

Получена: 21 апреля 2022 / Принята: 12 июля 2022 / Опубликовано online: 31 августа 2022

DOI 10.34689/SH.2022.24.4.016

УДК 616.717.43-001.5

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ ПО ГОРОДУ СЕМЕЙ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Арман С. Мусабеков¹, <https://orcid.org/0000-0001-8618-0345>

Ерсин Т. Жунусов², <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Мағжан С. Жұмақан¹, <https://orcid.org/0000-0002-1904-691X>

Айдос С. Тлемисов¹, <https://orcid.org/0000-0002-4239-6627>

Ернар Н. Токтаров¹, <https://orcid.org/0000-0002-5166-243X>

Талгат Г. Джунусов¹, <https://orcid.org/0000-0001-8169-147X>

Нурлан А. Бокембаев¹, <https://orcid.org/0000-0003-4140-1831>

Жаксылык М. Касымов¹, <https://orcid.org/0000-0001-5948-5100>

¹ НАО «Медицинский университет Семей»,
г. Семей, Республика Казахстан;

² International science center of traumatology and orthopaedics,
г. Алматы, Республика Казахстан.

Резюме

Введение. Переломы проксимального отдела плечевой кости, по данным зарубежной литературы, составляют около 5% от всех переломов опорно-двигательной системы и 26% от всех переломов плечевой кости. Частота встречаемости составляет примерно 82 случая на 100000 человек.

Цель исследования. Изучить эпидемиологию переломов проксимального отдела плечевой кости по городу Семей, сравнить различные данные, такие как возраст, пол, вид перелома, метод лечения, время до госпитализации и выполнения операции, длительность нахождения в стационаре и провести анализ отдаленных результатов хирургического лечения.

Методы. Ретроспективно были исследованы 117 пациента с различными переломами проксимального отдела плечевой кости, получившие стационарное и амбулаторное лечение в Больнице скорой медицинской помощи города Семей за период 2019 – 2020 годы. Для классифицирования типа перелома была использована международная классификация переломов АО/ОТА. Изучение отдаленных результатов проводилось через 1 год и более после хирургического лечения. Была разработана специальная анкета пациента, для оценки восстановления функции плечевого сустава использовалась шкала Constant-Murley. Статистическая обработка полученных результатов проводилась в программе SPSS 20, с использованием непараметрических критериев Колмогорова-Смирнова, Краскела-Уоллиса и Фишера.

Результаты. Средний возраст составил 62 года, 73% от всех пациентов были женского пола. Большинство пострадавших были жителями города. Переломы типа 11A2.2 встречались чаще всего (33%), 98% всех травм были изолированными. На стационарном лечении находились 82 пациента, из них больше половины были пролечены консервативным методом. Из хирургических методов чаще всего использовался накостный остеосинтез блокируемой пластиной с винтами (59%). В отдаленном периоде были определены следующие осложнения: контрактура плечевого сустава – 26%, асептический некроз головки плечевой кости – 5% и нейропатия подмышечного нерва – 1%. Средняя оценка восстановления функций плечевого сустава по шкале Constant-Murley составила – 88 баллов.

Выводы. Переломы проксимального отдела плечевой кости чаще встречались у пациентов пожилого возраста, преобладали жители города. Большинство травм были изолированными. Консервативное лечение чаще применялось в связи с отказом пациента от остеосинтеза. В 32% случаев были выявлены различные отдаленные осложнения хирургического лечения.

Ключевые слова: проксимальный отдел плечевой кости, перелом, эпидемиология, остеосинтез, контрактура.

Abstract

EPIDEMIOLOGY AND LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF THE PROXIMAL HUMERUS FRACTURES IN THE SEMEY CITY: A RETROSPECTIVE STUDY**Arman C. Mussabekov¹**, <https://orcid.org/0000-0001-8618-0345>**Yersin T. Zhunussov²**, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>**Magzhan S. Zhumakan¹**, <https://orcid.org/0000-0002-1904-691X>**Aidos S. Tlemisov¹**, <https://orcid.org/0000-0002-4239-6627>**Ernar N. Toktarov¹**, <https://orcid.org/0000-0002-5166-243X>**Talgat G. Dzhunusov¹**, <https://orcid.org/0000-0001-8169-147X>**Nurlan A. Bokembaev¹**, <https://orcid.org/0000-0003-4140-1831>**Zhaxylyk M. Kassymov¹**, <https://orcid.org/0000-0001-5948-5100>¹ NJSC «Semey Medical University», Semey c., Republic of Kazakhstan;² International science center of traumatology and orthopaedics, Almaty c., Republic of Kazakhstan.

Introduction. According to foreign literature the proximal humerus fractures account for about 5% of all fractures of the musculoskeletal system and 26% of all fractures of the humerus. The incidence rate is approximately 82 cases per 100,000 people.

