

**Ю.М. Півень, Ю.П. Литвин \***

## **КОМБІНОВАНИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ БАГАТОФРАГМЕНТАРНИХ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ**

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», Полтава, Україна

\* ДЗ «Дніпропетровська медична академія», Дніпропетровськ, Україна

**Ключові слова:** перелом, проксимальний відділ плеча, остеосинтез, ендопротезування.

### **Вступ**

Лікування багатофрагментарних переломів проксимального відділу плечової кістки, які є внутрішньосуглобовими, в реаліях сьогодення, все ще складає проблему для лікарів у виборі методу лікування. Ступінь ушкодження сегмента, супутні захворювання, період між отриманням травми та проведенням оперативного втручання, вимоги пацієнта до функціонування кінцівки – все це є основними складовими для отримання найкращих результатів в віддаленому післяопераційному періоді. Мультифакторність (знання анатомії плечового суглоба, біомеханічних співвідношень проксимального відділу плеча, необхідність відновлення їх ушкоджень, технічні навички) при визначенні подальшого методу оперативного втручання стає точкою вагання – реконструктивний остеосинтез чи ендопротезування? Все це далеко не кожен ортопед-травматолог може показати при лікуванні хворих з даним типом переломів.

Мобільність та міцність проксимального відділа плеча, рухи в плечовому суглобі від вибухового до надзвичайно точного є складовими оптимального функціонування верхньої кінцівки. Продуктивна соціальна, побутова життєздатність людини, її праця залежить від повного безболісного об'єму рухів в плечовому суглобі.

**Актуальність.** Після переломів шийки стегнової кістки та переломів променевої кістки в типовому місці, переломи проксимального відділу плечової кістки займають 3 місце по частоті виникнення серед загальної кількості. 25 % від усіх припадає на пацієнтів працездатного віку. Від 13% до 16% серед усіх переломів проксимальної частини плечової кістки є багатофрагментарні переломи та переломовихи. [9].

Обмеження рухів в плечовому суглобі больовий синдром, що порушує сон, у хворого при такому типі переломів, призводять до непрацездатності пацієнта та його інвалідності. Все це має руйнуючу силу на якість життя хворого з переломами проксимального відділу плеча, а також виключає його як повноцінну одиницю суспільства.

Велика кількість досліджень і їх результатів з приводу такого типу переломів, не дає конкретної відповіді у виборі напрямку оперативного лікування: реконструктивний остеосинтез [1,2,3,4,5,6] чи ендопротезування [3,10,11].

В теперішній час існує значна кількість методів остеосинтезу із застосуванням: дротового чи гвинтового остеосинтезу; інтрамедулярних реконструктивних стержнів; як звичайних так і із кутовою стабільністю пластин. Нажаль кожен із перерахованих методів має як свої переваги так і свої недоліки у застосуванні. Як протокол лікування даного типу переломів ні один з них самостійно не може бути використаний.

Все частіше набуває розповсюдження застосування метода реконструктивного остеосинтезу проксимального відділу плечової кістки із використанням малотравматичних доступів та відновленням всіх анатомічних структур проксимального відділу плеча із застосуванням накісткового остеосинтезу.

Результати лікування у віддаленому післяопераційному періоді, після застосування однополюсного ендопротезування плечового суглоба при багатофрагментарних переломах як метода первинного оперативного втручання показують, що питання залишається дискусійним [10].

Найкращі результати серед ендопротезування при лікуванні багатофрагментарних переломів плечової кістки показує використання реверсивного протеза. Проте, нажаль, висока собівартість імпланта, потреба у спеціальному інструментарію під час оперативного втручання, розвиток з часом: нестабільності суглоба через розхитування ніжки протеза, можливі вивиха протеза, підпротезні переломи діяфіза плечової кістки, породжують потребу у репротезуванні через 10 років після установки [11], що майже унеможлиблює його використання у широкого кола даної групи пацієнтів.

**Мета роботи.** Покращення результатів лікування хворих із багатофрагментарними переломами проксимального відділу плечової кістки шляхом розробки системи комплексного лікування, що ґрунтується на відновленні не лише анатомічної цілісності плечової кістки, а і сухожильно-капсульного апарату плечового суглобу із розумінням структури перелому та анатомічних аспектів даного сегменту. Тим самим, попередити розвиток аваскулярного некрозу головки плечової кістки, відновити об'єм рухів у плечовому суглобі, зменшити розвиток посттравматичного артрозу плечового суглоба, зменшити строки непрацездатності пацієнта, знизити відсоток їх інвалідності.

