

Інститут патології хребта та суглобів
імені професора М. І. Ситенка АМН України

ПРОЗОРОВСЬКИЙ ДМИТРО ВЕНІАМИНОВИЧ

УДК 616.717.41/.44–001.516–089

**ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ
І ПЕРЕЛОМО-ВИВИХІВ
ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ
ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ**

14.01. 21 – травматологія та ортопедія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Харків – 2003

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка АМН України.

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор
КОРЖ Микола Олексійович
Інститут патології хребта та суглобів
імені професора М. І. Ситенка АМН України,
директор

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор
БОНДАРЕНКО Микола Степанович,
Харківська медична академія післядипломної
освіти МОЗ України, професор кафедри
травматології, ортопедії та комбустіології.

доктор медичних наук, професор
БАБОША Валентин Олександрович,
Донецький державний медичний університет
ім.М.Горького МОЗ України, завідувач кафедри
травматології, ортопедії та ВПХ

Провідна установа: Київська медична академія післядипломної освіти
ім. П.Л.Шупика, кафедра травматології та ортопедії №1, МОЗ України, м. Київ

Захист відбудеться “ ____ ” _____ 2003 року об 11.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.607.01 Інституту патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка АМН України (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Інституту патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка АМН України (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий ” ____ ” _____ 2003 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
доктор медичних наук

Радченко В.О.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність роботи. Одними з найважчих ушкоджень в ділянці плечового суглоба є переломи та перелоמו-вивихи проксимального кінця плечової кістки. Частота цієї патології значна і складає від 4–5 % до 6,6% від усіх пошкоджень опорно-рухового апарату (Leyshon R.L., 1984; Попсуйшапка А.К., Іванів О.І., 1997; Лоскутов О.Є., Томілін В.Н., 2002) та 32–63% серед усіх травм плечової кістки (Хавкін М.Л., 1970; Котенко В.В. зі співавт., 1985). Частота перелоמו-вивихів плеча складає 3–8% від загальної кількості переломів проксимального відділу плечової кістки (Терновий К.С., Дроботун В.Я., 1980; Трубніков В.Ф., 1984).

Різноманітність форм ушкоджень проксимального відділу плечової кістки викликає ряд протиріч, пов'язаних як з визначенням показань до операції, так і з вибором оптимального хірургічного доступу і виду оперативної допомоги яка залежить від характеру ушкодження, що диктує необхідність вивчення цього питання.

Проблеми механізму ушкодження, діагностики, характеру зміщення кісткових фрагментів та методам лікування цих ушкоджень в літературі приділено досить багато уваги, однак до теперішнього часу питання лікування перелоמו-вивихів проксимального відділу плечової кістки, а також застарілих ушкоджень цієї локалізації, викликають певні труднощі. Це пов'язано з використанням травматичної техніки відкритого вправлення кісткових уламків під час виконання хірургічних втручань, що надалі призводить до незадовільних результатів лікування (Hessmann M.N., Rommens P.M., 2001).

Вимоги, що висувуються до фіксації кісткових фрагментів при колосуглобних та внутрішньосуглобних пошкодженнях, а саме - стабільний остеосинтез та раннє функціональне лікування загалом стосуються і переломів проксимального відділу плечової кістки. При виконанні оперативних втручань кісткові структури та м'якотканинні утворення не повинні додатково травмуватися, оскільки це також призводить до незадовільних результатів лікування. Тому виникає необхідність розробки малотравматичного фіксатора, який повинен забезпечувати виконання стабільного компресійного остеосинтезу при лікуванні хворих з пошкодженнями даної локалізації.

Так за даними Сухіна Ю.В (2001) та Лоскутова О.Є., Томіліна В.Н. (2002) кількість незадовільних результатів при лікуванні переломів проксимального відділу плечової кістки досягає 47–50%. Причому при консервативному лікуванні ця цифра зростає до 60%, а при оперативному знижується до 32%. При лікуванні застарілих ушкоджень даної локалізації ситуація ускладнюється широким рубцево-спаечним процесом, який утруднює досягнення повного відновлення пошкоджених анатомічних структур.

Все це свідчить про невирішену до кінця проблему лікування ушкоджень проксимального відділу плечової кістки і вимагає удосконалення методики лікування даної патології.

Зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана згідно плану науково-дослідних робіт Інституту патології хребта та суглобів ім.проф.М.І.Ситенка АМН України (шифр теми ЦФ.2000.1, держреєстрація №0100U002569; автором розроблено методики хірургічного лікування хворих з переломами і перелоמו-вивихами проксимального відділу плечової кістки).

Мета дослідження. Покращення функціональних результатів лікування хворих з переломами і перелоמו-вивихами проксимального відділу плечової кістки шляхом розробки і застосування нових методик хірургічного лікування.

Задачі дослідження:

1. Вивчити стан проблеми хірургічного лікування переломів та перелоמו-вивихів проксимального відділу плечової кістки та обґрунтувати перспективність дослідження у даному напрямі.

2. Розробити оптимальні способи відкритого вправлення передніх перелоמו-вивихів проксимального відділу плечової кістки, базуючись на топографо-анатомічних дослідженнях.

3. Розробити малотравматичний компресійний пристрій для остеосинтезу переломів проксимального відділу плечової кістки та біомеханічно обґрунтувати його застосування.

4. Удосконалити методику відновлювального лікування хворих з ушкодженнями проксимального відділу плечової кістки у післяопераційному періоді, яка направлена на відновлення функції плечового суглоба.

5. Провести аналіз одержаних результатів оперативного лікування хворих з ушкодженнями проксимального відділу плечової кістки.

Об'єкт дослідження: пацієнти з переломами і перелоמו-вивихами проксимального відділу плечової кістки.

Предмет дослідження: методики хірургічного лікування пацієнтів з переломами та перелоמו-вивихами проксимального відділу плечової кістки.

