



National Scientific Center of Traumatology
and Orthopaedics named after
Academician N.D. Batpenov

ISSN: 2789-9632
e-2789-9640

Traumatology and Orthopaedics of Kazakhstan

Scientific & Practical Journal of the
Kazakhstan Association of Trauma Orthopaedists

Volume 69. Number 3 (2023)

Astana, 2023

РЕДАКЦИЯ/EDITORIAL

Бас редактор:

Бекарисов Олжас Сапарғалиұлы
Қауымдастырылған редакторлар:
Бәтпен Арман Нұрланұлы
Mahmut Nedim Doral
Абдрахманов Әлібек Жанпейісұлы
Атқарушы редактор:
Оразова Ғалия Ұзаққызы
Жауапты хатшы:
Гурбанова Эльнара Иншаллаховна

Главный редактор:

Бекарисов Олжас Сапарғалиевич
Ассоциированные редакторы:
Бәтпен Арман Нұрланұлы
Mahmut Nedim Doral
Абдрахманов Алибек Жанпеисович
Исполнительный редактор:
Оразова Ғалия Ұзаққызы
Ответственный секретарь:
Гурбанова Эльнара Иншаллаховна

Editor-in-Chief:

Olzhas Bekarissov
Associate Editors:
Arman Batpen
Mahmut Nedim Doral
Alibek Abdrakhmanov
Executive Editor:
Galiya Orazova
Executive Secretary:
Gurbanova Elnara

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС/ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ/ EDITORIAL BOARD

Kotz Rainer (Австрия)
Schnettler Reinhard (Германия)
Zeichen J. (Германия)
Sehirlioglu Ali (Түркия)
Tarasevicius Sarunas (Литва)
Hayati Durmaz (Түркия)
Häring Ewald (Австрия)
Абдуразаков У.А. (Қазақстан)
Ахтямов И.Ф. (Ресей)
Виссарионов С.В. (Ресей)
Гахраманов А. (Әзірбайжан)
Есиркепов М.М. (Қазақстан)
Жанаспаев М.А. (Қазақстан)
Михайловский М.В. (Ресей)
Минасов Б.Ш. (Ресей)
Мурылев В.Ю. (Ресей)
Надилов Н.Н. (Қазақстан)
Раманкулов Е.М. (Қазақстан)
Рерих В.В. (Ресей)
Римашевский Д.В. (Ресей)
Тихилов Р.М. (Ресей)

Kotz Rainer (Австрия)
Schnettler Reinhard (Германия)
Zeichen J. (Германия)
Sehirlioglu Ali (Турция)
Tarasevicius Sarunas (Литва)
Hayati Durmaz (Турция)
Häring Ewald (Австрия)
Абдуразаков У.А. (Казахстан)
Ахтямов И.Ф. (Россия)
Виссарионов С.В. (Россия)
Гахраманов А. (Азербайджан)
Есиркепов М.М. (Казахстан)
Жанаспаев М.А. (Казахстан)
Михайловский М.В. (Россия)
Минасов Б.Ш. (Россия)
Мурылев В.Ю. (Россия)
Надилов Н.Н. (Казахстан)
Раманкулов Е.М. (Казахстан)
Рерих В.В. (Россия)
Римашевский Д.В. (Россия)
Тихилов Р.М. (Россия)

Kotz Rainer (Austria)
Schnettler Reinhard (Germany)
Zeichen J. (Germany)
Sehirlioglu Ali (Turkey)
Tarasevicius Sarunas (Lithuania)
Hayati Durmaz (Turkey)
Häring Ewald (Austria)
Urabay Abdurazakov (Kazakhstan)
Ildar Akhtyamov (Russia)
Sergey Vissarionov (Russia)
Aydin Gahramanov (Azerbaijan)
Marlen Yesirkepov (Kazakhstan)
Marat Zhanaspayev (Kazakhstan)
Mikhail Mikhailovsky (Russia)
Nurbek Nadyrov (Kazakhstan)
Bulat Minasov (Russia)
Valery Murylev (Russia)
Yerlan Ramankulov (Kazakhstan)
Victor Rerich (Russia)
Denis Rimashevsky (Russia)
Rashid Tikhilov (Russia)

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КОЛЛЕГИЯ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ / FOUNDING EDITORIAL BOARD

Абдрахманова А.С. (Қазақстан)
Абильмажинов М.Т. (Қазақстан)
Анашев Т.С. (Қазақстан)
Баубеков М.Б. (Қазақстан)
Байдарбеков М.У. (Қазақстан)
Белокобылов А.А. (Қазақстан)
Джаксыбекова Г.К. (Қазақстан)
Жанаспаева Г.А. (Қазақстан)
Искаков Е.С. (Қазақстан)
Мурсалов Н.К. (Қазақстан)
Махамбетчин М.М. (Қазақстан)
Мухаметжанов Х.М. (Қазақстан)
Нағыманов Б.А. (Қазақстан)
Набиев Е.Н. (Қазақстан)
Оспанов К.Т. (Қазақстан)
Раймагамбетов Е.К. (Қазақстан)
Спичак Л.В. (Қазақстан)
Тажин К.Б. (Қазақстан)
Түлеубаев Б.Е. (Қазақстан)

Абдрахманова А.С. (Казахстан)
Абильмажинов М.Т. (Казахстан)
Анашев Т.С. (Казахстан)
Баубеков М.Б. (Казахстан)
Байдарбеков М.У. (Казахстан)
Белокобылов А.А. (Казахстан)
Джаксыбекова Г.К. (Казахстан)
Жанаспаева Г.А. (Казахстан)
Искаков Е.С. (Казахстан)
Мурсалов Н.К. (Казахстан)
Махамбетчин М.М. (Казахстан)
Мухаметжанов Х.М. (Казахстан)
Нағыманов Б.А. (Казахстан)
Набиев Е.Н. (Казахстан)
Оспанов К.Т. (Казахстан)
Раймагамбетов Е.К. (Казахстан)
Спичак Л.В. (Казахстан)
Тажин К.Б. (Казахстан)
Түлеубаев Б.Е. (Казахстан)

Aliya Abdrakhmanova (Kazakhstan)
Mukhtar Abilmazhinov (Kazakhstan)
Talgat Anashev (Kazakhstan)
Meyram Baubekov (Kazakhstan)
Murat Baidarbekov (Kazakhstan)
Alexey Belokobylov (Kazakhstan)
Galina Jaxybekova (Kazakhstan)
Galiya Zhanaspayeva (Kazakhstan)
Yerzhan Isakov (Kazakhstan)
Nagmet Mursalov (Kazakhstan)
Murat Makhambetchin (Kazakhstan)
Khanat Mukhametzhonov (Kazakhstan)
Bolat Nagymanov (Kazakhstan)
Yergaly Nabiyeu (Kazakhstan)
Kuanyshe Ospanov (Kazakhstan)
Yerik Raimagambetov (Kazakhstan)
Lyudmila Spichak (Kazakhstan)
Kairat Tazhin (Kazakhstan)
Berik Tuleubayev (Kazakhstan)

Редакцияның мекен-жайы:

Traumatology and Orthopaedics
of Kazakhstan
Z00P5Y4
Қазақстан, Астана қ.
Абылай хан даңғ. 15/А
Тел.: +7 (7172) 547 717
E-mail: editor.journalto@gmail.com
Веб-сайт: www.journaltokaz.org

Адрес редакции:

Traumatology and Orthopaedics
of Kazakhstan
Z00P5Y4
Казахстан, г. Астана
пр. Абылай хана, 15/А
Тел.: +7 (7172) 547 717
E-mail: editor.journalto@gmail.com
Веб-сайт: www.journaltokaz.org

Editorial Office:

Traumatology and Orthopaedics
of Kazakhstan
Z00P5Y4
Kazakhstan, Astana city
Abylai Khan Ave, 15A
Tel.: +7 (7172) 547 717
E-mail: editor.journalto@gmail.com
Website: www.journaltokaz.org



National Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics named after Academician N.D. Batpenov

Traumatology and Orthopaedics of Kazakhstan

Scientific & Practical journal of the Kazakhstan Association of Trauma Orthopaedists

Authors are responsible for reliability of information published in the journal. Reprinting of articles published in this journal and their use in any form, including e- media, without the consent of the publisher is prohibited

Astana, 2023

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-69-4-11>

UDC 617.3; 616-089.23; 616-089.843

IRSTI 76.29.41; 76.29.46

Обзорная статья

Лечение перипротезных переломов бедренной кости после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Обзор литературы

[Балгазаров А.С.](#)¹, [Бэтпен А.Н.](#)², [Балгазаров С.С.](#)³, [Белокобылов А.А.](#)⁴, [Степанов А.А.](#)⁵,
[Рамазанов Ж.К.](#)⁶, [Абилов Р.С.](#)⁷, [Атепилева А.М.](#)⁸, [Крикливый А.А.](#)⁹, [Морошан А.В.](#)¹⁰

¹ PhD докторант, Карагандинский медицинский университет, Караганда; Врач травматолог отделения травматологии №4, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: amanzhol.balgazarov@gmail.com

² Заместитель директора по научной работе и инновациям, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: batpen_a@nscto.kz

³ Заведующий отделением травматологии №4, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: serik.bal@mail.ru

⁴ Заведующий отделением ортопедии №3, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: belokobylov_a@nscto.kz

⁵ Заведующий отделением травматологии №2, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: stepanov_a@nscto.kz

⁶ Врач травматолог отделения травматологии №4, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: 66zhanatai@gmail.com

⁷ Врач травматолог отделения травматологии №4, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: abilovruslan79@gmail.com

⁸ Врач травматолог отделения травматологии №4, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: aterileva.nncto@mail.ru

⁹ PhD докторант, Карагандинский медицинский университет, Караганда; Врач-ординатор отделения травматологии №4, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: E-mail: krikliyvialexandr@gmail.com

¹⁰ Врач травматолог отделения травматологии №4, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: moroshartem92@gmail.com

Резюме

Перипротезные переломы бедренной кости являются серьезным проблемным осложнением после первичных и ревизионных эндопротезирования тазобедренного сустава. Эти переломы связаны с неблагоприятными исходами, высокой смертностью и часто неполным функциональным восстановлением.

Цель данной обзорной статьи заключалась в исследовании частоты и факторов, которые способствуют возникновению перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости (ППБК) после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС).

Для достижения цели был проведен всесторонний поиск медицинской литературы в базах данных MEDLINE и EMBASE для ознакомления с публикациями, связанными с ППБК, их частотой и факторами риска.

Исследование показало, что частота ППБК после первичного ТЭТС в целом ниже, чем после ревизионного, как для интраоперационных, так и для послеоперационных случаев ППБК. Частота интраоперационных переломов варьирует от 0,1% до 27,8%, а послеоперационных переломов от 0,07% до 18%. Остеопороз, ревматоидный артрит, хирургическая техника проведенного оперативного лечения, использование бесцементных ножек и ревизионная артропластика тазобедренного сустава являются предрасполагающими факторами для интраоперационных ППБК. В случае послеоперационных ППБК значимыми факторами риска являются пожилой возраст, женский пол, посттравматический остеоартроз, остеопороз и ревматоидный артрит, деформации проксимального отдела бедренной кости, предшествующие операции на пораженном тазобедренном суставе, тип имплантата (бесцементные ножки и пресс-формы).

Ключевые слова: эндопротезирование, перипротезный перелом, бедренная кость, проксимальный отдел бедренной кости, тазобедренный сустав, остеосинтез.

Corresponding author: [Amanzhol Balgazarov](#), PhD student of the Karaganda Medical University, Karaganda; Physician of the Traumatology Department No.4, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z00P5Y4

Address: Kazakhstan, Astana, Abylai Khan Avenue, 15A

Phone: +7778222838

E-mail: amanzhol.balgazarov@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2023; 3 (69): 4-11

Received: 02-07-2023

Accepted: 28-07-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Переломы бедра являются одной из ведущих проблем травматолого-ортопедического профиля, особенно учитывая постоянный рост их количества, связанный с увеличением продолжительности жизни населения, остеопорозом, и, как следствие, увеличением количества оперативных вмешательств по первичному эндопротезированию [1]. По оценкам Международного фонда остеопороза, ежегодно во всем мире происходит примерно 1,6 миллиона таких переломов, а к 2050 году эта цифра может возрасти до шести миллионов. На их лечение уходит растущая доля расходов на здравоохранение [2]. Исходя из этого растет и частота перипротезных переломов различной локализации. Истинная частота перипротезных переломов неизвестна, оценки варьируются от 0,1 до 2,1%, а зарегистрированные случаи ревизионных процедур были еще выше (2,8% и 4%) [3]. Причинами перипротезных переломов являются бесцементные имплантаты, неправильное расположение компонентов, остеолит и расшатывание, а также кортикальные концентраторы напряжения.

Целями лечения являются восстановление функции с минимально возможной частотой хирургических и медицинских осложнений. Достижение стабильной репозиции и фиксации перелома с возможностью немедленной мобилизации является ключом к достижению этих целей.

Методология

В данном исследовании нами рассмотрены статьи по перипротезным переломам, при использовании определенных критериев включения (1) periprotetic (2) proximal (3) femoral (4) fracture (5); и исключения (1) не были соблюдены критерии включения; (2) данные не удалось извлечь из-за объединения типов переломов или методов лечения; (3) переломы были связаны с онкологией; (4) переломы

Переломы типа А. Переломы Vancouver AG и AL

Vancouver AG и AL встречаются редко и обычно лечатся консервативно. Большинство переломов Vancouver AG и AL связаны с остеолитом, вызванным частицами полиэтиленового вкладыша эндопротеза. Хирургическое лечение обычно направлено на решение основной проблемы, то есть устранение генератора частиц (полиэтиленового вкладыша) и лечение остеолитических поражений с помощью костной пластики. При необходимости вертел фиксируют к бедренной кости проволочным серкляжем, либо плетеной нитью [7]. Консервативный метод лечения используется при смещении вертельной части не более чем на 2 см. Если в дальнейшем планируется проведение ревизионного эндопротезирования, то оперативное вмешательство производится не менее чем через 4-6 недель, что необходимо для исключения интраоперационного смещения. Считается, что в независимости от метода лечения следует избегать полной нагрузки и активного отведения бедра до сращения перелома, что обычно составляет от 6 до 12 недель [8].

Возникновение переломов типа A1 и A2 обычно происходит интраоперационно [9] и чаще всего связано с использованием бесцементных конических ножек с проксимальным покрытием. Основная масса данных переломов происходит в следствии оседания протеза, распространения трещины и, в конечном

Перипротезные переломы бедренной кости являются тяжелыми и технически сложными осложнениями, фактически третьей причиной ревизионных операций с расчетной частотой от 0,1 до 2,1% [4]. Большую часть перипротезных переломов лечат оперативным путем, прибегая к консервативному методу в основном только при наличии противопоказаний, таких как тяжелое состояние пациента, связанное с органной недостаточностью и возрастом [5]. Методы хирургического лечения включают в себя фиксацию переломов как экстремедуллярными методами, так и интрамедуллярное (введение стержней и эндопротезов).

Чаще всего решение о методе оперативного вмешательства производится исходя из типа перелома. Для классификации чаще всего различными авторами используется Ванкуверская классификация, как наиболее удобная и полная, причем используется не только для подбора оптимальной тактики лечения, но также для прогнозирования заболеваемости и смертности [6]. Преимущества данной классификации не только в том, что ясно удается определиться с типом перелома, но и в том, что возможно подобрать оптимальный метод лечения. В данном исследовании рассмотрены наиболее актуальные и современные средства, используемые в мире для лечения перипротезных переломов.

дистального конца бедренной кости; (5) ревизия чашки или ножки выполнялась одновременно с открытой репозицией и внутренней фиксацией; (6) рукописи представляли собой отдельные отчеты о случаях, обзоры, редакционные статьи или комментарии; (7) переломы происходили в проекции головки бедренной кости.

счете, ослабление бедренной кости. Таким образом, Van Houwelingen et al. [10] рекомендовали хирургическое лечение этих переломов, а Capello et al. [11] предложили выбор тактики в зависимости от типа стабильности перелома. Переломы со стабильной ножкой можно лечить консервативно, как и переломы Vancouver AL [8]. В случаях, когда ножка считается ослабленной, требуется оперативное вмешательство, как и при переломе Vancouver B2, как указано ниже.

Перипротезные переломы вертельной области по анатомическим и биомеханическим характеристикам разделяют на стабильные, нестабильные и межвертельные. От типа перелома зависит оптимальный выбор импланта, хирургическая тактика и дальнейший результат лечения. Так, например при выборе лечения межвертельных переломов бедра выбор импланта остается достаточно спорным, тем не менее авторы выступают за использование при переломах данной области скользящий бедренный винт, а при остальных видах переломов – интрамедуллярный остеосинтез [12].

Переломы Vancouver B

Что касается данного типа переломов, отмечено что практически 30% перипротезных переломов в Германии составляют тип B1 [13]. Хирургическое лечение этих переломов заключается в открытой репозиции и внутренней фиксации современными блокирующими пластинами [14-16]. Необходимо учитывать, что установка любого вида фиксирующих устройств при перипротезном переломе, может быть затруднено из-за ножки протеза, цемента, используемого для фиксации ножки, и локальной потери костной массы. Таким образом, требования к имплантату при перипротезном переломе существенно отличаются от требований при первичном переломе бедренной кости [17].

Переломы Vancouver B происходят вокруг ножки и классифицируются на основе стабильности ножки и качества оставшейся кости. В большинстве случаев требуется хирургическое лечение. Исторически этот тип перелома лечили консервативно [18,19] или скелетным вытяжением [20]. Учитывая плохие результаты консервативного лечения, в том числе не сращение, неправильное сращение и медицинские осложнения, связанные с длительным постельным режимом, стандартом лечения в современной практике является открытая ридукционная внутренняя фиксация (ORIF) [21].

Надлежащая оценка стабильности ножки имеет решающее значение и осуществляется путем сбора анамнеза (например, наличия или отсутствия симптомов расшатывания перед переломом) и изучения предоперационных рентгенограмм. Всякий раз, когда остаются сомнения относительно стабильности ножки, ее следует оценивать во время операции [22]. Открытая репозиция и внутренняя фиксация при подозрении на Vancouver B1,

Vancouver B2

Расшатывание ножки как при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава с цементом, так и без цемента является отличительной чертой Ванкуверской классификации перипротезных переломов бедра типа B2. Перипротезные переломы диафиза бедренной кости связаны с относительно высокой смертностью, приближающейся к таковой у пациентов с переломами шейки бедра. Результаты напрямую связаны с ранней мобилизацией пациентов при стабильности конструкции [26].

При переломах типа Vancouver B2 бедренный компонент эндопротеза считается нестабильным, но костный запас адекватный. При нестабильности ножки требуется ревизионное эндопротезирование [23, 24]. Цель такой процедуры – это восстановление долговременной стабильности имплантата и обеспечение сращения перелома [28]. В таких случаях требуются ножки, обходящие дефект. Например, в современной практике в Северной Америке используется моноблочная хромокобальтовая ножка с широким пористым покрытием [27-30] или модульный рифленый стержень из титана (TMFT) [31-35].

Также можно использовать цементированные ножки [36, 37]. Как в случае стержней с обширным пористым покрытием, так и в случае TMFT задействуется диафиз. Однако ножки с обширным пористым покрытием имеют более высокий

при котором ножка расшатывается, связано с ошибочной оценкой стабильности ножки протеза. Сложность отличить перелом типа B1 от перелома типа B2 предполагает, что протез следует считать нестабильным до тех пор, пока не будет доказано обратное [23, 24].

Однако, если же происходит перипротезный перелом при интрамедулярном остеосинтезе, то на данный момент существуют методы лечения, позволяющие оставить интрамедулярную фиксацию внутри бедренной кости, но укрепить ее на костном остеосинтезом. Так произвели ретроспективное исследование 46 случаев пациентов старше 65 лет с перипротезными переломами проксимальной части бедренной кости типа B1, где сравнивались клинические различия между мостовидной комбинированной системой фиксации (BCFS) и блокирующей пластиной (LP). Исследование имело ряд ограничений, так как оно являлось ретроспективным и одноцентровым, небольшая выборка, короткий период наблюдения. Среднее значение длины хирургического разреза, длительности оперативного лечения, сроков послеоперационной госпитализации и времени заживления переломов в группе BCFS было значительно меньше, чем в группе LP, что сопровождалось уменьшением интраоперационного кровотечения.

BCFS в рефрактуре вокруг имплантата обладает многими преимуществами, такими как простота операции, высокая пластичность, эффективное снижение хирургической травмы, ускорение заживления переломов и ранняя функциональная реабилитация и т.д., что делает его выгодным в практическом применении [25].

уровень интраоперационных и послеоперационных осложнений.

Стержни TMFT показали лучшие результаты в фиксации данного типа переломов.

Учитывая вышеизложенное, предпочтительно лечить большинство перипротезных переломов бедренной кости Vancouver B2 с помощью ножки TMFT. В дополнение к немедленной осевой и ротационной стабильности, проксимальные переломы можно обойти, а модульность доступна с приемлемо низким уровнем осложнений [38-46].

При использовании ножки TMFT техника заключается в обнажении имплантата через линию перелома или вдоль модифицированной остеотомии Вагнера [47]. После этого удаляют предыдущую ножку, на 1 см дистальнее места остеотомии или перелома накладывают профилактический серкляж и устанавливают ножку TMFT. Проксимальные фрагменты перелома закрываются с сохранением мягких тканей 2-3 тросами или проволоками. Поддержание костной васкуляризации гораздо важнее, чем анатомическая реконструкция проксимального отдела бедренной кости

В серии работ Abdel et al. [31] у 44 пациентов с перипротезными переломами бедренной кости Vancouver B2 и B3, пролеченных таким образом, авторы сообщили о частоте сращения 98%, в то время как еще 11% пациентов подверглись повторной операции по поводу нестабильности при среднем периоде наблюдения 4,5 года.

Vancouver B3

Перипротезные переломы бедренной кости типа B3 по Ванкуверской квалификации характеризуются оскольчатым переломом проксимального отдела бедренной кости на уровне бедренного компонента эндопротеза, нестабильностью ножки протеза и дефицитом костной ткани. Таким образом, восстановление стабильности имплантата, сращение перелома и восполнение дефицита кости являются факторами успеха в лечении ППБК такого типа [27]. Фиксация бедра в диафизе обязательна, оперативная тактика является аналогичной описанной для трещин Vancouver B2 (т.е. стволы с обширным пористым покрытием, стволы ТМГТ и цементированные стволы). Однако при Vancouver B3 важно учитывать другие методы лечения, такие как применение импактной кости [48-51], резекционная артропластика [52], аллотрансплантатные композитные протезы (АРС) [52, 53] и протезирование проксимального отдела бедренной кости.

Эти переломы трудно поддаются лечению, и большинство из них в прошлом лечили с помощью аллотрансплантационных композитных протезов или опухолевых протезов с удержанием проксимального отдела бедренной кости. Лечение с применением бесцементных желобчатых конических протезов в сочетании с сохранением проксимального отдела бедренной кости показало хорошие результаты. Удалось получить консолидацию перелома и стабильность имплантата. Предварительные результаты показали удовлетворительную стабильность имплантата, хорошие клинические результаты, отличное заживление переломов и заметное восстановление проксимального отдела бедренной кости [48].

Переломы типа Vancouver C

Переломы Vancouver C расположены значительно ниже ножки протеза [61]. Ножка по определению стабильна, а ORIF без вскрытия собственно тазобедренного сустава является стандартом лечения. Кортен и др. [62] сообщили, что перелом можно лечить с помощью пластины и винтов только в том случае, если перелом позволяет установить четыре бикортикальных винта и находится не менее чем на 2 см дистальнее ножки. Методом выбора предлагается остеосинтез перелома с комбинацией бикортикальных винтов, монокортикальных винтов и тросов. В литературе предполагается, что эти переломы расположены достаточно дистально по отношению к ножке, чтобы их можно было рассматривать как изолированные переломы. Интрамедуллярной фиксации таких типов переломов следует избегать из-за наличия ножки в бедренном канале, но их можно фиксировать с применением экстремедуллярной фиксации, в обход эндопротеза [63]. Наиболее частым и зарекомендовавшим себя методом лечения перипротезных переломов типа C является фиксация их блокируемой компрессионной пластиной (LCP), однако некоторые исследования демонстрируют частые рецидивирующие переломы металлоконструкции.

Рентгенологические результаты были обнадеживающими: степень остеоинтеграции ножки составила 96%.

Если значительную часть, особенно переломов Vancouver B2, лечили без ревизии ножки, то лечение переломов Vancouver B3 без ревизии ножки привело к высокой частоте повторных операций. Это демонстрирует важность тщательной оценки и точной характеристики перелома во время поступления для обеспечения правильного лечения [54].

Импактная костная пластика использовалась при больших, но локализованных метафизарных дефектах кости (Paprosky II и III [55]) и диаметре ножки 17 мм и выше с хорошими результатами [49]. Однако проседание ножки с последующим расшатыванием и нестабильностью имплантата остается проблемой. Таким образом, синтетические заменители кости с аллотрансплантатом рекомендуются для обеспечения лучшей структурной поддержки ножки [50, 55].

АРС можно выполнять с использованием цементной, бесцементной или частично цементной методики [53]. Эта процедура технически сложна и имеет высокий уровень осложнений, включая не сращение, резорбцию трансплантата и т.д. [56]. Кроме того, аллотрансплантаты проксимального отдела бедренной кости встречаются редко и дороги в стоимости, при этом 10-летняя выживаемость составляет 65% [57].

Замена проксимального отдела бедренной кости рассматривается в тех случаях, когда имеется тяжелая потеря костной массы в проксимальном отделе [58]. Такие устройства позволяют сократить время операции [52]. Большая часть литературы по этой теме ограничена небольшим числом пациентов и ограниченным последующим наблюдением [59,60].

При проведении ретроспективного исследования 63 случаев было выявлено, что данная методика применима при переломах типа C, но необходимо учитывать, что при поперечных переломах требуется дополнительная фиксация [64].

Таким образом, из анализа имеющихся литературных данных можно заключить, что авторы различными способами подходят к лечению перипротезных переломов. Настоящие классификационные системы, которые широко используются, создают определенные сложности при обобщении результатов и рекомендаций относительно выбора оптимальной тактики и эффективности лечения. Особый интерес представляет Ванкуверская классификация послеоперационных переломов в модификации С.Р. Дункана и В.А. Масри (1995), которая обращает внимание не только на местоположение повреждения относительно бедренного компонента, но также на степень стабильности самого эндопротеза. Адекватная оценка этого фактора позволяет разработать оптимальную стратегию лечения перипротезных переломов на стадии планирования.