**Матеріали та методи.** Починаючи з 2008 і до теперішнього часу групу, що досліджувалась, склали 48 пацієнтів. 26 хворих мали трьохфрагментарний переломом проксимальної частини плечової кістки, 2 хворих – трьохфрагментарний переломом з вивихом суглобової поверхні головки плечової кістки, 13 хворих – чотирьохфрагментарний

переломом, 7 хворих – чотирьохфрагментарний переломом з вивихом суглобової поверхні головки плечової кістки. Даний тип перелому у всіх пацієнтів супроводжувався ротаційним компонентом більш ніж 45° та діастазом між уламками більш ніж 1 см.

Вік пацієнтів від 16 років до 75 років (середній вік 45,5 років). Чоловіків було – 22, жінок – 26.

Всі пацієнти оперовані за авторським 2-етапним методом остеосинтеза: 1-й – відновлення конгруентності суглобових поверхонь; досягнення динамічної стабільності проксимального відділа плеча шляхом трансоссальної фіксації уламків: головка плечової кістки – великий горбик – малий горбик – діафіз плечової кістки та відновлення цілісності сухожильно-капсульного апарата плечового суглоба, його реінсерція ушивання дефектів за використання якірних фіксаторів (**еластична фіксація**); 2-й – накістковий напружений остеосинтез пластиною з гвинтами, що блокуються в ній (**жорстка фіксація**).

В передопераційній підготовці в деяких пацієнтів проводили комп'ютерну томографію з 3D реконструкцією та ангиографією для отримання повного уявлення про розташування уламків та прогнозування можливого розвитку аваскулярного некроза головки плечової кістки.

Контрольну групу склали 41 хворий, із даним типом переломів, що оперовані лише загальноприйнятим методом накісткового остеосинтеза.

**Оперативна техніка.** Ми застосовуємо та вважаємо найбільш оптимальним передньо-латеральний доступ до проксимального відділа плечової кістки (між I та II порціями дельтоподібного м'язу) оскільки він дає, без пошкодження магістральних судин і нервів, гарний огляд горбикових зон та можливість вільних маніпуляцій для відновлення анатомічної цілісності головки плечової кістки з сухожильними частинами ротаційної манжети плеча. За положенням SICOT (2005) даний доступ включено як і дельтопекторальний, рекомендовано до використання, хоча останній найбільш загальноновживаний.

**1-й етап еластична фіксація.** Якірні фіксатори від 1 до 3 вставляються в головку плечової кістки. Завдяки цьому досягається можливість максимально анатомічно провести реконструкцію головки плечової кістки, відновити: конгруентність суглобових поверхонь; досягти динамічної стабільності проксимального відділа плеча шляхом щільної трансоссальної фіксації уламків: головка плечової кістки – великий горбик – малий горбик – діафіз плечової кістки та відновлення цілісності сухожильно-капсульного апарата плечового суглоба, його реінсерція ушивання дефектів за використання якірних фіксаторів.

**2-й етап жорстка фіксація.** Після виконання 1-го етапу проводиться накістковий напружений остеосинтез пластиною з гвинтами, що блокуються в ній. Таким чином досягається жорсткість фіксації уламків проксимального відділа плечової кістки.

Рану ушиваємо пошарово з активним дренаванням. Фіксація кінцівки м'якою пов'язкою з аксіальною кутовою 15 ° вставкою.

З першого дня після операції пацієнт розпочинає лікувальні фізичні вправи направлені на збереження пасивних рухів в плечовому суглобі, а також для збереження активних рухів в ліктьовому та кистьовому суглобах.

Термін спостереження в післяопераційному періоді склав від 1 місяця до 1 року.

В післяопераційному періоді для визначення відновлення функції верхньої кінцівки використовували шкалу Constant-Murley [8].