Методи дослідження: комплексне клінічне дослідження, включало збір анамнезу захворювання і оцінку локального статусу. Рентгенологічний – для визначення виду перелому, характеру та ступеня зміщення кісткових фрагментів. ЯМР-томографія - для діагностики компресійних переломів голівки плеча при перелоמו-вивихах проксимального відділу плечової кістки. Експериментальні методи: топографо-анатомічний – для визначення оптимального способу вправ-

лення вивихнутої голівки плечової кістки при передніх переломах-вивихах проксимального відділу плечової кістки та біомеханічний – для оцінки стабільності остеосинтезу при використанні розробленого обладнання для остеосинтезу, статистичний – для оцінки вірогідності одержаних результатів.

Наукова новизна. На основі проведених топографо-анатомічних досліджень одержано нові дані про малотравматичні варіанти вправлення голівки плечової кістки при передніх переломах-вивихах на рівні анатомічної шийки та на рівні хірургічної шийки у поєднанні з переломом великого горбика.

В результаті проведених біомеханічних досліджень обґрунтовано критерії стабільного остеосинтезу при переломах проксимального відділу плечової кістки, на основі яких розроблена металоконструкція для фіксації кісткових фрагментів. На основі графоаналітичного моделювання обґрунтовано оптимальний кут введення фіксатора при переломах проксимального відділу плечової кістки.

Практичне значення роботи. Практичне значення проведеного дисертаційного дослідження полягає в тому, що запропоновано способи відкритого вправлення передніх переломах-вивихів проксимального відділу плечової кістки, в основу яких покладено використання малотравматичної техніки вправлення вивихнутого проксимального кісткового фрагменту плечової кістки.

Розроблено пристрій для остеосинтезу, який дозволив виконати малотравматичний компресійно-стабільний остеосинтез переломів проксимального відділу плечової кістки.

Удосконалена та впроваджена в практику охорони здоров'я методика відновлювального лікування хворих з пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки в післяопераційному періоді дозволила максимально відновити функцію верхньої кінцівки в плечовому суглобі.

Результати дослідження використовуються в клінічній роботі відділення невідкладної травматології та відновлювальної хірургії Інституту патології хребта та суглобів ім.проф. М.І.Ситенка АМН України, травматологічного відділення Харківської міської лікарні невідкладної швидкої медичної допомоги ім.проф. А.І. Мещанінова і травматологічного відділення Харківської обласної клінічної травматологічної лікарні.

Особистий внесок здобувача. Автором проаналізовані історії хвороби 49 осіб з переломами та переломах-вивихами проксимального відділу плечової кістки. Самостійно виконано клініко-рентгенологічне обстеження всіх хворих. Розроблено канюльований компресійний пристрій для остеосинтезу при переломах проксимального відділу плечової кістки, біомеханічно обґрунтовано його застосування при цих пошкодженнях. Самостійно виконано 11 оперативних втручань. Автором проведено топографо-анатомічне дослідження ділянки плечово-

го суглобу та розроблені способи оптимальних варіантів вправлення голівки плечової кістки при передніх переломах-вивихах проксимального відділу плечової кістки. Результати лікування оцінено за шкалою Neer у 49 хворих.

Топографо-анатомічні дослідження виконані з дозволу кафедри судово-медичної експертизи ХМАПО разом з доцентом кафедри топографічної анатомії та ендоскопічної хірургії ХМАПО к.м.н. Медведєвим В.І.

Біомеханічні дослідження стабільності остеосинтезу з використанням розробленого пристрою для остеосинтезу виконані в лабораторії біомеханіки Інституту патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка АМН України разом з старшим науковим співробітником Михайловим С.Р.

Апробація результатів дисертації. За матеріалами дисертації були проведені доповіді на науково-практичній конференції «Актуальні проблеми геріатричної ортопедії» (Вінниця, 2000), X Українській школі з міжнародною участю «Біологія і патологія опорно-рухового апарату» (Харків, 2000), на V з'їзді ортопедів-травматологів республіки Молдова (Кишинів, 2001), Українській науково-практичній конференції, присвяченій 75-річчю кафедри травматології і ортопедії №2 КМАПО ім. П.Л.Шупіка «Проблемні питання ортопедії та травматології» (Київ, 2001), на Всеукраїнській конференції з міжнародною участю «Лікування захворювань і пошкоджень верхньої кінцівки» (Маріуполь, 2002).

Публікації за темою дисертації. За темою дисертаційного дослідження автором опубліковано 14 друкованих робіт, в тому числі одна монографія, 7 статей у провідних наукових фахових виданнях (серед яких 2 персональні), та 4 деклараційних патенти України.

Обсяг та структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, 6 розділів особистих досліджень, висновків, списку використаних джерел і 3 додатків. Робота викладена на 186 сторінках машинописного тексту, містить 13 таблиць, 94 рисунки, список літератури включає в себе 198 джерел (101 українських та російських авторів, 97 авторів з інших країн).

ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріал та методи дослідження. Проведено комплексне обстеження та оперативне лікування 49 хворих зі свіжими та застарілими переломами та переломах-вивихами проксимального відділу плечової кістки, які звернулись за медичною допомогою в ІППС ім. проф. М.І.Ситенка АМН України, в Харківську міську лікарню невідкладної швидкої медичної допомоги ім.проф. А.І. Мещанінова, Харківську обласну клінічну травматологічну лікарню та в Харківський військовий гарнізонний госпіталь з 1996 по 2002 роки. Усі пацієнти зі свіжими

пошкодженнями були розподілені та згруповані згідно класифікації C.S.Neer (1970) (табл.1).

Таблиця 1

Розподіл хворих зі свіжими пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки згідно класифікації Neer (1970).

Групи хворих за класифікацією Neer	Кількість хворих (n=34)
Група 1. Двофрагментарні переломи проксимального відділу плечової кістки	10 пацієнтів
Група 2. Трифрагментарні переломи проксимального відділу плечової кістки	7 пацієнтів
Група 3. Чотирифрагментарні переломи проксимального відділу плечової кістки	6 пацієнтів
Група 4. Перелоמו-вивихи проксимального відділу плечової кістки	11 пацієнтів

Враховуючи відсутність у класифікації Neer рубрики для хворих із застарілими ушкодженнями проксимального відділу плечової кістки, ми винесли їх в окрему клінічну групу, яка представлена у таблиці 2.