Research objective. To study the epidemiology of proximal humerus fractures in the city of Semey, compare various data such as age, gender, type of fracture, treatment method, time before hospitalization and surgery, length of stay in the hospital and analyze the long-term results of surgical treatment.

Materials and methods. 117 patients with various types of proximal humerus fractures, who received inpatient and outpatient treatment at the Semey Emergency Hospital for the period 2019-2020, were retrospectively studied. The international classification of fractures AO/OTA was used to classify the type of fracture. The study of long-term results was carried out 1 year or more after surgical treatment. A special patient questionnaire was developed, and the Constant-Murley scale was used to assess the recovery of the shoulder joint function. Statistical analysis of the obtained results was carried out in the SPSS 20 program, using the nonparametric tests of Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis and Fisher.

Results. The mean age was 62 years, 73% of all patients were female. Most of the injured people were residents of the city. Type 11A2.2 fractures were the most common (33%), 98% of all injuries were isolated. 82 patients were hospitalized, more than half of them were treated conservatively. Of the surgical methods, fixation with a locking plate was most often used (59%). In the long-term period, the following complications were identified: contracture of the shoulder joint - 26%, aseptic necrosis of the head of the humerus - 5% and neuropathy of the axillary nerve - 1%. The average assessment of the restoration the functions of the shoulder joint according to the Constant-Murley scale was 88 points.

Key words: proximal humerus, fracture, epidemiology, osteosynthesis, contracture.

Түйіндеме

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ИЫҚ СҮЙЕГІНІҢ ПРОКСИМАЛЬДЫ БӨЛІГІНІҢ СЫНЫҚТАРЫНЫҢ ЭПИДЕМИОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМІНІҢ ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ НӘТИЖЕЛЕРІ: РЕТРОСПЕКТИВТІ ЗЕРТТЕУ**Арман С. Мусабеков¹**, <https://orcid.org/0000-0001-8618-0345>**Ерсин Т. Жунусов²**, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>**Мағжан С. Жұмақан¹**, <https://orcid.org/0000-0002-1904-691X>**Айдос С. Тлемисов¹**, <https://orcid.org/0000-0002-4239-6627>**Ернар Н. Токтаров¹**, <https://orcid.org/0000-0002-5166-243X>**Талгат Г. Джунусов¹**, <https://orcid.org/0000-0001-8169-147X>**Нурлан А. Бокембаев¹**, <https://orcid.org/0000-0003-4140-1831>**Жаксылык М. Касымов¹**, <https://orcid.org/0000-0001-5948-5100>¹ КеАҚ «Семей медицина университеті», Семей қ., Қазақстан Республикасы;² International science center of traumatology and orthopaedics, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Өзектілігі. Шетелдік әдебиеттерге сәйкес, иық сүйегінің проксимальды бөлігінің сынықтары тірек-қимыл жүйесінің барлық сынықтарының шамамен 5% және иық сүйегінің барлық сынықтарының 26% құрайды. Кездесу жиілігі 100000 адамға шамамен 82 жағдайды құрайды.

Зерттеудің мақсаты. Семей қаласы бойынша иық сүйегінің проксимальды бөлігі сынықтарының эпидемиологиясын зерттеу, жасы, жынысы, сынық түрі, емдеу әдісі, емханаға жатқызуға дейінгі және отаға дейінгі уақыт, ауруханада болу ұзақтығы сияқты әртүрлі деректерді салыстыру және хирургиялық емнің ұзақ нәтижелеріне талдау жасау.

Әдістері. Ретроспективті түрде 2019-2020 жылдар аралығында Семей қаласының Жедел медициналық көмек ауруханасында стационарлық және амбулаториялық ем алған, иық сүйегінің проксимальды бөлігінің әртүрлі сынықтары бар 117 науқас зерттелді. Сынық түрін жіктеу мақсатында АО/ОТА халықаралық сынықтардың жіктемесі қолданылды. Ұзақ мерзімді нәтижелер хирургиялық емдеуден кейін 1 жыл немесе одан да көп уақыт өткен соң зерттелді. Науқастың арнайы сауалнамасы жасалды, иық буыны қызметінің қалпына келуін бағалау үшін Constant-Murley сынамасы қолданылды. Нәтижелерді статистикалық өңдеу SPSS 20 бағдарламасында Колмогоров-Смирнов, Краскел-Уоллис және Фишердің параметрлік емес критерийлерін қолдана отырып жүргізілді.