Выводы

Из проведенного анализа литературных данных можно сделать вывод, что перипротезные переломы в области большого и малого вертелов чаще всего подвергаются консервативному лечению в случае незначительного смещения и стабильности эндопротеза. Если вокруг ножки эндопротеза имеется остеолит, то рекомендуется провести ревизионную замену эндопротеза. Большинство перипротезных переломов расположенные в проекции ножки эндопротеза, требуют хирургического вмешательства. При сохранении стабильности эндопротеза используется экстремедулярная фиксация, при необходимости с костной пластикой. Для усиления фиксации зона перелома может быть закрыта и фиксирована костными трансплантатами. Если ножка эндопротеза нестабильна, рекомендуется провести ревизионную замену бедренного компонента. Выбор метода фиксации зависит от возраста пациента, состояния кости и типа перелома. В большинстве случаев предпочтение отдается использованию удлиненного ревизионного бедренного компонента с бесцементной фиксацией и пористым покрытием. При лечении диафизарных перипротезных переломов с остеолитом в бедренной кости выбор метода зависит от состояния костной ткани в области перелома и окружающих областях. Если происходит значительная резорбция проксимального отдела бедра, то помимо замены ножки на более длинную может потребоваться костная пластика. Перипротезные переломы, расположенные дистальнее ножки

эндопротеза, лечатся с применением принципов стабильной фиксации переломов, при этом стремятся избежать возможного возникновения нестабильности эндопротеза в будущем.

Таким образом, в современной научной литературе представлены как общие, так и разрозненные рекомендации от различных авторов относительно лечения пациентов с данной патологией. Выбор наиболее подходящего метода лечения в настоящее время не всегда прост и зависит от индивидуальных особенностей каждого пациента.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов при написании данной обзорной статьи

Вклад авторов. Концептуализация – Б.С.С., Б.А.А.; методология – С.А.А.; проверка – Б.А.Н.; формальный анализ – С.В.Д.; поиск и обработка данных – Р.Ж.К., А.Р.С., А.А.М., М.А.В.; написание (оригинальная черновая подготовка) – Б.А.С., К.А.А.; написание (обзор и редактирование) – Б.А.С.

Финансирование. Данное исследование финансируется Комитетом науки министерства науки и высшего образования Республики Казахстан в рамках ПЦФ "Разработка, изучение безопасности и эффективности использования премиальных инновационных отечественных имплантатов для хирургического лечения пациентов с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата (ИРН BR21881815).

Литература

- Gullberg B., Johnell O., Kanis J.A. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int*, 1997; 7(5): 407-413. [[Crossref](#)]
- Socci A.R., Casemyr N.E., Leslie M.P., Baumgaertner M.R. Implant options for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip. *Bone Joint J*. 2017; 99-B(1): 128-133. [[Crossref](#)]
- Moreta J., Aguirre U., de Ugarte O.S., Jáuregui I., Martínez-De Los Mozos J.L. Functional and radiological outcome of periprosthetic femoral fractures after hip arthroplasty. *Injury*, 2015; 46(2): 292-298. [[Crossref](#)]
- Giarretta S., Momoli A., Porcelli G., Micheloni G.M. Diagnosis and management of periprosthetic femoral fractures after hip arthroplasty. *Injury*, 2019; 50: S29-S33. [[Crossref](#)]
- Everding J., Schliemann B., Raschke M.J. Periprothetische Frakturen: Grundlagen, Klassifikation und Therapieprinzipien. *Chirurg*, 2020; 91: 794-803. [[Crossref](#)]
- Francony F., Montbarbon E., Pailhé R., Rubens Duval B., Saragaglia D. Assessment of morbidity and mortality after periprosthetic hip fracture. Influence of Vancouver stage in a retrospective single-centre study of 88 patients. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2022; 108(1): 102985. [[Crossref](#)]
- Haidukewych G.J., Langford J.R., Liporace F.A. Revision for periprosthetic fractures of the hip and knee. *Instr Course Lect*, 2013; 62: 333-340. [[Google Scholar](#)]
- Pritchett J.W. Fracture of the greater trochanter after hip re- placement. *Clin Orthop Relat Res*: 2001: 221-226. [[Google Scholar](#)]
- Berend K.R., Lombardi A.V.Jr., Mallory T.H., et al. Cerclage wires or cables for the management of intraoperative fracture associated with a cementless, tapered femoral prosthesis: results at 2 to 16 years. *J Arthroplasty*, 2004; 19: 17-21. [[Crossref](#)]
- Van Houwelingen A.P., Duncan C.P. The pseudo A (LT) periprosthetic fracture: it's really a B2. *Orthopedics*? 2011; 34: e479- e481. [[Crossref](#)]
- Capello W.N., D'Antonio J.A., Naughton M. (2014) Periprosthetic fractures around a cementless hydroxyapatite-coated implant: a new fracture pattern is described. *Clin Orthop Relat Res* 2014; 472: 604-610. [[Crossref](#)]
- Socci A.R., Casemyr N.E., Leslie M.P., Baumgaertner M.R. Implant options for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip: rationale, evidence, and recommendations. *Bone Joint J*. 2017; 99-B(1): 128-133. [[Crossref](#)]
- Wang K., Kenanidis E., Miodownik M., Tsiridis E., Moazen M. Periprosthetic fracture fixation of the femur following total hip arthroplasty: a review of biomechanical testing - Part II. *Clin Biomech*. 2018; 61: 144-162. [[Crossref](#)]
- Schwarzkopf R., Oni J.K., Marwin S.E. Total hip arthroplasty periprosthetic femoral fractures: a review of classification and current treatment. *Bull Hosp Jt Dis*. 2013; 71(1): 68-78. [[Crossref](#)]
- Wähnert D., Schliemann B., Raschke M.J., Kösters C. [Treatment of periprosthetic fractures : new concepts in operative treatment] *Orthopä* 2014; 43(4): 306-313. [[Google Scholar](#)]
- Raschke M.J., Stange R., Kösters C. [Treatment of periprosthetic and peri-implant fractures: modern plate osteosynthesis procedures] *Unfallchirurg*. 2012; 115(11): 1009-1021. [[Crossref](#)]
- Wähnert D., Müller M., Tiedemann H., Märdian S., Raschke M.J., Kösters C. Periprosthetic fracture fixation in Vancouver B1 femoral shaft fractures: A biomechanical study comparing two plate systems. *J Orthop Translat*. 2020; 8; 24: 150-154. [[Crossref](#)]
- McElfresh E.C., Coventry M.B. Femoral and pelvic fractures after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 1974;

56: 483–492. [[Google Scholar](#)]

19. Jensen J.S., Barfod G., Hansen D., Larsen E., et al. Femoral shaft fracture after hip arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 1988; 59: 9–13. [[Crossref](#)]

20. Scott R.D., Turner R.H., Leitzes S.M., Aufranc O.E. Femoral fractures in conjunction with total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am*, 1975; 57: 494–501. [[Google Scholar](#)]

21. Moazen M., Mak J.H., Etchells L.W., Jin Z., et al. Periprosthetic femoral fracture—a biomechanical comparison between Vancouver type B1 and B2 fixation methods. *J Arthroplasty* 2014; 29: 495–500. [[Crossref](#)]

22. Pike J., Davidson D., Garbuz D., Duncan C.P., et al. Principles of treatment for periprosthetic femoral shaft fractures around well-fixed total hip arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*, 2009; 17: 677–688. [[Google Scholar](#)]

23. Lindahl H., Malchau H., Oden A., Garellick G. Risk factors for failure after treatment of a periprosthetic fracture of the femur. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2006; 88: 26–30. [[Crossref](#)]

24. Haidar S.G., Goodwin M.I. Dynamic compression plate fixation for post-operative fractures around the tip of a hip prosthesis. *Injury*, 2005; 36: 417–423. [[Crossref](#)]

25. Zhang J., Xu N., Yang Z., Niu W., et al. Bridged combined fixation system versus locking plate in the treatment of patients with implant periprosthetic refracture following proximal femoral fracture surgery: A retrospective observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2022; 101(48): e31538. [[Crossref](#)]

26. Haasper C., Enayatollahi M.A., Gehrke T. Treatment of Vancouver type B2 periprosthetic femoral fractures. *Int Orthop*. 2015;39(10): 1989-1993. [[Crossref](#)]

27. Garbuz D.S., Masri B.A., Duncan C.P. Periprosthetic fractures of the femur: principles of prevention and management. *Instr Course Lect*, 1998; 47: 237–242. [[Google Scholar](#)]

28. Kato T., Otani T., Sugiyama H., Hayama T., et al. Cementless total hip arthroplasty in hip dysplasia with an extensively porous-coated cylindrical stem modified for Asians: a 12-year follow-up study. *J Arthroplasty*. 2015; 30(6): 1014-1018. [[Crossref](#)]

29. Shen B., Huang Q., Yang J., Zhou Z.K., et al. Extensively coated non-modular stem used in two-stage revision for infected total hip arthroplasty: mid-term to long-term follow-up. *Orthop Surg*, 2014; 6: 103–109. [[Crossref](#)]

30. Thomsen P.B., Jensen N.J., Kampmann J., Baek Hansen T. Revision hip arthroplasty with an extensively porous-coated stem—excellent long-term results also in severe femoral bone stock loss. *Hip International*, 2013; 23(4): 352-358. [[Crossref](#)]

31. Abdel M.P., Lewallen D.G., Berry D.J. Periprosthetic femur fractures treated with modular fluted, tapered stems. *Clin Orthop Relat Res*, 2014; 472: 599–603. [[Crossref](#)]

32. Van Houwelingen A.P., Duncan C.P., Masri B.A., Greidanus N.V., Garbuz D.S. High survival of modular tapered stems for proximal femoral bone defects at 5 to 10 years followup. *Clin Orthop Relat Res*, 2013; 471: 454–462. [[Crossref](#)]

33. Amanatullah D.F., Howard J.L., Siman H., Trousdale R.T., et al. Revision total hip arthroplasty in patients with extensive proximal femoral bone loss using a fluted tapered modular femoral component. *Bone Joint J*, 2015; 97-B: 312–317. [[Crossref](#)]

34. Rodriguez J.A., Deshmukh A.J., Robinson J., Cornell C.N., et al. Reproducible fixation with a tapered, fluted, modular, titanium stem in revision hip arthroplasty at 8–15 years follow-up. *J Arthroplasty* 2014; 29: 214–218. [[Crossref](#)]

35. Munro J.T., Garbuz D.S., Masri B.A., Duncan C.P. Tapered fluted titanium stems in the management of Vancouver B2 and B3 periprosthetic femoral fractures. *Clin Orthop Relat Res*, 2014; 472: 590–598. [[Crossref](#)]

36. Kale A.A., Della Valle C.J., Frankel V.H., Stuchin S.A., et al. Hip arthroplasty with a collared straight cobalt-chrome femoral stem using second-generation cementing technique: a 10-year-average follow-up study. *The Journal of Arthroplasty*, 2000; 15(2): 187-193. [[Crossref](#)]

37. Davis C.M., Berry D.J., Harmsen W.S. Cemented revision of failed uncemented femoral components of total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 2003; 85-A: 1264–1269. [[Google Scholar](#)]

38. Schuh A., Werber S., Holzwarth U., Zeiler G. Cementless modular hip revision arthroplasty using the MRP Titan Revision Stem: outcome of 79 hips after an average of 4 years' follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2004; 124: 306–309. [[Crossref](#)]

39. Berry D.J. Total hip arthroplasty in patients with proximal femoral deformity. *Clin Orthop Relat Res*: 1999; 369: 262–272. [[Google Scholar](#)]

40. Kwong L.M., Miller A.J., Lubinus P. A modular distal fixation option for proximal bone loss in revision total hip arthroplasty: a 2- to 6-year follow-up study. *J Arthroplasty*, 2003; 18: 94–97. [[Crossref](#)]

41. McInnis D.P., Horne G., Devane P.A. Femoral revision with a fluted, tapered, modular stem seventy patients followed for a mean of 3.9 years. *J Arthroplasty*, 2006; 21: 372–380. [[Crossref](#)]

42. Rodriguez J.A., Fada R., Murphy S.B., Rasquinha V.J., Ranawat C.S. Two-year to five-year follow-up of femoral defects in femoral revision treated with the link MP modular stem. *J Arthroplasty*, 2009; 24: 751–758. [[Crossref](#)]

43. Schuh A., Werber S., Holzwarth U., Zeiler G. Cementless modular hip revision arthroplasty using the MRP Titan Revision Stem: outcome of 79 hips after an average of 4 years' follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2004; 124: 306–309. [[Crossref](#)]

44. Tamvakopoulos G.S., Servant C.T., Clark G., Ivory J.P. Medium-term follow-up series using a modular distal fixation prosthesis to address proximal femoral bone deficiency in revision total hip arthroplasty. A 5-to 9-year follow-up study. *Hip Int*, 2007; 17: 143–149. [[Crossref](#)]

45. Weiss R.J., Beckman M.O., Enocson A., Schmalholz A., Stark A. Minimum 5-year follow-up of a cementless, modular, tapered stem in hip revision arthroplasty. *J Arthroplasty*, 2011; 26: 16–23. [[Crossref](#)]

46. Wirtz D.C., Heller K.D., Holzwarth U., Siebert C., et al. A modular femoral implant for uncemented stem revision in THR. *Int Orthop*, 2000; 24: 134–138. [[Crossref](#)]

47. Berry D.J. Treatment of Vancouver B3 periprosthetic femur fractures with a fluted tapered stem. *Clin Orthop Relat Res*, 2003; 417: 224–231. [[Crossref](#)]

48. Stoffel K., Blauth M., Joeris A., Blumenthal A., Rometsch E. Fracture fixation versus revision arthroplasty in Vancouver

type B2 and B3 periprosthetic femoral fractures: a systematic review. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 2020; 140: 1381-1394. [[Crossref](#)]

49. Wimmer M.D., Randau T.M., Deml M.C., Ascherl R., et al. Impaction grafting in the femur in cementless modular revision total hip arthroplasty: a de- scriptive outcome analysis of 243 cases with the MRP-TITAN revision implant. *BMC Musculoskeletal Disord*, 2013; 14: 19. [[Crossref](#)]

50. Ten Have B.L., Brouwer R.W., van Biezen F.C., Verhaar J.A. Femoral revision surgery with impaction bone grafting: 31 hips followed prospectively for ten to 15 years. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2012; 94: 615-618. [[Crossref](#)]

51. Oshima S., Yasunaga Y., Yamasaki T., Yoshida T., et al. Midterm results of femoral impaction bone grafting with an allograft combined with hydroxyapatite in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*, 2012; 27: 470-476. [[Crossref](#)]

52. Mayle R.E. Jr., Paprosky W.G. Massive bone loss: allograft- prosthetic composites and beyond. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2012; 94: 6-64. [[Crossref](#)]

53. Min L., Peng J., Duan H., Zhang W., et al. Uncemented allograft-prosthetic composite reconstruction of the proximal femur. *Indian J Orthop*, 2014; 48: 289-295. [[Crossref](#)]

54. Moazen M., Mak J.H., Etchells L.W., Jin Z., et al. Periprosthetic femoral fracture-a biomechanical comparison between Vancouver type B1 and B2 fixation methods. *J Arthroplasty*. 2014; 29(3): 495-500. [[Crossref](#)]

55. Howie D.W., McGee M.A., Callary S.A., Carbone A., et al. A preclinical study of stem subsidence and graft incorporation after femoral impaction grafting using porous hydroxyapatite as a bone graft extender. *J Arthroplasty*, 2011; 26: 1050-1056. [[Crossref](#)]

56. Hartman C.W., Garvin K.L. Femoral fixation in revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 2011; 93: 2311-2322. [[Crossref](#)]

57. Babis G., Sakellariou V., O'Connor M., Hanssen A., Sim F. Proximal femoral allograft-prosthesis composites in revision hip replacement: a 12-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Br*, 2010; 92: 349-355. [[Crossref](#)]

58. Parvizi J., Sim F.H. Proximal femoral replacements with megaprotheses. *Clin Orthop Relat Res*, 2004; 420: 169-175. [[Google Scholar](#)]

59. Blackely H., Gross A. Proximal femoral allografts for reconstruction of bone stock in revision arthroplasty of the hip. A nine to fifteen-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br*, 2002; 84: 133. [[Crossref](#)]

60. Parvizi J., Tarity T.D., Slenker N., Wade F., et al. Proximal femoral replacement in patients with non- neoplastic conditions. *J Bone Joint Surg*, 2007; 89: 1036-1043. [[Crossref](#)]

61. Stoffel K., Horn T., Zagra L., Mueller M., et al. Periprosthetic fractures of the proximal femur: beyond the Vancouver classification. *EFORT Open Rev*. 2020; 5(7): 449-456. [[Crossref](#)]

62. Corten K., Vanrykel F., Bellemans J., Frederix P.R., et al. An algorithm for the surgical treatment of periprosthetic fractures of the femur around a well-fixed femoral component. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2009; 91: 1424-1430. [[Crossref](#)]

63. Learmonth I.D. The management of periprosthetic fractures around the femoral stem. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2004; 86: 13-19. [[Google Scholar](#)]

64. Min B.W., Lee K.J., Cho C.H., et al. High Failure Rates of Locking Compression Plate Osteosynthesis with Transverse Fracture around a Well-Fixed Stem Tip for Periprosthetic Femoral Fracture. *J Clin Med*. 2020; 9(11): 3758. [[Crossref](#)]

Жамбас сүйегінің эндопротездеуінен кейін болған перипротездік сынықтарын емдеу. Әдебиетке шолу

[Балғазаров А.С.](#)¹, [Бәтпен А.Н.](#)², [Балғазаров С.С.](#)³, [Белокобылов А.А.](#)⁴, [Степанов А. А.](#)⁵, [Рамазанов Ж.К.](#)⁶,
[Абилов Р.С.](#)⁷, [Атеpileва А.М.](#)⁸, [Крикливый А.А.](#)⁹, [Морошан А.В.](#)¹⁰

¹ Қарағанды медицина университетінің PhD докторанты, Қарағанды; №4 травматология бөлімінің травматолог дәрігері, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы, Астана, Қазақстан.

E-mail: amanzhol.balgazarov@gmail.com

² Директордың ғылыми жұмыстар және инновациялар жөніндегі орынбасары, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: batpen_a@nscto.kz

³ №4 травматология бөлімінің меңгерушісі, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: serik.bal@mail.ru

⁴ №3 ортопедия бөлімінің меңгерушісі, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: belokobylov_a@nscto.kz

⁵ №2 травматология бөлімінің меңгерушісі, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы Астана, Қазақстан. E-mail: stepanov_a@nscto.kz

⁶ №4 травматология бөлімшесінің ортопед-травматологы Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: 66zhanatai@gmail.com

⁷ №4 травматология бөлімшесінің травматолог дәрігері, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы Астана, Қазақстан. E-mail: abilovruslan79@gmail.com

⁸ №4 травматология бөлімшесінің травматолог дәрігері, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы Астана, Қазақстан. E-mail: aterileva.nncto@mail.ru

⁹ Қарағанды медицина университетінің PhD докторанты, Қарағанды; №4 травматология бөлімшесінің травматолог дәрігері, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы Астана, Қазақстан. E-mail: krikliyualexandr@gmail.com

¹⁰ №4 травматология бөлімшесінің травматолог дәрігері, Академик Н.Д. Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы Астана, Қазақстан. E-mail: moroshartem92@gmail.com

Түйіндеме

Жамбас сүйегінің перипротездік сынықтары – жамбас буынының бастапқы және ревизиялық эндопротездерінен кейінгі күрделі проблемалық асқыну. Бұл сынықтар адам денсаулығының нашарлауына, өлім көрсеткішінің жоғарылауына, жиі функционалдық қалпына келудің толық жүрмеуіне әкеліп соғады.

Бұл шолудың мақсаты – жамбас буынын толық эндопротездеуден (ЖБТЭ) кейін проксимальды жамбас сүйегінің перипротездік сынықтарының (ЖСПС) пайда болуына ықпал ететін факторлар мен олардың жиілігін зерттеу.

Мақсатқа жету үшін ЖСПС-пен, қауіп факторлары мен жиілігімен байланысты жарияланымдармен танысу мақсатында MEDLINE және EMBASE деректер базаларынан жан-жақты медициналық әдебиет іздестірілді.

Зерттеу ЖСПС-ның ота үстіндегі, отадан кейінгі де жайттары үшін алғашқы ЖБТЭ-ден кейінгі ЖСПС жиілігі ревизиялыққа қарағанда төмен екенін көрсетті. Ота үстіндегі сынықтар жиілігі 0,1%-дан 27,8% дейін, ал отадан кейінгі сынықтар 0,07%-дан 18%-ға дейін болады. Остеопороз, ревматоидты артрит, операциялық емнің хирургиялық техникасы, цементсіз аяқтың қолданылуы және жамбас буынының ревизиялық артропластикасы ота үстіндегі ЖСПС-ға әкелуі ықтимал факторлар саналады. Отадан кейінгі ЖСПС жағдайында елеулі қауіп факторлары: егде жас, әйел жынысы, жарақаттан кейінгі остеоартроз, остеопороз және ревматоидты артрит, бүлінген жамбас буынына ота жасалуына әкеп соғатын жамбас сүйегінің проксимальды бөлігінің деформациясы, имплантат түні (цементсіз аяқ пен пресс-формалар).

Түйін сөздер: эндопротездеу, перипротездік сынық, сан сүйегі, проксимальды жамбас, жамбас буыны, остеосинтез.

Treatment of Periprosthetic Femoral Fractures after Total Hip Replacement. Literature Review

[Amanzhol Balgazarov](#)¹, [Arman Batpen](#)², [Serik Balgazarov](#)³, [Alexey Belokobylov](#)⁴, [Alexandr Stepanov](#)⁵,
[Zhanatai Ramazanov](#)⁶, [Ruslan Abilov](#)⁷, [Aliya Atepileva](#)⁸, [Alexandr Krikliiviy](#)⁹, [Artyom Moroshan](#)¹⁰

¹ PhD student of the Karaganda Medical University, Karaganda; Physician of the Traumatology Department No.4, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: amanzhol.balgazarov@gmail.com

² Deputy Director of Scientific Work and Innovation, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: batpen_a@nscto.kz

³ Head of the Traumatology Department No.4, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: serik.bal@mail.ru

⁴ Head of the Orthopedics Department No.3, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: belokobylov_a@nscto.kz

⁵ Head of the Traumatology Department No.2, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: stepanov_a@nscto.kz

⁶ Orthopedic Traumatologist of the Traumatology Department No. 4, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: 66zhanatai@gmail.com

⁷ Traumatologist of the Traumatology Department No. 4, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: abilovruslan79@gmail.com

⁸ Traumatologist of the Traumatology Department No. 4, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: atepileva.nncto@mail.ru

⁹ PhD student of the Karaganda Medical University, Karaganda; Physician of the Traumatology Department No.4, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: krikliivyalexandr@gmail.com

¹⁰ Traumatologist of the Traumatology Department No. 4, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: moroshartem92@gmail.com

Abstract

Peri-prosthetic femoral fractures are a serious problematic complication after primary and revision hip replacements. These fractures are associated with adverse outcomes, heavy mortality and often incomplete functional recovery.

The aim of this review article is to study the frequency and factors that contribute to the occurrence of peri-prosthetic fractures of the proximal femur (PPFF) after total hip arthroplasty (THA).

In order to achieve this goal, we conduct a comprehensive search in medical literature in the MEDLINE and EMBASE databases in order to familiarize with publications related to PPFF, their frequency and risk factors.

The study showed that the frequency of PPFF after primary THA is generally lower than after revision, both for intraoperative and postoperative cases of PPFF. The frequency of intraoperative fractures varies from 0.1% to 27.8%, and postoperative fractures from 0.07% to 18%. Bone loss, rheumatoid joint inflammation, surgical technique of open treatment, the use of cementless stem and revision hip arthroplasty are predisposing factors for intraoperative PPFFs. In the case of postoperative PPFF, significant risk factors are old age, female gender, post-traumatic osteoarthritis, bone loss and rheumatoid joint inflammation, deformities of the proximal femal bone, previous operations on the affected hip joint, the type of implant (especially cementless stems and molds).

Key words: endoprosthesis replacement, periprosthetic fracture, femur, proximal femur, hip joint, osteosynthesis.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-69-12-18>

UDC 614.253.52 - 616.8-089

IRSTI 76.29.51

Original article

The Most Common Diagnoses in Orthopedic Oncology: Southeastern Anatolia Region in Turkiye

[Özlem Orhan](#)¹, [Burak Bozdoğan](#)², [Numan Atılğan](#)³, [Orkun Gül](#)⁴,
[Volkan Baki Çetin](#)⁵, [Mehmet Akif Altay](#)⁶

¹ Assistant professor of the Department of Orthopedics and Traumatology, Medical Faculty, Harran University, Sanlıurfa, Turkey.
E-mail: droorhan@gmail.com

² Research assistant of the Department of Orthopedics and Traumatology, Medical Faculty, Harran University, Sanlıurfa, Turkey.
E-mail: drburakbozdogan@gmail.com

³ Specialty of the Department of Hand Surgery, Deva Hospital, Gaziantep, Turkey. E-mail: doktor_dao@hotmail.com

⁴ Specialty of the Department of Orthopedics and Traumatology, Medical Park Trabzon Yıldızlı Hospital, Trabzon, Turkey.
E-mail: orkungul13@yahoo.com

⁵ Assistant professor of the Department of Orthopedics and Traumatology, Medical Faculty, Harran University, Sanlıurfa, Turkey.
E-mail: bvolkanc1@gmail.com

⁶ Professor of the Department of Orthopedics and Traumatology, Medical Faculty, Harran University, Sanlıurfa, Turkey.
E-mail: maltay63@yahoo.com

Abstract

The purpose of this study: Musculoskeletal tumors are very rare, and their distribution varies regionally. We aim to share the musculoskeletal system tumors and tumor-like lesions that orthopedic surgeons in the region commonly encounter in their daily practice.

Methods. In this retrospective study, 339 patients diagnosed with tumor and tumor-like lesions in the musculoskeletal system who consulted a single orthopedic surgeon between 2022 and 2023 in a tertiary hospital in the Southeast of the country were included. Age, gender, size, type of lesions, tumor diagnoses, and anatomical sites were examined.

Results. Bone localization (62.8%) is more common than soft tissue. Benign lesions are most commonly seen in both bone and soft tissue. Osteochondroma (21.7%) and chondrosarcoma (54%) are the most common benign and malignant bone tumors, while osteomyelitis (47.6%) is the most common tumor-like lesion. Hemangioma (27%) and peripheral nerve sheath tumor (62.5%) are the most common benign and malignant soft tissue tumors, while ganglion cyst (63.8%) is the most common tumor-like lesion. Benign bone tumors are larger in males than females ($p:0.008$). Lower extremity located of musculoskeletal tumors and tumor-like lesions is more common than upper extremity.

Conclusions. In the Southeastern Anatolia region, benign bone and soft tissue tumors (osteochondroma and hemangioma) are more likely. The most common malignant tumors are chondrosarcoma and peripheral nerve sheath tumors. Additionally, it should not be forgotten that musculoskeletal system tumors are often located in the lower extremities.

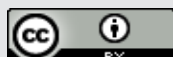
Keywords: Benign tumors, bone tumors, malign tumors, musculoskeletal tumors, soft tissue tumors, tumor-like lesions.