Пацієнти, що постунали до лікувального закладу, проходили комплексне клініко-рентгенологічне обстеження, яке включало вивчення скарг, анамнезу захворювання – характер травми (пряма чи непряма) та її механізм, час, який пройшов з моменту травми, попереднє лікування та його особливості, проводилось мануальне дослідження області пошкодження та вивчався обсяг рухів. Особлива увага приділялась наявності судинних та неврологічних порушень у пошкодженій верхній кінцівці. Рентгенологічне дослідження плечового суглобу проводилось у двох взаємноперпендикулярних проекціях (передньозадній та аксіальній). При необхідності додатково виконувалась ЯМР-томографія.

Діагноз перелому чи перелоמו-вивиху проксимального відділу плечової кістки ставився на основі даних клінічної та рентгенологічної картини, а також ЯМР-томографії.

Таблиця 2

Розподілення хворих із застарілими пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки.

Вид пошкодження проксимального відділу плечової кістки	Кількість хворих (n=15)
Застарілі невправлені та зрослі у порочному положенні переломи на рівні хірургічної шийки	5
Несправжні суглоби на рівні хірургічної шийки	2
Застарілі передні перелоמו-вивихи	4
Застарілі задні перелоמו-вивихи	4

Топографо-анатомічне дослідження. Оскільки найбільше незадовільних результатів лікування відзначено у хворих з передніми переломо-вивихами проксимального відділу плечової кістки в зв'язку з виникаючими інтраопераційно технічними та тактичними ускладненнями, нами були розроблені нові способи хірургічного лікування таких пошкоджень на основі проведених топографо-анатомічних досліджень.

Для розробки малотравматичних способів вправлення передніх переломо-вивихів проксимального відділу плечової кістки в умовах експерименту на 20 плечових суглобах 10 трупів були змодульовані передні переломо-вивихи на рівні анатомічної шийки та на рівні хірургічної шийки у поєднанні з переломом великого горбика. Після виконання хірургічного доступу до проксимального відділу плечової кістки на 10 плечових суглобах проводилась остеотомія на рівні анатомічної шийки, а на інших 10 – на рівні хірургічної шийки та великого горбика. В першому випадку остеотомована голівка плечової кістки, вільна від м'язих тканин, зміщувалась під великий грудний м'яз медіально на 3см, на рівень нижнього краю суглобової поверхні лопатки. Це зміщення голівки плечової кістки найчастіше зустрічається в клінічній практиці. У другому випадку проксимальний кістковий фрагмент також зміщувався під великий грудний м'яз на рівень нижнього краю суглобової поверхні лопатки, але при цьому сама голівка встановлювалась в позицію внутрішньої ротації, через вплив внутрішнього ротатора – підлопаткового м'яза. Великий горбик при цьому зміщувався під акроміальний відросток лопатки (через вплив на нього зовнішніх ротаторів плеча), а дистальний фрагмент плечової кістки залишався без зміщення. Задня стінка капсули суглоба в обох випадках щільно прилягала до суглобової поверхні лопатки, знаходячись в натягнутому стані. Потім виконувались різні варіанти вправлення кісткових фрагментів плечової кістки.

Для об'єктивної оцінки кожного варіанту вправлення голівки плечової кістки ми користувалися лінійкою-кутоміром конструкції М.І.Хвисюка, заміряючи ширину та глибину рани, а також кут операційної дії.

Оцінка різноманітних способів вправлення переднього переломо-вивиху на рівні анатомічної шийки, представлена в табл. 3.

При оцінці різних способів вправлення проксимального відділу плечової кістки, було відмічено, що у третьому варіанті вправлення голівки плечової кістки після остеотомії дзьобовидного відростка лопатки з перетином сухожилкової частини великого грудного м'яза та відведенням його медіально, в рані було виявлено вивихнуту голівку плечової кістки. Причому остання розміщувалась на гілках *a.axillaris* (*a.thoracalis lateralis*, *a.subscapularis*), та здавлювала їх. Позитивними рисами даного варіанту вправлення голівки плечової кістки було те, що м'язи та навколишні тканини не піддавалися надмірному розтягненню, а

Способи відкритого вправлення голівки плечової кістки
при переломо-вивиху на рівні анатомічної шийки

Спосіб вправлення	Об'єктивні критерії	
Зміщення великого грудного м'яза медіальне та витягнення з-під нього голівки плечової кістки.	Ширина рани	6,5±0,5см
	Глибина рани	8,0±0,7см
	Кут операційної дії:	
	по ширині рани	53,0±1,0°
	по довжині рани	68,0±2,0°
Остеотомія дзьобовидного відростка лопатки та зміщення великого грудного м'яза медіальне з наступним витягненням голівки плечової кістки.	Ширина рани	7,0±0,2см
	Глибина рани	7,5±0,6см
	Кут операційної дії:	
	по ширині рани	58,0±1,5°
	по довжині рани	72,0±2,0°
Остеотомія дзьобовидного відростка лопатки, перетин сухожилкової частини великого грудного м'яза та зміщення його медіальне з наступним витягненням голівки плечової кістки.	Ширина рани	8,0±0,6см
	Глибина рани	7,0±0,4см
	Кут операційної дії:	
	по ширині рани	65,0±1,3°
	по довжині рани	80,0±2,0°

операційна рана забезпечувала достатнє поле зору для можливості перев'язати пошкоджені судини при виникненні кровотечі з артеріальних гілок. На даний спосіб відкритого вправлення переломо-вивиху на рівні анатомічної шийки одержано Деклараційний патент України UA 40880 A 7A 61 B 17/56. З використанням розробленого способу прооперовано 8 пацієнтів з передніми переломо-вивихами проксимального відділу плечової кістки.

Оцінка різних способів вправлення переднього переломо-вивиху на рівні хірургічної шийки у сполученні з переломом великого горбика, представлена в табл. 4.

Оцінюючи різні способи вправлення проксимального відділу плечової кістки, слід сказати, що в четвертому варіанті, на відміну від першого, другого та третього, попереджувалось ушкодження передніх відділів м'якотканинних утворень плечового суглоба, що дозволило після вправлення зберегти передню стінку капсули суглоба та підлопатковий м'яз, а бокову стінку легко зшити на місці її розтину.