Нәтижелері. Науқастардың орташа жасы – 62 жасты құрады, 73%-ы әйел адамдар болды. Жарақат алғандардың көбісі қала тұрғындары болды. Ең жиі 11A2.2 типті сынықтар кездеседі (33%), барлық жарақаттардың 98% жекеленген болды. Стационарлық емдеуде 82 науқас болды, олардың жартысынан көбі консервативті әдіспен емделді. Хирургиялық әдістердің ішінде құлыптама пластинамен сүйекүстілік остеосинтез жиі қолданылды (59%). Алыс кезеңде келесі асқынулар анықталды: иық буынының контрактурасы – 26%, иық сүйегі басының асептикалық некрозы – 5% және қолтық асты нервсінің нейропатиясы – 1%. Constant-Murley сынамасы бойынша иық буыны қызметінің қалпына келуінің орташа бағасы – 88 баллды құрады.

Тұжырым. Иық сүйегінің проксимальды бөлігінің сынықтары егде жастағы науқастарда жиі кездесті, қала тұрғындары басым болды. Жарақаттардың көбісі жекеленген болды. Консервативті емдеу жиі науқастың остеосинтезден бас тартуына байланысты қолданылды. 32% жағдайда хирургиялық емдеудің әртүрлі алыстаған асқынулары анықталды.

Түйінді сөздер: иық сүйегінің проксимальды бөлігі, сынық, эпидемиология, остеосинтез, контрактура.

Библиографическая ссылка:

Мусабеков А.С., Жунусов Е.Т., Жұмақан М.С., Тлемисов А.С., Токтаров Е.Н., Джунусов Т.Г., Бокембаев Н.А., Касымов Ж.М. Эпидемиология и отдаленные результаты хирургического лечения переломов проксимального отдела плечевой кости по городу Семей: ретроспективное исследование // Наука и Здоровоохранение. 2022. 4(Т.24). С. 125-132. doi 10.34689/SH.2022.24.4.016

Mussabekov A.C., Zhunusov Ye.T., Zhumakan M.S., Tlemisov A.S., Toktarov E.N., Dzhunusov T.G., Bokembaev N.A., Kassymov Zh.M. Epidemiology and long-term results of surgical treatment of the proximal humerus fractures in the Semey city: a retrospective study // Nauka i Zdravookhranenie [Science & Healthcare]. 2022, (Vol.24) 4, pp. 125-132. doi 10.34689/SH.2022.24.4.016

Мусабеков А.С., Жунусов Е.Т., Жұмақан М.С., Тлемисов А.С., Токтаров Е.Н., Джунусов Т.Г., Бокембаев Н.А., Касымов Ж.М. Семей қаласы бойынша иық сүйегінің проксимальды бөлігінің сынықтарының эпидемиологиясы және хирургиялық емнің ұзақ мерзімді нәтижелері: ретроспективті зерттеу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2022. 4 (Т.24). Б. 125-132. doi 10.34689/SH.2022.24.4.016

Введение.

Переломы проксимального отдела плечевой кости, по данным зарубежной литературы, составляют около 5% от всех переломов опорно-двигательной системы и 26% от всех переломов плечевой кости [6]. Частота встречаемости составляет примерно 82 случая на 100000 человек [15]. Большинство данных травм представляют собой низкоэнергетические повреждения на фоне остеопороза, наиболее часто встречающиеся у лиц пожилого и старческого возраста [9]. Например, только в США различные переломы на фоне остеопороза встречаются примерно у 2 млн. человек в год, из них 10% составляют переломы проксимального отдела плечевой кости [12].

Около 80% всех переломов проксимального отдела плечевой кости характеризуются минимальным смещением костных отломков, и могут быть успешно пролечены консервативно [3]. Консервативное лечение позволяет добиться хорошего функционального результата только при стабильных переломах, с минимальным смещением костных отломков [20]. Сложные, мультифрагментарные переломы с расколом головки плеча, перелома-вывихи, переломы с

повреждением сосудисто-нервного пучка являются показанием к хирургическому лечению [17]. В мировой литературе сообщается о различных методах хирургического лечения, таких как внутрикостный и накостный остеосинтез, частичное эндопротезирование, тотальное эндопротезирование анатомическим и реверсивным эндопротезами [8,18,19,7]. Не смотря на описанное количество методов остеосинтеза, ни один из них не может быть универсальным для всех типов переломов [14].

Цель исследования – изучить эпидемиологию переломов проксимального отдела плечевой кости по городу Семей, сравнить различные данные, такие как возраст, пол, вид перелома, метод лечения, время до госпитализации и сроки выполнения операции, длительность нахождения в стационаре и провести анализ отдаленных результатов хирургического лечения.

Для достижения цели поставлены следующие **задачи:**

1. Провести ретроспективный анализ медицинской документации всех пациентов с переломом проксимального отдела плечевой кости, пролеченных в

ГКП на ПХВ «Больница скорой медицинской помощи города Семей» за период с 01.01.2019 по 31.12.2020 годы;

2. Провести статистический анализ собранных данных, таких как вид травмы, классификация перелома, возраст, метод хирургического лечения, срок выполнения операции;

3. Разработать анкету пациента для изучения исходов хирургического лечения переломов проксимального отдела плечевой кости;

4. Провести анализ отдаленных результатов у пациентов с переломом проксимального отдела плечевой кости пролеченных хирургическим методом;

5. Сделать выводы на основании полученных результатов исследования.