Corresponding author: Özlem Orhan, Assistant professor of the Department of Orthopedics and Traumatology, Medical Faculty, Harran University, Sanlıurfa, Turkey.
Postal code: 63300
Address: Turkey, Sanlıurfa, Osmanbey campus
Phone: +905057475401
Email: droorhan@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2023; 3 (69): 12-18

Received: 28-07-2023

Accepted: 11-09-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Introduction

Musculoskeletal tumors are uncommon, accounting for 0.2-0.5% of all malignancies in all age groups [1]. Although tumor-like lesions are not neoplastic, they are significant because they are common, and their radiological, morphological, and histological appearances mimic actual tumors, including malignant lesions [2]. When evaluating these patients, history, physical examination, radiological imaging, and, when necessary, histological examinations will be necessary for diagnosis and treatment.

Materials and Methods

The patients who applied to a university in the Southeastern region of the country between February 2022 and April 2023 due to a mass located in the extremity were evaluated retrospectively. All patients were clinically examined by a surgeon, and imaging was analyzed. A total of 388 patients who presented with complaints of pain, palpable swelling or were incidentally detected to have a mass were evaluated. This study included patients with at least three months of follow-up and whose physical examination findings and radiology images were not missing. All patients who underwent a biopsy or had a tissue diagnosis were recorded according to their histological findings. Patients with bursitis (n=5), hydatid cyst (n=3), abscess (n=4), and patients who were lost to follow-up or whose examinations were missing (n=37) were excluded from the study. As a result, 339 patients with confirmed musculoskeletal tumors and tumor-like diagnoses were included in the study.

In the study, demographic characteristics of the patients (age, gender), tumor diagnoses, tumor size, histological structure of the tumor (malignant, benign, intermediate/metastasis, tumor-like), anatomical region, and the affected side (right, left, multiple) were recorded.

The tumors were classified according to the 2020 World Health Organization classification of tumors of bone and soft tissue [3,4].

Results

Demographic data of patients presenting with bone and soft tissue tumors are given in Table 1. The mean age of all patients (N=339) was 25.48±17.65. There was a statistically significant difference when bone and soft

Musculoskeletal system tumors may have a regional distribution. In this study, led to at a university hospital in the Southeastern region of the country, the 2020 World Health Organization classification of soft tissue and bone tumors, a current classification, was taken into account [3,4].

We aimed to report tumors and tumor-like lesions that oncological orthopedists in this region commonly encounter in their daily practice.

This study was conducted in accordance with the ethical standards of the institutional research committee and with the 1964 Helsinki Declaration, together with its later amendments. The research was approved by the local ethical committee. All individual participants signed a general research consent form, approved by the institutional review board, allowing inclusion in retrospective reviews.

Statistics. The obtained data were recorded in the IBM SPSS 21.0 Statistics Package Program (SPSS, Chicago, IL, U.S.). In statistical analysis, categorical variables were given as numbers and percentages and continuous variables were presented with mean± standard deviation and median (min-max) for descriptive analyses. The conformity of continuous variables to normal distribution was evaluated using visual (histogram and probability graphs) and analytical methods (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk tests). Normality analysis revealed that all data sets were not normally distributed. Non-parametric methods were used for the measurement values that did not conform to the normal distribution. The Mann-Whitney U test was used to compare the measurement values of two independent groups. The statistical significance level was accepted as $p < 0.05$ with a 95% confidence interval in this study.

tissue tumors were compared in age ($p < 0.001$). The mean size was 36.61±32.79 mm at first admission. There was no statistically significant difference when comparing the size of bone and soft tissue tumors ($p > 0.05$).

Table 1 - Baseline demographics

	Bone n=213 (%62.8)		Soft tissue n=126 (%37.2)		Total (N=339)	
	Median	n (%)	Median	n (%)	Median	n (%)
	min-max		min-max		min-max	
Sex						
Female		93 (43.7)		70 (55.6)		163 (48.1)
Male		120 (56.3)		56 (44.4)		176 (51.9)
Age (year)	16		31		19	
	(0-70)		(1-86)		(0-86)	
Side						
Right		107 (50.2)		64 (50.8)		171 (50.4)
Left		96 (45.1)		60 (47.6)		156 (46)
Multi		10 (4.7)		2 (1.6)		12 (3.5)
Size (mm)	25		27		25	
	(4-190)		(4-230)		(4-230)	
Type of lesions						
Benign		166 (77.9)		63 (50.0)		229 (67.6)
Malignant		20 (9.4)		16 (12.7)		36 (10.6)
Tumor-like lesions		21 (9.9)		47 (37.3)		68 (20.1)
Others		6 (2.8)		none		6 (1.8)

Data on the diagnosis and frequency of patients who applied to the orthopedics and traumatology outpatient clinic due to tumors are given in Table 2.

Accordingly, the most common malignant tumor in the bone is chondrosarcoma (45%), the benign bone

tumor is osteochondroma (21.7%), and the tumor-like lesion is osteomyelitis (47.6%). In addition, two patients had metastases due to renal and prostate cancer, while four patients had intermediate-form giant cell tumors of the bone.

Table 2 - Tumor diagnoses

	Malign		Benign		Tumor-like		Others (intermediate or metastasis)	
Bone	Adamantimo	%5, n=1	Aneurysmal bone cyst	%9.1, n=15	Exocytosis	%9.5, n=2	Giant cell tumor of bone	%66.6, n=4
	Ewing sarcom	%25, n=5	Simple bone cyst	%16.5, n=27	Enostosis	%19, n=4	Prostate cancer metastasis	%16.7, n=1
	Chondrosarcoma	%45, n=9	Enchondroma	%9.8, n=16	Intraosseous ganglion cyst	%19, n=4	Renal cancer metastasis	%16.7, n=1
	Osteosarcoma	%25, n=5	Fibrous dysplasia	%2.4, n=4	Osteomyelitis	%47.6, n=10		
			Intraosseous hemangioma	%1.8, n=3	Osteopoikilosis	%4.8, n=1		
			Chondroblastoma	%1.2, n=2				
			Intraosseous lipoma	%0.6, n=1				
			MHE	%6, n=10				
			NOF/fibrous cortical defect	%18.1, n=30				
			Osteoblastoma	%1.8, n=3				
			Osteoid osteoma	%8.4, n=14				
			Osteochondroma	%21.7, n=36				
		Subungual exocytosis	%3, n=5					
Soft tissue	Fibrosarcoma	%6.3, n=1	Dermoid cyst	%1.6, n=1	Baker's cyst	%12.8, n=6	NONE	
	Chondrosarcoma	%6.3, n=1	Fibroblastic tumor	%3.2, n=2	Epidermoid cyst	%2.1, n=1		
	Liposarcoma	%12.5, n=2	Fibroblastik tümör	%9.5, n=6	Ganglion cyst	%63.8, n=30		
	Mesenchymal sarcoma	%12.5, n=2	Glomus	%1.6, n=1	Myositis ossificans	%4.3, n=2		
	Peripheral nerve sheath tumor	%62.5, n=10	Hemangioma	%27, n=17	Nodular fasciitis	%6.4, n=3		
			Lymphangioma	%3.2, n=2	Pseudo cyst	%2.1, n=1		
			Lipoma	%25.4, n=16	Sinovial cyst	%8.5, n=4		
			Myxoma	%6.3, n=4				
			Peripheral nerve sheath tumor	%1.6, n=1				
		Tenosynovial giant cell tumor	%20.6, n=13					

Demographic data of bone tumors are given in Table 3. There was no statistically significant relationship between gender and age or size in the malignant bone tumors ($p>0.05$) (Table 3).

There was no statistically significant difference between gender and age in benign bone tumors ($p>0.05$) (Table 3). On the other hand, a statistically significant difference was found between gender and size in benign bone tumors ($p=0.008$) (Table 3).

In patients with tumor-like lesions in the bone, no relationship was found between gender, age, and size

($p>0.05$) (Table 3). Only one female patient with the other lesion was diagnosed as a giant cell tumor of the intermediate bone. No significant relationship was found between gender and both age and size ($p>0.05$) (Table 3).

Table 3 - Bone tumors of distribution (p<0.05)

Diagnosis	Sex	Age (years) (median, range)	p	Size (mm) (median, range)	p
Malign	Female %35, n=7	14 (0-56)	0.579	45 (16-65)	0.132
	Male %65, n=13	19 (6-70)		65 (15-190)	
Benign	Female %45.8, n=76	15 (1-58)	0.144	20 (5-100)	0.008
	Male %54.2, n=90	15 (2-69)		30 (6-134)	
Tumor-like	Female %42.9, n=9	33 (15-61)	0.117	18 (4-80)	0.305
	Male %57.1, n=12	17.5 (9-59)		22 (7-155)	
Others (intermediate, metastasis)	Female %16.7, n=1	34	0.380	47	0.770
	Male %83.3, n=5	61 (25-68)		36 (5-72)	

Data on anatomical distribution in bone tumors are shown in Table 4. All bone tumors are most commonly located in the femur except for tumor-like lesions, while

tumor-like lesions are frequently located in the tibia (Table 4).

Table 4 - Anatomical sites bone tumours

	Shoulder	Humerus	Radius/Ulna	Hand/wrist	Pelvis	Femur	Tibia/Fibula	Foot/ankle	Unspecified	Total (n)
Benign	2.4	19.3	2.4/-	6.6/-	3	29.5	20.5/4.2	6.6/-	5.4	166
Malign	10	15	5/10	none	none	55	5/-	none	none	20
Tumor-like	none	9.5	none	14.3/-	none	19	28.6/-	23.8/-	4.8	21
Others	none	none	16.7/-	16.7/-	none	none	33.3/-	16.7/-	16.7	6
Total	2.8	17.4	2.8/0.9	7/-	2.3	30	20.2/3.3	8/-	5.2	213

Demographic data of soft tissue tumors are given in Table 5. No metastases or intermediate lesions were observed in soft tissues. There was no statistically

significant difference between gender, age, and size in all histological types of soft tissue tumors (p>0.05) (Table 5).

Table 5 - Soft tissue tumors of distribution (p<0.05)

Diagnosis	Sex (n, %)	Age (years) (median, range)	p	Size (mm) (median, range)	p
Malign	Female 9, %56.3	35 (11-60)	0.832	40 (9-175)	0.525
	Male 7, %43.8	34 (12-55)		100 (17-150)	
Benign	Female 38, %60.3	37 (3-86)	0.623	25 (4-130)	0.325
	Male 25, %39.7	36 (1-63)		32 (6-230)	
Tumor-like	Female 23, %48.9	27 (2-60)	0.558	15 (7-54)	0.523
	Male 24, %51.1	26 (2-69)		10.5 (6-70)	

Data on anatomical distribution in soft tissue tumors are shown in Table 6. Benign soft tissue tumors were most frequently located in the thigh and foot, while malignant

soft tissue tumors were most frequently in the thigh and arm. Tumor-like lesions were most frequently located on the wrist and ankle.

Table 6 - Anatomical sites soft tissue tumours

	Arm	Forearm	Hand/wrist	Elbow	Hip	Thigh	Leg	Knee	Poplitea	Foot/ankle	Total	
Benign	9.5	7.9	6.3	11.1/3.2	none	3.2	17.5	4.8	9.5	none	17.5/9.5	63
Malign	none	25	6.3	6.3/-	none	none	37.5	18.8	none	5.9	-/6.3	6
Tumor-like	none	none	2.1	14.9/25.5	4.3	none	none	2.1	6.4	10.6	12.8/21.3	47
Total	4.8	7.1	4.8	11.9/11.1	1.6	1.6	13.5	5.6	7.1	4	13.5/13.5	126

Discussion

Musculoskeletal system tumors may differ in age, gender, diagnosis, and distribution depending on the region. At the time of the present study, we could not find any study showing the distribution of bone and soft tissue tumors in the Southeastern Anatolia region of our country. The main finding of this study shows that bone lesions are more common than soft tissue lesions in musculoskeletal system tumors. In addition, benign tumors (osteochondroma,

hemangioma) are more common in bone and soft tissue. The most common malignant tumors are chondrosarcoma in bone and peripheral nerve sheath tumors in soft tissue. In both groups, lesions are most frequently involved in the lower extremities. Male patients with diagnosed benign bone tumors have larger lesions than females.

Sevimli reported that with a series of 710 patients, tumor diagnosis was more common in females (275 males, 435 females) [5]. On the contrary, in the present study, similar to the literature, all musculoskeletal system tumors were more common in males [6,7]. However, in this study, the incidence of soft tissue tumors in the male gender was 44.4%, and in the female gender was 55.6%. Similar to our study, the literature reported that bone tumors were more common in males and soft tissue tumors in females [7-9]. On the contrary, Sevimli reported that bone tumors were more common in the female gender (58%) than in the male gender (42%) [5].

Musculoskeletal system tumors were most common in child and adolescence. Sevimli reported that the median age of musculoskeletal system tumors was 30.67 (range to 1-92) years. In the present study, the median age of a musculoskeletal system tumor is 19 years (range to 0-86) (5 Additionally, bone tumors are seen earlier than soft tissue tumors (median: 16 and 31, respectively).

Bergovec et al. reported that with 3482 patients with musculoskeletal system tumors, the frequency of benign tumors was 79.3% (6). Öztürk et al. reported the frequency of benign lesions in musculoskeletal system tumors as 52% (7). Sevimli reported that benign tumors (575/710) were more than malignant tumors (81/710) [5]. In our study, similar to the literature, benign tumors (67.6%) were the most common musculoskeletal system tumors. On the contrary, Yüçetürk et al., in their 5658-case series, reported that sarcomas (39.7%) were the most common, and tumor-like lesions (17.8%) were the second most common [10]. This difference may be because it was the region's reference hospital, and benign tumors and tumor-like lesions were treated in neighboring hospitals.

Mohammed et al. reported the most common malignant bone tumor as osteosarcoma (34%) [11]. In a large series, the most common malignant tumors were reported as osteosarcoma (29.7%), chondrosarcoma (14%), and Ewing sarcoma (13.5%) (6). In another study, the most common malignant bone tumors were osteosarcoma (44.7%), Ewing sarcoma (16.5%), and chondrosarcoma (14.3%) [7]. Sevim reported that the most common malignant bone tumor was chondrosarcoma (29%), multiple myeloma (25.4%), osteosarcoma (14.5%), and Ewing sarcoma (10.9%) (5). In this study, the most common malignant bone tumor is chondrosarcoma (45%), followed by osteosarcoma (25%) and Ewing sarcoma (25%). Yüçetürk et al. reported that the frequency of malignant bone tumors was 50.2%, while the frequency of malignant soft tissue tumors was 49.8% [10].

Similar to our study, soft tissue sarcomas in the extremities are more common than bone sarcomas [12]. Sevimli reported that the most common malignant soft tissue sarcoma was liposarcoma (23.7%), malignant mesenchymal tumor (19.2%), and pleomorphic undifferentiated sarcoma (19.2%) [5]. Öztürk et al. reported that the most common malignant soft tissue tumor was liposarcoma (16.9%); however, our study's most common malignant soft tissue tumor was malignant peripheral nerve sheath tumor (62.5%) [7]. In the same study, the frequency of malignant peripheral nerve sheath tumors was 6.7% [7].

Similar to the literature, osteochondroma was our study's most common benign bone tumor [5-7,11]. Öztük et al. reported that, with 1178 bone tumors, the second most common was enchondroma (15%), and the third was a simple bone cyst (14%) [7]. Sevimli reported that the second most common tumor was non-ossifying fibroma

(16%), and the third was an aneurysmal bone cyst (15%) [7]. In the present study, non-ossifying fibroma (18.1%) was the second, and simple bone cyst (16.5%) was the third.

Öztürk et al. reported that the most common benign soft tissue tumors were lipoma (22.3%), hemangioma (16.2%), and soft tissue giant cell tumor (11.2%) [7]. Sevimli reported that the most common benign soft tissue tumors were lipoma (14%), tendon sheath tumor (11.3%), and hemangioma (9.6%), respectively [7]. In 2011, Yüçetürk et al. reported the most common benign soft tissue tumor as 37.5% vascular lesions and 21.5% lipoma [10]. In this study, the most common benign soft tissue tumors were hemangioma (27%), lipoma (25.4%), and soft tissue giant cell tumor (20.6%).

In the study of Öztürk et al., the frequency of non-tumoral lesions was reported as 21.3% [7]. Similarly, in our study, the frequency of tumor-like lesions was 20.1%. Dabak et al. reported that infection was the most common cause of non-tumoral lesions [8]. In the present study, osteomyelitis is the most common tumor-like lesion in bone. The most common tumor-like lesion in soft tissue is the ganglion cyst.

In musculoskeletal system metastatic tumors, the most common primary tumor was unknown (27.7%), the second most common was breast (18.3%), and the third most common was lung (17.7%) [7]. In our study, metastatic tumors, one patient had prostate cancer, and one patient had renal cancer. No metastases or intermediate tumors were found in the soft tissue.

We found that male patients with benign bone tumors applied larger masses than females ($p:0.008$). Benign bone tumors usually present a painless and palpable mass. Males had more muscle mass, which may cause the palpable mass to be noticed later. As a result, we think that male patients present with larger masses. However, more studies are needed on this subject.

Dabak et al. found that bone tumors were most commonly localized in the femur (10.7%), hip and surrounding area (7.8%), and tibia/fibula (7.8%). In comparison, soft tissue tumors were most commonly localized in the hand/wrist (26.6%) and the thigh (26.1%) [8]. Bergovec et al. reported that the most common location was the long bones in the lower extremity (femur 26.7%, tibia 20.3%), followed by the knee (20%) and the hand (14.4%) [6]. Öztürk et al. found that bone tumors were most frequently located in the femur and tibia. In comparison, soft tissue tumors were located in the thigh (26%) and hand (13.5%) [7]. In this study, musculoskeletal tumors, such as benign or malign, were most frequently located in the lower extremities, especially the femur. In addition, bone tumors are located in second place in the tibia (20.2%) and in third place as multiple lesions (5.2%). Also, soft tissue tumors were second most frequently located on the hand (11.9%) and third most frequently on the wrist (11.1%).

We noted several limitations in our study. First, this study is a retrospective archive study and single-center design. Another limitation is that the follow-up period for the patients needs to be longer. Moreover, as asymptomatic and incidentally diagnosed benign tumors and tumor-like lesions usually do not require histological confirmation, histopathological diagnoses of these patients are not available. However, the power of our study is that it used the 2020 World Health Organization bone tumor and soft tissue tumor classification. In addition, to the best of our knowledge, it is the first study with the largest data in this region.

Conclusions

According to the results of this study, although it has similar results to the literature, it also contains different results. While benign tumors (osteochondroma, hemangioma) are more common in musculoskeletal system tumors in bone and soft tissue, the most common malignant tumors are chondrosarcoma in bone and peripheral nerve sheath tumors in soft tissue. Metastasis is extremely rare in soft tissue lesions. Male patients with benign bone lesions had larger masses than females. In conclusion, knowing the region-specific age, gender, localization, and incidence of tumors will help diagnose.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments: Not applicable

Authors' contributions: Conceptualization - Ö.O.; Data Curation - Ö.O., B.B.; Formal Analysis - Ö.O.; Investigation - N.A., B.V.Ç.; Methodology - Ö.O., N.A.; Project Administration - Ö.O., M.A.A.; Resources - Ö.O., B.B.; Supervision - O.G.; Validation - O.G., N.A.; Visualization - B.B.; Writing – Original Draft - Ö.O.; Writing – Review & Editing - M.A.A., B.V.Ç.

REFERENCES

1. Mohammed A., Sani M.A., Hezekiah I.A., Enoch A.A. Primary bone tumors and tumor-like lesions in children in Zaria, Nigeria. *Afr J Paediatr Surg.* 2010; 7(1): 16-18. [[Crossref](#)]
2. Karakoç Y., Ulucaköy C. Management and retrospective analysis of tumors and tumor-like lesions localized in the talus. *Jt Dis Relat Surg.* 2021; 32(1): 218-223. [[Crossref](#)]
3. Choi J.H., Ro J.Y. The 2020 WHO Classification of Tumors of Bone: An Updated Review. *Adv Anat Pathol.* 2021; 28(3): 119-138. [[Crossref](#)]
4. Choi J.H., Ro J.Y. The 2020 WHO Classification of Tumors of Soft Tissue: Selected Changes and New Entities. *Adv Anat Pathol.* 2021; 28(1): 44-58. [[Crossref](#)]
5. Sevimli R. Distribution and evaluation of primary bone and soft tissue tumors admitted from Malatya province and surrounding provinces. *Medicine Science.* 2017; 6(3): 546-50. [[Crossref](#)]
6. Bergovec M., Kubat O., Smerdelj M., Seiwerth S. et al. Epidemiology of musculoskeletal tumors in a national referral orthopedic department. A study of 3482 cases. *Cancer Epidemiol.* 2015; 39(3): 298-302. [[Crossref](#)]
7. Öztürk R., Arıkan Ş.M., Bulut E.K. et al. Distribution and evaluation of bone and soft tissue tumors operated in a tertiary care center. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2019; 53(3): 189-194. [[Crossref](#)]
8. Dabak N., Cıraklı A., Gülman B., Selçuk M.B. et al. Distribution and evaluation of bone and soft tissue tumors in the middle Black Sea Region. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2014; 48(1): 17-24. [[Crossref](#)]
9. Öztürk R., Arıkan Ş.M., Bulut E.K., Keleş A.F. et al. Distribution of bone tumors according to age, sex and tumor site. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2019; 53(3): 189-194. [[Crossref](#)]
10. Yüce Türk G., Sabah D., Keçeci B., Kara A.D. et al. Prevalence of bone and soft tissue tumors. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2011; 45(3): 135-143. [[Crossref](#)]
11. Mohammed A., Isa H.A. Pattern of primary tumours and tumour-like lesions of bone in Zaria, northern Nigeria: a review of 127 cases. *West Afr J Med.* 2007; 26(1): 37-41. [[Crossref](#)]
12. Gibbs J., Henderson-Jackson E., Bui M.M. Bone and Soft Tissue Pathology: Diagnostic and Prognostic Implications. *Surg Clin North Am.* 2016; 96(5): 915-962. [[Crossref](#)]

Ортопедиялық онкологиялық диагноздардың ең жиі кездесетін түрлері: Түркия Анатолиясының оңтүстік-шығыс аймақтары

[Özlem Orhan](#)¹, [Burak Bozdoğan](#)², [Numan Atilgan](#)³, [Orkun Gül](#)⁴,
[Volkan Baki Çetin](#)⁵, [Mehmet Akif Altay](#)⁶

¹ Медициналық факультеттің Ортопедия және травматология кафедрасының ассистент профессоры, Харран университеті, Шанлыурфа, Түркия. E-mail: droorhan@gmail.com

² Медициналық факультеттің Ортопедия және травматология кафедрасының ғылыми қызметкері, Харран университеті, Шанлыурфа, Түркия. E-mail: drburakbozdogan@gmail.com

³ Саусақ хирургиясы бөлімшесінің маманы, Дева ауруханасы, Газиянмен, Түркия. E-mail: doktor_dao@hotmail.com

⁴ Ортопедия және травматология бөлімшесінің маманы, Медикал Парк Трабзон Йылдызлы ауруханасы, Трабзон, Түркия. E-mail: orkungul13@yahoo.com

⁵ Медициналық факультеттің Ортопедия және травматология кафедрасының ассистент профессоры, Харран университеті, Шанлыурфа, Түркия. E-mail: bvolkanc1@gmail.com,

⁶ Медициналық факультеттің Ортопедия және травматология кафедрасының профессоры, Харран университеті, Шанлыурфа, Түркия. E-mail: maltay63@yahoo.com

Түйіндеме

Тірек-қимыл аппаратының ісіктері өте сирек кездеседі және олардың таралуы аймақтарға байланысты.

Зерттеудің мақсаты: Біз аймақтағы ортопед-хирургтер күнделікті тәжірибеде жиі кездесетін тірек-қимыл аппаратының ісіктері мен ісік тәрізді зақымдануларын атап өтуді мақсат етіп отырмыз.

Әдістері. Бұл ретроспективті зерттеуге 2022 және 2023 жылдар аралығында елдің оңтүстік-шығысындағы үшінші сатыдағы ауруханада жалғыз ортопедиялық хирургпен кеңескен тірек-қимыл аппаратының ісік және ісік тәрізді зақымдануы диагнозы бар 339 науқас қамтылды. Жасы, жынысы, мөлшері, зақымдану түрі, ісік диагностикасы және анатомиялық орналасуы бағаланды.

Нәтижелері. Сүйек локализациясы (62,8%) жұмсақ тіндердің локализациясына қарағанда жиі кездеседі. Қатерлі емес ісіктер көбінесе сүйектерде де, жұмсақ тіндерде де байқалады. Сүйектің ең жиі кездесетін қатерлі емес және қатерлі ісіктері остеохондрома (21,7%) және хондросаркома (54%), ісік тәрізді зақымданулар остеомиелит (47,6%) болып табылады. Жұмсақ тіндердің жиі кездесетін қатерлі емес және қатерлі ісіктері – гемангиома (27%) және шеткергі жүйке қабықшасының ісігі (62,5%), ісік тәрізді зақымдануы – ганглиондық киста (63,8%). Сүйектің қатерлі емес ісіктері ер адамдарда әйелдерге қарағанда үлкенірек болды (р: 0,008). Тірек-қимыл аппаратының ісіктері мен ісік тәріздес зақымданулары жоғарғы жаққа қарағанда төменгі аяқтарда жиі кездесті.

Қорытынды. Сүйектің және жұмсақ тіндердің қатерлі емес ісіктері (остеохондрома және гемангиома) Оңтүстік-Шығыс Анадолы аймағында жиі кездеседі. Ең жиі кездесетін қатерлі ісіктер - хондросаркома және перифериялық жүйке қабықшасының ісіктері. Сонымен қатар, тірек-қимыл аппаратының ісіктері көбінесе аяқта локализацияланғанын ұмытпау керек.

Түйін сөздер: қатерлі емес ісіктер, сүйек ісіктері, қатерлі ісіктер, тірек-қимыл аппаратының ісіктері, жұмсақ тіндердің ісіктері, ісік тәрізді зақымданулар.

Наиболее распространенные диагнозы в ортопедической онкологии: регион Юго-Восточной Анатолии, Турция

[Özlem Orhan](#)¹, [Burak Bozdoğan](#)², [Numan Atılgan](#)³, [Orkun Gül](#)⁴,
[Volkan Baki Çetin](#)⁵, [Mehmet Akif Altay](#)⁶

¹ Ассоциированный профессор кафедры ортопедии и травматологии медицинского факультета, Университет Харран, Шанлыурфа, Турция. E-mail: droorhan@gmail.com

² Научный сотрудник кафедры ортопедии и травматологии медицинского факультета, Университет Харран, Шанлыурфа, Турция. E-mail: drburakbozdogan@gmail.com

³ Специалист отделения хирургии кисти, больница Дева, Газиянтен, Турция, E-mail: doktor_dao@hotmail.com

⁴ Специалист отделения ортопедии и травматологии, больница Медикал Парк Трабзон Йылдызлы, Трабзон, Турция. E-mail: orkungul13@yahoo.com

⁵ Ассоциированный профессор кафедры ортопедии и травматологии медицинского факультета, Университет Харран, Шанлыурфа, Турция. E-mail: bvolkanc1@gmail.com,

⁶ Профессор кафедры ортопедии и травматологии медицинского факультета, Университет Харран, Шанлыурфа, Турция. E-mail: maltay63@yahoo.com

Резюме

Опухоли опорно-двигательного аппарата встречаются очень редко, и их распространение варьируется в зависимости от региона.

