

**УДК 616.71-001.5-089.2**

**РЕКОНСТРУКТИВНІ ОПЕРАЦІЇ ПРИ ПОШКОДЖЕННІ ГРУДНОГО ТА ПОПЕРЕКОВОГО  
ВІДДІЛІВ ХРЕБТА (огляд літератури)**

**Шимон В.М., ВасиLINEць М.М., ПічкаР І.Й.**

*Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра загальної хірургії, м. Ужгород*

**РЕЗЮМЕ:** актуальність проблеми травми хребта обумовлена її різноманітністю, значною інвалідизацією та великою кількістю смертельних випадків серед пацієнтів. У статті викладено огляд літератури відносно надання першої допомоги у випадках травми хребта і хірургічного лікування хворих. Визначене медико-соціальне значення даної проблеми. Вказана сучасна класифікація пошкоджень грудного та поперекового відділів хребта.

**Ключові слова:** хребет, травма, реконструктивні операції

Пошкодження грудної та поперекового відділу хребта є однією із найактуальніших проблем у сучасній ортопедії і травматології. Тривалість і складність лікування, а також високі витрати працездатності, а також високий відсоток інвалідизації призводять до значних економічних втрат як із боку пацієнта, так і з боку держави, що обумовлює медичну та соціальну значущість даної проблеми.

З історії лікування хребта відомо, що лікарі стародавнього Єгипту вважали ці травми такими, які безглуздо лікувати. Гіпократ, описуючи травми хребта, не вживав спільне їх лікування. В період раннього середньовіччя лікарі вважали за потрібне взагалі не витрачати сил на лікування таких хворих (у більшості випадків це стосувалось ускладнених травм). Хоча і на цей період припадає перша спроба вводити декомпресивну ламінектомію. В подальшому неодноразово робились спроби вдосконалення лікування даних травм, які мали на меті активізувати лікування хворих, і використовувалися різні способи лікування, але вагомих результатів досягнуто не було [1].

Згідно зі статистикою, в США щорічно травмують хребет 11200 чоловік (працездатного населення). Близько 4200 з них помирають на догоспітальному етапі, а ще 1500 потерпілих – у стаціонарах.

Великі економічні затрати на лікування стимулюють вкладати гроші в нові розробки для адекватного лікування хворих із травмою хребта.

Лікування поділяється на консервативне та хірургічне.

До основних принципів лікування можна віднести:

надання першої допомоги на догоспітальному етапі;

транспортування хворих до лікувального закладу (травматологічні, хірургічні або спеціалізовані вертебральні відділення);

надання адекватної консервативної або хірургічної допомоги;

показання до ургентної та планової хірургічної допомоги.

На догоспітальному етапі допомогу надають некваліфіковані працівники ДАІ, міліція, населення, які не володіють навичками надання першої допомоги при такій травмі й практично не мають можливості навчитися цьому, оскільки відсутні відповідні телепередачі та газетні статті.

Доставка хворих з травмою хребта в лікувальний заклад попутним транспортом є дуже проблемною: якщо перелом був неускладненим, то в 60-75% він ускладнюється, а при транспортуванні медичним транспортом, цей відсоток зменшується. Але на даний час машини швидкої допомоги дуже погано обладнані, інколи хворих доставляють у сидячому положенні, а це неприпустимо.

Лікування неускладнених пошкоджень розділяється на декілька етапів.

Консервативне лікування використовується при компресійних переломах тіл хребців першого ступеня, при відсутності розриву міжхребцевого диску. Найкращим методом лікування таких травм є функціональний метод за Горіневською-Древінг, основою якого є лікувальна гімнастика та масаж для створення підтримуючого „м'язового” корсету. Але таке лікування є громіздким і довготривалим, а працездатність хворого відновлюється за декілька місяців.

У даний період більшого значення набувають хірургічні методи лікування пошкоджень хребта. Класифікація пошкодження хребта запропонована більше 60 років тому. Однак ранні класифікації були недосконалими, оскільки відображали недостатність знань складної анатомічної структури хребта і пізні можливості хірургічного втручання [3].