У зв'язку з цим, не зважаючи на більш інформативний передній доступ до плечового суглобу (за об'єктивними критеріями – ширина та глибина рани, кут операційної дії), найменш травматичним та одночасно достатньо інформативним є задньо-латеральний доступ до суглоба, який дозволяє виконати малотравматичне вправлення проксимального відділу плечової кістки, зберігаючи цілісність м'язового та капсульно-зв'язкового апарату переднього відділу суг-

Способи відкритого вправлення голівки плечової кістки при перелоμο-вивиху на рівні хірургічної шийки з переломом великого горбика

Спосіб вправлення	Об'єктивні критерії
Зміщення великого грудного м'яза та м'язів, що прикріплюються до дзьобовидного відростка лопатки медіальне з наступним вправленням голівки плечової кістки	Ширина рани 6,5±0,5 см Глибина рани 8,0±0,7 см Кут операційної дії: по ширині рани 53,0±1,0° по довжині рани 68,0±2,0°
Остеотомія дзьобовидного відростка лопатки, перетин сухожильної частини великого грудного м'яза та зміщення його медіальне з наступним витягненням голівки плечової кістки	Ширина рани 7,5±0,4 см Глибина рани 7,0±0,5 см Кут операційної дії: по ширині рани 63,0±1,3° по довжині рани 73,0±1,5°
Остеотомія дзьобовидного відростка лопатки, перетин сухожильної частини великого грудного м'яза та зміщення його медіальне, розтин підлопаткового м'яза з наступним витягненням голівки плечової кістки	Ширина рани 8,0±0,6 см Глибина рани 6,5±0,4 см Кут операційної дії: по ширині рани 65,0±1,4° по довжині рани 82,0±2,0°
Зміщення дельтоподібного м'яза латеральне, розтин капсули суглоба у фронтальній площині по центру задньо-латеральної поверхні плечового суглоба та витягнення голівки плечової кістки	Ширина рани 7,5±0,3 см Глибина рани 7,5±0,4 см Кут операційної дії: по ширині рани 62,0±1,6° по довжині рани 79,0±1,2°

лоба. На даний спосіб відкритого вправлення одержано Деклараційний патент України UA 40196 А 7А 61 В 17/56. З використанням розробленого способу прооперовано 4 пацієнти з передніми перелоμο-вивихами проксимального відділу плечової кістки.

Використовуючи розроблені нами методики відкритого вправлення передніх перелоμο-вивихів проксимального відділу плечової кістки, ми не одержали жодного випадку асептичного некрозу голівки плеча.

Пристрій для остеосинтезу. При виконанні остеосинтезу переломів проксимального відділу плечової кістки ми використовували гвинти, Г- та Т-подібні пластини, а також розроблений нами канюльований компресійний пристрій для остеосинтезу (патенти України UA 38498 А 7 А61 В17/58; UA 38523 А 7 А61 В17/58), який наведено на рис. 1, 2.

Пристрій для остеосинтезу являє собою канюльований спонгіозний гвинт з самонарізною різальною частиною (2), яка дозволяє вкручувати його в кісткові фрагменти без попереднього розсвердлення. На різальній частині гвинта знахо-

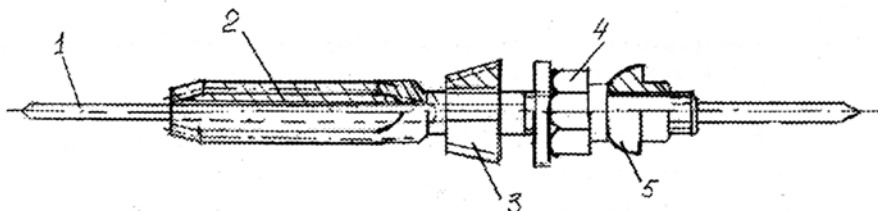


Рис. 1. Схематичне зображення пристрою для остеосинтезу
 1 – спиця Кіршнера; 2 – канюльований гвинт;
 3 – опорна площадка з конічною шнековою нарізкою;
 4 – компресійна гайка з метричною нарізкою; 5 – контргайка.

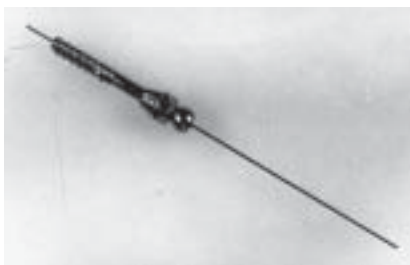


Рис.2. Фотовідбиток пристрою для остеосинтезу

дяться з подовжніх пази, по яким здійснюється відтік кісткової тканини до лінії перелому при вгвинчуванні металоконструкції в кістку. Торцева частина гвинта має метричну нарізку, на яку послідовно насаджується опорна площадка (3), компресійна гайка (4) та контргайка (5).

Опорна площадка виконана у формі конуса з кутом, відкритим назовні, та вільно переміщується по шийці гвинта. Конічна форма шнекової нарізки опорної площадки дозволяє надійно закріпити її в першому кортикальному шарві та забезпечує достатню поверхню контакту з кісткою. Компресуюча гайка та контргайка по черзі нагвинчуються на метричну нарізку. При цьому компресійна гайка дозволяє виконати достатню компресію кісткових фрагментів по лінії перелому без міграції гвинта за межі субхондрального шару голівки, а контргайка попереджує міграцію металоконструкції з кістки в періоді післяопераційної реабілітації хворого.

Розрахунок можливого осьового зусилля, яке створюється розробленим нами пристроєм для остеосинтезу, було виконано за законом розподілу зусиль по витках нарізки, згідно теореми Жуковського Н.С. Такий метод розрахунку осьового навантаження, що створюється компресійним гвинтом з певною корекцією, досить об'єктивно відображає основну функцію гвинта в пристрої.