Цель исследования: мы стремимся рассказать об опухолях и опухолеподобных поражениях опорно-двигательного аппарата, с которыми хирурги-ортопеды региона часто сталкиваются в своей повседневной практике.

Методы. В ретроспективное исследование были включены 339 пациентов с диагнозом опухоли и опухолеподобных поражений опорно-двигательного аппарата, которые консультировались у одного хирурга-ортопеда в период с 2022 по 2023 год в больнице третичного уровня на юго-востоке страны. Оценивались возраст, пол, размер, тип поражений, диагноз опухоли и анатомическое расположение.

Результаты. Костная локализация (62,8%) встречается чаще, чем мягкотканная. Доброкачественные поражения чаще всего наблюдаются как в костях, так и в мягких тканях. Наиболее распространенными доброкачественными и злокачественными опухолями костей являются остеохондрома (21,7%) и хондросаркома (54%), а наиболее частым опухолеподобным поражением является остеомиелит (47,6%). Наиболее распространенными доброкачественными и злокачественными опухолями мягких тканей являются гемангиома (27%) и опухоль оболочек периферических нервов (62,5%), а наиболее частым опухолеподобным образованием является ганглиозная киста (63,8%). Доброкачественные опухоли костей крупнее у мужчин, чем у женщин (р:0,008). На нижних конечностях чаще встречаются опухоли и опухолеподобные поражения опорно-двигательного аппарата, чем на верхних конечностях.

Выводы. В регионе Юго-Восточной Анатолии более вероятны доброкачественные опухоли костей и мягких тканей (остеохондрома и гемангиома). Наиболее распространенными злокачественными опухолями являются хондросаркома и опухоли оболочек периферических нервов. Дополнительно не следует забывать, что опухоли опорно-двигательного аппарата чаще всего локализируются в нижних конечностях.

Ключевые слова: доброкачественные опухоли, опухоли костей, злокачественные опухоли, опухоли опорно-двигательного аппарата, опухоли мягких тканей, опухолеподобные поражения.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-69-19-24>

UDC 616-006; 616.7

IRSTI 76.29.49; 76.29.40

A clinical case

Giant Cell Tumor of the L1 Vertebra with a Large Soft Tissue Component: A Case Report

[Alim Can Baymurat](#)¹, [Ismail Daldal](#)², [Bilge Kağan Yılmaz](#)³, [Nil Tokgöz](#)⁴,
[Ömür Ataoğlu](#)⁵, [Alpaslan Şenköylü](#)⁶

¹ Assistant Professor of the Department of Orthopedics and Traumatology, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey.
E-mail: alimcanbaymurat@yahoo.com

² Specialist traumatologist-orthopedist of the Medicana International Istanbul – Beylikdüzü, Istanbul, Turkey.
E-mail: daldal_ismail@hotmail.com

³ Specialist traumatologist-orthopedist of the Afyonkarahisar State Hospital, Afyonkarahisar, Turkey. E-mail: yilmazbk@gmail.com

⁴ Professor of the Department of Radiology, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey. E-mail: nil.tokgoz@gazi.edu.tr

⁵ Professor of the Micropathology Center, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey. E-mail: omurataoglu@gmail.com

⁶ Professor of the Department of Orthopedics and Traumatology, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey.
E-mail: drsenkoylu@gmail.com

Abstract

Giant cell tumor (GCT) is a locally aggressive benign tumor that most often appears on long bones. Less than 10% of GCT's in the spine are occur above the sacrum, and cases involving the lumbar spine are relatively little reported in the literature. Soft tissue invasion of GCT is rare.

We present a case of GCT in the L1 vertebra, a large soft tissue component, that occurred in a 24-year-old female patient with low back pain and right radiculopathic thigh pain for approximately 3 months. The patient had no neurological deficit. A lytic lesion involving the L1 vertebral body, more prominently in the right half, extending to the pedicle and transverse process on the right was detected in computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) sections. In the MR imaging taken 2 months later; It was noted that the mass increased in size and the soft tissue content extending to the right psoas muscle developed. Tru-cut biopsy was performed for the diagnosis and the pathology diagnosis was evaluated as consistent with GCT. The patient underwent L1 vertebral spondylectomy and T1-L3 instrumentation with pedicle screw/mesh cage. Denosumab treatment was started after surgery. The histopathology results of the excised bone and soft tissues were also evaluated as consistent with GCT. As a result, GCT should be considered in the differential diagnosis of destructive lesions with a soft tissue component in the lumbar vertebra.

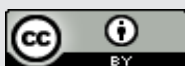
Key words: giant cell tumor, lumbar spine, soft tissue component, clinical case.

Corresponding author: Alim Can Baymurat, Assistant Professor of the Department of Orthopedics and Traumatology, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey
Postal code: 06560
Address: Turkey, Ankara, Polis Mah, Gazi University Rectorate, Bandırma Cad. No:6/1, Yenimahalle
Phone: +903122022000
Email: alimcanbaymurat@yahoo.com Gani.box.94@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2023; 3 (69): 19-24

Received: 18-05-2023

Accepted: 04-06-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Introduction

Giant cell bone tumors are rare and constitute approximately 5% of all primary bone tumors (1) and less than 5% of all primary spine tumors [2,3]. These tumors are usually located in the metaphysis or meta-epiphysis of long bones in adults who have completed skeletal maturity between the ages of 20-50. Although GCTs are benign, they are locally aggressive and can metastasize to the lung [4,5]. Spinal GCTs are most commonly located in the sacrum [2,6]. Less than 10% of spinal GCTs is formed above the sacrum [7-9]. GCTs in the sacrum typically occupy more than one

segment, while GCTs in the mobile spine are limited to one spine. GCTs originating from the vertebral body cause expansion in the bone structure and pathological fracture by showing pedicle and vertebral posterior extension. Its invasion into adjacent tissues is very rare and there are few reports in the literature [10,11].

In this study, the case of L1 vertebra GCT, a large soft tissue component, is presented and the literature on the subject is reviewed.

Case presentation

A 24-year-old female patient with a history of radicular pain radiating to the lower back and right thigh that had been increasing for about 4 months was admitted to the orthopedics outpatient clinic. The patient had no history of fever, trauma, weight loss and previous infection.

In the physical examination of the patient, pain and tenderness were present when palpated in the lumbar

region. Lumbar movements were painful and restricted. No pathological findings were detected on neurological examination. Laboratory tests were within normal limits. In the radiographs of the patient taken in an external center two months ago; An expansile lytic lesion was observed in the L1 vertebral corpus (Figure 1).

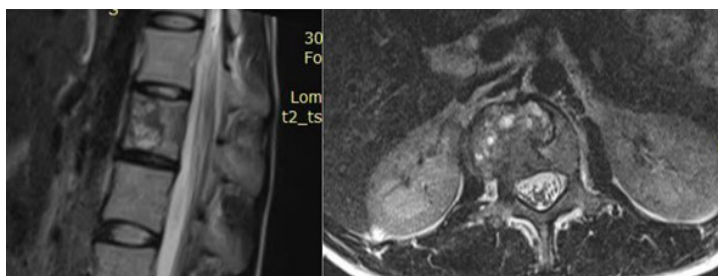


Figure 1 - Patient's first sagittal and axial MR images

A lumbar vertebral CT examination was requested for a more detailed evaluation. On CT, an extrapanicle lytic lesion was observed, which largely covers the vertebral corpus, mainly in the right half, and extends to the pedicle and transverse process on the right. There was a soft tissue component that filled the anterior epidural fat distance of the lesion and extended to the paravertebral area on the right. Lumbar vertebra MR examination was requested to better evaluate the spinal canal. In lumbar spine MRI, it was noted that the lesion had a heterogeneous solid

structure containing millimetric cystic areas in T2W, hypointermediate signal feature in T1W and intense contrast in T1W postcontrast sections. It was observed that the soft tissue component filling the anterior epidural fat space of the mass lesion pressed the thecal sac and the nerve roots on the right. The lesion had a large soft tissue component extending into the right paravertebral area and into the psoas muscle (Figure 2, 3).

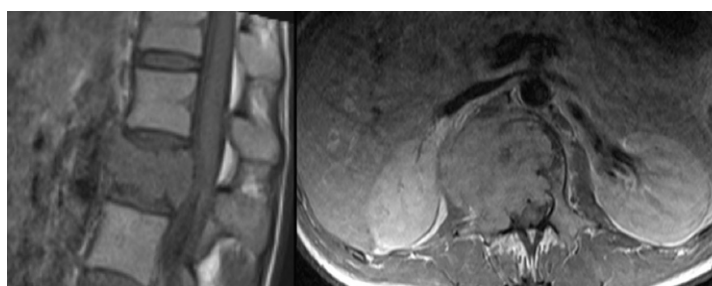


Figure 2 - Sagittal and axial MR images of the patient two months later

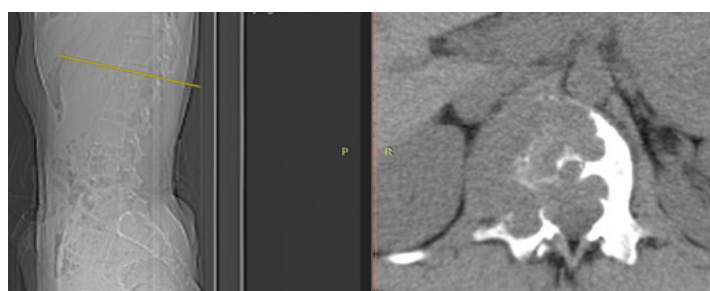


Figure 3 - Sagittal and axial CT images of the patient two months later

A tru-cut biopsy was performed on the patient to confirm the diagnosis. The biopsy result was evaluated as consistent with DHT (Figure 4).

Due to the development of a pathological fracture secondary to a giant cell tumor in the L1 vertebra, the

patient was initially planned for vertebral stabilization with tumor excision, and denosumab treatment was started.

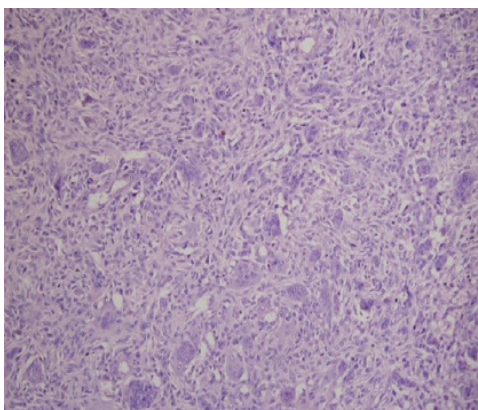


Figure 4 - Numerous uniformly distributed giant cells in a spindle cell stroma without atypia. x 200 Hematoxylin-Eosin

The surgical procedure was performed in the prone position with the posterior intervention. A long posterior incision was made along the T11 and L3 vertebrae, centering the L1 vertebra. In the opening of the surgical field, the spine was exposed by preserving the supraspinous and interspinous ligaments, the cranial and caudal facet joint capsules. Pedicle screws were inserted into the T11, T12, L2 and L3 vertebrae using the free hand technique.

Discussion

The most common complaints of patients with spinal GCT are low back and radicular thigh pain [12,13]. Patients are usually diagnosed with GCT after developing pain or neurological deficits due to a pathological fracture [14,15].

Spinal GCT is not common and constitutes approximately 16.2% of all primary spinal tumors [16]. Spinal GCTs are most commonly seen in the sacrum, then in order of frequency in the thoracic, cervical and lumbar spines, [17] It is more common in women than men [18]. It is usually seen in adults who have completed their skeletal maturity, most commonly in the third decade [19]. While GCT of more than one sacral segment is common in the sacral part of the spine, invasion of GCT into adjacent bones and soft tissues in other parts of the spine is rare [10,11,18]. The age of the presented case is a suitable age for GCT. It formed an osteolytic lesion in the spine in a short period of two months, and it invaded the right psoas muscle and caused the muscle to expand, and specific infections of the spine should be excluded in the differential diagnosis in terms of such a radiological appearance. Invasion to adjacent segment spine and soft tissues is rare in spinal GCTs [20-22], and Yuan B. et al. named cases with such behavior as atypical GCTs of the spine [21]. However, the invasion of the surrounding tissues in a short period of time, as in the case we presented, has not been reported in the literature.

It is generally recommended to exclude aneurysmal bone cyst, osteoblastoma and plasmacytoma of the spine in the differential diagnosis of spinal GCTs [10,20]. In the presented case, it was clinically and radiologically consistent with a specific infection of the spine. Therefore, we think that the specific infection of the spine, tuberculosis spondylodiscitis, should also be excluded in the differential

Then, the tumor in the L1 vertebra and the psoas muscle was reconstructed by spondylectomy, wide resection and mesh cage. The removed tumor materials were sent for histopathological examination. No neurological symptoms were observed in the patient postoperatively. We started treating the patient with denosumab 120 mg once a month.

diagnosis. In the presented case, similar to the characteristic clinical features of tuberculous spondylodiscitis, there was local pain in the back, tenderness, spasm in the paraspinal muscles and a prominent gibbus deformity in the back region. Radiologically, vertebral body collapse, local kyphotic deformity and psoas abscess-like appearance were present [23,24].

Wide en bloc resection is recommended in GCTs, especially in Enneking 3rd stage [25]. However, a wide resection of the spine is not always possible due to adjacent anatomical structures [26]. Local recurrence rate of GCTs has been reported as 27-65% in curettage alone, 12-27% in curettage combined with adjuvant therapy, and 0-12% in en-bloc resection [27-30]. Different adjuvant treatments are available to reduce the recurrence rate of GCT. In recent years, good results have been reported regarding Denosumab therapy in the treatment of GCT and in preventing its recurrence [31].

Osteoclast-like giant cells express receptor activator of nuclear factor-kappa B (RANK); stromal cells, the neoplastic component of GCT, express RANK ligand (RANKL), and RANKL provides the formation of osteoclast [32,33]. Excessive RANKL release is associated with GCT [34]. Denosumab en bloc, a fully human monoclonal antibody that inhibits RANKL, is a promising treatment for unresectable spinal GCTs [35,36], and has been shown to be a potentially beneficial treatment for spinal GCTs, including the sacrum [31].

There are many studies showing that the recurrence rate is high (40-45%) if good resection of the tumor tissue is not performed despite preoperative administration of denosumab [37-39]. Li H et al. reported that the reason for the high recurrence rate in patients treated with preoperative denosumab was that the thickened new bone induced by denosumab and entrapped with tumor cells makes it difficult for the surgeon to identify the true size of the tumor and perform an adequate curettage [40].

Conclusions

Tissue biopsy is the gold standard for the diagnosis of spinal GCT. Generally, in the differential diagnosis of spinal GCTs, it is recommended to exclude aneurysmal bone cyst, osteoblastoma and plasmacytoma of the spine due to

In their study, Yayama T et al. suggested that denosumab does not completely eliminate GCT cells, and therefore, denosumab treatment should be started after an effective surgical resection of the tumor [41]. In our case, we started denosumab treatment after total spondylectomy and extensive soft tissue resection.

their localization and radiological appearance in the spine. However, as in our case, we think that due to the atypical behavior of GCTs in the spine, specific infections of the spine should also be excluded in the differential diagnosis.

References

1. Mogi A., Kosaka T., Yamaki E., Hirato J. et al. Surgical resection and reconstruction for a giant cell tumor of the anterior rib. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2012; 60(4): 233-236. [[Crossref](#)]
2. Al-Shamary E., Al-Dhafeeri W., Al-Sharydah A., Al-Suhibani S. et al. Total Spondylectomy for Upper Thoracic Spine Giant Cell Tumor: A Case Report. *Case Rep Oncol.* 2019; 12(1): 131-138. [[Crossref](#)]
3. Zheng K., Xu M., Wang B., Yu X.C. et al. Giant Cell Tumor of the Mobile Spine Occurring in Pregnancy: A Case Report and Literature Review. *Orthop Surg.* 2017; 9(2): 252-256. [[Crossref](#)]
4. Viswanathan S., Jambhekar N.A. Metastatic giant cell tumor of bone: are there associated factors and best treatment modalities? *Clin Orthop Relat Res.* 2010; 468(3): 827-833. [[Crossref](#)]
5. Guo W., Ji T., Tang X., Yang Y. Outcome of conservative surgery for giant cell tumor of the sacrum. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009; 34(10): 1025-1031. [[Crossref](#)]
6. Martin C., McCarthy E.F. Giant cell tumor of the sacrum and spine: series of 23 cases and a review of the literature. *Iowa Orthop J.* 2010; 30: 69-75. [[Google Scholar](#)]
7. Kim H.S., Lee J.E., Jung S.S., Chon J. et al. Spinal Cord Injury due to the Giant Cell Tumor of the Second Thoracic Vertebra: A Case Report. *Ann Rehabil Med.* 2013; 37(2): 269-273. [[Crossref](#)]
8. Kelly D., McErlean S., Byrne D., Mahon P.M. et al. A case of thoracic giant cell tumor of bone and discussion of radiological features and current management practices. *Radiol Case Rep.* 2016; 11(3): 222-226. [[Crossref](#)]
9. Lee C.G., Kim S.H., Kim D.M., Kim S.W. Giant cell tumor of upper thoracic spine. *J Korean Neurosurg Soc.* 2014; 55(3): 167-169. [[Crossref](#)]
10. Shi L.S., Li Y.Q., Wu W.J., Zhang Z.K. et al. Imaging appearance of giant cell tumour of the spine above the sacrum. *Br J Radiol.* 2015; 88(1051): 20140566. [[Crossref](#)]
11. Lin P., Lin N., Teng W., Wang S.D. et al. Recurrence of Giant Cell Tumor of the Spine after Resection: A Report of 10 Cases. *Orthop Surg.* 2018; 10(2): 107-114. [[Crossref](#)]
12. Li Y.H., Kour A.K., Pho R.W. Giant cell tumor of lumbar vertebra. A case report with 13-year followup. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; 353: 218-222. [[Google Scholar](#)]
13. Sanjay B.K., Sim F.H., Unni K.K., McLeod R.A. et al. Giant-cell tumours of the spine. *J Bone Joint Surg Br.* 1993; 75(1): 148-154. [[Crossref](#)]
14. Laffargue P., Cotten A., Cortet B., Lecomte-Houcke M. et al. Tumeurs à cellules géantes du rachis. A propos d'un cas, revue de la littérature (Giant cell tumors of the spine. Report of a case, literature review) [In French] *Acta Orthop Belg.* 1997; 63(1): 28-34. [[Google Scholar](#)]
15. Ozaki T., Liljenqvist U., Halm H., Hillmann A. et al. Giant cell tumor of the spine. *Clin Orthop Relat Res.* 2002; 401: 194-201. [[Crossref](#)]
16. Luksanapruxa P., Buchowski J.M., Singhatanadgige W., Rose P.C. et al. Management of spinal giant cell tumors. *Spine J.* 2016; 16(2): 259-69. [[Crossref](#)]
17. Bidwell J.K., Young J.W., Khalluff E. Giant cell tumor of the spine: computed tomography appearance and review of the literature. *J Comput Tomogr.* 1987; 11(3): 307-11. [[Crossref](#)]
18. Manaster B.J., Doyle A.J. Giant cell tumors of bone. *Radiol Clin North Am.* 1993; 31(2): 299-323. [[Google Scholar](#)]
19. Xu W., Li X., Huang W., Wang Y. et al. Factors affecting prognosis of patients with giant cell tumors of the mobile spine: retrospective analysis of 102 patients in a single center. *Ann Surg Oncol.* 2013; 20(3): 804-810. [[Crossref](#)]
20. Jiang G., Sun L.L., Ye Y.J., Yang Z.T. et al. Giant cell tumors of the mobile spine with invasion of adjacent vertebrae: an unusual imaging finding. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021; 22(1): 726. [[Crossref](#)]
21. Yuan B., Zhang L., Yang S., Ouyang H. et al. Imaging Features of Aggressive Giant Cell Tumors of the Mobile Spine: Retrospective Analysis of 101 Patients From Single Center. *Global Spine J.* 2022; 12(7): 1449-1461. [[Crossref](#)]
22. Kinoshita H., Orita S., Yonemoto T., Ishii T. et al. Successful total en bloc spondylectomy of the L3 vertebra with a paravertebral giant cell tumor following preoperative treatment with denosumab: a case report. *J Med Case Rep.* 2019; 13(1): 116. [[Crossref](#)]
23. Currie S., Galea-Soler S., Barron D., Chandramohan M. et al. MRI characteristics of tuberculous spondylitis. *Clin Radiol.* 2011; 66(8): 778-787. [[Crossref](#)]
24. Boriani S., Bandiera S., Casadei R., Boriani L. et al. Giant cell tumor of the mobile spine: a review of 49 cases. *Spine (Phila Pa 1976).* 2012; 37(1): E37-45. [[Crossref](#)]
25. Charest-Morin R., Fisher C.G., Varga P.P., Gokaslan Z.L. et al. En Bloc Resection Versus Intralesional Surgery in the Treatment of Giant Cell Tumor of the Spine. *Spine (Phila Pa 1976).* 2017; 42(18): 1383-1390. [[Crossref](#)]

26. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines¹) Bone Cancer. Version 1.2020 - August 12, 2019. Website. [Cited Jun 02, 2023]. Available from URL: www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/bone.pdf
27. Becker W.T., Dohle J., Bernd L., Braun A. et al. Local recurrence of giant cell tumor of bone after intralesional treatment with and without adjuvant therapy. *J Bone Joint Surg Am.* 2008; 90(5): 1060-1067. [Crossref]
28. Algawahmed H., Turcotte R., Farrokhvar F., Ghert M. High-Speed Burring with and without the Use of Surgical Adjuvants in the Intralesional Management of Giant Cell Tumor of Bone: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sarcoma.* 2010; 2010: 586090. [Crossref]
29. Balke M., Schremper L., Gebert C., Ahrens H. et al. Giant cell tumor of bone: treatment and outcome of 214 cases. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2008; 134(9): 969-978. [Crossref]
30. Errani C., Ruggieri P., Asenzio M.A., Toscano A. et al. Giant cell tumor of the extremity: A review of 349 cases from a single institution. *Cancer Treat Rev.* 2010; 36(1): 1-7. [Crossref]
31. Bukata S.V., Blay J.Y., Rutkowski P., Skubitz K. et al. Denosumab Treatment for Giant Cell Tumor of the Spine Including the Sacrum. *Phila Pa* 1976. 2021; 46(5): 277-284. [Crossref]
32. Branstetter D.G., Nelson S.D., Manivel J.C., Blay J.Y. et al. Denosumab induces tumor reduction and bone formation in patients with giant-cell tumor of bone. *Clin Cancer Res.* 2012; 18(16): 4415-4424. [Crossref]
33. Roodman G.D. Mechanisms of bone metastasis. *N Engl J Med.* 2004; 350(16): 1655-1664. [Crossref]
34. Skubitz K.M., Cheng E.Y., Clohisy D.R., Thompson R.C. et al. Gene expression in giant-cell tumors. *J Lab Clin Med.* 2004; 144(4): 193-200. [Crossref]
35. Chawla S., Henshaw R., Seeger L., Choy E. et al. Safety and efficacy of denosumab for adults and skeletally mature adolescents with giant cell tumour of bone: interim analysis of an open-label, parallel-group, phase 2 study. *Lancet Oncol.* 2013; 14(9): 901-908. [Crossref]
36. Chawla S., Blay J.Y., Rutkowski P., Le Cesne A. et al. Denosumab in patients with giant-cell tumour of bone: a multicentre, open-label, phase 2 study. *Lancet Oncol.* 2019; 20(12): 1719-1729. [Crossref]
37. Errani C., Tsukamoto S., Leone G., Righi A. et al. Denosumab May Increase the Risk of Local Recurrence in Patients with Giant-Cell Tumor of Bone Treated with Curettage. *J Bone Joint Surg Am.* 2018; 100(6): 496-504. [Crossref]
38. Agarwal M.G., Gundavda M.K., Gupta R., Reddy R. Does Denosumab Change the Giant Cell Tumor Treatment Strategy? Lessons Learned From Early Experience. *Clin Orthop Relat Res.* 2018; 476(9): 1773-1782. [Crossref]
39. Scoccianti G., Totti F., Scoranz M., Baldi G. et al. Preoperative Denosumab With Curettage and Cryotherapy in Giant Cell Tumor of Bone: Is There an Increased Risk of Local Recurrence? *Clin Orthop Relat Res.* 2018; 476(9): 1783-1790. [Crossref]
40. Li H., Gao J., Gao Y., Lin N. et al. Denosumab in Giant Cell Tumor of Bone: Current Status and Pitfalls. *Front Oncol.* 2020; 10: 580605. [Crossref]
41. Yayama T., Mori K., Nakamura A., Mimura T. et al. Denosumab Therapy for Giant-cell Tumor of the Lumbar Spine: A Case Report and Immunohistochemical Examination. *J Orthop Case Rep.* 2020; 10(2): 76-79. [Crossref]

L1 омыртқасының жұмсақ тіндік үлкен компоненті бар алып жасушалы ісігі: Клиникалық жағдай

[Alim Can Baymұrat](#)¹, [Ismail Daldal](#)², [Bilge Kağan Yılmaz](#)³, [Nil Tokgöz](#)⁴,
[Ömür Ataoglu](#)⁵, [Alpaslan Şenköylü](#)⁶

¹ Ортопедия және травматология кафедрасының ассистент профессоры, Гази университетінің медицина факультеті, Анкара, Түркия. E-mail: alimcanbaymұrat@yahoo.com

² Medicana International Istanbul клиникасының травматолог-ортопед маманы, Бейликдюзю, Стамбул, Түркия. E-mail: daldal_ismail@hotmail.com

³ Афьон-Карахисар мемлекеттік ауруханасының травматолог-ортопед маманы, Афьон-Карахисар, Түркия. E-mail: yilmazbk@gmail.com

⁴ Радиология кафедрасының профессоры, Гази университетінің медицина факультеті, Анкара, Түркия. E-mail: nil.tokgoz@gazi.edu.tr

⁵ Микробиология орталығының профессоры, Гази университетінің медицина факультеті, Анкара, Түркия. E-mail: omurataoglu@gmail.com

⁶ Ортопедия және травматология кафедрасының профессоры, Гази университетінің медицина факультеті, Анкара, Түркия. E-mail: drsenkoylu@gmail.com

Түйіндеме

Алып жасушалы ісік (АЖІ) – көбіне ұзын сүйектерде орналасатын жергілікті агрессивті қатерсіз ісік. Омыртқадағы АЖІ-тің 10%-дан азы құйымшақтың үстінде болады, ал бел омыртқасында кездесетін жағдайлар әдебиетте салыстырмалы түрде аз жарияланған. Сонымен қатар АЖІ -тің жұмсақ тіндік инвазиясы сирек кездеседі.