Материалы и методы исследования.

Дизайн исследования – ретроспективное поперечное исследование. В данное исследование были включены все пациенты ($n=117$) с переломами проксимального отдела плечевой кости, находившиеся на стационарном лечении в центре «Политравмы и ортохирургии» или обратившиеся за амбулаторной помощью в травматологический пункт ГКП на ПХВ Больницы скорой медицинской помощи города Семей за период с 01.01.2019 по 31.12.2020 годы. Основными источниками информации служили формы № 027/у «Выписка из медицинской карты стационарного больного» и № 025/у «Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» на электронных и бумажных носителях. Критериями включения в данное исследование были пациенты возрастом старше 18 лет, с установленным диагнозом S42.2 (перелом верхнего конца плечевой кости) по МКБ-10, пролеченные в городе Семей в течение вышеуказанного периода.

Из архивных источников копировалась следующая необходимая для исследования информация: пол (мужской/женский), возраст, механизм травмы (бытовая/уличная/производственная/автомобильная), место получения травмы (село/город), тип перелома, первичная фиксация (косыночная/гипсовая повязка), диагностические исследования (рентгенография, компьютерная томография), методы лечения (хирургический/консервативный), виды хирургического лечения (накостный/внутрикостный/комбинированный остеосинтез), рекомендованные сроки и методы иммобилизации верхней конечности (мягкая повязка, гипсовая повязка, ортезы), причины не выполнения хирургического вмешательства (отказ пациента, сопутствующие заболевания, удовлетворительное стояние костных отломков).

Для классифицирования типа перелома был использован последний дополненный вариант международной классификации переломов АО/ОТА от 2018 года [15]. Для изучения отдаленных результатов хирургических методов лечения переломов проксимального отдела плечевой кости была разработана специальная анкета пациента. Пациенты, которым проводилось оперативное лечение, были приглашены в стационар для следующего обследования: определение объема движений в плечевом суставе при помощи гониометра,

определение силы мышц вращательной манжеты динамометром, рентгенография плечевого сустава. Для оценки степени восстановления функции плечевого сустава был использован опросник Constant-Murley, который рекомендован Европейской ассоциацией хирургии плечевого и локтевого суставов (SECEC/ESSSE) и широко используется во всем мире [Rocourt M.H. et al., 2008].

Все статистические процедуры осуществлялись с помощью программы SPSS 20.0. В качестве критического уровня альфа - ошибки при проведении статистических расчетов принимали 5%, доверительный интервал – 95%. Для определения типа распределения количественных переменных был использован непараметрический критерий Колмогорова-Смирнова. Для определения статистически значимых различий между количественными данными «возраст пациента» среди нескольких сравниваемых независимых групп «типов перелома по классификации АО» был применен непараметрический критерий Краскела-Уоллиса для нескольких независимых переменных. Для определения статистически достоверной взаимосвязи между переменными «тип перелома по классификации АО» и выбором определенного «метода хирургического лечения» была создана таблица сопряженности, и использован статистический критерий Фишера (учитывая, что несколько из абсолютных чисел в таблице меньше 5).

Результаты.

Всего было проанализировано 117 случаев переломов проксимального отдела плечевой кости, пролеченных в ГКП на ПХВ Больнице скорой медицинской помощи города Семей за период с 01.01.2019 по 31.12.2020 годы. Самому младшему пострадавшему было 25 лет, самому старшему 83 года (средний возраст 62 года). По половому признаку, преобладали пациенты женского пола – 73% ($n=85$), мужчины составили – 27% ($n=32$). В 63 (54%) случаях встречался перелом левой плечевой кости, правая плечевая кость была повреждена в 54 (46%) случаях. По виду травмы повреждения распределились следующим образом (Таблица 1.):

Таблица 1.

Распределение по виду травмы.

(Table 1. Distribution by the type of injury).