Так допустиме зусилля стиснення кортикального шару метафіза плечової кістки за даними літератури складає в середньому $[\sigma_{кр}] = 34-44 \cdot 10^3 \text{ Нм}^2$. При використанні розробленого нами пристрою для остеосинтезу фактичне зусилля на контактну поверхню опори розподілиться відповідно до її площини, яка дорівнює $\sigma_{\phi} = 5,13 \cdot 10^3 \text{ Нм}^2$. Це значно менше допустимої межі міцності на стиснення кортикальної кісткової тканини, тобто $\sigma_{\phi} < [\sigma_{кр}]$.

Наведені дані свідчать про те, що при використанні канюльованого компресійного пристрою для остеосинтезу переломів проксимального відділу плечової кістки, забезпечується стабільний первинний остеосинтез перелому шийки плечової кістки без додаткової травматизації кісткової тканини.

Залежність нахилу осі введення гвинта відносно до площини перелому визначено за допомогою графоаналітичного методу дослідження.

Аналізуючи одержані розрахунки, ми прийшли до висновку, що стабільний остеосинтез буде досягатись при перетині гвинтом площини перелому під прямим кутом або близьким до кута 90° . За цих умов лікування перелому в проксимальному відділі плечової кістки буде проходити в найсприятливіших умовах, а з урахуванням стабільності остеосинтезу завдяки застосуванню канюльованого спонгіозного гвинта результат можна прогнозувати як сприятливий.

Із застосуванням розробленого пристрою прооперовано 9 хворих. Серед них з переломами хірургічної шийки 3 пацієнти, з переломами-вивихами проксимального відділу плечової кістки – 4 хворих, один пацієнт з несправжнім суглобом на рівні хірургічної шийки та один потерпілий з невправленим переломом проксимального відділу плечової кістки на рівні хірургічної шийки. Ускладнень у вигляді незрощень або міграцій металоконструкції не відмічено. У всіх пацієнтів констатована консолідація переломів в звичайні строки.

Хірургічне лікування та післяопераційна реабілітація. При проведенні хірургічного лікування нами використовувались різні види оперативних втручань залежно від виду пошкодження проксимального відділу плечової кістки (табл. 5).

У післяопераційному періоді нами застосовувалось комплексне реабілітаційне лікування, яке починалося з першої доби після операції. Фізіотерапевтичне лікування проводилось з урахуванням синдрому-патогенетичного характеру змін у всіх 49 пацієнтів. Власна система відновлювального лікування складалася з 3-х періодів:

1. Щадний період – з першої доби після операції до 2-х тижнів.
2. Щадно-тренувальний – 3– 4-ий тижні після операції.
3. Тренувальний – починаючи з 5-го тижня після операції.

В першому періоді реабілітації у пацієнтів переважав больовий синдром та набряк оперованого суглоба. У зв'язку з цим для знеболювання та зменшення

Види оперативних втручань при пошкодженнях проксимального відділу плечової кістки

Характер пошкодження	Вид оперативного втручання	К-ть хворих
Двофрагментарні переломи хірургічної шийки плечової кістки	Відкрите вправлення перелому та металоостеосинтез	9
Двофрагментарні переломи великого горбика плечової кістки		1
Триффрагментарні переломи (хірургічної шийки та великого горбика плечової кістки)	Відкрите вправлення перелому, металоостеосинтез та відновлення зовнішніх ротаторів	7
Чотириффрагментарні переломи (хірургічної шийки та обох горбиків плечової кістки)	Відкрите вправлення перелому, металоостеосинтез; відновлення зовнішніх та внутрішніх ротаторів	6
Переломо-вивихи проксимального відділу плечової кістки	Відкрите вправлення переломо-вивиху, металоостеосинтез, пластика капсули суглобу за Пугті-Пляттом та відновлення ротаційної манжети плеча	11
Застарілі невправлені та зрощені в порочному положенні переломи проксимального відділу плечової кістки	Остеотомія на вершині деформації, мобілізація кісткових уламків та металоостеосинтез	5
Несправжні суглоби на рівні хірургічної шийки	Резекція зони несправжнього суглоба, декортикація та металоостеосинтез	2
Застарілі переломо-вивихи проксимального відділу плечової кістки	Відкрите вправлення переломо-вивиху, реконструкція проксимального відділу плечової кістки (відновлення конгруентності суглобових поверхонь при компресійних переломах голівки шляхом застосування місцевої кісткової аутопластики для заміщення дефектів голівки плечової кістки), відновлення капсули суглоба та ротаційної манжети плеча	8

набряку призначались холод на зону післяопераційної рани, ЕП УВЧ, діадинамічні струми, а також електрофорез з анестетиками та електроаналгезія.

З метою запобігання розвитку контрактур пальців кисті, променево-зап'ясткового та ліктьового суглобів, а також збереження м'язового тонусу верхньої кінцівки, пацієнтами застосовувалась статична напруга м'язів та виконувались

вправи для суглобів пальців та кисті, починаючи з наступного дня після операції.

В другому періоді реабілітації з метою стимуляції репаративної регенерації ми призначали пацієнтам в імпульсному режимі ультразвук, інфрачервоне лазерне випромінювання, місцево - електрофорез кальцію та фосфору.

В цей же період хворими виконувався комплекс вправ, спрямований на запобігання розвитку рубцево-м'язової контрактури в плечовому суглобі.

У третьому періоді реабілітації для підсилення репаративно-регенераторних та імунностимулюючих функцій, а також для розм'якшення та розсмоктування рубцевої тканини, ми призначали теплові процедури (озокеритні, парафінові, грязьові апплікації) температурою 36–38°C. З метою відновлення тону м'язів плечового пояса, пацієнтам призначалася електростимуляція м'язів надпліччя та плеча, а також масаж усієї верхньої кінцівки.

Для розробки рухів у плечовому суглобі та відновлення тону всіх пошкоджених м'язових структур хворими виконувався комплекс лікувальної фізкультури.

Застосована нами удосконалена система комплексної післяопераційної реабілітації пацієнтів з переломами та переломо-вивихами проксимального відділу плечової кістки дозволила в 77% випадках відновити функцію верхньої кінцівки.

