

**ОСТЕОСИНТЕЗ ПРОКСИМАЛЬНОГО КОНЦА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ
ФИКСАТОРАМИ С ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ****Б.Ш. Эрматов, С.А. Джумабеков, Э.Б. Мамытов**Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Проблема хирургического лечения переломов проксимального конца плечевой кости является одной из остро актуальных в травматологии и ортопедии.

Переломы проксимального конца плечевой кости составляют 80% всех переломов плечевой кости. При переломах проксимального конца плечевой кости применяются различные виды остеосинтеза, с помощью различных пластин, внутрикостных стержней, винтов, спиц, металлических вилок, проволочной петли и т.д. Эти фиксаторы не могут, как правило, обеспечить достаточно прочный остеосинтез проксимального конца плечевой кости, в связи с чем после операций осуществляется дополнительная внешняя иммобилизация поврежденной конечности гипсовыми, косыночными повязками, особенно у больных пожилого и старческого возраста.

В хирургической практике широко известно использование металлоконструкций и имплантатов из материала с термомеханической памятью формы, преимуществом которых является высокая биосовместимость материалов, хорошая фиксация, обеспечивающая компрессию на весь период лечения, а также то, что не требуется повторных операций по удалению этих металлоконструкций.

Представлен опыт оперативного лечения повреждений проксимального конца плечевой кости фиксаторами с термомеханической памятью формы, 6 больных с переломами проксимального конца плечевой кости со смещением отломков, возраст пациентов варьировались от 15 до 72 лет, в нашем травматологическом отделении Клинической больницы скорой медицинской помощи в период 2023-24 г. Из прослеженных 6 больных мы получили положительные результаты как отличный, хороший, удовлетворительный у 5 (83,4%) больных, у 1 (16,6%) как неудовлетворительный результат проводимого лечения.

Ключевые слова: остеосинтез, S-образные скобы с памятью формы, скоба-пластина с термомеханической памятью, интрамедулярный фиксатор, внутренний напряженный остеосинтез.

**ТЕРМОМЕХАНИКАЛЫК ФОРМА ЭС ТУТУМУ БАР
ФИКСАТОРЛОРДУ КОЛДОНУУ МЕНЕН КҮҢ (ИЙИН)
ЖИЛИКТИН ЖОГОРКУ УЧУНУН ОСТЕОСИНТЕЗИ****Б.Ш. Эрматов, С.А. Джумабеков, Э.Б. Мамытов**И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Травматология жана ортопедиядагы эң актуалдуу маселелердин бири болуп күң (ийин) жиликтин проксималдык учунун сыныктарын хирургиялык дарылоо маселеси болуп саналат.

Күң (ийин) жиликтин проксималдык учунун сыныктары бардык күң жилик (ийин) сыныктарынын 80%ын түзөт. Күң жиликтин (ийин) проксималдык учу сынганда ар кандай пластиналар, сөөк ичиндеги стержендер, бурамалар, спицалар, металл айрылар, зым илмектер

ж.б.у.с. фиксаторлор колдонулат. Бул фиксаторлор, эреже катары, күң жиликтин (ийин) проксималдык учун жетишерлик бекем остеосинтезди камсыз кыла албайт, ошондуктан, операциялардан кийин, айрыкча улгайган бейтаптарда, гипс менен жабыркаган колун кошумча тышкы иммобилизациясы жүргүзүлөт.

Хирургиялык практикада термомеханикалык формадагы эс тутумга ээ материалдан жасалган металл конструкцияларды жана импланттарды колдонуу белгилүү, алардын артыкчылыгы - материалдардын организмге жогорку биологиялык шайкештиги, жакшы фиксациялоо, дарылоонун бүткүл мезгили үчүн бекем компрессияны камсыз кылуу жана бул металл конструкцияларды алып салуу боюнча операциялар талап кылынбайт.