Біз 24 жастағы әйел науқастың L1 омыртқасындағы жұмсақ тіндердің үлкен компонентімен анықталған АЖІ клиникалық жағдайын ұсынамыз. Науқасты 3 ай бойы бел аймағындағы ауырсыну мен оң жақ сан аймағындағы радикулпатиялық ауырсыну мазалаған. Неврологиялық дефицит орын талмаған. Компьютерлік томография (КТ) және магнитті-резонанстық томография (МРТ) нәтижелерінде L1 омыртқа денесінің оң жақ аяқша мен көлденең өсіндіге дейін тараған литикалық зақымдануы анықталды. Ал 2 ай өткенде түсірілген МРТ нәтижесінде масса мөлшерінің ұлғайғанын және белдің оң жақ бұлшықетіне дейін таралған жұмсақ тіндік компонентті анықтады. Три-сит биопсиясы қорытындысы бойынша патология диагнозы АЖІ ретінде танылды. Науқасқа L1 омыртқасының спондилэктомиясы және T1-L3 омыртқаларын транспедикулярлы винт/торлы кейдж көмегімен тазарту жүргізілді. Отадан кейін деносумабпен ем жүргізілді.

Кесілген сүйек пен жұмсақ тіндерді гистологиялық зерттеу нәтижелері де АЖІ диагнозы растады. Осы тәжірибемізді ескере отырып, біз бел омыртқасының жұмсақ тіндік компоненті бар деструктивті зақымданулардың ажыратпалы диагностикасында АЖІ ескерілуі керек деп санаймыз.

Түйін сөздер: алып жасушалы ісік, бел омыртқасы, жұмсақ тіндік компонент, клиникалық жағдай.

Гигантоклеточная опухоль позвонка L1 с крупным мягкотканым компонентом: Клинический случай

[Alim Can Baymurat](#)¹, [Ismail Daldal](#)², [Bilge Kağan Yılmaz](#)³, [Nil Tokgöz](#)⁴,
[Ömür Ataoğlu](#)⁵, [Alpaslan Şenköylü](#)⁶

¹ Ассистент профессор кафедры ортопедии и травматологии медицинского факультета Университета Гази, Анкара, Турция. E-mail: alimcanbaymurat@yahoo.com

² Специалист травматолог-ортопед клиники Medicana International Istanbul, Бейликдюю, Стамбул, Турция.
E-mail: daldal_ismail@hotmail.com

³ Специалист травматолог-ортопед Государственной больницы Афьон-Карахисар, Афьон-Карахисар, Турция.
E-mail: yilmazbk@gmail.com

⁴ Профессор кафедры радиологии медицинского факультета Университета Гази, Анкара, Турция.
E-mail: nil.tokgoz@gazi.edu.tr

⁵ Профессор Центра микрпатологии медицинского факультета Университета Гази, Анкара, Турция.
E-mail: omurataoglu@gmail.com

⁶ Профессор кафедры ортопедии и травматологии медицинского факультета Университета Гази, Анкара, Турция.
E-mail: drsenkoynu@gmail.com

Резюме

Гигантоклеточная опухоль (ГКО) — локально агрессивная доброкачественная опухоль, чаще всего локализуется в длинных костях. Менее 10% ГКО в позвоночнике встречаются выше крестца, а случаи, поражающие поясничный отдел позвоночника, относительно мало описаны в литературе. Инвазия мягких тканей ГКО встречается редко.

Мы представляем случай ГКО в позвонке L1 у 24-летней пациентки, в большом компоненте мягких тканей. Пациента беспокоили боли в пояснице и радикулнопатические боли в правом бедре в течение 3 месяцев. У пациента не было неврологического дефицита. На срезах компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) было обнаружено литическое поражение тела L1 позвонка, распространяющееся на ножку и поперечный отросток справа. На МРТ, сделанном через 2 месяца, было отмечено, что масса увеличилась в размерах и развилось мягкотканное содержимое, распространяющееся на правую поясничную мышцу. Для диагностики была проведена биопсия Tru-cut, и диагноз патологии был оценен как ГКО. Пациенту была выполнена спондилэктомия позвонка L1 и инструментальная обработка T1–L3 с помощью транспедикулярного винта/сетчатого кейджа. Лечение деносуабом было начато после операции. Результаты гистопатологии иссеченной кости и мягких тканей также были оценены как соответствующие ГКО. В связи с этим ГКО следует учитывать при дифференциальной диагностике деструктивных поражений с мягкотканым компонентом поясничного позвонка.

Ключевые слова: гигантоклеточная опухоль, поясничный отдел позвоночника, мягкотканый компонент, клинический случай.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-69-25-31>

ӘОЖ 617.3; 616-089.23; 616-001

ҒТАХР 76.29.41

Шолу мақала

Ұршық ойығы сынықтарын емдеу: Әдеби шолу

Манап Н.Н.¹, Мурсалов Н.Қ.², Абильмажинов М.Т.³

¹ №5 травматология бөлімшесінің дәрігері, Академик Н.Д.Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: nurgeldi.manap@gmail.com

² №5 травматология бөлімшесінің меңгерушісі, Академик Н.Д.Батпеннов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: nagmet2007@mail.ru

³ Травматология және ортопедия кафедрасының меңгерушісі, Астана медициналық университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: abilmazhinov.m@amu.kz

Түйіндеме

Ұршық ойығының сынықтары өте күрделі сынықтардың бірі болып табылады және оны емдеу травматолог-ортопед дәрігерлер үшін қиын мәселе болып табылады. Ұршық ойығы сынықтарын хирургиялық емдеу туралы алғашқы деректер 1943 жылы жазылған болатын. 1964 жылы R.Judet, J.Judet және E.Letournel ұршық ойығы сынықтарын емдеуге арналған хирургиялық кескіндер мен классификация жүйесін сипаттайтын белгілі мақаласы жарық көрген. Аталмыш ілімі ұршық ойығы сынықтарын хирургиялық бекітуден кейінгі клиникалық нәтижелерге айтарлықтай ықпал етті.

Letournel 1980 жылы 80% жақсы және үздік нәтижелер көрсетсе, Matta 2012 жылы хирургиялық емнен кейін 79% жақсы нәтижелерге қол жеткізген. Letournel ақыры дәлелдегендей, сынықтың анатомиялық репозициясы клиникалық нәтижені болжауға мүмкіндік беретін ең ықпалды фактор болып табылады. Соңғы жылдары жамбас және ұршық ойығы хирургиясында көптеген жетістіктерге қол жеткізілді. Дегенмен, бұл жетістіктерге қарамастан, мамандар әлі де ұршық ойығы сынықтарын хирургиялық емдеудегі нәтижелерді жақсарту үшін аянбай еңбек етуде.

Түйін сөздер: ұршық ойығы, сынық, остеосинтез, тарих.

Corresponding author: Nurgeldi Manap, Doctor of the Traumatology Department No.5, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z00P5Y5

Address: Abylai khan avenue 15A, Astana, Kazakhstan.

Phone: +77078088656

E-mail: nurgeldi.manap@gmail.com

Trauma Ortho Kaz 2023; 3 (69): 25-31

Received: 28-06-2023

Accepted: 24-07-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Кіріспе

Б.д.д. IV ғасырда Гиппократ ұршық ойығы маңындағы жарақаттарды «сан шығуы» деген жалпылама терминмен сипаттаған [1], себебі ол заманда тек клиникалық тексерудің арқасында ұршық ойығы сынығын сан шығуынан ажырату мүмкін емес еді. XIX ғасырға дейін ұршық ойығы сынықтарын сан шығуы ретінде қарастырған болатын. Рентген сәулелерінің ойлап табылуына дейін (В. Рентген, 1896) сэр Astley Cooper 1818 жылы бірінші болып ұршық ойығы сынықтарын сипаттап берген. Бұл диагноз аутопсиядан кейін қойылған болатын. Соорег жамбас сүйектері сынығын санның орталық шығуымен бірге сипаттаған. Schroeder жүйелік шолуында 49 сыныққа талдау жасаған [2]. Оның пайымдауынша, ұршық ойығы сынықтары жоғары энергиялық күштің әсер етуінен туындайтын ауыр жарақат болып табылады, бұл жағдайда өлім-жітім көрсеткіші 30% дейін жетеді. XX ғасырдың алғашқы жартысында таңдамалы ем түрі ретінде консервативті ем саналатын. Eliot (1956) and Knight (1958) [3,4] жұмыстарында ұршық ойығы сынықтарын оперативті емдеу туралы баяндалған. Бұл баяндамаларға қарамастан, көпшілік жағдайда науқастарды консервативті түрде емдеу жалғаса берген. Rowe and Lowell (2013) 99 науқасты зерттеу нәтижелерін жариялап, консервативті жолмен емдеуді кеңес еткен [5]. Алғаш жария етілген нәтижелер ұршық ойығын хирургиялық бекіту жасалған жеке жағдайлар туралы болған.

Levine 1943 жылы ұршық ойығы сынығын мықын сүйектің ішкі бөлігі арқылы пластина мен бұранда қолдану арқылы бекіткен [6]. Урист 1949 жылы ұршық ойығы сынығын алдыңғы мықын-сан кескіні арқылы хирургиялық бекіту жайлы баяндаған [7]. Окекберри 1955 жылы жариялаған жұмысында 7 ұршық ойығы сынығын алдыңғы мықын-сан кескіні арқылы ішкі бекіту операцияларын жасаған [8]. Eichenholtz сол кездегі жағдайға былай сипаттама берген: «Терапияның екі түрінің артықшылықтары туралы қарама-қайшы көзқарастар бар, ашық түрдегі емді қолдаушылардың арасында көрсетілген хирургиялық ем түріне байланысты бірыңғай келісім де жоқ» [9]. Дәл осындай белгісіздік жағдайында Judet және Letournel осы тақырыптағы өзінің революциялық жұмысын бастады. Бұл зерттеу жұмысын бастауға себепші болған басты стимул – консервативті ем нәтижелерінен «қатты көңіл қалуы» [10]. 1963 жылы олар «Ұршық ойығы сынықтары, классификация және ашық репозицияның хирургиялық тәсілдері» атты классикалық мақаласын баспаға жариялады [11]. Олар ұршық ойығы сынықтарының күрделі үш өлшемді геометриясын түсінуге және оперативті тәсілді таңдауға мүмкіндік беретін классификацияны сипаттап берді. Жаңа екі хирургиялық кескінді ойлап табу да авторлардың бұл еңбегіндегі қол жеткізген жетістігі болып табылады. Олар сүйектердің ығысуы бар ұршық ойығы сынықтарын ашық репозиция және ішкі бекіту арқылы (ORIF) емдеуге кеңес берді [12]. Бұл идеяның кеңінен тарауына әлі бірнеше жыл қажет

Классификация, шешім қабылдау және жоспарлау

Judet және Letournel ұршық ойығы классификациясын 1964 жылы көрсетті және 1974 жылы оны біршама жетілдірді [12,15]. Бұл классификация алтын стандарт болып табылады, қаншама уақыт өтсе де өзектілігін жоғалтпады және қазіргі таңда да көпшілік хирург травматолог-

болды. 1970 жылдары Солтүстік Америкада ұршық ойығы сынықтарын оперативті емдеуге көпшілік сыни көзқараспен қараған, ал кейбір әдебиеттерде әлі де консервативті ем түрін қолдаған [13,14]. Дегенмен, Judet және Letournel өз идеяларын таратуды жалғастырды. Олар ағылшын тіліндегі өз оқулығын 1981 жылы баспаға шығарды және 1993 жылы қайта қаралған басылымы жарық көрді [10,15]. Бұл еңбегінде олар 1953 жылдан 1989 жылдар аралығында 492 ұршық ойығы сынықтарын оперативті емдеу нәтижелерін жариялаған. Бұл оқулықтар кеңінен танымал болды және ұршық ойығы сынықтарын емдеумен айналыстан хирургтардың «библиясы» секілді қарастырылады. Letournel сонымен қатар белсенді түрде оқу-ағарту ісімен айналысқан оқытушы болған. Ол 1982 жылғы Давостағы АО курстарының құрметті қонағы болған және Парижде, Солтүстік Америкада жамбас хирургиясы курстарын бастады. 1980 жылдары ол 5 солтүстік америкалық хирургтардан тұратын топты оқытты және кейін бұл топ «ұршық ойығы клубы» деген атпен белгілі болды [10]. Кейінірек Matта алған білімдерін Солтүстік Америка мен қалған елдерде кеңінен таратты, бұл ілімдері ұршық ойығы сынықтарын түсіну және емдеудің ортақ методологиясы ретінде қарастырылды. 2012 жылы Matта бір хирургпен жүргізілген ең ірі ұршық ойығы сынықтарын хирургиялық емдеу нәтижелерін зерттеу жұмысын жариялады [16]. Ұршық ойығы сынықтарын хирургиялық емдеуде Judet-Letournel жүйесін қолдануға арналған алғашқы зерттеулерді жариялау кезінен бері ұршық ойығы сынықтарын анатомиялық репозиция және ішкі бекітуді қолдану арқылы емдеу кеңінен танылды [18,19]. Уақыт өте келе ұршық ойығы сынықтарын емдеуде үлкен өзгерістер орын алды. Алайда хирургиялық бекіту пластина мен бұрандалар арқылы стандартты бекітуге негізделгенмен, ашық репозиция мен ішкі бекітуге (ORIF) қосымша тері арқылы бекіту кеңінен қолданыла бастауда. Компьютерлік навигация, 3D-баспа, біріншілік артропластика секілді жаңа технологиялар пайда болуда және реабилитация да белсенді түрде жүргізілуде [17,18,20]. Біршама мамандардың пайымдауынша, тек жоғарыда аталған өзгерістермен қоса, бүгінгі күні анықталатын сынықтардың модельдері Letournel заманындағы сынықтардан елеулі айырмашылықтары бар [21].

Жоғары энергиялық зақымдаушы күштердің әсерінен болатын ұршық ойығы жарақаттарының санының ұлғаюы және сынықтардың анатомиялық күрделілігі, ғылыми-техникалық прогреске орай хирург мамандардан ұршық ойығы сынықтарын емдеудегі жаңа әдістерді үздіксіз ізденуге итермелейді. Соған байланысты берілген шолудың мақсаты тек ұршық ойығы сынықтарын емдеудің даму тарихына көз жүгірту ғана емес, ұршық ойығы сынықтарын хирургиялық емдеудің заманауи әдістері мен тактикасын таңдаудағы тенденцияларды бақылау және зерттеу болып табылады.

ортопедтер үшін қолдануға ыңғайлы классификация болып табылады [22]. Классификацияға дейін ұршық ойығы сынықтарының құрылымы нашар зерттелген болатын. Letournel жазуынша, оперативті кескін түрін таңдау «жребий» болған [10]. Кескін түрін таңдау маңызды, өйткені ешбір операциялық араласу

екі бағанаға да ыңғайлы қол жеткізуді салдарсыз қамтамасыз ете алмайды.

Letournel қиындық оперативті әдісте емес, тік проекциядағы дәстүрлі рентгенограммада сынықтың нақты контурларын дұрыс ажыратпауда екенін түсінді [10]. Жамбас сүйегінің анатомиясын белсенді зерттеуден кейін олар екі бағана концепциясын ойлап тапты, бұл концепция классификацияларының іргетасы болып табылады. Ұсынылған классификацияның артықшылығы ретінде ота алды жоспарлаудың жүйесі және ең тиімді ем түрін таңдап алуға мүмкіндік беретінін айтуға болады. Үш стандартты рентген-проекциялар (алдыңғы-артқы, мықындық, жабулы) мен төрт сызықтар (мықын-тарақтық, мықын-қатпарлық, екі қабырғасы) арқылы сынықтардың үш өлшемді құрылымын түсінуге болады және бес қарапайым, бес күрделі сынықтарға жіктеуге болады. Қарапайым сынықтар – бір бағана тұтас немесе оның бір бөлігі ажырайтын сынық түрлері (артқы бағана, артқы қабырға, алдыңғы бағана, алдыңғы қабырға, көлденең), ал күрделі сынықтар кемінде екі қарапайым сынықтардың қосындысы ретінде қарастырылады (Т-тәрізді, көлденең+артқы қабырға, артқы бағана + артқы қабырға, артқы бағана + артқы жартылай көлденең және екі бағаналы).

J. Kelly et al. мета-анализінде 78 зерттеу жайлы баяндалады, ол мақалаларда Letournel ұсынған классификация қолданылады [18]. Сонымен қатар бұл жұмыстарда ота алды диагностикалық визуализациялау әдістері туралы деректер келтіріледі. Жоғары энергетикалық жарақаттар мөлшері соңғы кездері қатты ұлғайғанына байланысты, сынықтар да құрылымы бойынша күрделене түсті. Сол себепті қарапайым рентгенограммаларға сүйене отырып сынық морфологиялық құрылымын, анатомиясын толыққанды түсіну қиынға соғуда. Бұл орайда заманауи технологиялар жетістігі болып саналатын компьютерлік томография, соның ішінде 3Д-КТ барлық дерлік жағдайларда стандартты ота алды диагностика әдісі ретінде кеңінен қолданысқа ие болуда.

Осылайша, ұршық ойығы сынықтарының нақты классификациясын жасау қарапайым рентгенограммалар негізінде жүзеге асыруға болады және шешім қабылдаудағы алғашқы қадам болады. Бүкіл визуализация процесі 3Д КТ-мен аяқталады. 3Д-бейне қарапайым рентгенограммалармен оңай ұштастырылады және сынықтың айрықша көрінісін қамтамасыз етеді [23]. Содан кейін емдеу жайлы

Хирургиялық кескіндер

Ұршық ойығы сынықтарын оперативті емдеудің функционалды нәтижесі репозиция дәлдігіне тікелей байланысты [10,16,24], ал ең тиімді репозицияға қол жеткізудің шешуші факторы болып ота кескінін дұрыс таңдау саналады [35]. Кескін ұршық ойығы сынықтарының хирургиясында ерекше қиындықтар тудырады: біріншіден, ұршық ойығы анатомиялық тұрғыдан тереңде жатады және маңызды нерв-қантамырлық құрылымдармен жабылған, соның себебінен сыныққа жету техникалық тұрғыдан қиын, кей кездері тіптен қауіпті болады. Екіншіден, бірде-бір кескін ұршық ойығына түгелдей жетуге мүмкіндік бермейді [36]. Judet және Letournel ұршық ойығы сынықтарының қиын геометриясын түсіне бастаған кезде-ақ, яғни ол туралы жарты ғасырдан астам уақыт бұрын білген. Жамбас сақинасының артқы бөлігінің сынықтары кезінде олар Кохер-Лангенбек

шешімді қабылдауға болады. Letournel бойынша оперативті емге көрсеткіштер анық: сүйектердің ығысуы бар барлық ұршық ойығы сынықтары [10]. Матта 91% жақсы және үздік нәтижелерді 3 мм кем сүйек ығысуы бар ота жасалған науқастарда анықтаған [24]. Бір ауыздан қабылданған оперативті емге көрсеткіштер: ұршық ойығы буындық беткейі КТ бойынша буынның жоғарғы 10 мм интактілі, жамбас-сан буынының сәйкестігінің бұзылуы [25], буынішілік фрагменттер, санның тұрақсыздығы. Letournel бойынша отаға оңтайлы уақыт – жарақаттан кейінгі 2-6 күн [10]. Mears бұл интервалды мақұлдады, өз еңбегінде 11 күннен кешіктірген кезде анатомиялық репозиция анағұрлым төмендейтіндігін көрсетті [26]. Басқа авторлардың деректеріне сүйенсек, соның ішінде А.Ф. Лазарев және басқ. айтуынша: егер ота жарақаттан кейін алғашқы 3 апта ішінде жасалса, онда жақсы және үздік нәтижелерге 80% жағдайда қол жеткізуге болады, ал ота 3 аптадан кейін жасалса, бұл көрсеткіш 65% жетеді [27].

J. Kelly et al. жұмысында жарақат пен ота арасындағы уақыт орташа есеппен $6,6 \pm 4,6$ күнді құрады және 94 мақаланың ішіндегі 57 көрсетілген [18]. Жоспарлау сынық сызығын толықтай түсінуге, ота кескінін дұрыс таңдауға және хирургиялық тактиканы анықтауға мүмкіндік береді. Жоғары технологиялық компьютерлік жүйелі жоспарлауға негізделген заманауи әдістер травматологиялық және ортопедиялық тәжірибеге сәтті енгізілген [28-31]. Chen et al. дәстүрлі топқа қарағанда 3Д-модельдеу мен жоспарлауды қолдану арқылы ота жасалған науқастарда ең жақсы клиникалық нәтижеге қол жеткізді [32], ал Citak 3Д-жоспарлаудан кейін жасалған пластик модельдерде жақсы репозицияны көрсетті [38]. Келесі қадам 3Д виртуалды жоспарлау мен 3Д-баспаны қосып қолдану болатыны сөзсіз [33]. Ұршық ойығы сынығының 3Д-моделі әрбір нақты сынықты тактильді және визуалды түсінуге мүмкіндік береді. Отаға дейінгі кезеңде пластиналарды сүйек моделіне сай пішімдеп, соның арқасында ота кезінде сынықты мейлінше жақсы репозиция жасап, үздік нәтижеге қол жеткізуге болады [34].

Ұршық ойығы сынығынан кейінгі клиникалық нәтижеге көптеген факторлар әсер етеді: жарақатқа дейінгі жағдайлар, жарақатпен байланысты факторлар, хирургиялық тактика мен отадан кейінгі асқинулар. Буынішілік репозицияның сапасы – клиникалық нәтижені анықтайтын басты фактор [10,16].

кескінін қолданған және алдыңғы бағанаға жету жолын іздеген. Анатомиялық зертханадағы ауқымды зерттеуден кейін Letournel мықын-шап кескінін ұсынып, 1965 жылдан бастап оны қолдана бастады. Авторлар мерзімі бойынша кешеуілдеген сынықтарды да емдей бастағанда екі бағанаға да бір мезетте әсер ету қажеттілігін байқап, 10 жыл өте келе кеңейтілген мықын-сан кескінін ұсынды. Бұл кескін мықын сүйегінің бүкіл сыртқы беткейін ашуға мүмкіндік береді [10]. Бұл кескін - өте кең. Бұл ұша кескін ұршық ойығы жарақаттарымен айналысатын хирургтар үшін алтын стандарт болып әлі күнге дейін есептеледі. Аталмыш кескіндердің ұзақ мерзімді оң нәтижелеріне қарамастан [10,16], жаңа кескіндердің пайда болуы мен классикалық кескіндердің жетілдірілуі соңғы онжылдықтарда қарқын алууда. Кеңейтілген кескіндер тәжірибелі мамандардың қолында да отаның

ұзақ уақытымен, қан кетумен, гетеротопиялық оссификацияның жоғары көрсеткіштері мен жараның асқынуларымен байланысты [37-39]. Ұршық ойығы хирургтарының жаңа буыны кеңейтілген кескіндерді уақыт өте келе сирек қолдануда. Егер хирургқа үлкен кескіндер ұнамаса, ол сирек жағдайдың өзінде де оларды қолдана қоймас.

1993-94 жылдары Хирвенсало және басқалары [40], Cole және Volhofner [41] бір-біріне тәуелсіз сол кезеңде жаңа алдыңғы кескінді сипаттап, оған «алдыңғы жамбасішілік кескін» деген ат береді. Жаңа кескін қазіргі кезеңде ғана бүкіл әлемге кеңінен танымал болуда. Мұндай танымалдылықтың бірнеше себебі бар: ол мықын-шап кескініне қарағанда шағын көлемді, қасаға сүйегі денесінен бастап мықын-сегізкөз буынына дейін жамбастың бүкіл жиегін, әсіресе төртқырлы пластинаны да кеңінен көруге мүмкіндік береді [42]. Алдыңғы жамбасішілік кескінің кеңінен таралуына жаңа құрал-саймандардың және имплантаттардың

Емдеу нәтижелері

Ұршық ойығы сынықтарының ұзақ мерзімді клиникалық және функционалды нәтижелерін бағалау Harris шкаласы бойынша, ал жамбас сүйектері сынуын S.A. Majeed scale және сирек жағдайда D'Aubigné, Postele шкаласы бойынша жүргізіледі [48,49].

Көптеген зерттеулер 70-тен 80%-ға дейін жақсы және үздік нәтижелер көрсетті. Ең жақсы нәтижелер мен ең үлкен серияны Letournel [10] және Matta [16] сәйкесінше 491 және 816 жағдайларда көрсетті. Сонымен қатар Matta жамбас-сан буынының сақталуына талдау жасады: 85% 10 жыл ішінде және 79% 20 жыл ішінде. Бұл ұзақ мерзімді көрсеткіштер өзгермейтін секілді және осы күнге дейін алтын стандарт болып есептеледі.

J. Kelly et al. мета-анализінде Giannoudis et al. (2005) мета-анализімен салыстырғанда, тенденция байқалатын негізгі аймақтар ретінде науқас жасы, сынық түрі және қолданылатын кескінді атап өткен. Жалпы орташа жас мөлшері $45,2 \pm 14,5$ жасқа дейін ұлғайған, Giannoudis et al. деректерінде $38,6 \pm 4,6$ жас көрсетілген [50]. Науқас жасының ұлғаюына қарай егде жастағы науқастарда ұршық ойығы сынықтарының жиілігі айтарлықтай артқан [51]. Ота жасалған ұршық ойығы сынықтары бар 53 науқас сипатталған ретроспективті талдауда 2 жыл ішінде авторлардың байқауынша, жас, сынық қиындығы және сан сүйегі басының зақымдалуы жағымсыз нәтиженің статистикалық тұрғыдан маңызды алғышарты болған [52]. Кемінде 2 жыл бойы бақыланған 262 науқасы бар Matta ауқымды зерттеуінде жас клиникалық теріс нәтиженің тәуелсіз қауіп факторы ретінде көрсетілген [53]. Жасы 40-тан төмен науқастарда 81% жағдайда жақсы және үздік нәтижелерге қол жеткізілген болса, жасы 40-тан жоғары науқастарда аталған көрсеткіш 68% құраған. Zha және басқалары 86 науқасты қамтыған ретроспективті зерттеуінде сан сүйегі басының зақымдалуы мен ұршық ойығының артқы қабырғасының шашыранды сынуы егде жастағы адамдарда теріс болжам көрсеткіші болып табылады [54]. Науқастар жасының ұлғаюына сәйкес жарақат механизмы да өзгерді. Жол-көлік апаты салдарынан болған жарақаттар үлесі 80%-дан 66,5%-ға дейін төмендеді. Ал биіктен құлаудан болған жарақаттар үлесі 10%-дан 25%-ға ұлғайды. Мұны автокөліктегі техника қауіпсіздігі шараларының жақсаруымен түсіндіруге болады. Дегенмен, егде жастағы науқастардың

пайда болуы да септігін тигізді [43]. Хирургиялық кескіндерді, жалпы, салыстыру қиын, алайда Rocca et al. зерттеуі мен Meena et al. мета-анализі мықын-шап кескініне қарағанда алдыңғы жамбасішілік кескінінің артықшылықтарын сипаттайды [44,45]. Берндік топ жақында Paragectus деп аталатын жаңа кескінді ойлап тапты [46,47]. Бұл кескіндер өзара бәсекелеспей, керісінше, бір-бірін толықтыратын болғандықтан, білікті маман үшін кескіндердің барлық түрлерін жете игеріп алғаны абзал. Алайда тәжірибе көрсеткендей, көпшілік хирургтар хирургиялық кескіндердің тек шектеулі санын ғана игерген. Сондықтан ота үшін кескінді сынық сипатына, жұмсақ тіндер жағдайына, жеке талғам мен хирург дағдысына қарай таңдаған жөн.