Результати лікування. Результати хірургічного лікування пацієнтів з переломами та переломо-вивихами проксимального відділу плечової кістки оцінювалися за стобальною шкалою Neer (1970). У всіх 9-ти пацієнтів, яким було виконано остеосинтез із застосуванням розробленого нами канюльованого компресійного пристрою, одержано відмінні та задовільні результати.

Враховуючи значну варіабельність травм проксимального відділу плечової кістки, а, отже, різну тяжкість пошкоджень та травматичність оперативних втручань у пацієнтів в різних клінічних групах, нами була проведена оцінка результатів лікування не загальної кількості хворих, а диференційовано по кожній клінічній групі. Результати лікування всіх 49 пацієнтів були простежені в строки від 6 місяців до 2 років та представлені в табл. 6.

Для оцінки вірогідності одержаних результатів хірургічного лікування нами використано методи непараметричної статистичної обробки.

Проведене статистичне дослідження вибірки з 49 хворих з різними пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки дозволило зробити такі висновки:

- оціночна шкала Neer об'єктивно характеризує стан хворого при пошкодженнях проксимального відділу плечової кістки;
- існує залежність оцінки результату лікування як «хороший» або «поганий» від типу пошкодження. Так сприятливішим є прогноз при двофрагментарному та трифрагментарному переломі, а ніж при інших типах пошкодження;

Результати лікування (по Neer) залежно від виду перелому проксимального відділу плечової кістки.

Вид перелому		Результат лікування		
		Хороший	Поганий	Усього
Двофрагментарний	осіб	10	0	10
	%	100	0	100,0
Триффрагментарний	осіб	6	1	7
	%	85,7	14,3	100,0
Чотириффрагментарний	осіб	4	2	6
	%	66,7	33,3	100,0
Переломо-вивих	осіб	7	4	11
	%	63,6	36,4	100,0
Застарілі пошкодження	осіб	11	4	15
	%	73,3	26,7	100,0
Усього	осіб	38	11	49
	%	77,6	22,4	100,0

- кластерний аналіз виявив близькість таких критеріїв оцінки стану хворих: тип пошкодження – анатомічні зміни – результат лікування та амплітуда руху – функція кінцівки.

Для оцінки ефективності запропонованих нами методик хірургічного лікування пацієнтів з переломами та переломо-вивихами проксимального відділу плечової кістки ми провели порівняння власних результатів лікування з даними літератури.

Так, при лікуванні пацієнтів з трифрагментарними переломами проксимального відділу плечової кістки ми одержали погані результати у 14,3% пацієнтів, в той час, як при лікуванні аналогічної групи хворих, Neer (1970) одержав 36% незадовільних результатів, а Huang Q., Jiang X., Geng X., et al., (2000) – 44%. При чотириффрагментарних переломах нами одержано погані результати лікування у 33,3% пацієнтів, в той час, як інші автори одержали: Neer (1970) – 100% незадовільних результатів, а Huang Q., Jiang X., Geng X., et al., (2000) – 75%.

Використовуючи розроблені методики хірургічного лікування пацієнтів з переломами та переломо-вивихами проксимального відділу плечової кістки, ми не спостерігали жодного випадку асептичного некрозу голівки плечової кістки. Одночасно Neer (1970) відзначав це ускладнення у 18% хворих; Soete P.J., Clayson P.E., Costenoble V.H., (1999) – у 16%; Bathis H., Tingart M., Bouillon B., et al., (2001) – у 16%; Lill H., Korner J., Glasmacher S., et al., (2001) – у 9%.

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що завдяки застосуванню щадної техніки відкритого вправлення та малотравматичного фіксатора за нашими

методиками хірургічного лікування пацієнтів з переломами та перелоמו-вивихами проксимального відділу плечової кістки, одержано результати кращі порівняно з даними авторів, які застосовують інші методики хірургічного лікування аналогічних ушкоджень.

ВИСНОВКИ

1. Переломи та перелоמו-вивихи проксимального відділу плечової кістки є тяжкими пошкодженнями опорно-рухового апарату, які продовжують залишатися складною медико-соціальною проблемою травматології та ортопедії. Особливістю цього виду патології є велика різноманітність пошкоджень проксимального відділу плечової кістки, результати лікування яких в 60% випадках є незадовільними.

2. На основі проведених топографо-анатомічних досліджень розроблені нові способи відкритого вправлення передніх перелоמו-вивихів проксимального відділу плечової кістки на рівні анатомічної шийки та на рівні хірургічної шийки в поєднанні з переломом великого горбика, які дозволяють виконати малотравматичне вправлення вивихнутої голівки плечової кістки і таким чином зберегти її кровопостачання. Використовуючи розроблені способи відкритого вправлення, ми не одержали жодного випадку асептичного некрозу голівки плечової кістки.

3. Для остеосинтезу переломів проксимального відділу плечової кістки розроблено малотравматичний канюлюваний компресійний пристрій для остеосинтезу. Біомеханічно обгрунтовано та доведено, що, використовуючи запропонований фіксатор, можна виконати стабільний остеосинтез без додаткового травмування кісткової тканини, при цьому кут введення металоконструкції до площини перелому, рівний 90° , забезпечує стабільну фіксацію кісткових фрагментів, що підтверджено графоаналітичним модулюванням. У всіх хворих, яким було виконано остеосинтез розробленим пристроєм, одержано хороші результати лікування.

4. Удосконалена система післяопераційної реабілітації хворих з пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки, заснована на синдромо-патогенетичному характері лікування, дозволила уникнути розвитку постімобілізаційних контрактур в суглобах верхньої кінцівки та відновити рухливість в оперованому плечовому суглобі у 77% хворих.

5. Використовуючи розроблені методики хірургічного лікування хворих з переломами та перелоמו-вивихами проксимального відділу плечової кістки в 77% випадків ми отримали хороший функціональний результат. Проведений порівняльний аналіз власних результатів лікування з даними інших авторів показав перевагу розроблених нами методик.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Корж Н.А., Горидова Л.Д., Прозоровский Д.В. Повреждения проксимального отдела плечевой кости у людей пожилого и старческого возраста // *Остеопороз: эпидемиология, клиника, диагностика, профилактика и лечение.* – Харьков: Золотые страницы, 2002. – С.307-314.