15 жаштан 72 жашка чейинки 6 бейтаптын термомеханикалык формадагы эс тутуму бар фиксаторлордун жардамы менен күң жиликтин проксималдык учундагы жаракаттарды хирургиялык дарылоо тажрыйбасы Клиникалык тез жаздам ооруканасынын травматология бөлүмдөрүндө көрсөтүлгөн. Мониторингте алынган 6 бейтаптын ичинен 5 (83,4%) пациентте эң жакшы, жакшы, канааттандыруу жыйынтыктары алынган, 1 (16,6%) пациентте дарылоонун канааттандыруу эмес натыйжасын алдык.

Негизги сөздөр: остеосинтез, формалык эс тутуму бар S формасындагы штапельдер, термомеханикалык эс тутуму бар штапель-пластинка, интрамедуллярдык фиксатор, ички чыңалуу остеосинтези.

OSTEOSYNTHESIS OF THE PROXIMAL END OF THE HUMERUS USING CLAMPS WITH THERMOMECHANICAL SHAPE MEMORY

B.Sh. Ermatov, S.A. Dzhumabekov, E.B. Mamytov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The problem of surgical treatment of fractures of the proximal end of the humerus is one of the most pressing in traumatology and orthopedics.

Proximal humerus fractures account for 80% of all humerus fractures. For fractures of the proximal end of the humerus, various types of osteosynthesis are used, using various plates, intraosseous rods, screws, knitting needles, metal forks, wire loops, etc. These fixators, as a rule, cannot provide sufficiently strong osteosynthesis of the proximal end of the humerus, and therefore, after operations, additional external immobilization of the damaged limb is carried out with plaster casts and scarves, especially in elderly and senile patients.

In surgical practice, it is known to use metal structures and implants made of material with thermomechanical shape memory, the advantage of which is the high biocompatibility of the materials, good fixation, providing compression for the entire period of treatment, and the fact that repeated operations to remove these metal structures are not required.

The experience of surgical treatment of injuries of the proximal end of the humerus with fixators with thermomechanical shape memory is presented, 6 patients with fractures of the proximal end of the humerus with displacement of fragments, the age of the patients ranged from 15 to 72 years, in our trauma department of the Clinical Emergency Hospital in the period 2023-24. Of the 6 patients monitored, we received positive results as excellent, good, satisfactory in 5 (83.4%) patients, and in 1 (16.6%) as an unsatisfactory result of the treatment.

Key words: osteosynthesis, S-shaped clamps with memory of the form, bracket-plate with memory of the form, double-jaw intramedullary fixator, the internal intense osteosynthesis.

Введение. Переломы проксимального отдела плечевой кости по данным литературы составляет около 5% из всех переломов костей скелета [1]. Около 80% среди всех повреждений проксимального конца плечевой кости составляют чрез и подбугорковые переломы, которые в практике чаще всего объединяется под единым термином переломы “хирургической шейки плечевой кости” [1,2]. Остальные 20% переломов как правило оскольчатые, многофрагментарные. Такие переломы требуют репозиции и после нее могут оставаться нестабильными. Нередко пожилым людям проводится консервативное лечение переломов мягкими или гипсовыми повязками, но при длительной иммобилизации у больных могут возникать контрактуры сустава [3,4]. Поэтому проблема выбора тактики лечения переломов хирургической шейки плечевой кости у больных пожилого и старческого возрасте до сих пор остается нерешенной. В связи с этим возникает вопрос о необходимости и дифференцированной тактики их остеосинтеза [5].

При повреждениях проксимального конца плечевой кости применяются различные методы остеосинтеза такие как блокирующий стержень, накостный остеосинтез, пластинки, чрескостный остеосинтез [6]. Данные виды оперативного лечения создают надежную фиксацию отломков, что обеспечивает удовлетворительные условия для консолидации. Каждый из этих методик имеют и свои недостатки [7].

Цель исследования: поиск минимального инвазивного и стабильного способа остеосинтеза при повреждениях проксимального отдела плечевой кости с помощью фиксаторами с термомеханической памятью формы.

Материалы и методы. Остеосинтез проксимального конца плечевой кости проводили конструкциями с термомеханической памятью формы. Имплантаты с термомеханической памятью формы – это сплав никелида титана, принятой зарубежным странам терминологии “нитинол”. Эти сплавы наряду с общими достоинствами титановых сплавов: прочностью, износостойкостью, высокой биологической инертностью, обладают еще особым свойством - термомеханической памятью или “памятью формы”, т.е. способностью восстанавливать свою первоначальную форму после значительной предварительной деформации (после охлаждения).