Одним із основних шляхів у розумінні значення пошкоджень хребта стало введення в 1949 році Е.А. Nicoll поняття про стабільність хребта і розподіл всіх пошкоджень на стабільні та нестабільні. Стабільними вчений вважав пошкодження без порушення міжхребцевого диску і міжостистої зв'язки, а до нестабільних відносив пошкодження з травматичними дефектами [11].

Великий внесок у розгляд даної проблеми зробив Т.Е. Whiteside. Він поглибив поняття стабільності хребта: „Стабільним є такий хребет, який може протистояти переднім аксіальним навантаженням тілами своїх хребців, протистояти заднім силам розтягнення та ротаційним деформаціям і, таким чином, підтримувати тіло в вертикальному положенні без прогресуючого кіфозу, оберігати вміст хребтового каналу від подальшої травмизації.” [12].

В подальшому в розробку класифікацій зробив великий внесок F.W. Holdsworth [10]. Він визнав важливість механізму травми в розумінні патогенезу пошкоджень хребта і за цією ознакою розділив пошкодження на 5 категорій. Також учений вперше звернув увагу на значимість пошкоджень заднього зв'язкового комплексу в розвитку нестабільності. Ним була закладена концепція „подвійної опори”, яку в подальшому удосконалив F. Denis у „триопорну систему”. F. Denis розробив класифікацію і запропонував її використовувати для вибору способу лікування пошкоджень хребта шляхом визначення його стабільності залежно від характеру пошкодження анатомічних колон [9, 3].

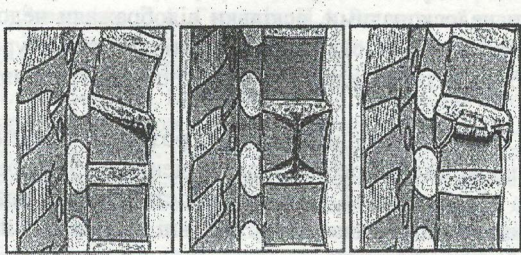
Передня колона включає в себе передню поздовжню зв'язку, передню частину фіброзного кільця міжхребцевого диску та передню частину тіла хребця. Середню колону утворюють задня поздовжня зв'язка, задні відділи фіброзного кільця і задня частина тіл хребців. Задня колона складається з заднього кісткового комплексу (корені дуг, дуговідросчаті суглоби, остисті та поперечні відростки) і зв'язок (жовтої, між- та надостистої, капсул суглобів).

Найбільш популярною протягом багатьох років в СНД була класифікація Я.Л.Цивяна [7], в якій були започатковані розробки про стабільність хребта. Однією з найбільш важливих особливостей цієї класифікації є поняття „проникаючих” та „непроникаючих” переломів тіл хребців. У даний період найбільш повною та відповідною класифікацією пошкоджень хребта є класифікація F. Magerl et al., яка побудована на основі аналізу 1445 випадків пошкодження хребта. Вказана класифікація

пошкоджень грудного та поперекового відділів хребта ґрунтується на потоморфологічних критеріях.

За класифікацією виділяють 3 типи пошкоджень: А, В і С. Кожен тип включає три групи, кожна з них в свою чергу ділиться на 3 підгрупи. Три типи ушкоджень визначають трьома найважливішими механізмами, що діють на хребет: компресія, дистракція та кутове зміщення.

**A1**



Тип А. Компресія тіла хребця.

A1. Вколочений перелом.

A2. Вколочений перелом із розколюванням.

A3. Вибухові переломи.

Тип В. Пошкодження переднього і заднього комплексів із розтягненням.

V1. Розрив задньої групи зв'язок (флексійно-дистракційні пошкодження).

