структур хребетно-рухового сегменту в шийному відділі може виявлятися **нестійкістю голови**, при якій виділяють **тяжкий ступінь** – голова хворого не тримається і падає (симптом “гільйотинування”). При **середньому ступені** хворий підтримує голову руками, а при **легкому ступені** нестійкості пацієнт утримує голову нерухомо по відношенню до тулуба (“голова статуї”). При травмах **грудного і поперекового відділів** під час огляду спини звертають увагу на зміну **фізіологічних кіфозу і лордозу**, **яву бічної деформації**, **напруження паравертебральних м'язів** у вигляді валів уздовж остистих відростків пошкодженого відділу. **Пальпацією** (поверхневою або глибокою) по лінії остистих відростків визначається рівень пошкодження, а в паравертебральних зонах – стан довгих м'язів спини і болочість поперечних відростків при їх переломах. При переломах поперечних відростків поперекових хребців також відзначається посилення болю при спробі підняти випрямлені ноги, а найбільша болочість виникає при нахилі в здоровий бік. Тяжкі травми **грудо-поперекового відділу хребта** можуть виявлятися клінікою **“гострого живота”** (“псевдо- абдомінальний синдром” – біль у ділянці живота і навіть певне напруження передньої черевної стінки), що пояснюється подразненням сонячного сплетення і позачеревною гематомою. У деяких випадках диференційна діагностика може стати важким завданням, вимагаючи динамічного спостереження, а в сумнівних випадках не виключено навіть застосування діагностичного лапароцентезу (лапароскопії).

Після огляду та пальпації слід перейти до перевірки **усіх видів чутливості та можливості рухів** у суглобах верхніх та нижніх кінцівок. **Наявність неврологічних порушень свідчить про ускладнене ушкодження, високу ймовірність нестабільності** на відповідному рівні. При переломах поперечних відростків не виключено посилення болю при піднятті прямих ніг у положенні лежачи на спині аж до виникнення симптому “прилиплої п'яти” – неможливості відірвати п'яту прямої ноги від поверхні.

Ускладнені закриті пошкодження хребта (клінічні форми)

- **струс спинного мозку** – найлегша форма пошкодження спинного мозку, при якій спостерігаються тільки функціональні порушення, що повністю регресують у терміни від кількох хвилин до 5-7 днів після консервативного лікування;
- **забій спинного мозку** – поряд з функціональними порушеннями спостерігаються необоротні морфологічні зміни у вигляді **осередків контузії** або **анатомічного розриву** спинного мозку. Клінічно забій спинного мозку в гострому періоді травми виявляється **спінальним шоком** із симптомами повного порушення провідності та анестезії нижче рівня пошкодження;
- **стиснення спинного мозку** – може бути зумовлене стисненням кістковими фрагментами або елементами пошкодженого міжхребцевого диска, внутрішньохребетною гематомою (епідуральною, субдуральною, інтрамедулярною).

За часом розвитку стиснення спинного мозку поділяють на:

- **гостре стиснення** – виникає у момент травми і клінічно не відрізняється від забою спинного мозку;
- **раннє стиснення** – розвивається впродовж кількох днів після травми і виявляється появою та поглибленням неврологічного дефіциту;
- **пізнє стиснення** – виявляється через місяці та роки після травми і зумовлене утворенням надмірної кісткової мозолі, рубцево-спайковим процесом у хребтовому каналі. Клінічно виявляється прогресуючою мієлопатією з наявністю провідникових і сегментарних розладів.

Клінічні прояви ускладненої травми хребта

Ушкодження спинного мозку залежно від клінічних проявів і ступеня порушення провідності можуть підрозділятися на:

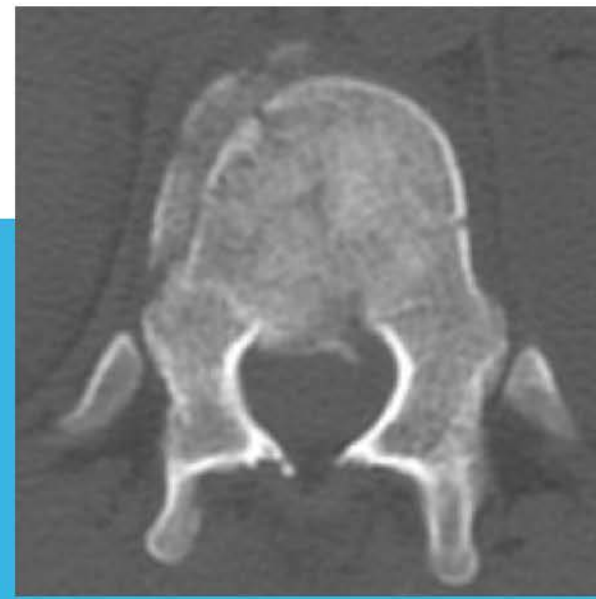
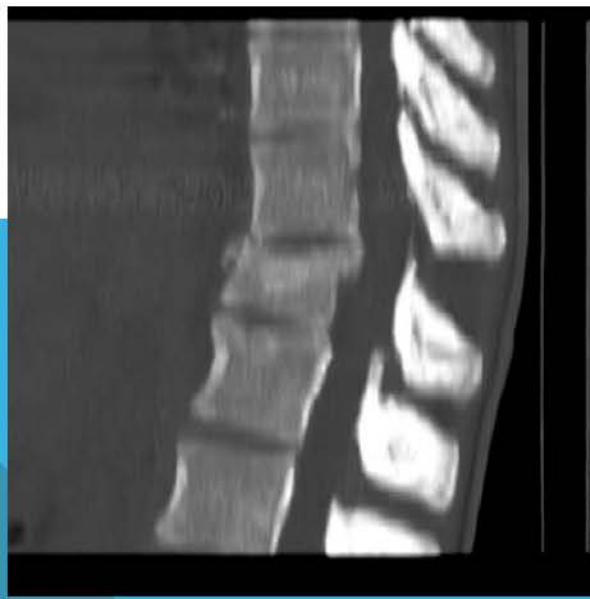
- синдром повного порушення провідності спинного мозку нижче рівня пошкодження;*
- синдром часткового порушення провідності, що клінічно виявляється парезом або паралічем м'язів, арефлексією, розладами чутливості нижче рівня пошкодження спинного мозку, розладами функції тазових органів;*
- сегментарні порушення у вигляді парезу м'язів, гіпорексії, розладів чутливості в зоні пошкодження.*

ДОДАТКОВІ МЕТОДИ ОБСТЕЖЕНЬ

Діагностичний алгоритм комплексу інструментальних досліджень у гострому періоді спінальної травми починається з виконання **рентгенограми** (спондилограми) у двох стандартних (передньо-задній і боковій) проєкціях, що дозволяє виявити наявність або відсутність пошкодження кісткових структур хребта, але не дає інформації про стан м'якотканинних утворень хребта.

Для виявлення пошкоджень у зоні C_1 - C_2 хребця необхідні рентгенограми в прямій проєкції через відкритий рот.

Наявність неврологічних порушень і рентгенологічних ознак пошкодження кісткових структур хребта вимагає обов'язкового подальшого дослідження хребта за допомогою методу рентгенівської **комп'ютерної томографії (КТ)** і **магнітно-резонансної томографії (МРТ)**, що дозволяє уточнити рівень і ступінь пошкодження спинного мозку, м'яких тканин, міжхребцевих дисків. Останніми роками для діагностики широко використовується **спіральна комп'ютерна томографія (СКТ)**, яка має низку переваг перед іншими.



ЛІКУВАННЯ УШКОДЖЕНЬ ХРЕБТА

Основна мета лікування – відновлення нормальних топографо-анатомічних взаємозв'язків між хребтом і спинним мозком шляхом усунення дислокацій хребця і утримання травмованого хребтового сегмента в положенні досягнутої корекції на весь період репаративної регенерації.

Принципово **методи лікування** ушкоджень хребта можуть бути поділені на **консервативні** та **оперативні**. Вибір методу лікування залежить від результатів обстеження та правильної інтерпретації отриманих даних.

Лікування пошкоджень шийного відділу хребта

Стабільні пошкодження шийного відділу хребта (ізольовані розриви передньої поздовжньої зв'язки, переломи без зсуву пластинок дужок або бічних мас, переломи остистих відростків за відсутності зсуву і кутової деформації) лікують **консервативно** фіксаційним методом, здійснюючи іммобілізацію шийного відділу хребта жорстким коміром або шийно-грудним корсетом протягом 2-3 міс.