Особистий внесок автора полягає в розробці показань до вибору адекватних методів лікування пацієнтів з пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки.

2. Битчук Д.Д., Прозоровский Д.В. Лечение перелома-вывихов проксимального отдела плечевой кости // *Ортопедия, травматология и протезирование.* – 1997. – №3. – С.98–99.

Особистий внесок автора полягає в аналізі результатів хірургічного лікування хворих зі свіжими та застарілими переломами-вивихами проксимального відділу плечової кістки, а також участі у клінічному спостереженні та лікуванні хворих з цією патологією.

3. Прозоровский Д.В. Клинико-биомеханические особенности переломов проксимального отдела плечевой кости // *Вісник проблем біології і медицини.* – 1999. – №3. – С.90–93.

4. Прозоровский Д.В. Лечение поврежденной проксимального отдела плечевой кости у людей пожилого и старческого возраста // *Ортопедия, травматология и протезирование.* – 2000. – № 2. – С.130–131.

5. Горидова Л.Д., Прозоровский В.Ф., Прозоровский Д.В. Особенности оперативного лечения у больных с переломами проксимального отдела плечевой кости // *Вісник ортопедії, травматології та протезування.* – 2000. – №2(27). – С.69-70.

Особистий внесок автора полягає у проведенні аналізу виду оперативного втручання в залежності від характеру пошкодження проксимального відділу плечової кістки.

6. Корж Н.А., Прозоровский Д.В., Стауде В.А. Послеоперационная реабилитация больных с повреждениями проксимального отдела плечевой кости // *Ортопедия, травматология и протезирование.* – 2001. – №4. – С.67-70.

Особистий внесок автора полягає у систематизуванні комплексів лікувальної фізкультури в залежності від періоду реабілітації хворих з пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки на післяопераційному етапі.

7. Прозоровский Д.В. Устройство для стабильно-функционального остеосинтеза при повреждениях проксимального отдела плечевой кости // *Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім.П.Л.Шупика.* – 2002. – Вип.11. – Кн.1. – С.434-439.

8. Корж Н.А., Горидова Л.Д., Прозоровский Д.В. Лечение застарелых поврежденной проксимального отдела плечевой кости // *Травма.* – 2002. – Т.3. – №3. – С.281-286.

Особистий внесок автора полягає у проведенні клінічного та рентгенологічного обстеження хворих з застарілими пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки, а також приймання участі у оперативному лікуванні хворих і проведенні аналізу цього лікування.

9. Деклараційний патент України 38498 А 7А 61 В 17/58 / Н.А.Корж, Л.Д.Горидова, Д.В.Прозоровский. Пристрій для остеосинтезу. – № 2000074180; Заявлено 14.07.2000. Опубл. 15.05.2001. Промислова власність. – 2001. – №4.

Особистий внесок автора полягає у проведенні патентно-інформаційного пошуку, розробці пристрою, а також його клінічної апробації.

10. Деклараційний патент України 38523 А 7А 61 В 17/58 / Н.А.Корж, Л.Д.Горидова, Д.В.Прозоровский. Пристрій для остеосинтезу. – № 2000074301; Заявлено 18.07.2000. Опубл. 15.05.2001. Промислова власність. – 2001. – №4.

Особистий внесок автора полягає у розробці пристрою, а також його клінічної апробації.

11. Деклараційний патент України 40196 А 7А 61 В 17/56 / Н.А.Корж, Л.Д.Горидова, Д.В.Прозоровский. Спосіб хірургічного лікування перелоמו-виху проксимального кінця плечової кістки. – № 2000095570; Заявлено 29.09.2000. Опубл. 16.07.2001. Промислова власність. – 2001. – №6.

Особистий внесок автора полягає у проведенні патентно-інформаційного пошуку, а також проведенні топографо-анатомічних досліджень.

12. Деклараційний патент України 40880 А 7А 61 В 17/56 / Н.А.Корж, Л.Д.Горидова, Д.В.Прозоровский. Спосіб хірургічного лікування перелоמו-виху проксимального кінця плечової кістки на рівні анатомічної шийки. – № 2000095571; Заявлено 29.09.2000. Опубл. 15.08.2001. Промислова власність. – 2001. – №7.

Особистий внесок автора полягає у розробці способу хірургічного лікування, а також проведенні топографо-анатомічних досліджень і клінічної апробації.

13. Горидова Л.Д., Проуроровский Д.В. Диагностика и лечение перелоמו-вывихов проксимального отдела плечевой кости // Збірн. наук. праць XIII з'їзду ортопедів-травматологів України. – 2001. – С.48-50.

Особистий внесок автора полягає у проведенні клінічного та рентгенологічного обстеження хворих, а також прийманні участі в оперативному лікуванні хворих.

14. Н.А.Корж, В.Ф.Прозоровский, Д.В.Прозоровский, Л.Д.Горидова Современные аспекты в лечении поврежденных проксимального отдела плечевой кости // Materialele congresului V al ortopezilor-traumatologilor din Republica Moldova. – 2001. – P.54-55.

Особистий внесок автора полягає у проведенні ретроспективного аналізу лікування хворих з пошкодженнями проксимального відділу плечової кістки, а також прийманні участі в проведенні аналізу цього лікування.

АНОТАЦІЯ

Прозоровський Д.В. Хірургічне лікування переломів і перело-мо-вивихів проксимального відділу плечової кістки. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І Ситенка АМН України. Харків, 2003.

Дисертація присвячена розробці методик хірургічного лікування переломів і перело-мо-вивихів проксимального відділу плечової кістки. На підставі проведених топографо-анатомічних досліджень були розроблені малотравматичні засоби відкритого вправлення передніх перело-мо-вивихів. Для фіксації кісткових уламків проксимального відділу плечової кістки був запропонований малотравматичний стабільний компресійний пристрій для остеосинтезу. На підставі біомеханічних досліджень обґрунтовано застосування розробленого пристрою при переломах цієї анатомічної ділянки. Клінічна апробація розроблених методик хірургічного лікування у 49 хворих з переломами і перело-мо-вивихами проксимального відділу плечової кістки з удосконаленою системою післяопераційної реабілітації призвела до суттєвого, статистично значимого покращення результатів лікування. При використанні запропонованих методик хірургічного лікування не отримано жодного випадку асептичного некрозу голівки плечової кістки.