**Результати та їх обговорення.** Результати лікування представлені в таблиці.

**Табл. Результати лікування**

Результат	Трьох фрагментар- ний перелом, в тому числі із з вивихом суглобової поверхні головки	Чотирьох фрагментар- ний перелом	Чотирьох фрагментарни й перелом з вивихом суглобової поверхні головки	Контрольна група де застосовував- ся лише накістковий остеосинтез при багатофраг- ментарних переломах	Загалом
Відмінно	18	6	1	10	35
Добре	10	3	1	17	31
Задовільно	-	4	1	8	13
Незадовіль- но	-	-	4	6	10
Загалом	28	13	7	41	89

Найкращі результати (відмінні та добрі) отримані у пацієнтів із трьохфрагментарними переломами. Чотирьохфрагментарні переломи, особливо ті, що супроводжуються вивихом суглобової поверхні головки плечової кістки склали групу з отриманими як позитивними так і негативними результатами. До негативних результатів віднесено: аваскулярний некроз головки плечової кістки у 2 пацієнтів та нагноєння гематоми та утворення синовіальних нориць в післяопераційному періоді у 2 пацієнтів.

За даними зарубіжних дослідників, ушкодження огинаючої артерії та її інтраоссальних анастомозів уламками, аваскулярний некроз настає від 21% до 75% випадків

при чотирьохфрагментарних переломах проксимального кінця плечової кістки з вивихом суглобової поверхні головки плечової кістки [7, 9].

Ми вважаємо, для запобігання розвитку аваскулярного некроза головки плечової кістки у пацієнтів з багатофрагментарними переломами проксимального відділа плечової кістки в післяопераційному періоді необхідно враховувати: а) строки оперативного втручання після отримання травми оскільки відбувається склерозування як огинаючої артерії так і її інтраоссальних гілок – чим пізніше оперований хворий тим вірогідніший розвиток некроза; б) максимально можливе анатомічне відновлення щільності контакту між уламками, що сприятиме їх зрощенню; в) важливість збереження усіх анатомічних точок прикріплення сухожильно-капсульного апарату плечового суглоба, в склад якого входить ротаційна манжета плеча; г) застосування адекватного напруженого остеосинтеза. Відновлення лише цілісності кісткової структури плечової кістки призведе до не лише можливого аваскулярного некрозу головки плечової кістки, а і до не відновлення функцій рухів в плечовому суглобі.

### **Висновки**

1. Використання еластичної фіксації (1-й етап остеосинтеза) при багатофрагментарних переломах забезпечує можливість досягти динамічної стабільності, шляхом щільного контакту між уламками та одномоментного відновлення сухожильно-капсульного апарату плечового суглоба.
2. Завдяки накістковому напруженому остеосинтезу пластиною з гвинтами, що блокуються в ній (2-й етап остеосинтеза) досягається жорсткість фіксації уламків.
3. Використання перелічених етапів дозволяє отримати позитивні функціональні результати в післяопераційному періоді, зменшити строки лікування та інвалідність хворих з даним типом перелома.
4. Розроблена 2-хетапна методика остеосинтеза при багатофрагментарних переломах проксимального відділу плечової кістки може бути використана як альтернатива ендопротезуванню.

### **Література**

1. Arkhypov S.V. Plecho: sovremennyye khyrurhicheskiye tekhnolohyy / S.V. Arkhypov, H.M. Kavalerskiy. – M.: OAO «Yzdatel'stvo «Medytsyna»», 2009. – 192 s.
2. Korzh N.A. Lechenye perelomov y perelomovyvykhov proksymal'noho otdela plechevoy kosty / Korzh N.A., Prozorovskyy D.V. – Khar'kov «Prapor», 2007. – 138 s.
3. Korzh M.O. Klinichni rekomendatsiyi po likuvannyyu perelomiv / Korzh M.O., Strafun S.S. – MOZ Ukrayiny, NAMN Ukrayiny, 2013. – S.17-24.
4. Lytvyn Yu.P. Operativna tekhnika pry tr'okh- ta chotyrokhfrahmentarnykh perelomakh proksymal'noho viddilu plechovoyi kistky / Yu.P. Lytvyn, Yu.M. Piven' // Travma. – 2010. – T. 11, # 4. – S. 448-451.