Вид травмы	Частота	Проценты
бытовая	74	63,2%
уличная	41	35%
автомобильная	1	0,85%
производственная	1	0,85%
изолированная	115	98,3%
политравма	2	1,7%

68% ($n=80$) пострадавших получили травму в городской местности, 32% ($n=37$) получили в сельской местности. У жителей города первичная иммобилизация верхней конечности чаще всего проводилась косыночной повязкой, а при транспортировке из сельской местности использовалась гипсовая повязка. Основным методом инструментального исследования была рентгенография плечевого сустава в 2-х

проекциях, компьютерная томография как дополнительный метод, использовалась лишь в 20 случаях (17%). Согласно международной классификации переломов проксимального отдела плечевой кости (АО/ОТА) было определено следующее распределение различных вариантов перелома (Рисунок 1.):

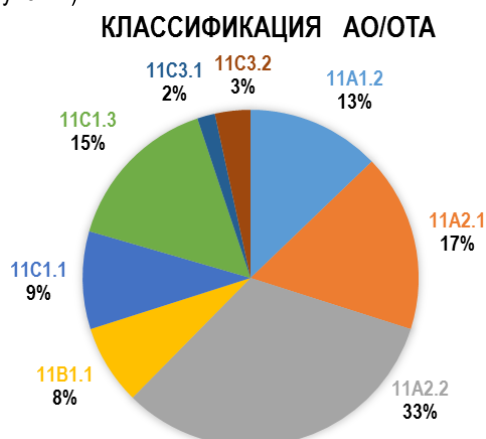


Рисунок 1. Распределение переломов проксимального отдела плечевой кости согласно классификации АО/ОТА.

(Figure1. Distribution of proximal humerus fractures according to the AO/OTA classification).

Как видно из диаграммы, представленной на рисунке 1, наиболее частая локализация перелома была в области хирургической шейки плечевой кости (11A2.2).

В таблице 2 представлено сравнение между типом перелома (по классификации АО/ОТА) и возрастом пациентов.

При статистическом анализе данных таблицы 2 при помощи критерия Краскела-Уоллиса для нескольких независимых переменных, статистически значимых различий по возрасту в группах с различными типами переломов проксимального отдела плечевой кости не было обнаружено (d.f. = 7, p = 0,054).

Лечение. На стационарном лечении находились 82 пациента (70%), 35 пациентов (30%) получили амбулаторное лечение на уровне травматологического пункта. Из всего количества пациентов большая часть была пролечена консервативно – 78 (67%), меньшая хирургическим методом – 39 (33%). Причинами выбора консервативного метода лечения были: отказ от хирургической операции (51%), переломы с удовлетворительным стоянием костных отломков (28%), противопоказания к операции из-за сопутствующих заболеваний (21%). При консервативном лечении больше всего иммобилизацию верхней конечности проводили мягкой ортопедической повязкой «Дезо» (n= 49, 63%).

Всего были прооперированы 39 пациентов. Наиболее часто применяемым методом оперативного лечения был накостный остеосинтез блокируемой пластиной с винтами (n=23, 59%). Данный метод использовался в основном при оскольчатых переломах хирургической шейки и переломах анатомической шейки плечевой кости. Виды остеосинтеза и количество выполненных операций, в зависимости от типа перелома, представлены ниже в таблице 3.

Таблица 2.

Классификация перелома АО * возраст.

(Table 2. AO classification of fracture * age).

Классификация АО	среднее	межкварт. размах	минимум	медиана	максимум
11A1.2	57,73	11	35	58,00	72
11A2.1	65,50	20	27	69,50	83
11A2.2	63,68	13,5	33	61,50	83
11B1.1	61,78	10	37	61,00	74
11C1.1	61,18	5	40	62,00	77
11C1.3	64,83	18,75	42	66,00	83
11C3.1	33,00	-	25	33,00	41
11C3.2	54,75	11,75	46	56,50	60

Таблица 3

Классификация перелома АО * метод хирургического лечения.

(Table 3. AO classification of fracture * surgical treatment method).

Классификация АО	Метод хирургического лечения						Итого
	накостный блокирующий остеосинтез	накостный остеосинтез	ЗБИОС	фиксация спицами	фиксация винтом и лавсаном	Фиксация винтами	
11A1.2	0	1	0	3	1	2	7
11A2.1	0	0	2	0	0	0	2
11A2.2	9	0	6	0	0	0	15
11B1.1	1	0	0	0	0	0	1
11C1.1	6	0	0	0	0	0	6
11C1.3	5	0	0	1	0	0	6
11C3.1	1	0	0	0	0	0	1
11C3.2	1	0	0	0	0	0	1
Итого:	23	1	8	4	1	2	39

При статистическом анализе данных таблицы 3 при помощи критерия Фишера, была определена статистически значимая связь между типом перелома по классификации АО и выбором метода хирургического лечения (F-критерий = 60,546; $p < 0,001$).

Среди пациентов, получивших хирургическое лечение, жители и гости города были госпитализированы в стационар в день получения

травмы ($n=22$, 56%). Госпитализация жителей сельской местности варьировалась от 1 дня до 10 суток после получения травмы, в зависимости от дальности расстояния и тяжести состояния пострадавшего. В среднем оперативное лечение выполнялось на 6-ые сутки с момента получения травмы. На рисунке 2 представлена диаграмма с указанием периода времени с момента травмы до оперативного вмешательства.