Підвивихи, вивихи, переломовивихи хребця (особливо ускладнені стисненням спинного мозку і його корінців) вимагають якомога швидшого вправлення шляхом одномоментного закритого ручного вправлення (метод Ріше-Гюнтера, заснований на принципі дії важеля), повільного витягнення шийного відділу хребта петлею Гліссона або форсованого скелетного витягнення за тім'яні горби. Подальше консервативне лікування передбачає зовнішню іммобілізацію шийного відділу торако-краніальною пов'язкою в положенні легкої екстензії протягом 3-4 міс.



Неускладнені компресійно-уламкові переломи тіл шийних хребців без ознак перелому замикаючої пластинки та пошкодження диска лікують консервативними методами з накладенням торако-краніальної гіпсової пов'язки на 2-3 місяці. Потім фіксація здійснюється за допомогою коміра Шанца протягом 1-2 тижнів, **проводиться ЛФК, масаж м'язів.**

Вивихи і переломовивихи шийних хребців, що не усуваються при закритому вправленні, а також вибухові переломи зі зміщенням фрагментів у хребетний канал, ускладнені компресією спинного мозку і наростанням неврологічного дефіциту, вимагають термінового (у перші 4-6 год) оперативного лікування. Під час операції виконуються відкрита репозиція, передня декомпресія, резекція зламаного тіла хребця із заміщенням дефекту трансплантатами з різних матеріалів.

Лікування пошкоджень грудного і поперекового відділів хребта

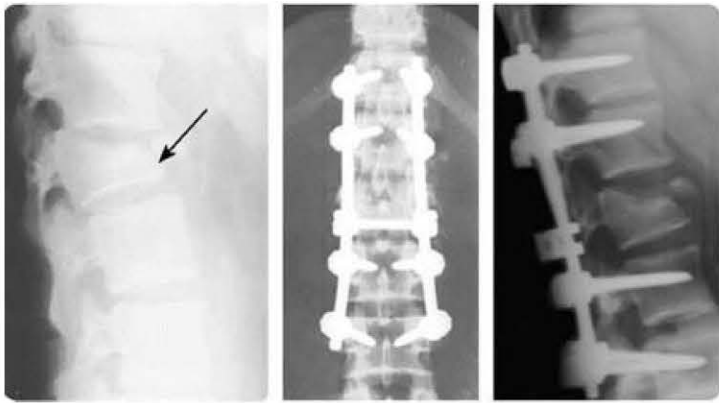
Консервативне лікування показане при стабільних неускладнених пошкодженнях, критеріями яких є втрата вентральної висоти тіла менше 50 %, кіфотична деформація менше 20°, відсутність ознак пошкодження заднього опорного комплексу (компресійні, стабільні вибухові переломи тіл хребців та ізольовані пошкодження задніх структур). При вираженому і стійкому больовому синдромі лікування проводиться тривалим постільним режимом з адекватним знеболенням. Надалі пацієнта поступово вертикалізують у **стандартному корсеті і проводять ЛФК.**

Метод одномоментної репозиції

Метод поступової репозиції

Мета оперативного лікування – декомпресія структур хребетного каналу (задня, передня, комбінована) для створення умов максимального неврологічного відновлення;
корекції посттравматичної деформації хребетного стовпа;
відновлення стабільності хребта шляхом переднього і заднього спондилодезу.

В окремих випадках хірургічне лікування може бути застосоване і при **стабільних переломах** без неврологічної симптоматики. Це робиться, зокрема, при значному ступені компресії тіла хребця, "вибухових" уламкових переломах. **Метою** втручання у даному випадку є **більш надійна і керована, ніж при консервативному лікуванні, репозиція і стабілізація, більш ранній початок реабілітації хворих.**



ОСОБЛИВОСТІ ФР ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ХРЕБТА

Хребет – є:

органом опори,

органом руху,

органом, який оточує спинний мозок з його оболонками і корінцями

Тривалий час класичним методом лікування переломів хребта було тривале витягування на похилій площині з фіксацією хребта гіпсовим корсетом – до 1 року.

Однак це спричиняло уповільнення утворення кісткового мозолу, розвивалась атрофія м'язів спини, знижувалась рухливість міжхребцевих суглобів, згладжувались всі фізіологічні вигини, формувався остеопороз.