Ключові слова: проксимальний відділ плечової кістки, перелом та перело-мо-вивих, хірургічне лікування, металоостеосинтез, асептичний некроз голівки плечової кістки.

АННОТАЦИЯ

Прозоровский Д.В. Хирургическое лечение переломов и перелома-вывихов проксимального отдела плечевой кости. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия. Институт патологии позвоночника и суставов имени профессора М.И Ситенко АМН Украины. Харьков, 2003.

Диссертация посвящена усовершенствованию существующих методик хирургического лечения пациентов с переломами и перелома-вывихами проксимального отдела плечевой кости.

Проведенный анализ литературы, позволил определить следующие, на наш взгляд, наиболее перспективные направления научного поиска: разработка малотравматичных способов открытого вправления передних перелома-вывихов проксимального отдела плечевой кости; разработка малотравматичного компрессионного устройства для остеосинтеза переломов данной анатомической области и усовершенствование комплексной системы послеоперационной реабилитации больных.

Учитывая возникающие интраоперационно технические и тактические сложности при лечении свежих и застарелых передних перелома-вывихов, на основе проведенных топографо-анатомических исследований, нами были разработаны новые способы хирургического лечения данных повреждений. При выполнении оперативного вмешательства, пациентам с передними перелома-вывихами проксимального отдела плечевой кости на уровне анатомической шейки, мы выполняли остеотомию клювовидного отростка лопатки с отсечением сухожильной части большой грудной мышцы от диафиза плечевой кости и отведением ее медиально. Это дает возможность осуществить более легкое и менее травматичное вправление вывихнутой головки и предотвратить развитие вторичного кровотечения из торакальных ветвей подкрыльцовой артерии.

При выполнении реконструктивных оперативных вмешательств у пациентов с застарелыми передними перелома-вывихами на уровне хирургической шейки с переломом большого бугорка, выполнялся задне-латеральный доступ к суставу, который осуществлялся путем рассечения задне-латеральной стенки капсулы сустава во фронтальной плоскости. При этом предотвращалась от повреждения передняя стенка капсулы сустава и подлопаточная мышца, которые стабилизируют передний отдел плечевого сустава, а также сохраняли свою целостность и кровеносные сосуды, которые принимают участие в кровоснабжении проксимального отдела плечевой кости. Используя разработанные способы открытого вправления передних перелома-вывихов, ни у одного пациента мы не получили асептического некроза головки плечевой кости.

Для снижения травматичности, выполняемого оперативного вмешательства, нами разработано малотравматичное стабильное компрессионное устройство для остеосинтеза переломов проксимального отдела плечевой кости. Предложенное устройство позволяет фиксировать костные фрагменты проксимального отдела плечевой кости, без предварительного рассверливания костного канала, что уменьшает травматичность операции и сокращает время оперативного вмешательства. Наличие дополнительных приспособлений в виде опорной площадки, компрессионной гайки и контргайки, позволяет выполнить компрессионно-стабильный остеосинтез и предотвратить миграцию металлоконструкции в послеоперационном периоде. Биомеханически обоснованы критерии стабильности остеосинтеза при использовании разработанного устройства. На основе графоаналитического моделирования определен оптимальный угол введения фиксатора при переломах проксимального отдела плечевой кости и доказано, что стабильный остеосинтез создается при пересечении канюлированным спонгиозным винтом плоскости перелома под прямым углом или близким к углу 90° . У всех пациентов, которым был выполнен остеосинтез с использованием разработанного канюлированного компрессионного устройства, получены отличные и удовлетворительные результаты лечения.

Выполненный стабильно-функциональный остеосинтез переломов проксимального отдела плечевой кости, дал возможность начать всем пациентам раннее реабилитационное лечение в послеоперационном периоде. Сама же система восстановительного лечения состояла из трех периодов: щадящего, щадяще-тренирующего и тренирующего. Проводимая восстановительная терапия, с первых суток после операции, в основу которой был положен синдромо-патогенетический подход, позволила избежать развития постиммобилизационных контрактур в суставах верхней конечности и восстановить движения в оперированном плечевом суставе у 77% больных.

Для оценки эффективности предложенных нами методик хирургического лечения пациентов с переломами и переломами-вывихами проксимального отдела плечевой кости, было произведено сравнение собственных результатов лечения с данными литературы. Результат проведенного сравнения показал, что разработанные нами методики хирургического лечения пациентов с переломами и переломами-вывихами проксимального отдела плечевой кости, дают функциональный результат лучше, по сравнению с другими методиками, которые применяются при хирургическом лечении аналогичных повреждений.

Ключевые слова: проксимальный отдел плечевой кости, перелом и перелома-вывих, хирургическое лечение, металлоостеосинтез, асептический некроз головки плечевой кости.

SUMMARY

Prozorovskiy D. V. Surgical treatment of the fractures and fracture-dislocations of proximal humerus. – Manuscript.

A thesis for the degree of the candidate of medical sciences in speciality 14.01.21 – Traumatology and Orthopedics. – Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of Ukrainian Academy of Medical Sciences. Kharkiv, 2003.

The thesis deals with developing surgical treatment of fractures and fracture-dislocations of proximal humerus.

Less traumatic techniques of open reducing of anterior fracture-dislocation were worked out on the basis of performed topographic-anatomic investigation.

A less traumatic stable compressing device for osteosynthesis was proposed for the fixation of bone fragments of proximal humerus. Using of the device in the cases of fractures of this anatomic area, is based on biomechanical research.

The clinical approbation of the techniques developed was performed on 49 patients. The proposed technique of surgical treatment with improved system of post operation rehabilitation led to significant, statistically proved amelioration of the treatment results.

The using of the proposed techniques of surgical treatment allowed preventing the development of avascular necrosis of humeral head.

Key words: proximal humerus, fracture, fracture-dislocation, surgical treatment, metal osteosynthesis, avascular necrosis of humeral head.