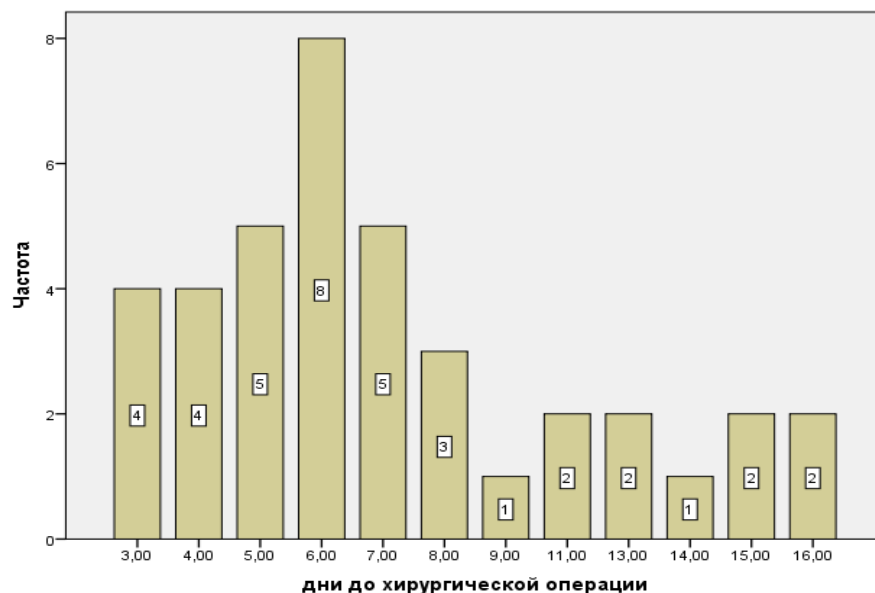


Рисунок 2. Сроки выполнения хирургической операции.

(Figure 2. The timing of the surgical operation).

Средняя длительность госпитализации в стационаре пациентов, получивших хирургическое лечение, составило – 11 дней. Средний срок послеоперационной иммобилизации верхней конечности косыночной повязкой составил – 28 дней. Восстановительное лечение функции плечевого сустава проводилось в стационарных (13%), амбулаторных (69%) условиях и самостоятельно пациентом (18%). Оценка отдаленных результатов проводилась в период от 1 года до 2,5 лет после операции. Частота осложнений после хирургического лечения составило 32% ($n=12$), из них контрактура плечевого сустава – 26%, асептический некроз головки плечевой кости – 5% и нейропатия подмышечного нерва – 1%. Из всех прооперированных пациентов 75% были довольны результатом лечения. Средняя оценка восстановления функций плечевого сустава по шкале Constant-Murley составила – 88 баллов.

Обсуждение результатов.

Переломы проксимального отдела плечевой кости чаще происходят у лиц пожилого возраста, чем среди молодой популяции и по частоте встречаемости стоят на третьем месте после переломов проксимального метаэпифиза лучевой кости и шейки бедренной кости [5,10]. Более 70% пациентов, получивших перелом проксимального отдела плеча, являются людьми старше 60 лет и примерно 75% из них составляют женщины [1,2]. В проведенном нами исследовании средний возраст пострадавшего по городу Семей составил 62 года, чаще всего плечевую кость ломали

женщины, что соответствует эпидемиологическим данным из зарубежной литературы.

Большинство пострадавших являлись жителями города Семей, которые в основном поступали в отделение «политравмы» в день получения травмы. Жители близлежащих сел и районных центров вначале госпитализировались по месту жительства, затем перенаправлялись в город, из-за чего удлинялось время выполнения экстренной операции. Полученные результаты заставляют задуматься о проблеме уровня подготовки специалистов и отсутствия необходимого оборудования в центральных районных больницах, необходимого для оказания специализированной травматологической помощи.

По типу перелома преобладали 2-х фрагментные оскольчатые переломы хирургической шейки плечевой кости, которые в нашем исследовании составили 33% от всех фиксированных случаев. Схожие данные представлены в научных публикациях [4]. Преобладание какого-либо вида перелома по классификации АО/ОТА в определенной возрастной категории нами обнаружено не было.

В проведенном исследовании 33% от всех пациентов подверглись хирургическому лечению, хотя по данным мировой литературы до 80% всех переломов проксимального отдела плечевой кости характеризуются минимальным смещением костных отломков, и могут быть успешно пролечены консервативно [3,16]. По нашему мнению, это связано с обращением в стационар чаще пациентов со сложным типом перелома, а также с малым количеством

пролеченных случаев. Нами было обнаружено, что при сложных и мультифрагментарных переломах проксимального отдела плечевой кости в основном использовался метод накостного остеосинтеза блокируемой пластиной и винтами. Закрытый внутрикостный блокирующий остеосинтез был применен только при простых переломах хирургической шейки плечевой кости. Остальные методы остеосинтеза спицами, винтами и нерассасывающиеся шовные материалы были использованы в основном для фиксации перелома большого бугра.