Остеосинтез с применением фиксаторов с памятью формы проведен у 6 больных. Возраст больных от 15 до 72 лет мы применяли в качестве конструкции: S-образные фиксаторы двубраншевые интрамедуллярные фиксаторы и скоба - пластина с термомеханической памятью.

У одного (16,6%) больного 15 лет произведен остеосинтез S-образной скобой. После сопоставления костных отломков внедряют в них ножки предварительно охлажденной и растянутой скобы. В результате контактные нагревания с последующим формовосстановлением напряженная скоба обеспечивает прочный остеосинтез.

У 4 (66,4%) больных произведен комбинированный остеосинтез компрессирующей скобой и двубраншевым интрамедуллярным фиксатором с помощью шиле или электродрелем на проксимальном костном отломке в области большого бугорка просверливают 2 отверстия на расстоянии ширины двубраншевого фиксатора через эти отверстия в проксимальный эпиметафизарный фрагмент плечевой кости вводят бранши фиксатора по направлению сверху вниз до появления их в месте перелома. Затем костные отломки сопоставляют и двубраншевый фиксатор путем легкого поколачивание погружается в кость вплоть до изгиба, при этом бранши его внедряются костномозговой канал диафиза плечевой кости. В диафизарном костном отломке с наружной поверхности просверливают отверстие под ножку скобы (расстояние от петли двубраншевого фиксатора до этого отверстия должно 1-1,5 см превышать длину скобы). Скобу охлаждают и частично выпрямляют. Одну ножку внедряют в отверстие над петлей бранши, а вторую в подготовленное отверстие дистального сегмента. По мере контактного нагревания, скоба притягивает костные отломки. После операции конечность укладывают на клиновидную ватно-марлевую подушку и фиксируют повязкой сроком на 3-4 недели.

У одного больного (16,7%) при оскольчатом повреждении проксимального конца плечевой кости применением остеосинтез скобой-пластиной с термомеханической памятью, снабженной тремя расходящимися ножками на проксимальном конце. Во время операции в эпиметафизарном костном отломке просверливают три отверстия на расстоянии 3-5 мм друг от друга, пластину охлаждают, устанавливают в один ряд под углом 90°. Затем ножки скобы-пластины внедряют в подготовленные ранее отверстия и вколачивают в метаэпифизарный костный отломок, а непосредственно саму пластину крепят к диафизу плечевой кости винтами. В результате контактного нагревания ножки стремятся принять первоначальную форму и заклиниваются в головке плечевой кости.

Результаты исследования. Результаты лечения переломов проксимального отдела

плечевой кости прослежены в травматологических отделениях Клинической больницы скорой медицинской помощи в период 2023 – 24 г. у 6 больных, возраст пациентов варьировалось от 15 до 72 лет. Оценка результатов лечения мы разделили на 4 (отличный результат, хороший результат, удовлетворительный результат и неудовлетворительный результат) и на субъективных данных, результатах объективного клинического обследования и рентгенологических данных.

Отличный результат – из субъективных данных, отсутствие болей, активных движений в плечевом суставе. При объективном исследовании, полное объем движений в суставе, отсутствие атрофии мышц и деформации. На рентгенограмме, отличная консолидация костных отломков в срок, без явления контрактуры и деформирующего артроза плечевого сустава. *Хороший результат лечения* – субъективная оценка, отмечает незначительные боли на месте перелома и в плечевом суставе при нагрузке или активном движении. При объективном клиническом исследовании, ограничении объема движения сустава на 90-115°. На рентгенологических данных, наличие признаков остеопороза костной ткани. *Удовлетворительные результаты* – субъективные показатели, наличие боли в плечевом суставе средней интенсивности после нагрузки, слабости при движении сустава (особенно отведение). Объективные данные, ограничение движения плечевого сустава на 55-70°, наличие незначительной атрофии мышц. Рентгенологические данные, признаки деформирующего артроза плечевого сустава, возможны не устраненные смещения костных отломков. *Неудовлетворительные результаты лечения* – субъективные показатели, боли в покое и резкое ограничение движения в плечевом суставе. Объективные данные, атрофия мышцы (особенно дельтовидной), активные движение плечевом суставе практически невозможно. Рентгенологические данные, наличие конгруэнтности отломков, ложного сустава.