Баспаға шыққан соңғы жұмыстарда басым көпшілігінде Кохер-Лангенбек (54,8%) және мықын-шап кескіні (24,6%) қолданысқа ие. Сонымен қатар алдыңғы жамбасішілік кескінді (4,9%) қолдану да ақырындап белең алууда [18].

көпшілігі жарақатты жай құлаудың нәтижесінде алады. 3346 науқасты қамтыған 34 жұмыста сынық түрлерінің үлестірілуі сипатталған, соның ішінде екі бағананың күрделі сынықтары 21,2% көрсетіп, ең жиі кездесетін сынықтар болып саналады. Алдыңғы бағана сынықтарының үлесі де артқан, ол 12,2%-ға дейін өскен [18].

Ота уақыты да ақырғы нәтижеге әсер ететін фактор ретінде анықталған: отаны кешіктіру нашар рентгенологиялық және функционалды нәтижелерге әкеп соғады. Отаға дейінгі уақыттың ұлғаюына қарай жақсы және үздік нәтижелерге жету мүмкіндігі күрт төмендейді. Қолда бар деректерге сүйенсек, анатомиялық репозицияға қол жеткізу мүмкіндігі 2 аптадан кейін қатты төмендейді, сол себепті отаны мейлінше ерте, яғни алғашқы 14 күннің ішінде жасаған жөн.

Matta және Merritt [55], Kebaish [56] және de Ridder [57] ота жасаушы хирургтың тәжірибесі де ақырғы нәтижеге қатты әсер ететінін дәлелдеген. Letournel өз еңбектеріндегі нәтижелердің жақсаруын ота жасауда ауқымды тәжірибе жинауымен түсіндірген. Басқалар нашар нәтижелерді тәжірибесі аз немесе нашар дайындықпен ота жасаған хирургтардың ота жасауымен байланыстырады. Wright et al. 87 науқасқа ұршық ойығы сынықтарына ота жасағаннан кейін жақсы және үздік нәтижелер көрсеткіші 45% құрағанын мәлімдеді, оның себебі ретінде барлық оталарды 13 ортопед-хирургтардың жасауы деп түсіндіреді [58].

Ұршық ойығы сынықтарының хирургиялық емінде орын алатын асқынуларға инфекция, нерв зақымдалуы, гетеротопиялық оссификация, тромбоземболиялық асқынулар, сынықтың дұрыс емес бітісуі және бітіспеуі жатады.

Алшақ кезеңде сан сүйегі басының жарақаттан кейінгі асептикалық некрозы және жарақаттан кейінгі коксартрозы атап өтілген [49]. Бір маңызды жәйтті айта кеткен жөн. ORIF кейінгі 12-29 ай ішінде 22-23% жағдайда науқастарға жамбас-сан буынының біріншілік эндопротездеуі жасалған [49,59], себебі науқастарда сан сүйегі басының жарақаттан кейінгі асептикалық некрозы және жарақаттан кейінгі коксартрозы пайда болған.

Ұршық ойығы хирургиясының заманауи дәуірі 1960 жылдары Judet пен Letournel классикалық

еңбегі жарық көргеннен кейін басталды. Соңғы он жылдықта бұл бағыттың тынымсыз дамуы байқалуда. Жаңа бейнелеу әдістері, соның ішінде 3Д КТ, сынықтардың күрделі құрылымын түсінуге мүмкіндік берді. Компьютерлік технологиялар дәл ота алды жоспарлауды жүзеге асыруға септігін тигізді. Соңғы жылдары зерттеліп жатқан тенденцияларға 3Д-баспа, үш өлшемді баспа, ORIF нәтижелері, жаңа шағын көлемді кескіндер: параректалды, алдыңғы жамбасішілік кескін (Стоппа кескіні), асқынуларды талдау, жаңа имплантаттарды ойлап табу жатады. Заманауи алдыңғы кескіндер болашағы бар және өте пайдалы болып есептеледі, әсіресе күрт өсуші гериартриялық сынықтар кезінде маңыздылығы арта бастады. Ең тәжірибелі мамандардың өзі оң нәтижелер

Қорытынды

Қазіргі заманда және болашақта басты назар осы Judet, Letournel және Matta ұсынған принциптерді түсінуде және олардан айнымауға бөліну керек. Себебі аталмыш принциптер бүкіл әлемдегі жамбас хирургиясымен айналысатын хирургтар үшін баға жетпес құндылығын дәлелдеді. Сонымен қатар, келешекте оларды қайта қарастыруға уақыт жоғалтудың қажеті жоқ. Бұл принциптер репозиция әдістері, құрал-саймандар және ота жасайтын үстел секілді жаңа инновациялардың іргетасы болуы қажет.

Болашақта күш-қайрат репозицияны жақсарту жолдарын іздеу, жаңа құрал-саймандарды және имплантаттарды ойлап табу секілді бағыттарға жұмсау арқылы жамбас хирургиясын ары қарай дамытып, жетілдіруге жұмсалуды тиіс.

Жоғарыда айтылғанды қорытындылай келе, ұршық ойығы сынықтарын хирургиялық емдеудің тиімді даму жолы біздің клиникалық тәжірибеде жаңа

көрсеткішін 80%-дан асыра алмауда, сондықтан бұл орайда қолда бар әдістерді жетілдіруге мүмкіндіктер көп.

Жамбас пен ұршық ойығы хирургиясында көптеген жетістіктерге қол жеткізілді. Алайда ол жетістіктерге қарамастан, мамандар әлі де ұршық ойығы сынықтарын хирургиялық емдеуді жетілдіруге тырысуда. Хирургияның бұл саласында ешқандай технология адам миының орнын баса алмайды, хирургтың сүйек анатомиясын, сынық құрылымын жетік түсінуі, ашық репозиция мен ішкі бекітуді оңтайлы қолдану тікелей ота жасаушыға байланысты. Білім деңгейі де жоғарылағанымен, жарақатты емдеу тәжірибесі болуы біріншілік маңызға ие.

шағын көлемді кескіндерді (алдыңғы жамбасішілік және параректалды) кеңінен қолдануға және жетік анатомиялық репозицияны қамтамасыз ете алатын жаңа имплантаттарды жасап шығаруға, жамбас хирургиясымен айналысатын хирургтардың білімін жетілдіру, тәжірибесін арттыруға негізделеді.

Мүдделер қақтығысы. Авторлар мүдделер қақтығысы жоқ екенін мәлімдейді.

Қаржыландыру. Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетінің (№BR11065157) қаржыландырумен жүргізілген.

Авторлардың қосқан үлесі. Концептуализация – М.Н.; методология – Н.М.; жазу (түпнұсқаны дайындау) – М.Н.; жазу (шолу және өңдеу) – М.Н.; тексеру – Н.М., М.А.; қолжазба нұсқасын баспаға шығару үшін қорытынды бекіту – Н.М. М.А.

Әдебиет

1. Prevezas N. Evolution of pelvic and acetabular surgery from ancient to modern times. *Injury*. 2007; 38(4): 397-409. [[Crossref](#)]
2. Schroeder W.E. Fracture of the acetabulum with displacement of the femoral head into the pelvic cavity. *Q Bull Northwest Univ Med Sch*. 1909; 11(1): 9-42. [[Google Scholar](#)]
3. Elliott R.B. Central fractures of the acetabulum. *Clin Orthop*. 1956; 7:189–202. [[Google Scholar](#)]
4. Knight R.A., Smith H. Central fractures of the acetabulum. *Journal of Bone Joint Surg Am*. 1958; 40(1): 1-120. [[Google Scholar](#)]
5. White G., Kanakaris N.K., Faour O., Valverde J.A. et al. Quadrilateral plate fractures of the acetabulum: an update. *Injury*. 2013; 44(2): 159-167. [[Crossref](#)]
6. Levine M.A. Treatment of central fractures of the acetabulum. A case report. *J Bone and Joint Surg*. 1943; 25(4): 902-6. [[Google Scholar](#)]
7. Urist M.R. Fractures of the acetabulum. The nature of the traumatic lesions, treatment, and two-year end-results. *Ann Surg*. 1948; 127(6): 1150–64. [[Google Scholar](#)]
8. Okelberry A.M. Fractures of the floor of the acetabulum. *J Bone and Joint Surg*. 1956; 38-A: 441-2.
9. Eichenholtz S.N., Stark R.M. Central acetabular fractures; a review of thirty-five cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1964; 46(4): 695-714. [[Google Scholar](#)]
10. Letournel E., Judet R. Fractures of the acetabulum, 2nd ed. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg. 1993; 363-397. [[Google Scholar](#)].
11. Judet R., Judet J., Letournel E. Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. Preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. 1964; 46: 1615–1646. [[Google Scholar](#)].
12. Judet R., Judet J., Letournel E. Fractures of the acetabulum. *Acta Orthop Belg*. 1964; 30: 285-293. [[Google Scholar](#)].
13. Barnes S.N., Stewart M.J. Central fractures of the acetabulum: a critical analysis and review of literature. *Clin Orthop Relat Res*. 1976; 114: 276-81. [[Google Scholar](#)]
14. Carnesale P.G., Stewart M.J., Barnes S.N. Acetabular disruption and central fracture-dislocation of the hip. A long-term study. *J Bone Joint Surg Am*. 1975; 57(8): 1054-1059. [[Google Scholar](#)]
15. Letournel E., Judet R. Fractures of the Acetabulum. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg. 1981; 13-27. [[Crossref](#)]
16. Tannast M.M., Najibi S.S., Matta J.M. Two to twenty-year survivorship of the hip in 810 patients with operatively treated acetabular fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2012; 94(17): 1559–67. [[Crossref](#)]
17. Hoge S., Chauvin B.J. Acetabular Fractures. In: Hoge S, Chauvin B, eds. *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. 2022 [[Google Scholar](#)]

18. Kelly J., Ladurner A., Rickman M. Surgical management of acetabular fractures—a contemporary literature review. *Injury*. 2020; 51(10): 2267-77. [[Crossref](#)]
19. Judet R., Letournel E. Les fractures du cotyle. Paris: Masson. 1974; 428 [[Crossref](#)]
20. Starr A.J., Reinert C.M., Jones A.L. Percutaneous fixation of the columns of the acetabulum: a new technique. *J Orthop Trauma*. 1998; 12(1): 51-8. [[Crossref](#)]
21. Daurka J.S., Pastides P.S., Lewis A., Rickman M. et al. Acetabular fractures in patients aged > 55 years: a systematic review of the literature. *Bone Joint J*. 2014; 96-B(2): 157-63. [[Crossref](#)]
22. Butler B.A., Lawton C.D., Hashmi S.Z., Stover M.D. The relevance of the Judet and Letournel acetabular fracture classification system in the modern era: a review. *J Orthop Trauma*. 2019; 33 Suppl 2: 3-7. [[Crossref](#)]
23. Burk D.L., Mears D.C., Kennedy W.H., Cooperstein L.A. et al. Three-dimensional computed tomography of acetabular fractures. *Radiology*, 1985; 155(1): 183–186. [[Crossref](#)]
24. Matta J.M., Anderson L.M., Epstein H.C., Hendricks P. Fractures of the acetabulum. A retrospective analysis. *Clin Orthop Relat Res*. 1986; 205: 230-40. [[Google Scholar](#)]
25. Olson S.A., Matta J.M. The computerized tomography subchondral arc: a new method of assessing acetabular articular continuity after fracture (a preliminary report). *J Orthop Trauma*. 1993; 7(5): 402–413. [[Crossref](#)]
26. Mears D.C., Velyvis J.H., Chang C.P. Displaced acetabular fractures managed operatively: indicators of outcome. *Clin Orthop Relat Res*. 2003; 407: 173–186. [[Crossref](#)]
27. Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г. и др. Проблемы лечения переломов вертлужной впадины // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2013. - №4. - С. 81-85. [[Google Scholar](#)]
- Lazarev A.F., Solod E.I., Gudushauri Ya.G., Kakabadze M.G. i dr. Problemy lecheniia perelomov vertluzhnoi vpadiny (Problems in the treatment of acetabular fractures) [in Russian]. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2013; 4: 81-85. [[Google Scholar](#)]
28. Cimerman M., Kristan A. Preoperative planning in pelvic and acetabular surgery: the value of advanced computerised planning modules. *Injury*. 2007; 38: 442–449. [[Crossref](#)]
29. Citak M., Gardner M.J., Kendoff D., Tarte S. et al. Virtual 3D planning of acetabular fracture reduction. *J Orthop Res*. 2008; 26(4): 547–552. [[Crossref](#)]
30. Hu Y., Li H., Qiao G., Liu H. et al. Computer-assisted virtual surgical procedure for acetabular fractures based on real CT data. *Injury*. 2011; 42: 1121–1124. [[Crossref](#)]
31. Kovler I., Joskowicz L., Weil Y.A., Khoury A. et al. Haptic computer-assisted patient-specific preoperative planning for orthopedic fractures surgery. *Int J Comput Assist Radiol Surg*, 2015; 10(10): 1535–1546. [[Crossref](#)]
32. Chana-Rodríguez F., Mañanes R.P., Rojo-Manaute J., Gil P. et al. 3D surgical printing and pre contoured plates for acetabular fractures. *Injury*. 2016; 47(11): 2507-2511. [[Crossref](#)]
33. Tetsworth K., Block S., Glatt V. Putting 3D modelling and 3D printing into practice: virtual surgery and preoperative planning to reconstruct complex post-traumatic skeletal deformities and defects. *SICOT J*. 2017; 3: 16. [[Crossref](#)]
34. Upex P., Joffroy P., Riouallon G. Application of 3D printing for treating fractures of both columns of the acetabulum: benefit of pre-contouring plates on the mirrored healthy pelvis. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2017; 103(3): 331–334. [[Crossref](#)]
35. Rickman M., Varghese V.D. Contemporary acetabular fracture surgery: treading water or swimming upstream? *Bone Joint J*. 2017; 99-B: 1125–1131. [[Crossref](#)]
36. Cutrera N.J., Pinkas D., Toro J.B. Surgical approaches to the acetabulum and modifications in technique. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015; 23(10): 592–603. [[Crossref](#)]
37. Harris A.M., Althausen P., Kellam J.F., Bosse M.J. Simultaneous anterior and posterior approaches for complex acetabular fractures. *J Orthop Trauma*. 2008; 22: 494–497. [[Crossref](#)]
38. Stöckle U., Hoffmann R., Südkamp N.P., Reindl R. et al. Treatment of complex acetabular fractures through a modified extended iliofemoral approach. *J Orthop Trauma*. 2002; 16(4): 220–230. [[Crossref](#)]
39. Griffin D.B., Beaulé P.E., Matta J.M. Safety and efficacy of the extended iliofemoral approach in the treatment of complex fractures of the acetabulum. *J Bone Joint Surg Br*. 2007; 87(10): 1391–1396. [[Crossref](#)]
40. Hirvensalo E., Lindahl J., Böstman O. A new approach to the internal fixation of unstable pelvic fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1993; 297: 28–32. [[Google Scholar](#)]
41. Cole J.D., Bolhofner B.R. Acetabular fracture fixation via a modified Stoppa limited intrapelvic approach. Description of operative technique and preliminary treatment results. *Clin Orthop Relat Res*. 1994; 305: 112–123. [[Google Scholar](#)]
42. Sagi H.C., Afsari A., Dziadosz D. The anterior intra-pelvic (modified Rives-Stoppa) approach for fixation of acetabular fractures. *J Orthop Trauma*. 2010; 24: 263–270. [[Crossref](#)]
43. Gras F., Marintschev I., Grossterlinden L., Rossmann M. et al. The anterior intrapelvic approach for acetabular fractures using approach-specific instruments and an anatomical-preshaped 3-dimensional suprapectineal plate. *J Orthop Trauma*. 2017; 31(7): 210–216. [[Crossref](#)]
44. Rocca G., Spina M., Mazzi M. Anterior combined endopelvic (ACE) approach for the treatment of acetabular and pelvic ring fractures: a new proposal. *Injury*. 2014; 45(Suppl 6): 9–15. [[Crossref](#)]
45. Meena S., Sharma P.K., Mittal S., Sharma J. et al. Modified Stoppa approach versus ilioinguinal approach for anterior acetabular fractures; a systematic review and meta-analysis. *Bull Emerg Trauma*. 2017; 5(1): 6–12. [[Google Scholar](#)]
46. Keel M.J., Ecker T.M., Cullmann J.L., Bergmann M. et al. The Pararectus approach for anterior intrapelvic management of acetabular fractures: an anatomical study and clinical evaluation. *J Bone Joint Surg Br*. 2012; 94(3): 405-11. [[Crossref](#)]
47. Keel M.J.B., Siebenrock K.A., Tannast M., Bastian J.D. The Pararectus Approach: A New Concept. *JBJS Essent Surg Tech*. 2018; 8(3): 21. [[Crossref](#)]
48. Kubota M., Uchida K., Kokubo Y., Shimada S. et al. Changes in gait pattern and hip muscle strength after open reduction and internal fixation of acetabular fracture. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012; 93(11): 2015-21. [[Crossref](#)]
49. Леонтьев А.В., Кулыгин В.Н., Морозов Н.А., Спиридонова О.В. Результаты хирургического лечения переломов вертлужной впадины // Хирургия тазобедренного сустава. Официальный журнал Русского общества тазобедренного сустава. - 2016. - №1. - С.70-73.

Leont'ev A.V., Kulygin V.N., Morozov N.A., Spiridonova O.V. Rezul'taty khirurgicheskogo lecheniia perelomov vertluzhnoi vpadiny (Results of surgical treatment of acetabular fractures) [in Russian] Khirurgiia tazobedrennogo sustava. Ofitsial'nyi zhurnal Russkogo obshchestva tazobedrennogo sustava. 2016; 1: 70-73.

50. Giannoudis P.V., Grotz M.R.W., Papakostidis C., Dinopoulos H. et al. Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum. A Meta-Analysis. Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume. 2005; 87-B: 2-9. [Crossref]

51. Mears D.C. Surgical treatment of acetabular fractures in elderly patients with osteoporotic bone. J Am Acad Orthop Surg. 1999; 7(2): 128-41. [Crossref]

52. Liebergall M., Mosheiff R., Low J., Goldvirt M. et al. Acetabular fractures. Clinical outcome of surgical treatment. Clin Orthop Relat Res. 1999; 366: 205-16. [Google Scholar]

53. Matta J.M. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. J Bone Joint Surg Am. 1996; 78(11): 1632-45. [Google Scholar]

54. Zha G.C., Sun J.Y., Dong S.J. Predictors of clinical outcomes after surgical treatment of displaced acetabular fractures in the elderly. J Orthop Res. 2013; 31(4): 588-95. [Crossref]

55. Matta J.M., Merritt P.O. Displaced acetabular fractures. Clin Orthop Rel Res. 1988; 230: 83-97. [Google Scholar]

56. Kebaish A.S., Roy A., Rennie W. Displaced acetabular fractures: long-term follow-up. J Trauma. 1991; 31(11): 1539-42. [Google Scholar]

57. De Ridder V.A., de Lange S., Kingma L., Hogervorst M. Results of 75 consecutive patients with an acetabular fracture. Clin Orthop and Rel Res. 1994; 305: 53-7. [Google Scholar]

58. Wright R., Barrett K., Christie M.J., Johnson K.D. Acetabular fractures: long-term follow-up of open reduction and internal fixation. J Orthop Trauma. 1994; 8(5): 397-403. [Crossref]

59. Boudissa M., Francony F., Drevet S., Kerschbaumer G. et al. Operative versus non-operative treatment of displaced acetabular fractures in elderly patients. Aging Clin Exp Res. 2020; 32(4): 571-577. [Crossref]

Лечение переломов вертлужной впадины: Обзор литературы

[Манап Н.Н.](#)¹, [Мурсалов Н.К.](#)², [Абильмажинов М.Т.](#)³

¹ Врач отделения травматологии №5, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпененова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: nurgeldi.manap@gmail.com

² Заведующий отделением травматологии №5, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпененова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: nagmet2007@mail.ru

³ Заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: abilmazhinov.m@amu.kz

Резюме

Переломы вертлужной впадины являются одними из самых сложных переломов, затрагивающих тазобедренный сустав, и представляют собой проблему для хирургов ортопедов-травматологов. Первые известные описания хирургической фиксации переломов вертлужной впадины были описаны в 1943 году. В 1964 году R.Judet, J.Judet и E.Letournel опубликовали знаковую статью, описывающую систему классификации и хирургических доступов к лечению переломов вертлужной впадины. Эти учения оказали значительное влияние на клинические результаты после хирургической фиксации переломов вертлужной впадины.

В 1980 году Letournel продемонстрировал 80% хороших и отличных результатов, а в 2012 году Matta продемонстрировал 79% выживаемость после хирургической фиксации вертлужной впадины. И Letournel окончательно доказал, что анатомическая репозиция перелома является наиболее влиятельным фактором, предсказывающим клинический исход. В хирургии таза и вертлужной впадины были достигнуты многочисленные достижения. Однако, несмотря на эти достижения, хирурги все еще пытаются улучшить результаты хирургического лечения переломов вертлужной впадины.

Ключевые слова: вертлужная впадина, перелом, остеосинтез, история.

Treatment of Acetabular Fractures: a Review

[Nurgeldi Manap](#)¹, [Nagmet Mursalov](#)², [Mukhtar Abilmazhinov](#)³

¹ Doctor of the Traumatology Department No.5, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: nurgeldi.manap@gmail.com

² Head of the Traumatology Department No.5, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: nagmet2007@mail.ru

³ Head of the Department of Traumatology and Orthopedics, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: abilmazhinov.m@amu.kz

Abstract

Fractures of the acetabulum are among the most complex fractures involving the hip joint and pose a challenge for orthopedic trauma surgeons. The first known descriptions of surgical fixation of acetabular fractures were published in 1943. In 1964, R. Judet, J. Judet, and E. Letournel published a landmark article describing the classification system and surgical approaches for treating acetabular fractures. These teachings had a significant impact on clinical outcomes after surgical fixation of acetabular fractures.

In 1980, Letournel demonstrated 80% good to excellent results, and in 2012, Matta demonstrated a 79% survival rate after surgical fixation of the acetabulum. Letournel finally proved that anatomical reduction of the fracture is the most influential factor predicting the clinical course. Numerous achievements have been made in pelvic and acetabular surgery. However, despite these accomplishments, surgeons are still striving to improve the outcomes of surgical treatment for acetabular fractures.

Keywords: acetabulum, fracture, osteosynthesis, history.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-69-32-37>

УДК 615.477.2; 616-089.28/29; 616.7

МРНТИ 76.29.41; 76.29.40

Описание Клинического случая

Отдаленные результаты ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава при нестабильности вертлужного компонента при сопутствующем ревматоидном артрите

[Алибаев Б.К.](#)¹, [Тулеубаев Б.Е.](#)²

¹ Резидент травматолог, Медицинский университет Караганды, Караганда, Казахстан.

E-mail: stepnogorsk.969@gmail.com

² Заведующий кафедрой хирургических болезней, Медицинский университет Караганды, Караганда, Казахстан.

E-mail: Tuleubaev@qmu.kz

Резюме

Ревматоидный артрит является аутоиммунным системным заболеванием, поражающим суставы, которое часто приводит к инвалидизации. Наиболее часто положительный эффект в улучшение качества жизни можно добиться только посредством эндопротезирования суставов. Увеличение распространенности применения метода протезирования в последние 40 лет выдвинуло проблему замены вышедшего из строя эндопротеза на ведущее место по сложности в области ортопедической хирургии.

Цель сообщения: обсудить результаты лечения пациентки с нестабильностью вертлужного компонента эндопротеза тазобедренного сустава при сопутствующем ревматоидном артрите.

В качестве клинического примера представляем случай лечения пациентки М. 48 лет. Ревматоидный артрит, серопозитивный, АЦЦП позитивный, поздняя стадия, активность I, R ст. II. ФК II. Дефицит витамина Д, генерализованный остеопороз, смешанного генеза (аутоиммунный, стероидный, постменопаузальный). Имеется сопутствующая патология: Артериальная гипертензия первой степени, Р 1.

На последующем контрольном осмотре в феврале 2023 года пациентка отмечает полную безболезненность в области левого тазобедренного сустава в покое и при движении. Объем движений в левом тазобедренном суставе сгибание 90 отведение 30 разгибание 185. В целом пациентка адаптирована к социальным условиям и отмечает общий положительный эффект от проведенного оперативного вмешательства.

Выводы. В данном клиническом случае причинами асептической нестабильности явились некачественные компоненты эндопротеза при первичном протезировании, сопутствующий ревматоидный артрит, молодой возраст пациентки, который послужил быстрому износу эндопротеза в узле трения и как следствие резорбции кости.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного сустава, ревизионное эндопротезирование, нестабильность вертлужного компонента, костный аллографт, Марбургская система.

Corresponding author: Baurzhan Alibayev, resident traumatologist, Karaganda Medical University, Karaganda, Kazakhstan.

Postal code: 100017

Address: Kazakhstan, Karaganda, st. Abdirova 47/1 -54

Phone: 87055965407, 87021845449

E-mail: stepnogorsk.969@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2023; 68: 32-37

Received: 21-05-2023

Accepted: 15-06-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Наиболее распространенным заболеванием в ревматологии является ревматоидный артрит (РА). РА поражает суставы и часто приводит к инвалидизации. При прогрессировании ревматоидного артрита чаще всего поражаются тазобедренные, коленные суставы. Следует учитывать, что эти суставы являются опорными и даже умеренно выраженные нарушения их функции значительно ограничивают физическую и социальную активность пациентов. Зачастую в этой ситуации способно помочь только эндопротезирование, то есть тотальное замещение сустава искусственным. Кроме того, системный характер заболевания и хронический воспалительный процесс определяют необходимость особенной тактики ведения больных с РА в периоперационном периоде [1].

Ежегодно в мире выполняется свыше миллиона операций эндопротезирования тазобедренного сустава, и количество их растет. По статистическим данным в Казахстане около 2000 больных на 10 тыс. населения нуждаются в эндопротезировании суставов (более 17 тыс. операций в год). Реальные цифры проводимых ежегодно по стране оперативных вмешательств намного ниже около 13 тыс. в год, что связано с проблемами финансирования, а также с нехваткой коечного фонда и квалифицированных ортопедов [2,3].

Презентация клинического случая

В качестве клинического примера представляем случай лечения пациентки М. 48 лет. Ревматоидный артрит, серопозитивный, антитела к циклическому цитруллинсодержащему пептиду (АЦЦП) позитивный, поздняя стадия, активность I, R ст. II. ФК II. Дефицит витамина Д, генерализованный остеопороз, смешанного генеза (аутоиммунный, стероидный, постменопаузальный). Имеется сопутствующая патология: Артериальная гипертензия, I ст. Р 1.