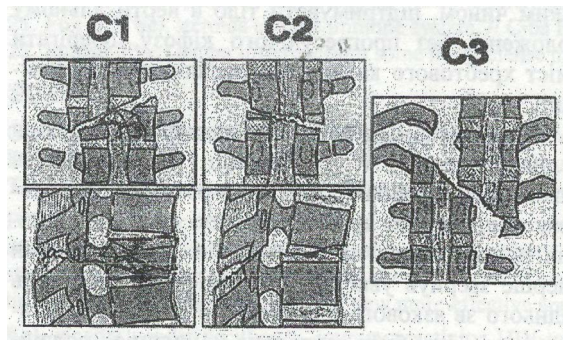
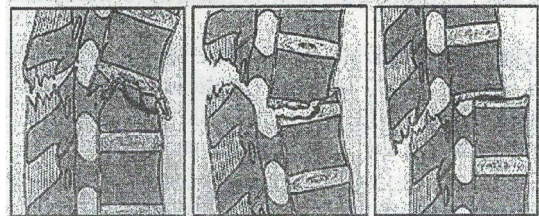
V2. Задній розрив із переважним розрушенням кісткової структури.

V3. Передній розрив диску (пошкодження в результаті надлишкового розтягнення і зміщення).

**B1**

**B2**

**B3**



Тип С. Пошкодження переднього і заднього комплексів із ротацією.

C1. Пошкодження типу А (компресійні переломи з ротацією).

C2. Пошкодження типу В з ротацією.

C3. Ротаційні пошкодження зі зміщенням.

Кожен із наведених видів ушкодження (компресія, дистракція та кутове зміщення) може бути віднесений до категорії стабільних або нестабільних, проникаючих або непроникаючих, ускладнених або неускладнених.

Таким чином, сучасні погляди, відображені в класифікаціях, та технічні розробки, які визначають хірургічні можливості лікування травм хребта, постійно вдосконалюються.

Звертають на себе увагу факти використання нових біоматеріалів, особливо при реконструктивно-відновлювальних операціях на хребті, де застосовуються керамічні імплантати, імплантати з нікеліду титану тощо.

У хірургічному лікуванні пошкоджень хребта панують різні думки. Тривалий період нейрохірурги не розуміли поняття про стабілізуючі хірургічні втручання і операції в них обмежувались декомпресією пошкодженого сегмента, а стабілізація не виконувалась. Це було хибною думкою і вже сьогодні більшість із них розуміють, що чим раніше проведене хірургічне втручання і стабілізація, тим кращі результати.

Початком стабілізуючих хірургічних втручань на хребті при пошкодженнях та захворюваннях була операція Е.Н.Албеє. Сутність її полягала в застосуванні кісткових трансплантатів. D. King запропонував фіксувати пошкоджений відділ хребта металевими шурупами, які вводились через

дуговідросчаті суглоби, але нездоліком цієї операції було часте розхитування металевих шурупів. У подальшому розроблено багато конструкцій для фіксації пошкодженого сегмента, але вони всі мали свої недоліки.

В 1970 році вперше з'явилися публікації К. Roy-Camille про нове технічне досягнення при фіксації хребців погрузними пластинами за допомогою шурупів, які вводилися транспедикулярно в тіла хребців. Цей вид фіксації дав початок цілому напрямку в хірургії хребта, що полягає в широкому практичному використанні пластин різної модифікації.

Ф. Magerl в 1997 році розробив і використав у клінічній практиці спосіб зовнішньої стабілізації хребта за допомогою конструкції, зібраної на основі стержнів, які вводилися черезшкірно транспедикулярно в тіло хребця. В Україні така методика була застосована у 1998 році, але не набула широкого використання.

В літературі дуже чітко представлені дані з аналізу різних конструкцій, які застосовуються для лікування пошкоджень хребта, але, як правило, найкращі результати були в тих групах, де використовуються авторські системи.

Одним з обов'язкових елементів у хірургічному втручанні при пошкодженнях тіл хребців є пластика (кісткові, керамічні та інші імплантати), яка дає можливість не тільки прискорити утворення кісткового блоку, але і знімає больові відчуття в післяопераційному періоді. При реконструктивно-відновних операціях можливе хірургічне втручання як із переднього доступу, так і з заднього.