Внаслідок у подальшому хворі могли пересуватися тільки на милицях!!!

ЗАВДАННЯ ФР ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ХРЕБТА

- 1. Відновлення правильної висі і нормальних вигинів хребта.*
- 2. Укріплення довгих м'язів спини і інших м'язових груп.*
- 3. Відновлення нормальної рухливості і гнучкості хребта.*
- 4. Створення міцного м'язового корсету, здатного утримувати хребет в правильному положенні.*

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ФР ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ХРЕБТА

Без пошкодження спинного мозку

- ФР призначають з 2-5 дня;
- Вправи виконуються на похилій площині (функціональному ліжку, щиті з щільним матрацом - з припіднятим головним кінцем на $15-20^{\circ}$ до 50°), під руки фіксують м'якими лямками;
- Курс – 4-5 міс.

З пошкодженням спинного мозку

- ФР призначають як найраніше (т.я. вже через 2 тижні розвиваються атрофічні і дистрофічні процеси в м'язах, спастичні скорочення в окремих м'язових групах, виражені зміни в суглобово-зв'язковому апараті, в результаті чого виникають стійка фіксація або навіть деформація хребта)

Пізній початок ФР є малоефективним!

Функціональний метод – показаний хворим із стабільними компресійними переломами тіл хребців. На відміну від попереднього методу, є найбільш щадним і не має таких протипоказань, але й не передбачає усунення посттравматичної деформації.

Мета методу – створити повноцінний "м'язовий корсет" шляхом іммобілізації хребта і ранньою лікувальною гімнастикою із застосуванням фізіотерапії і масажу з відновленням працездатності через 5-6 місяців після травми.

Комплекс лікувальної гімнастики складається зазвичай з 4 періодів (по 10-15 днів) із зростаючою руховою активністю, перші три з яких вимагають ліжкового режиму.

На першому з них (2-10 день після травми) здійснюється поступова реклінація тіла хребця за рахунок укладання хворого на спеціальні валики, що виконують роль реклінатора, призначаються фізичні вправи.

Другий етап (10-20 доба після травми) передбачає рухи верхніми та нижніми кінцівками з включенням до роботи м'язів спини (підіймання тулуба на ліктях та передпліччях, підіймання нижніх кінцівок).

На третьому етапі (20-60 доба) виконують переважно вправи для м'язів спини та черевного пресу, спрямовані у бік розгинання хребта (рухи у напрямку згинання хребта категорично заборонені!).

Під час четвертого періоду (60-80 день після травми) хворого навчають ходьбі з дотриманням необхідної постави.

Недоліком даного методу є значний термін стаціонарного лікування, у тому числі на ліжковому режимі. Тому існує варіант застосування цього методу, коли через місяць після травми після виконання усіх вимог перших трьох етапів хворого підіймають у м'якому "корсеті-спинорозгиначі", що не виключає продовження призначених фізичних вправ, але значно скорочує період ліжкового режиму і стаціонарного лікування.

Локалізація пошкодження та спосіб лікування	Терміни іммобілізації, у тижнях			Терміни реабілітації, у тижнях	Терміни непрацездатності, у тижнях	
	постійна іммобілізація	іммобілізація знімними шинами, ортезами, ін.	загальний термін іммобілізації		при не фізичній праці	при фізичній праці
Надостні зв'язки хребта						
консервативно	4-6	—	4-6	1-2	4	5-6
оперативно	4	6-8	10-12	7-8	11	12
Міжкосткові зв'язки хребта						
консервативно	4	4-6	8-10	8-10	12	14
оперативно	4	4-6	8-10	8-10	12	14
Вивих						
Шийний відділ хребта	8	4	12	4-8	12	14-16
Переломи						
Тіло хребця:						
1. Шийний відділ	6	2-4	8-12	4-8	12-16	16-24
Грудний відділ	8	Функціональний метод лікування - зйомний розвантажувальний корсет		8-40	20-24	40-48
Поперековий відділ	8					
4. Крижовий відділ	6-8	—	6-8	2-6	8	12
5. Куприк	2-3	—	2-3	1-2	3	4
Відростки хребця:						
1. Поперечний	2	—	2	1-4	3	6
2. Остистий	2	—	2	1-4	3	6
Дужки хребця	6	6 (корсет)	12-16	4-12	16	20