Наиболее частым осложнением хирургических методов лечения была различной степени контрактура плечевого сустава. Которая, возможно, связана с длительной иммобилизацией верхней конечности и поздним началом реабилитации. Асептический некроз головки плечевого сустава развился лишь у двоих пациентов, у одного пациента обнаружена посттравматическая нейропатия подмышечного нерва. Больше всего осложнений наблюдалось после накостного остеосинтеза блокируемой пластиной, что объясняется частым использованием данного метода и применением его в основном при сложных переломах. Вторичного смещения костных отломков, повреждений сосудов, инфекционных осложнений и повторного оперативного вмешательства обнаружено не было. Общая частота отдаленных осложнений соответствует литературным данным [11,13].

Недостатком данного исследования является ретроспективный дизайн, и включение лишь той части населения, которая получила медицинскую помощь в городе. Возможно, были пропущены пациенты, пролеченные консервативным или хирургическим методами в стационарах пригородных районных и сельских округов города Семей. Однако, маловероятно что неполный охват населения мог существенно повлиять на результаты исследования, так как большинство пострадавших нуждающиеся в операции, были перенаправлены санитарным транспортом в БСМП города Семей.

Сильными сторонами исследования является то, что впервые был проведен анализ распространенности переломов проксимального отдела плечевой кости в популяции населения Семипалатинского региона. Нам удалось изучить такие данные, как типы переломов (согласно международной классификации АО/ОТА), возрастная категория пострадавших, виды травм, методы лечения (консервативный, хирургический, стационарный, амбулаторный) и их соотношение, причинно-следственную связь выбора хирургического метода лечения с типом перелома, койко-дни в стационаре, сроки выполнения операции, частота различных осложнений после хирургического лечения. Были определены проблемы с выполнением хирургического лечения указанных травм в условиях районных центров, что выражалось в систематическом перенаправлении пациентов в БСМП города Семей.

Выводы.

На основании результатов данного исследования можно сделать следующие выводы:

- Переломы проксимального отдела плечевой кости чаще встречались у пациентов пожилого возраста, преобладали лица женского пола;
- Большинство травм были изолированными, лишь незначительная часть была вследствие политравмы;
- Половину всех зафиксированных случаев составили переломы хирургической шейки плечевой кости (11A2.1 и 11A2.2);
- Большинство пострадавших получили травму в городе, сроки госпитализации у жителей сельской местности были больше;
- Больше всего применялось консервативное лечение, среди хирургических методов чаще был использован накостный остеосинтез блокируемой пластиной и винтами;
- Консервативное лечение чаще всего применялось в связи с отказом пациента от предложенного оперативного вмешательства;
- У 1/3 всех прооперированных пациентов были выявлены различные отдаленные осложнения;

Конфликт интересов.

Авторы не заявляют о конфликте интересов.

Вклад авторов:

Мусабеков А.С., Жұмақан М.С. – концепция, поиск и сбор материалов, написание статьи.

Жунусов Е.Т. – редактирование, систематический анализ.

Тлемисов А.С., Токтаров Е.Н. – статистический анализ результатов, систематизация источников.

Джунусов Т.Г., Бокембаев Н.А., Касымов Ж.М. – сбор материалов, клиническое обследование пациентов, изучение и написание отдаленных результатов.

Финансирование.

Данное исследование выполнено в рамках проекта грантового финансирования Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан: ИРН AP13067824 «Разработка и оптимизация методов диагностики и хирургической реабилитации травм с применением искусственного интеллекта и робототехники».

Сведения о публикации: Авторы заявляют, что ни один из блоков данной статьи не был опубликован в открытой печати и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Литература:

1. Akshar H. Patel, J. Heath Wilder, Sione A. Ofa, Olivia C. Lee How age and gender influence proximal humerus fracture management in patients older than fifty years // JSES International, 2021 Dec 17.6(2):253-258. doi: 10.1016/j.jseint.2021.11.007.
2. Amit Piple, Christian Taylor Smith, David W. Barton, Jonathan J. Carmouche Proximal Humerus Fractures in the Geriatric Population Present an Opportunity to Improve Recognition and Treatment of Osteoporosis // Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation, Volume 11: 1-6. DOI: 10.1177/2151459320935103.
3. Beeres F.J.P., Hallensleben N.D.L., Rhemrev S.J., Goslings J.C., Oehme F., Meylaerts S.A.G., et al. Plate fixation of the proximal humerus: an international multicentre comparative study of postoperative complications // Arch Orthop Trauma Surg. 2017. 137(12):1685-92.