Из анамнеза Ревматоидный артрит с одиннадцатилетнего возраста (1982 г.). Стояла на

увеличение распространенности применения метода протезирования в последние 40 лет вдвинуло проблему замены вышедшего из строя эндопротеза на ведущее место по сложности в области ортопедической хирургии. Исходя из данных зарубежных клиник ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава составляет от 15 до 25% от общего объема выполненных операций на тазобедренном суставе [4]. В структуре выполненной высокотехнологичной травматологической помощи в Казахстане в 2021 году 47,6% составляет ревизионная замена тазобедренного сустава [5].

Основными причинами замены компонентов эндопротезов являются: асептическое расшатывание компонентов эндопротеза, износ полиэтиленового вкладыша в узле трения, рецидивирующие вывихи головки эндопротеза, перипротезный перелом диафиза бедренной кости, переломы ножки бедренного компонента.

Цель сообщения: обсудить результаты лечения пациентки с нестабильностью вертлужного компонента эндопротеза тазобедренного сустава при сопутствующем ревматоидном артрите.

диспансерном учёте с диагнозом ревматоидный артрит по месту жительства у педиатра, терапевта, ревматолога. Систематически проходила стационарное лечение в ревматологическом отделении областной клинической больницы, консультирована за рубежом Израиль, Германия проводилась коррекция терапии, принимала нестероидные противовоспалительные препараты, глюкокортикостероиды, метотрексат.



Рисунок 1 – Рентген снимок пациентки от 2019 года (снят при поступлении в Многопрофильную больницу имени профессора Х.Ж. Макажанова)

В январе 2005 году в возрасте 35 лет в связи с некупируемым болевым синдромом, ограничением амплитуды движений в области левого тазобедренного сустава. В одной из частных клиник было выполнено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава. В феврале 2005 году ревизионное эндопротезирование левого тазобедренного сустава по поводу вывиха эндопротеза в той же клинике. Вид примененного протеза в частной клинике не известен, в выписке данных не предоставили.

В 2019 году через 6 лет после ревизионного эндопротезирования левого тазобедренного сустава появилось значительное усиление болевого синдрома, ограничение движений в правом тазобедренном суставе, ходьба с тростью даже на небольшие расстояния причиняла страдания. При обращении в клинику было выявлено, что имеется нестабильность вертлужного компонента, отмечался выраженный остеолит в области вертлужного компонента и проксимального отдела бедра.

Госпитализирована в Многопрофильную больницу имени профессора Х.Ж. Макажанова с диагнозом "Нестабильность вертлужного компонента. Состояние после тотального эндопротезирования левого тазобедренного сустава от 2005 года" (рентген при поступлении рисунок 1).

На рентгенограмме при оценке вертлужного компонента по зонам Y. Charnley, во всех зонах отмечается разрежение до 2 мм, также при оценке бедренного компонента по Gruen отмечаются зоны остеолита и резорбции кости.

Отмечается дефект вертлужной впадины по W.G. Pargosky тип III A. Преимущественно разрушена крыша вертлужной впадины со смещением вертлужного компонента на 2 см выше уровня нормального центра ротации тазобедренного сустава.

Было произведено ревизионное эндопротезирование левого тазобедренного сустава с воспалением дефекта дна вертлужной впадины костным аллографтом заготовленным по Марбургской системе и укреплением кольцом Мюллера. Оперативное лечение проводилось под спино-мозговой анестезией. Выполнен доступ по Лангенбеку послойный разрез тканей по наружной поверхности в\з левого бедра до 20 см. Обнажена вертельная область. По передней

поверхности вскрыта и частично иссечена капсула сустава. При ревизии компонентов области левого тазобедренного сустава имеется большое количество грубой фиброзной ткани, без наличия гнойных грануляций. Ткани вокруг имплантата черного цвета с признаками метталоза. Головка эндопротеза вывихнута в рану. Рана обильно промыта растворами антисептиков, произвели удаление полиэтиленового вертлужного компонента и головки, грубая фиброзная ткань с признаками метталоза иссечена. Далее произведено рассверливание впадины до признаков капиллярного кровотечения. С целью восстановления дна вертлужной впадины и латерализации центра вращения, на дно впадины уложено два костных аллографта № 143 и 145, с их импакцией методом измельчения. Установлено укрепляющее кольцо Мюллера № 50-54 укрепленное спонгиозными винтами 30, 35, 25 - 3 штуки диаметров. Далее произведена установка полиэтиленового цементного вертлужного компонента протеза «Exeter» № 48. После примерки оптимально головка +1,5, произвели установку головки 1,5. При максимальных объемах движений самопроизвольного вывиха не происходит. На контрольной Р-грамме левого тазобедренного сустава стояние компонентов эндопротеза - удовлетворительное (рисунок 2).

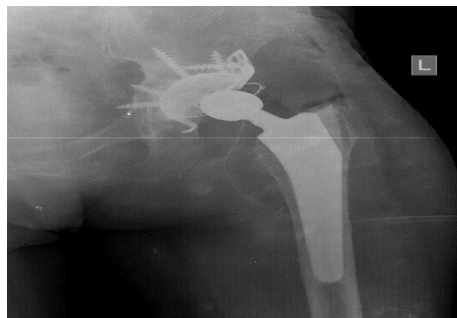


Рисунок 2 - Состояние после ревизионного эндопротезирования левого тазобедренного сустава

Ранний послеоперационный период осложнился гнойной инфекцией операционной раны. Неоднократно проводилась ревизия и санация послеоперационной раны. После выписки из стационара пациентка продолжила курс реабилитации в амбулаторных условиях.

Состояние компонентов эндопротеза удовлетворительное, признаков нестабильности и миграции металофиксаторов не определяется.

Отдаленный результат: на последующем контрольном осмотре в феврале 2023 года пациентка отмечает полную безболезненность в области левого тазобедренного сустава в покое и при движении. Объем движений в левом тазобедренном суставе сгибание 90 отведение 30 разгибание 185 (рисунок 3,4,5).



Рисунок 3 - Отведение в левом тазобедренном суставе

В целом пациентка адаптирована к социальным условиям и отмечает общий положительный эффект от проведенного оперативного вмешательства. Результаты ВАШ составили 0 баллов.



Рисунок 4 - Сгибание в левом тазобедренном суставе



Рисунок 5 - Состояние после ревизионного эндопротезирования левого тазобедренного сустава на 2023 год

Состояние компонентов эндопротеза удовлетворительное, признаков нестабильности, миграции металлофиксаторов не определяется.

Обсуждение

Так как у пациентов с ревматоидным артритом часто имеется выраженный остеопороз и возможно наличие костных дефектов, поэтому помимо применения костного цемента высока вероятность необходимости костной пластики с заполнением дефекта кости. «Золотым стандартом» в восполнении дефектов кости является аутокость, но недостаточное количество получаемой аутокости и дополнительная травма, наносимая при заборе, ограничивают ее применение в клинической практике. Альтернативным методом является применение костных аллотрансплантатов, которые помогают сохранить

присущие аутотрансплантанту osteoconductive свойства и минимизировать время, затраченное на операцию [6,7]. Наличие Марбургской системы костного банка в МБ им. Макажанова позволило восполнить дефект вертлужной впадины, не нанеся дополнительную травму пациентке, тем самым обеспечив пациентке более быстрое восстановление в послеоперационный период.

Выводы

В данном клиническом случае причинами асептической нестабильности явились некачественные компоненты эндопротеза при первичном протезировании, сопутствующий ревматоидный артрит, молодой возраст пациентки, который послужил быстрому износу эндопротеза в узле трения и как следствие резорбции кости.

Данный клинический пример подтверждает необходимость применения костного аллогraftа, заготовленного по Марбургской системе костного банка при проведении ревизионного эндопротезирования, что позволяет восполнять дефекты костной ткани с полной адаптацией.

Сопутствующее заболевание в виде ревматоидного артрита на фоне длительного применения глюкокортикостероидов у пациентки

отмечалось иммуносупрессия это послужило длительному периоду заживления, но благодаря своевременному адекватному ведению, проникновение инфекции в полость тазобедренного сустава удалось избежать.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Концептуализация – Б.К.; методология – Б.К.; написание (черновая подготовка) – Б.К.; написание (оригинальная) – Б.К.; редактирование – Б.Е.; сбор данных – Б.Е.; анализ данных – Б.К., Б.Е.

Литература

1. Колесников М.А. Особенности протезирования коленного сустава у пациентов с ревматоидным артритом // Практическая медицина журнал. – 2012. - Т. 64. - №2. – С. 97-99. [[Google Scholar](#)]
Kolossnikov M.A. Osobennosti protezirovaniia kolennogo sustava u patsientov s revmatoidnym artritom (Features of knee joint prosthetics in patients with rheumatoid arthritis) [in Russian]. Prakticheskaiia meditsina zhurnal. 2012; 64(2): 97-99. [[Google Scholar](#)]
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан. Об утверждении форм отчетной документации в области здравоохранения: от 22 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-313/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 декабря 2020 года №21879. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021879>
Prikaz Ministra zdnavookhraneniia Respubliki Kazakhstan. Ob utverzhdenii form otchetnoi dokumentatsii v oblasti zdnavookhraneniia (Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan. On approval of forms of reporting documentation in the field of healthcare) [in Russian]: ot 22 dekabria 2020 goda №ҚР ДСМ-313/2020. Zaregistririvan v Ministerstve iustitsii Respubliki Kazakhstan 23 dekabria 2020 goda No 21879. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021879>
2. Murphy N.J., Eyles J.P., Hunter D.J. Hip Osteoarthritis: Etiopathogenesis and Implications for Management. Adv Therapy. 2016; 33(11): 1921-1946. [[Crossref](#)]
3. Кагарманов С.В. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава (проблемы, пути решения) / Автореферат. - Москва. - 2017. - С. 1-35. [[Google Scholar](#)]
Kagarmanov S.V. Revizionnoe endoprotezirovaniie tazobedrennogo sustava (problemy, puti resheniia) (Revision hip arthroplasty (problems, solutions)) [in Russian]: Moskva. 2017; 1-35. [[Google Scholar](#)]
4. Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д. Статистический сборник Национального Центра Травматологии и Ортопедии. г. Астана 2021 г. Веб-сайт [Дата обращения: 28 мая 2023]. Режим доступа: <https://www.nscto.kz/ru/home/statisticheskie-dannye>
Natsional'nyi nauchnyi tsentr travmatologii i ortopedii imeni akademika Batpenova N.D. Statisticheskii sbornik Natsional'nogo Tsentra Travmatologii i Ortopedii. g. Astana 2021 g. (Web portal. National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after academician Batpenov N.D. Statistical compilation of the National Center for Traumatology and Orthopedics. Astana 2021) [in Russian]. Veb-sait [Data obrashcheniia: 28 maia 2023]. Rezhim dostupa: <https://www.nscto.kz/ru/home/statisticheskie-dannye>
5. Chiarello E., Cadossi M., Tedesco G., Capra P. et al. Autograft, allograft and bone substitutes in reconstructive orthopedic surgery. Aging Clin Exp Res. 2013; 25(1): 101-103. [[Crossref](#)]
6. Lauthe O., Soubeyrand M., Babinet A., Dumaine V. et al. The indications and donor-site morbidity of tibial cortical strut autografts in the management of defects in long bones. Bone Joint J. 2018; 100(B): 667-674. [[Crossref](#)]
7. Тихилов Р.М., Шубняков М.И., Бояров А.А., Денисов А.О. и др. Влияние различных факторов на темпы износа полиэтиленового вкладыша в эндопротезах тазобедренного сустава // Гений ортопедии. - 2020. - Т. 26. - №2. - С. 238-241. [[Crossref](#)]
Tikhilov R.M., Shubniakov M.I., Boiarov A.A., Denisov A.O., i dr. Vliianie razlichnykh faktorov na tempy iznosa polietilenovogo vkladysya v endoprotezakh tazobedrennogo sustava (Influence of various factors on the rate of wear of the polyethylene liner in hip arthroplasty) [in Russian]. Genii ortopedii. 2020; 26(2): 238-241. [[Crossref](#)]

Ревматоиды артритпен ілеспе жүретін ұршық ойығының компонентінің тұрақсыздығы кезіндегі жамбас буынның ревизиялық эндопротездеу

Әлібаев Б.Қ.¹, Төлеубаев Б.Е.²

¹ Қарағанды медицина университетінің резидент-травматологы, Қарағанды, Қазақстан.

E-mail: stepnogorsk.969@gmail.com

² Хирургиялық аурулар кафедрасының меңгерушісі, Қарағанды медицина университеті, Қарағанды, Қазақстан.

E-mail: Tuleubaev@qmu.kz

Түйіндеме

Ревматоидты артрит - бұл буындарға әсер ететін және жиі жұмыс істемейтін аутоиммунды жүйелі ауру. Көбінесе, өмір сүру сапасын жақсартуға оң әсер тек буындарды ауыстыру арқылы қол жеткізуге болады. Соңғы 40 жылда протездеу әдісін қолданудың таралуының артуы сәтсіз эндопротезді ортопедиялық хирургия саласында күрделілігі бойынша жетекші орынға ауыстыру мәселесін алға қойды.

Хабарламаның мақсаты: Ревматоидты артритпен қатар жүретін жамбас буынының эндопротезінің ацетабулярлы компонентінің тұрақсыздығы бар науқасты емдеу нәтижелерін бағалау.

Клиникалық мысал ретінде 48 жаста, науқас М.ның емдеу жағдайын келтіреміз. Ревматоидты артрит, серопозитивті, АССР оң, кеш сатысы, белсенділік I, R ст. II. ФК II. D витаминінің тапшылығы, жалпыланған остеопороз, аралас генез (аутоиммунды, стероидты, постменопауза). Ілеспе патологиясы бар: Бірінші дәрежелі артериялық гипертензия, Р 1.

Нәтижесі: 2023 жылдың ақпан айында жүргізілген бақылауда науқас тыныштық және қозғалыс кезінде сол жақ жамбас буынының аймағында толық ауырсынды байқады. Сол жақ жамбас буынының бүгіндегі қозғалыс ауқымы 90 ұрлау 30 кеңею 185. Жалпы науқас әлеуметтік жағдайларға бейімделген және хирургиялық араласудың жалпы оң әсерін атап өтеді.

Қорытынды: Бұл клиникалық жағдайда асептикалық тұрақсыздықтың себептері бастапқы протездеу кезіндегі эндопротездің сапасыз компоненттері, қатар жүретін ревматоидты артрит, үйкеліс түйініндегі эндопротездің тез тозуына әкелетін науқастың жасы және нәтижесінде сүйек резорбциясы.

Түйін сөздер: жамбас артропластикасы, ревизиялық артропластика, ацетабулярлы компоненттің тұрақсыздығы, сүйек аллогранспланты, Марбург жүйесі.

Long-term Results of Revision Hip Replacement with Instability of the Acetabulum Component with Concomitant Rheumatoid Arthritis

[Bauzhan Alibayev](#)¹, [Berik Tuleubayev](#)²

¹ Resident traumatologist of the Medical University of Karaganda, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: stepnogorsk.969@gmail.com

² Head of the Department of Surgical Diseases, Medical University of Karaganda, Karaganda, Kazakhstan. E-mail:

Abstract

Rheumatoid arthritis is an autoimmune systemic disease that affects the joints and is often disabling. Most often, a positive effect in improving the quality of life can only be achieved through joint replacement. The increase in the prevalence of the use of the prosthetic method in the last 40 years has put forward the problem of replacing a failed endoprosthesis with a leading position in terms of complexity in the field of orthopedic surgery.

The purpose of this message: To evaluate the results of treatment of a patient with instability of the acetabular component of the hip joint endoprosthesis with concomitant rheumatoid arthritis.

As a clinical example, we present the case of the treatment of patient M., 48 years old. Rheumatoid arthritis, seropositive, ACCP positive, late stage, activity I, R st. II. FC II. Vitamin D deficiency, generalized osteoporosis, mixed genesis (autoimmune, steroid, postmenopausal). There is a concomitant pathology: Arterial hypertension of the first degree, P 1.

At the follow-up examination in February 2023, the patient notes complete painlessness in the area of the left hip joint at rest and during movement. Range of motion in the left hip joint flexion 90 abduction 30 extension 185. In general, the patient is adapted to social conditions and notes the overall positive effect of the surgical intervention.

Conclusions: In this clinical case, the causes of aseptic instability were poor-quality components of the endoprosthesis during primary prosthetics, concomitant rheumatoid arthritis, the young age of the patient, which caused rapid wear of the endoprosthesis in the friction node and, as a result, bone resorption.

Keywords: hip arthroplasty, revision arthroplasty, instability of the acetabular component, bone allograft, Marburg system.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-69-38-43>

UDC: 616-089.23; 616-001; 615.477.2; 616-089.28/29

IRSTI: 76.29.41

Clinical case

Correction of Congenital Kyphoscoliosis on the Background of Failure of Vertebral Segmentation in the Thoracic Spine Associated with Diastematomyelia at the Level of the Thoracolumbar Spine

[Seidaly Abdaliyev](#)¹, Meruyert Makhmetova²

¹ Head of the department of orthopedics No.6, National scientific center of traumatology and orthopedics named after academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: abdaliyev73@mail.ru

² Doctor-resident of the National scientific center of traumatology and orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: meruert1995@mail.ru

Abstract

Congenital scoliosis is one of the most common deformities of the spine in children. Intraspinal anomalies are always accompanied with congenital scoliosis. Diastematomyelia is one of the most common intraspinal pathologies in congenital scoliosis. To date, there is no standard method for correcting congenital spinal deformity associated with diastematomyelia.

We present a clinical case of simultaneous correction of congenital scoliosis by an endocorrector with excision of diastematomyelia.

Simultaneous tactics of surgical treatment in this clinical case was the method of choice for congenital scoliosis associated with diastematomyelia, since the total length of the operation and the total volume of blood loss is significantly lower, and exeresis of the bone septum reduces the risk of neurological complications.

Keywords: congenital scoliosis, failure of vertebral segmentation, diastematomyelia, correction.

Corresponding author: Makhmetova Meruyert, doctor-resident of the National scientific center of traumatology and orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z00P5Y5

Address: Abylai khan avenue 15A, Astana, Kazakhstan.

Phone: +77011675975

E-mail: meruert1995@mail.ru

Trauma Ortho Kaz 2023; 3 (68): 38-43

Received: 28-07-2023

Accepted: 03-09-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Introduction

Congenital scoliosis is the most common spinal deformity in children and affects approximately 2% to 11% [1]. Congenital scoliosis is a failure of vertebral formation, segmentation or a combination of them, arising from abnormal development of the vertebrae in the period from four to six weeks of pregnancy [2]. Congenital scoliosis is a failure of vertebral formation, segmentation or a combination of them, arising from abnormal development of the vertebrae in the period from 4 to 6 weeks of pregnancy [2]. The prevalence of intraspinal abnormalities in congenital scoliosis ranges from 20 to 58% [3]. The most common anomalies in congenital scoliosis are syringomyelia, diastematomyelia and a fixed spinal cord [4,5]. Diastematomyelia (Split Cord Malformation — SCM) is one of the variants of spinal dysraphy, when the spinal cord is divided into two arms by a septum located in the sagittal area. S.R. Olivier first described this anomaly in 1837 [6].

Description of the clinical case

Patient M, 17, was admitted to the Department of Orthopedics No. 6 of the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after academician N.D. Batpenov Center with a diagnosis of congenital kyphoscoliosis on the background of failure of vertebral segmentation (concretion of Th8-Th12 vertebrae) with a violation of the frontal balance of the trunk. Spinal cord anomaly (diastematomyelia).

She complained of the presence of spine deformity with nagging pain in the thoracolumbar spine. According to the legal representatives, spinal deformity from birth has progressed in dynamics. She has constantly undergone courses of conservative treatment.

At the moment, there are several types of surgical correction of congenital scoliosis associated with diastematomyelia. A number of authors are supposed about the traditional, two-stage method of treatment [7,8]. At the first stage, diastematomyelia is removed, and at the second stage, scoliosis is corrected. Other authors talk about the opportunity of a one-stage operation [9-11]. Some authors do not exclude the possibility of correction of scoliosis without resection of diastematomyelia, however, to date this method has not been sufficiently studied and the risks of complications are very high [12]. Therefore, the choice of surgical tactics remains relevant.

The purpose of this manuscript is to describe a clinical case of simultaneous surgery in a patient with congenital scoliosis on the background of failure of vertebral segmentation with diastematomyelia.

During the examination, the patient moves independently, there is an asymmetry of the shoulder blades, shoulder pads. Pronounced scoliotic deformity of the thoracolumbar spine is determined, the arch of the bulge is turned to the right. Rib hump on the right, muscle roller on the left. Palpation is painful in the thoracolumbar spine. The Adams test is positive. Movements in the thoracolumbar spine are limited. The frontal balance of the trunk is disturbed, sagittal balance is preserved (Figure1). There are no neurological disorders on the periphery of the lower extremities, the functions of the pelvic organs are not violated.

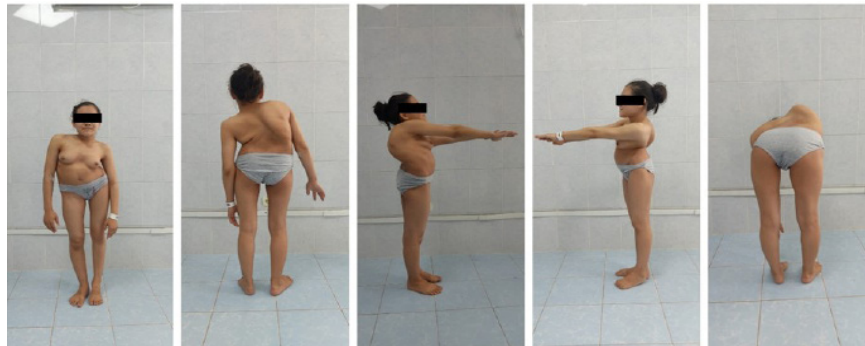


Figure 1 - View of patient A – in front, B – behind, C – right side, D – left side, E – The Adams test is positive

On the X-ray in the frontal projection, the Cobb angle was 110. Violation of frontal balance – 13 cm (Figure 2).

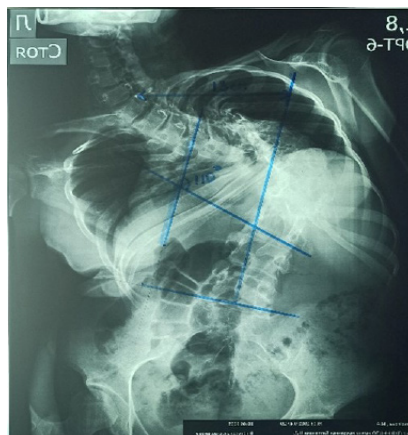


Figure 2 - X-ray in the frontal projection

The rigidity of the scoliotic arch is noted on x-rays with functional samples and on stretching (Figure 2).

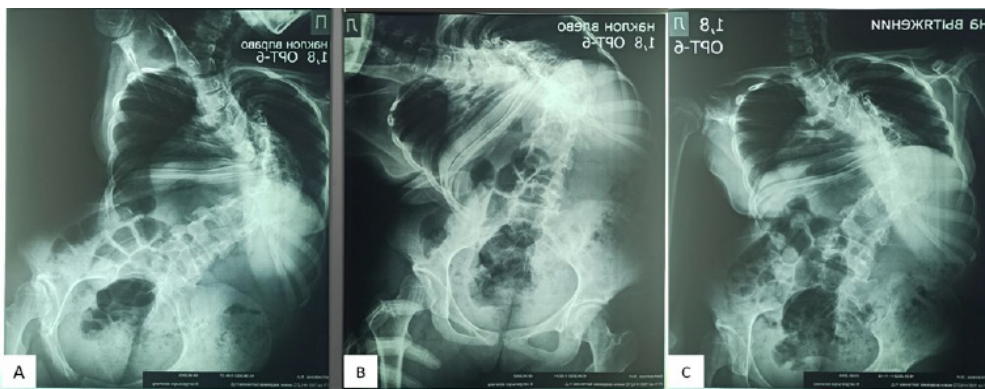


Figure 3 - X-rays with functional samples A - inclination to the right, B - inclination to the left, C - on stretching

Computed tomography (CT) visualizes Th12, L1 vertebrae (Figure 2). diastematomyelia in the form of a calcar at the level of Th11,



Figure 4 - CT in 3 projections A - axial, B - sagittal, C - frontal

Magnetic resonance imaging (MRI) visualizes the (Figure 5). separation of the spinal cord into 2 arms at the Th11 level

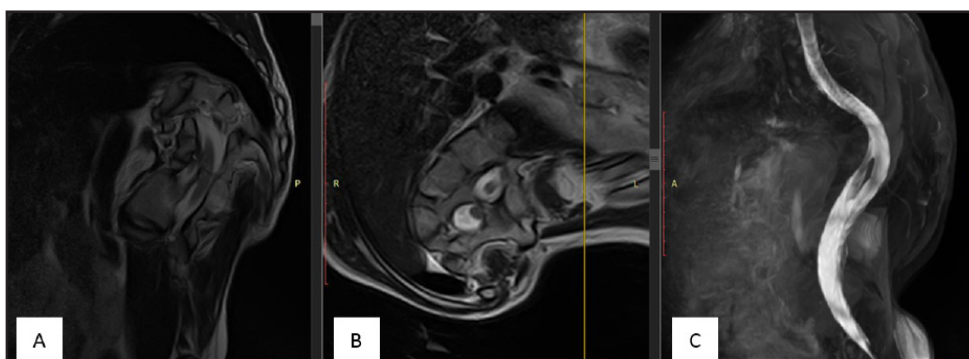


Figure 5 - MRI in 3 projections A - sagittal, B - axial, C - frontal

In our clinic, the patient underwent surgery in the following volumes: Laminectomy of Th11, Th12, L1 vertebrae, partial excision of diastematomyelia and decompression of the spinal cord. Pedicular subtraction osteotomy at the level of Th9, Th10 vertebrae with resection of 11, 12 ribs on the right. Correction of congenital deformity of the spine by the Medtronic spinal system. Posterior spondylodesis (Figure 6).

In the early postoperative period, the patient complained of moderate pain in the area of surgery. There were no neurological disorders on the periphery of the lower extremities. The function of the pelvic organs is

normal. On the 7th day after the operation, the patient underwent a control radiography. After surgery, the Cobb angle is 67°, the correction was 60.9%, the frontal balance was 9 cm (Figure 7).