5. Lytvyn Yu.P. Ankerna fiksatsiya pry bahatofrahmentarnykh perelomakh proksymal'noho viddilu plechovoyi kistky / Yu.P. Lytvyn, Yu.M. Piven' // Visnyk mors'koyi medytsyny. – 2011. – # 2 (52). – S. 128-132.
6. Sukhyn Yu. V. Nash opyt pryumenenyua fyksatora oryhynal'noy konstruktsyy pry lechenyу mnohofrahmentarnykh perelomov proksymal'noho otdela plechevoy kosty / Yu. V. Sukhyn, Yu. Yu. Pavlychko // Visnyk mors'koyi medytsyny. — 2011. — # 2. — S. 156—160.
7. Sukhyn Yu. V. Narushenye krovosnabzhenyua proksymal'noho otdela plechevoy kosty pry razlychnom kharaktere eho povrezhdenyua / Yu. V. Sukhyn, Yu. Yu. Pavlychko // Travma. — 2008. – # 3. — S. 257—259.
8. Constant C R, Murley AHG. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1987; 214: 160-164.
9. Meyer C., Alt V., Kraus R. The arteries of the humerus and their relevance in fracture treatment. *Zentralbl Chir.* 2005. № 130 (6). P.562-567.
10. Nattapol Tammachote, MD, et al. Long-Term Results of Cemented Metal-Backed Glenoid Components for Osteoarthritis of the Shoulder. In *The Journal of Bone & Joint Surgery*. January 2009. Vol. 91A. №. 1. Pp. 160-166.
11. Nam D, et al. (2010). Reverse total shoulder arthroplasty: Current concepts, results, and component wear analysis. *Journal of Bone and Joint Surgery, American Version*, 92 (Suppl 2): 23-35.

**Ю.М. Півень, Ю.П. Литвин \***

## **КОМБІНОВАНИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ БАГАТОФРАГМЕНТАРНИХ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ**

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», Полтава, Україна

\* ДЗ «Дніпропетровська медична академія», Дніпропетровськ, Україна

### **Резюме**

В статті викладено результати лікування багатофрагментарних переломів проксимального відділа плечової кістки у 48 хворих за використання авторської методики 2-хетапного остеосинтеза відновлення цілісності проксимального відділу плеча, що дозволяє знизити: вірогідність розвитку аваскулярного некрозу головки плечової кістки; відновити достатній функціонально вигідний об'єм рухів в плечовому суглобі; зменшити строки непрацездатності пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді. Контрольну групу склали 41 хворий, в яких використовували загальноприйнятий метод накісткового остеосинтеза. Отримані позитивні результати лікування пацієнтів свідчать, що метод може бути використаний як альтернатива ендопротезування.

**Ключові слова:** перелом, проксимальний відділ плеча, остеосинтез, ендопротезування.

**Ю.Н. Пивень, Ю.П. Литвин\***

## **КОМБИНИРОВАННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ МНОГОФРАГМЕНТАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ**

ВГУЗ Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия», Полтава, Украина

\*ГУ «Днепропетровская медицинская академия», Днепропетровск, Украина

### **Резюме**

В статье изложены результаты лечения многофрагментарных переломов проксимального отдела плечевой кости у 48 больных при использовании авторской методики 2-этапного остеосинтеза восстановления проксимального отдела плеча, что позволяет снизить вероятность развития аваскулярного некроза головки плечевой кости; восстановить достаточный функциональный объём движений в плечевом суставе; уменьшить сроки нетрудоспособности пациентов в отдалённом послеоперационном периоде. Контрольную группу составили 41 больной, у которых использовался общепринятый метод накостного остеосинтеза. Полученные позитивные результаты лечения пациентов свидетельствуют, что метод может быть использован как альтернатива эндопротезирования.

**Ключевые слова:** перелом, проксимальный отдел плеча, остеосинтез, эндопротезирование.

**IU.M. Piven, IU.P. Litvin,\***

### **COMBINED OSTEOSYNTHESIS AT MULTIFRAGMENTARY FRACTURES OF PROXIMAL PART OF HUMERAL BONE AS ALTERNATIVE OF REPLACEMENT OF SHOULDER**

HSEE of Ukraine «Ukraine medicine dental academia», Poltava, Ukraine

\* SE «Dnipropetrovs'k medicine academia», Dnipropetrovs'k, Ukraine

### **Summary**

In the article the results of treatment of multifragmentary fractures of proximal part of humeral bone are expounded in 48 patients for the use of authorial methodology of 2-steps of osteosynthesis renewal of integrity of proximal department of shoulder, that allows to bring down: authenticity of development of avascular necrosis of head of humeral bone; to renew the sufficient functionally advantageous volume of motions in a humeral joint; to decrease the terms of disability of patients in a remote postoperative period. A control group was laid down 41 patient, in that used the generally accepted method of osteosynthesis on the bone. The got positive results of treatment of patients testify that a method can be used as an alternative of replacement of shoulder.

**Key words:** fracture, proximal part of humeral, osteosynthesis, replacement of shoulder.