4. Bergdahl C., Ekholm C., Wennergren D., Nilsson F., Möller M. Epidemiology and patho-anatomical pattern of 2,011 humeral fractures: Data from the Swedish Fracture Register // *BMC Musculoskelet Disord.* 2016. 17(1). p. 320-332.
5. Clinton J., Franta A., Polissar N.L., Neradilek B., Mounce D., Fink H.A., et al. Proximal humeral fracture as a risk factor for subsequent hip fractures // *J Bone Jt Surg - Ser A.* 2009. 91(3):503-11.
6. Deepak C.D., Ravoof A., Baruah M.J. Functional outcome of displaced proximal humerus fractures managed by proximal humerus interlocking system plate // *Int J Res Orthop.* 2017. 3(3):583.
7. Dilisio M.F., Nowinski R.J., Hatzidakis A.M., Fehringer E.V. Intramedullary nailing of the proximal humerus: Evolution, technique, and results // *J Shoulder Elb Surg [Internet].* 2016. 25(5): e130-8.
8. Doursounian L., Le Sant A., Mauprivez R., Miquel A., Beauthier-Landauer V. Open reduction and internal fixation of three- and four-part proximal humeral fractures by intra-focal distraction: observational study of twenty five cases // *Int Orthop.* 2016. 40(11):2373-82.
9. Feissli S., Audigé L., Steinitz A., Müller A.M., Rikli D. Treatment options for proximal humeral fractures in the older adults and their implication on personal independence // *Arch Orthop Trauma Surg.* 2020;140(12).
10. Gerard P. Slobogean, Herman Johal, Kelly A. Lefavre, Norma J. MacIntyre, Sheila Sprague, Slobogean et al. A scoping review of the proximal humerus fracture literature // *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2015. 16:112. DOI 10.1186/s12891-015-0564-8.
11. Giorgio Maria Calori, Massimiliano Colomb, Miguel Simon Bucci, Piero Fadigati, Alessandra Ines Maria Colombo Complications in proximal humeral fractures. *Injury*, August 05, 2016, DOI: 10.1016/j.injury.2016.07.039.
12. Gracitelli M.E.C., Dotta T.A.G., Assunção J.H., Malavolta E.A., Andrade-Silva F.B., Kojima K.E., et al. Intraobserver and interobserver agreement in the classification and treatment of proximal humeral fractures // *J Shoulder Elb Surg.* 2017. 26(6):1097-102.
13. Jan Dauwe, Gregory Walters, Lukas A. Holzer, Kris Vanhaecht, Stefaan Nijs Failure after proximal humeral fracture osteosynthesis: a one-year analysis of hospital-related healthcare cost // *International Orthopaedics.* 2020. 44: 1217-1221. doi.org/10.1007/s00264-020-04577.
14. Karol Ratajczak, Grzegorz Szczesny, Paweł Małydk. Comminuted fractures of the proximal humerus - principles of the diagnosis, treatment and rehabilitation // *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja.* 2019 Apr 30. 21(2):77-93. doi: 10.5604/01.3001.0013.1544.
15. Launonen A.P., Lepola V., Saranko A., Flinkkilä T., Laitinen M., Mattila V.M. Epidemiology of proximal humerus fractures // *Arch Osteoporos.* 2015. 10(1):1-5.
16. Reinier B. Beks, Yassine Ochen, Herman Frima, Diederik P., Olivier van der Meijden Operative versus nonoperative treatment of proximal humeral fractures: a systematic review, meta-analysis, and comparison of observational studies and randomized controlled trials // *Journal of Shoulder and Elbow. Surgery Volume 27, Issue 8, P1526-1534, August 01, 2018. DOI: 10.1016/j.jse.2018.03.009.*
17. Shi X., Liu H., Xing R., Mei W., Zhang L., Ding L., et al. Effect of intramedullary nail and locking plate in the treatment of proximal humerus fracture: An update systematic review and meta-analysis // *J Orthop Surg Res.* 2019. 14(1):1-11.
18. Tadv N.D., Deveshwar R.N., Patel Y.C. Treatment of proximal humerus fracture using proximal humerus locking plating // *Int J Res Orthop.* 2017. 3(4):670.
19. Valenti P., Zampeli F., Ciais G., Kany J., Katz D. The initial treatment of complex proximal humerus fracture affects the outcome of revision with reverse shoulder arthroplasty // *Int Orthop.* 2020. 44(7). p. 260-274.
20. Vachtsevanos L., Hayden L., Desai A.S., Dramis A. Management of proximal humerus fractures in adults. 2014. 5(5):685-93.

Контактная информация:

Мусабеков Арман Слямжанович – докторант PhD по специальности «Медицина» НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан

Почтовый адрес: Республика Казахстан, г. Семей, ул. Панфилова 80 Б, кв. 19.

E-mail: arm_85_@mail.ru

Телефон: +8-775-370-91-76.