Я.Л.Цивян був активним пропагандистом хірургічних втручань на тілах хребців із переднього доступу. Його нововведення ґрунтувались на глибоких патоморфологічних дослідженнях.

Одним із обов'язкових елементів у хірургічному лікуванні пошкоджень хребта є кісткова пластика, яка є не тільки страховим елементом для утворення додаткового кісткового блоку, але і попереджує виникнення болю на ранніх етапах після хірургічного втручання.

Метою встановлення фіксуєчих конструкцій при пошкодженнях хребта є підтримка стабільності хребта до повного зрощення перелому незалежно від виникнення кісткового блоку. Однак ступінь стабільності, необхідний для забезпечення корекції в пізні строки після хірургічного втручання, є недостатньо вивчений. Багато авторів, як вітчизняних, так і зарубіжних, в своїх роботах відзначають, що невелика рухомість в зоні перелому може сприяти досягненню гіршого зрощення, а занадто жорстка фіксація може бути однією з причин ламання гвинтів [6, 8].

Критичний період у фіксації хребта металевими конструкціями з транспедикулярною фіксацією гвинтами, як правило, настає через 4-6 місяців після хірургічного втручання [3, 4, 5].

Однією з проблем транспедикулярної фіксації є необхідність видалення фіксуєчих пристроїв, після чого можливі переломи кореня дуги в місці дефекту, що утворився після видалення стержня.

Проблеми пошкоджень хребта, особливо нестабільних, мають велике медичне і соціальне значення, оскільки збільшується число важких травм, а також відсоток інвалідизації. Найбільш часто зустрічаються травматичні пошкодження грудного та поперекового відділів хребта – 38-77% від усіх травм опорно рухового апарату.

У структурі пошкоджень хребта зі втягуванням різних елементів хребтового сегмента важливе місце займають тіла хребців, які відіграють ведучу роль у забезпеченні опорної, захисної і рухової функцій. Цим можна пояснити прискіпливу увагу ортопедів до даної частини хребця і необхідності його анатомо-функціонального відновлення [1].

Використання трансплантатів при реконструктивно-відновних операціях на хребті дуже розповсюджене і значно залежить від морфологічних особливостей пошкоджень – деструктивні ураження тіл хребців, травматичні пошкодження хребтового сегмента, протрузії і кили диску, нестабільність при остеохондрозі, пухлини тіл хребців тощо.

Кісткові ауто- і алотрансплантати знайшли широке використання серед вертебрологів.

Однак виконання пластики дефектів хребця кістковими трансплантатами потребує додаткової зовнішньої чи внутрішньої фіксації, тому що недостатнє забезпечення післяопераційної стабільності призводить до втрати досягнутої корекції та віддаленні отримання хороших результатів у лікуванні хворого. У зв'язку з цим кісткова ауто- чи алопластика виконувалась довгим кістковим доступом, що в подальшому супроводжувалося накладанням гіпсового корсету.

Проведення пластики тіл хребців і міжхребцевих дисків самостійно можливе без доповнюючої фіксації лише при компресійних переломах тіл хребців I ступеня. Поряд із позитивними якостями кісткової автопластики, до яких можна віднести остеостимуляцію, є і недоліки: травматичність операції для взяття трансплантату, що супроводжується додатковою крововтратою.

Серед штучних трансплантатів розглядаються окремі цементи, кераміка як корундова, так і гідроксилпатитна [8]. За останній період для проведення вертебропластики застосовують кісткові цементи, введення яких забезпечує надійну консолідацію тіла хребця, що попереджує розвиток компресійного перелому та зменшує біль [2]. Розробки керамічних імплантатів, як монолітних, так і пористих, широко увійшли в ортопедичну практику.

Специфіка використання корундової кераміки в ортопедії визначається її якостями, які обумовлені хімічним складом та структурою. Їй властива біостабільність і біосумісність, здатність переносити

великі навантаження, відсутність втоми матеріалу від дії навантаження. Імпланти із корундової кераміки (монолітні і пористі) не є токсичні, не викликають неопластичних змін у тканинах.