Литература

1. Котенко В.В., ред. *Руководство по остеосинтезу фиксаторами памятью формы, в 3-х частях. Новокузнецк; 1996. 94 с.*
2. Нурланов С.К., *Напряженный внутренний и чрескостный остеосинтез плечевой кости у детей школьного возраста [Автореф. дисс.]. Новокузнецк; 2002:45-47.*

Обсуждение. Оценка проводилась на основании данных субъективного, объективного клинического и рентгенологического обследования. При субъективном клиническом обследовании мы обращали внимание на боль, активности пациентов, восстановление трудоспособности, возвращение к обычному образу жизни. Объективные клинические показатели определяли болезненности при пальпации, деформации области плечевого сустава, наличия или отсутствия отеков в области перелома, атрофии мышц плечевого пояса, объём движений в плечевом суставе. При рентгенологическом исследовании оценивались деформацию, степень восстановления рентгеновской щели плечевого сустава, остеопороз проксимального отдела плечевой кости, наличие деформирующего артроза плечевого сустава. Из прослеженных 6 больных мы получили положительные результаты как отличный, хороший, удовлетворительный у 5 (83,4%) больных, у 1 (16,6%) как неудовлетворительный результат проводимого лечения. Остеосинтез имплантатами с термомеханической памятью формы позволяет избежать повторного оперативного вмешательства для удаления металлоконструкций. Только у одного больного через 9 месяцев (у больного 15 лет) удаляли скоба, остальные отказались от удаления металлоконструкций так как свойства никелида титана позволяет устанавливать данные фиксаторы пожизненно.

Выводы. Таким образом применение фиксаторов с термомеханической памятью формы повреждениях проксимального конца плечевой кости является надежным методом остеосинтеза, при котором достигается максимальное обездвижение костных отломков с созданием внутреннего напряженного остеосинтеза. Это обеспечивает оптимальное условие для консолидации отломков, значительно сохраняет период восстановительного лечения, кроме того остеосинтез с фиксаторами с термомеханической памятью формы, подкупает своей простотой и малой травматичностью. Остеосинтез с термомеханической формы является одним из методов выбора.

3. Войтович А.В., Ненашев Д.В., Варфоломеев А.П. и др. *Показания для применения монополюсного эндопротезирования плечевого сустава. Тезисы, докладов зональной научно-практической конференции. Новгород; 1998:12-13.*

4. Ласунский С.А. Лечение перелома-вывихов проксимального конца плечевой кости у лиц пожилого и старческого возраста. [Автореф. дис.]. Л.; 1988. 16 с.
5. Шильников В.А., Войтович А.В., Неверов В.А., Ненашев Д.В., Байбародов А.Б., Ярмилко А.В. Субхондральное эндопротезирование при переломах проксимального отдела плечевой кости. Травматология, ортопедия России. 2002;1:47-49.
6. Шапошников Ю.Г., ред. Травматология и ортопедия: Руководство для врачей в 3-х томах. М.: Медицина; 1997.
7. Анаркулов Б.С., Джумабеков С.А., Шамбетов Ж.З., Омурбеков Т.О. Анализ детского травматизма в Кыргызской Республике. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2015;2(1):127-133.

Для цитирования

Эрматов Б.Ш., Джумабеков С.А., Мамытов Э.Б. Остеосинтез проксимального конца плечевой кости фиксаторами с термомеханической памятью формы. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:220-224. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-220>

Сведения об авторах

Эрматов Бексултан Шайбекович - ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К.Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: beksultan.ermatov1@gmail.com

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – д.м.н., профессор, академик НАН КР и РАН РФ, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К.Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Мамытов Эсенбек Бейшенбиевич – к.м.н., старший преподаватель кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф КГМИ и ПК им С.Б. Даниярова