Порівняно з монолітною керамікою, пориста алюмооксидна кераміка володіє більшою остеointегративністю.

Корундову кераміку використовували не тільки в Україні, але і закордоном. Однак при застосуванні корундової кераміки були виявлені і недоліки: висока біоінертність, відсутність резорбції, надмірна щільність, що призводило до протрузії імплантів у тіло хребця.

За останній період у розробці імплантів зроблено великі досягнення, особливо при хірургічному втручанні для трансплантації тіл хребців. Використовується активна кальцій-фосфатна кераміка на основі гідроксилapatитного компоненту, трикальційфосфату, оксиду кремнію і т.д.

Отримані дані свідчать, що широке застосування керамічних імплантів має велике значення при травмах та захворюваннях хребта.

Аналіз літературних даних показав, що травматичні пошкодження грудного та поперекового відділів хребта є дуже суперечливими в ортопедії і травматології. Травми хребта часто призводять до тривалої втрати працездатності, а нерідко і до інвалідності, а при наданні некваліфікованої допомоги навіть до смерті.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Михалков С.Р. Биомеханические исследования остеосинтеза (физическая модель) // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2001. – №3. – С. 113-115.
2. Педаченко Е.Д., Кушиев С.В. Костный цемент для пункционной вертебропластики // Ортопедия травматология и протезирование. – 2001. – №1. – С. 108-114.
3. Полищук Н. Е., Корж Н.А., Фищенко В.Я. Повреждения позвоночника и спинного мозга. – К.: Книга плюс, 2001. – 388 с.
4. Радченко В.О., Грунтовський І.Х., Хмизов С.А. та ін. Стабілізація при хірургічному лікуванні захворювань та пошкоджень грудного та поперекового відділів хребта // Вісник ортопедії травматології та протезування. – 1999. – №1. – С.58-59.
5. Радченко В.А., Корж Н.А. Практикум по стабилизации грудного и поясничного отделов позвоночника. – Харьков: Прапор, 2004. – 158с.
6. Хвисюк Н.И., Радченко В.А., Корж Н.А. и др. Стабилизация при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника // Повреждения позвоночника и спинного мозга. – Харьков: Книга плюс, 2001. – С. 256-260.
7. Цивьян Я.Л. Возможности и значения оперативного лечения поврежденных позвоночника // Патология позвоночника. – Новосибирск. – 1966. – С. 256-260.
8. Шимон В.М. Реконструктивно-восстановительные операции при повреждениях позвоночника с использованием гидроксилapatитной керамики // Автореферат доктора медицинских наук: 14.01.21 Харьков, 2002. – 33с.
9. Denis F. The Three Column Spine and Its Significance in the Classification of Acute Thoracolumbar Spinal Injuries. // Spine. – 1983. – Vol. 8. – P.817-831.
10. Holdsworth F.W. Fractures and dislocations of the spine // J. Bone and Joint Surgery. – 1963. – Vol. 45-B. – P.6-20.
11. Nicoll E.A. Fractures of the dorsolumbar spine // Bone and Joint Surgery. 1949. – Vol.31-B, №3. – P.376-394.
12. Whiteside T.E. Traumatic Kyphosis of the Thoracolumbar Spine // Clinical Orthopedic. – 1977. – №128. – P.78-92.

## SUMMARY

### RECONSTRUCTIVE OPERATIONS AT DAMAGE OF THORACIC AND LUMBAR SPINE

**Shimon V.M., Vasylynets M.M., Pichkar I.J.**

Topicality of spine trauma problem is conditioned by its diversity, invalidisation, and huge number of death cases of patients. In this article the review of literature in point of first help organization in cases of spinal trauma and surgical treatment of the patients is cited. The medico-social meaning of such kind of trauma is shown. Contemporary classification of injuries of thoracic and lumbar spine is cited.

**Key words:** spine, injury, reconstructive operations