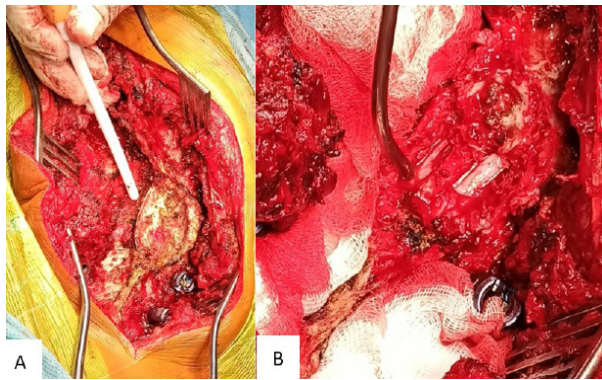


Figure 6 - Intraoperative photos. A – splitting of spinous processes of Th11, Th12, L1 vertebrae, B – separation of the spinal cord into 2 arms (indicated by arrows)

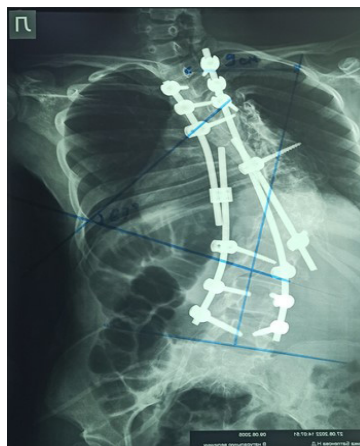


Figure 7 - X-ray in the frontal projection after surgery

The patient was released from hospital on the 10th day after the operation with good health (Figure 8).

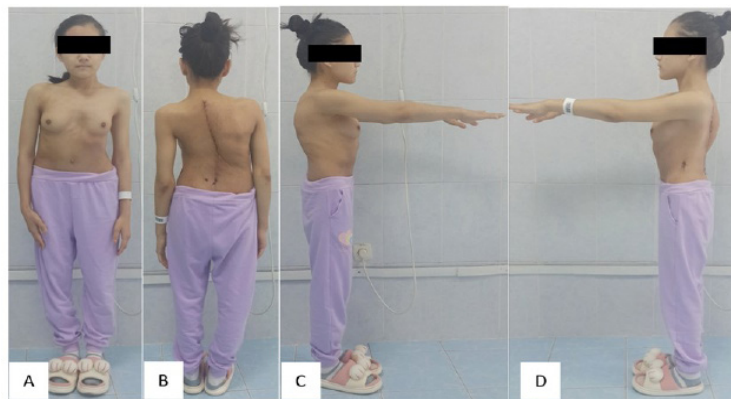


Figure 8 - View of patient after surgery A – in front, B – behind, C – right side, D – left side

The patient gave written informed consent to the publication of her clinical data.

Discussion

Congenital deformities of the spine should be operated on as early as possible. There are several variants of surgical treatment of patients with congenital deformities associated with diastematomyelia. A number of authors follow to a two-stage tactic, during which the first stage is the removal of diastematomyelia, and the second stage is the correction of scoliosis after 3-6 months [7,8]. However, with this method, the total duration of the operation, the total amount of blood loss is much higher. Other authors are make choise one-stage correction, in which both diastema resection and deformation correction are executed in one

operation [9-11]. During this operation, the total time of the operation is shortened and the total amount of blood loss is decreased. The presence of modern equipment enables intraoperative monitoring in order to minimize possible complications. There are also studies that describe cases of correction of scoliosis without resection of the bone spur [12].

However, during our operation, there was a strong tension of the dura mater of the spinal cord in the process the

correction of deformation, which could lead to neurological complications with a preserved bone septum.

Conclusions

Therefore, simultaneous tactics of surgical treatment may be the method of choice for congenital scoliosis associated with diastematomyelia, since the total

length of the operation and the total volume of blood loss is significantly lower, and exeresis of the bone septum reduces the risk of neurological complications.

References

1. Мурашко В.В., Кокушин Д.Н., Виссарионов С.В., Леин Г.А. и др. Ортезирование пациента с врожденной деформацией позвоночника после хирургического лечения // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2018. - Т. 6. - №4. - С. 103-109. [[Crossref](#)]
1. Murashko V.V., Kokushin D.N., Vissarionov S.V., Lein G.A. i dr. Ortezirovanie patsienta s vrozhdennoi deformatsiei pozvonochnika posle khirurgicheskogo lecheniia (Orthosis for a patient with congenital spinal deformity after surgical treatment) [in Russian]. *Ortopediia, travmatologiya i vosstanovitel'naia khirurgiia detskogo vozrasta*. 2018; 6(4): 103-109. [[Crossref](#)]
2. Pahys J.M., Guille J.T. What's New in Congenital Scoliosis? *J Pediatr Orthop*. 2018; 38(3): e172-e179. [[Crossref](#)]
3. Mohanty S.P., Pai Kanhangad M., Narayana Kurup J.K., Saiffudeen S. Vertebral, intraspinal and other organ anomalies in congenital scoliosis. *Eur Spine J*. 2020; 29(10): 2449-2456. [[Crossref](#)]
4. Furdock R., Brouillet K., Luhmann S.J. Organ System Anomalies Associated With Congenital Scoliosis: A Retrospective Study of 305 Patients. *J Pediatr Orthop*. 2019; 39(3): e190-e194. [[Crossref](#)]
5. Gupta N., Rajasekaran S., Balamurali G., Shetty A. Vertebral and intraspinal anomalies in indian population with congenital scoliosis: a study of 119 consecutive patients. *Asian Spine J*. 2016; 10(2): 276-281. [[Crossref](#)]
6. Hilal S.K., Marton D., Pollack E. Diastematomyelia in children. *Radiographic study of 34 cases*. *Radiology*. 1974; 112(3): 609-621. [[Crossref](#)]
7. Shen J., Wang Z., Liu J., Xue X. et al. Abnormalities associated with congenital scoliosis: a retrospective study of 226 Chinese surgical cases. *Spine*. 2013; 38(10): 814-818. [[Crossref](#)]
8. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю., Губин А.В. Врожденные деформации позвоночника у детей: прогноз эпидемиологии и тактика ведения // Хирургия позвоночника. - 2009. - №2. - С. 55-61. [[Google Scholar](#)]
8. Ul'rikh E.V., Mushkin A.Iu., Gubin A.V. Vrozhdennye deformatsii pozvonochnika u detei: prognoz epidemiologii i taktika vedeniia (Congenital spinal deformities in children: epidemiological prognosis and management tactics) [in Russian]. *Khirurgiia pozvonochnika*. 2009; 2: 55-61. [[Google Scholar](#)]
9. Chen B., Yuan Z., Chang M.S., Huang J.H. et al. Safety and efficacy of one-stage spinal osteotomy for severe and rigid congenital scoliosis associated with split spinal cord malformation. *Spine*. 2015; 40(18): E1005-E1013. [[Crossref](#)]
10. Hui H., Tao H.R., Jiang X.F., Fan H.B. et al. Safety and efficacy of 1-stage surgical treatment of congenital spinal deformity associated with split spinal cord malformation. *Spine*. 2012; 37(25): 2104-2113. [[Crossref](#)]
11. Рябых С.О., Савин Д.М., Сайфутдинов М.С., Сергеенко О.М. и др. Результаты симультанных и этапных хирургических техник при коррекции врожденных деформаций позвоночника, ассоциированных с интраканальными аномалиями у детей // Хирургия позвоночника. - 2020. - Т. 17. - №4. - С. 6-15. [[Crossref](#)]
11. Riabykh S.O., Savin D.M., Saifutdinov M.S., Sergeenko O.M. i dr. Rezul'taty simul'tannykh i etapnykh khirurgicheskikh tekhnik pri korrektsii vrozhdennykh deformatsii pozvonochnika, assotsiirovannykh s intrakanal'nymi anomaliiami u detei (Results of simultaneous and staged surgical techniques for the correction of congenital spinal deformities associated with intracanal anomalies in children) [in Russian]. *Khirurgiia pozvonochnika*. 2020; 17(4): 6-15. [[Crossref](#)]
12. Mikhaylovskiy M.V., Dubousset J., Novikov V.V., Vasyura A.S. et al. Study design: case series of 19 patients operated for severe scoliosis and diastematomyelia. *Coluna/Columna*. 2019; 18(1): 64-69. [[Crossref](#)]

Кеуде-бел омыртқалары деңгейінде диастематомиеліамен байланысты кеуде омыртқасының сегментациясының бұзылуы аясында туа біткен кифосколиозды түзету

[Абдалиев С.С.](#)¹, Махметова М.Н.²

¹ №6 ортопедия бөлімінің меңгерушісі, Академик Н.Ж. Батпененов атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: abdaliyev73@mail.ru

² Академик Н.Ж. Батпененов атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығының дәрігер-резиденті, Астана, Қазақстан. E-mail: meruert1995@mail.ru

Түйіндеме

Туа біткен сколиоз – бұл балалардағы омыртқаның кең таралған деформацияларының бірі. Интрапинальды патологиялар арқашан туа біткен сколиозбен бірге жүреді. Диастематомиеліа туа біткен сколиоз кезінде жиі кездесетін интрапинальды патологиялардың бірі. Бүгінгі күні диастематомиеліамен байланысты омыртқаның туа біткен деформациясын түзетудің стандартты әдісі жоқ.

Біз диастематомиеліаны жоя отырып, эндокорректормен туа біткен сколиозды бір сатылы түзетудің клиникалық жағдайын ұсынамыз.

Түйін сөздер: туа біткен сколиоз, сегментацияның бұзылуы, диастематомиеліа, түзету.

Коррекция врожденного кифосколиоза на фоне нарушения сегментации в грудном отделе позвоночника, ассоциированного с диастематомиелией на уровне груднопоясничного отдела позвоночника

[Абдалиев С.С.](#)¹, Махметова М.Н.²

¹ Заведующий отделением ортопедии Ноб, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Батпеннова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: abdaliyev73@mail.ru

² Резидент Национального научного центра травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: meruert1995@mail.ru

Резюме

Врожденный сколиоз представляет собой одну из распространенных деформаций позвоночника у детей. Интраспинальные аномалии всегда сопровождаются с врожденным сколиозом. Диастематомиелия одна из часто встречающихся интраспинальных патологий при врожденном сколиозе. На сегодняшний день нет стандартного метода коррекции врожденной деформации позвоночника, ассоциированной диастематомиелией.

Нами представлен клинический случай симультанной коррекции врожденного сколиоза эндокорректором с удалением диастематомиелии.

Одномоментная тактика хирургического лечения в данном клиническом случае был методом выбора при врожденном сколиозе, ассоциированном с диастематомиелией, поскольку общая продолжительность операции и общий объем кровопотери значительно ниже, а экзереэз костной перегородки снижает риск неврологических осложнений.

Ключевые слова: врожденный сколиоз, нарушение сегментации, диастематомиелия, коррекция.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-69-44-48>

УДК 616-089; 617.5; 616-089.23

МРНТИ 76.29.39; 76.29.41

Письмо редактору

Восстановление свежего подкожного разрыва ахиллова сухожилия малоинвазивным методом хирургического лечения

[Абдуразаков У.А.](#)¹, Абдуразаков А.У.², Иргалиев Б.Э.³, Ажимов А.К.⁴

¹ Профессор кафедры травматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан.

E-mail: urazabdu@mail.ru

² Доцент кафедры травматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан.

E-mail: abdurazakov@mail.ru

³ Старший преподаватель кафедры травматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан. E-mail: berikeev@mail.ru

⁴ Ассистент кафедры травматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан.

E-mail: doktor_kasimov@mail.ru

Резюме

В статье описан миниинвазивный метод оперативного лечения свежего подкожного разрыва ахиллова сухожилия, техники шва, послеоперационное ведение и результаты лечения 106 пациентов. Достигнуты хорошие анатомо-функциональные результаты с восстановлением функции конечности, что позволяет рекомендовать метод для лечения данного вида повреждения.

Ключевые слова: Ахиллово сухожилие, подкожный разрыв, хирургическое лечение, миниинвазивный метод лечения.

Corresponding author: Urazbay Abdurazakov, Professor, Associate Professor, Senior Lecturer, Department of Traumatology and Orthopedics, Kazakh-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.

Postal code: 050000

Address: Kazakhstan, Almaty, st. Torekulova, D. 71

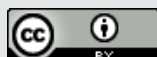
Phone: +7 (777) 2269004

E-mail: Urazabdu@mail.ru

Trauma Ortho Kaz 2023; 3 (69): 44-48

Received: 02-04-2023

Accepted: 14-04-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

На основании клинических исследований доказано, что при подкожном разрыве ахиллова сухожилия положительные анатомо-функциональные результаты могут быть получены ранним восстановлением длины и непрерывности поврежденного сухожилия путем применения сухожильного шва и иммобилизации конечности на срок восстановления целостности сухожилия (6–8 недель). Однако метод применения общеизвестного открытого погружного шва ахиллова сухожилия (независимо от его разновидности) до сих пор отличается высоким риском развития послеоперационных осложнений (в среднем от 20% до 34%). Это связано с особенностями кровоснабжения данного сухожилия и анатомического строения окружающих его тканей. Поэтому в последние десятилетия специалисты проявляют большой интерес сообщениям об успешном использовании чрескожной фиксации сухожилия погружным швом. В то же

время известные методы закрытого восстановления ахиллова сухожилия далеки от своего совершенства и до сих пор не получили широкого распространения и всеобщего признания у клиницистов.

Неудовлетворенность результатами оперативных методов восстановления целостности поврежденного ахиллова сухожилия определяет поиски более эффективных способов лечения, отвечающих современным требованиям: малая травматичность сопоставления и высокая прочность фиксации концов сухожилия, а также поддержание ранней функциональной активности трехглавой мышцы голени.

Цель сообщения: обсуждение разработанного авторами метода лечения подкожного повреждения ахиллова сухожилия путем применения малоинвазивного подкожного сухожильного шва.

Малоинвазивный метод лечения подкожного разрыва ахиллова сухожилия

Для достижения цели нами разработан метод лечения подкожного разрыва ахиллова сухожилия, включающий миниинвазивную, малотравматичную и прочную фиксацию сухожильных концов на период их сращения, рациональную иммобилизацию и комплекс мероприятий, направленных на раннюю дозированную мышечную активность.

Следует отметить, что предрасполагающими анатомо-морфологическими факторами для наложения чрескожного шва проведением нити через ахиллово сухожилие и сближения его концов до оптимального контакта без обнажения их являются:

- 1) поверхностное расположение сухожилия и отсутствие вблизи него анатомических образований, представляющих опасность их повреждения;
- 2) наличие сухожильного фасциального футляра, в котором располагаются оба конца сухожилия при его подкожном разрыве, способствующее соединению их в правильном положении;
- 3) прикрепление конца сухожилия к пяточному бугру позволяет передвигать вверх дистальной части и надежно фиксировать ее чрескожным швом;
- 4) анатомически задний сосудисто-нервный пучок голени (задние большеберцовые сосуды и большеберцовый нерв) располагается на уровне нижней трети голени под глубоким листком фасции кпереди и кнутри от ахиллова сухожилия. Поэтому при проведении иглы через сухожилие в поперечном

направлении во фронтальной плоскости можно предотвратить повреждение этого образования.

Для того, чтобы избежать повреждение малой подкожной вены и икроножного нерва, располагающихся под кожей в 0,5–1 см латеральнее наружного края сухожилия, проколы кожи осуществляли на линии, лежащей по его наружному краю. Иглу с нитью проводили через эти проколы в поперечном направлении и крестообразно через проксимальный конец сухожилия.

Следует отметить, что влагалище ахиллова сухожилия, обычно при травме остается не поврежденным. Поэтому оно в виде туннеля может играть роль, как бы «направителя», для концов поврежденного сухожилия при их закрытом сопоставлении. Прикрепление сухожилия к пяточному бугру, плотность строения его ткани способствуют перемещению дистального конца в сторону проксимального конца при придании стопе подошвенного сгибания.

Техника операции. Способ чрескожного шва ахиллова сухожилия разработан профессором Абдуразаковым У.А. Методика выполнения операции заключается в следующем: пациент находится на животе, под голеностопный сустав подкладывается валик, стопа в эквинусном положении. Определяется место повреждения сухожилия пальцевым исследованием (рисунок 1).



Рисунок 1 – Пальцевое исследование места повреждения ахиллова сухожилия

Затем после соответствующей обработки операционного поля под местной анестезией 0,5% р-ром Новокаина 60–80 мл на 5–6 см выше и ниже линии разрыва на боковой поверхности ахиллова сухожилия наносятся параллельно три парные проколы кожи

длиной 0,5 см. Из них двое пар находятся на уровне проксимальной части и одна пара — дистальной части сухожилия выше пяточного бугра. Этапы выполнения чрескожного шва ахиллова сухожилия представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Этапы выполнения чрескожного шва ахиллова сухожилия

Подкожная жировая клетчатка, фасция и паратенон расслаиваются и раздвигаются при помощи зажима с целью визуализации и щажения кожного нерва. Производится поперечное прошивание проксимального отдела сухожилия лигатурой через верхние проколы кожи снаружи вовнутрь (защита нерва), выводя концы нити на боковые поверхности сухожилия. Затем проксимальный конец прошивается крестообразно и концы нити выводятся в средние проколы на уровне разрыва и производят его тракцию вниз до стыковки с дистальным концом. Далее продольно прошиваются дистальный конец сухожилия и концы нити выводятся в нижние проколы кнаружи.

Прочность фиксации проверяется тягой за концы лигатуры. Один конец нити в натянутом состоянии проводится через дистальную часть сухожилия в поперечном направлении снаружи вовнутрь в проколы, где концы нити затягиваются и прочно завязываются между собой, а узел погружается в рану при подошвенном сгибании стопы. На раны накладывают кожные швы. Конечность фиксируется окончательной циркулярной повязкой из Скотчката до средней трети голени в положении подошвенного сгибания под углом 120 градусов сроком на 6 недель (рисунок 3).



Рисунок 3 – Окончательная циркулярная повязка из Скотчката

После операции не требуется госпитализация пациентов, рекомендуется наблюдение в амбулаторных условиях с последующей реабилитацией.

Следует отметить, что особо важным условием для восстановления функции трехглавой мышцы голени при подкожном разрыве ахиллова сухожилия является обеспечение ее анатомической длины и непрерывности. В связи с этим основным требованием к сухожильному шву — это возможность обеспечения точного и стабильного контакта концов сухожилия. При открытой методике наложение шва адаптация концов сухожилия определяется визуально, а при чрескожном шве такой возможности нет. Поэтому очень важны косвенные признаки, позволяющие судить о качестве сопоставления концов сухожилия. Обычно при пальпации сухожилия можно достаточно отчетливо определить положение его концов подкожно. В момент натяжения нитей и фиксации их четко ощущается

движение концов сухожилия навстречу друг другу и ликвидация ранее пальпируемого диастаза между ними. Стопа после окончательного выполнения шва оставалась в положении подошвенного сгибания и супинации вследствие натяжения трехглавой мышцы голени. При незначительном надавливании переднего отдела стопы к тылу отмечалось пружинящее сопротивление, возвращающее стопу в установленное положение. Сжатие брюшка трехглавой мышцы голени пальцами вызывало движение стопы в подошвенную сторону, что свидетельствовало о положительном тесте Томпсона. При сгибании голени в коленном суставе до 90° свободно свисающая стопа даже под действием силы тяжести не смещалась к тылу. Наличие вышеуказанных косвенных признаков свидетельствует о восстановлении нормальной длины поврежденного сухожилия.

Результаты собственного наблюдения

Под нашим наблюдением находились 106 пациентов с подкожным разрывом ахиллова сухожилия, по поводу чего им проводилось оперативное лечение в отделении травматологии и ортопедии Центральной городской клинической больницы города Алматы, являющемся клинической базой Казахстанско-Российского медицинского университета. Среди них мужчин было 88, женщин — 18, в возрасте от 19 до 78 лет. Повреждение правого ахиллова сухожилия наблюдалось у 31, левого — у 75 пациентов. В профессиональном отношении преобладали лица не физического труда: инженерно-

технические работники и служащие, разрывы ахиллова сухожилия у них наблюдались в 47,3% случаях. Чаще всего разрывы происходили при занятиях спортом в 53,5% случаях. В структуре спортивных обстоятельств травмы преобладали игровые виды спорта.

Этим пациентам при свежих подкожных разрывах ахиллова сухожилия производилась операция по вышеописанной методике в течение первых трех суток после травмы, а четверым — спустя 6–7 суток после травмы.

У 8 пациентов операция производилась под наркозом, а у остальных под местной анестезией 0,5% раствором новокаина 60-80 мл. У всех наблюдавшихся послеоперационное течение было гладкое, заживление ран первичным натяжением. После снятия внешней иммобилизации через 6 недель назначали восстановительное лечение (массаж, ЛФК, физиотерапия и дозированная нагрузка).

Разработанная методика миниинвазивного чрескожного сухожильного шва обладает рядом свойств, снижающих травматичность оперативного вмешательства и риск послеоперационных осложнений: отсутствие большой операционной раны с обнажением поврежденного ахиллова сухожилия на большом протяжении, не требует использования кровоостанавливающего жгута во время операции, нить проводится через проксимальный и дистальный

Выводы

Предлагаемый оригинальный малоинвазивный метод хирургического лечения свежего подкожного разрыва ахиллова сухожилия способствует закрытому сопоставлению и надежной фиксации сухожильных концов до наступления их сращения при установке стопы в подошвенной флексии.

Данный метод обеспечивает рациональное сочетание прочной фиксации концов сухожилия, физиологическое натяжение трехглавой мышцы голени и ранней функции поврежденной конечности при свежих (до 7 суток) повреждениях и позволяет

отделы сухожилия выше и ниже места разрыва прочно удерживает их, сохранение целостности скользящего аппарата сухожилия способствует адаптации концов сухожилия.

Отдаленные результаты изучены в сроки от 1 до 5 лет у 59 больных. Хорошие результаты отмечены у 56 (94,9%), удовлетворительные – у 3-х (5,1%) пациента. Неудовлетворительных результатов не было. Повторные оперативные вмешательства не понадобились ни в одном случае. В 2-х случаях были невриты п. Suralis, которые устранены консервативным лечением. У всех пациентов достигнуты хорошие анатомо-функциональные результаты, отмечено полное восстановление общей, профессиональной и спортивной трудоспособности.

получить до 95% хороших и 5% удовлетворительных результатов, а также исключить гнойно-некротические и другие осложнения.

Методика наложения шва простая, доступная, не требует специального оборудования и дорогостоящих материалов и может быть рекомендована практическим врачам для оперативного лечения подкожного разрыва ахиллова сухожилия.

Литература

1. Bhandari M., Guyatt G. H., Siddiqui F., Morrow F., et al. Treatment of acute Achilles tendon ruptures a systematic overview and metaanalysis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 2002; 400: 190-200. [[Google Scholar](#)]
2. Ким Ю.Д., Чернов А.П. Хирургическое лечение пациентов со свежим подкожным разрывом ахиллова сухожилия // *Врач-аспирант*. - 2012. - Т. 50. - №1.3. - С. 389-396. [[Google Scholar](#)]
3. Kim Yu.D., Chernov A.P. Khirurgicheskoe lechenie patsientov so svezhim podkozhnym razryvom akhillova sukhozhiilia (Surgical treatment of patients with fresh subcutaneous rupture of the Achilles tendon) [in Russian]. *Vrach-aspirant*. 2012; 50(1.3): 389-396. [[Google Scholar](#)]
3. Yang X., Meng H., Quan Q., Peng J., et al. Management of acute Achilles tendon ruptures: a review. *Bone & Joint Research*, 2018; 7(10): 561-569. [[Crossref](#)]
4. Huffard B., O'Loughlin P.P., Wright T., Deland J. et al. Achilles tendon repair: Achillon system vs. Krackow suture: an anatomic in vitro biomechanical study. *ClinBiomech (Bristol, Avon)*. 2008; 23(9): 1158-1164. [[Crossref](#)]
5. Metz R., Verleisdonk E.J., van der Heijden G.L., Clevers G.J. et al. Acute Achilles tendon rupture: minimally invasive surgery versus nonoperative treatment with immediate full weightbearing - a randomized controlled trial. *Am J Sports Med*. 2008; 36(9): 1688-1694. [[Crossref](#)]

Ахиллес сіңірінің жаңа тері астындағы үзілуін аз инвазивті хирургиялық емдеу арқылы қалпына келтіру

[Абдуразаков У.А.](#)¹, [Абдуразаков А.У.](#)², [Иргалиев Б.Э.](#)³, [Ажимов А.К.](#)⁴

¹ Травматология кафедрасының профессоры, Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: urazabdu@mail.ru

² Травматология кафедрасының доценті, Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: abdurazakov@mail.ru

³ Травматология кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: berikeev@mail.ru

⁴ Травматология кафедрасының ассистенты, Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: doktor_kasimov@mail.ru

Түйіндеме

Мақалада Ахиллес сіңірінің жаңа тері астындағы үзілуін хирургиялық емдеудің аз инвазивті әдісі, тігіс салу әдістері, операциядан кейінгі емдеу және 106 науқасты емдеу нәтижелері сипатталған. Аяқ-қол функциясын қалпына келтіру арқылы жақсы анатомиялық және функционалдық нәтижелерге қол жеткізілді, бұл жарақаттың осы түрін емдеу әдісін ұсынуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: Ахиллес сіңірі, тері асты жарылуы, хирургиялық емдеу, аз инвазивті емдеу әдісі.

Restoration of a Fresh Subcutaneous Rupture of the Achilles Tendon by Minimally Invasive Surgical Treatment

[Urazbay Abdurazakov](#)¹, Arman Abdurazakov², Berik Irgaliyev³, Ardak Azhimov⁴

¹ Professor of the Department of Traumatology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: urazabdu@mail.ru

² Associate Professor of the Department of Traumatology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: abdurazakov@mail.ru

³ Senior Lecturer of the Department of Traumatology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: berikeev@mail.ru

⁴ Assistant of the Department of Traumatology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: doktor_kasimov@mail.ru

Abstract

The article describes a minimally invasive method of surgical treatment of fresh subcutaneous rupture of the Achilles tendon, suture techniques, postoperative management and results of treatment of 106 patients. Good anatomical and functional results were achieved with the restoration of limb function, which makes it possible to recommend a method for the treatment of this type of injury.

Key words: Achilles tendon, subcutaneous rupture, surgical treatment, minimally invasive treatment method.

МАЗМҰНЫ

<i>Балғазаров А.С., Бәтпен А.Н., Балғазаров С.С., Белокобылов А.А., Степанов А. А., Рамазанов Ж.К., Абилов Р.С., Атепилева А.М., Крикливий А.А., Морошан А.В.</i> Жамбас сүйегінің эндопротездеуінен кейін болған перипротездік сынықтарын емдеу. Әдебиетке шолу.....	4
<i>Özlem Orhan, Burak Bozdoğan, Numan Atılğan, Orkun Gül, Volkan Baki Çetin, Mehmet Akif Altay</i> Ортопедиялық онкологиялық диагноздардың ең жиі кездесетін түрлері: Түркия Анатолиясының оңтүстік-шығыс аймақтары	12
<i>Alim Can Baymurat, Ismail Daldal, Bilge Kağan Yılmaz, Nil Tokgöz, Ömür Ataoğlu, Alpaslan Şenköylü</i> L1 омыртқасының жұмсақ тіндік үлкен компоненті бар алып жасушалы ісігі: Клиникалық жағдай.....	19
<i>Манан Н.Н., Мурсалов Н.Қ., Абильмажинов М.Т.</i> Ұршық ойығы сынықтарын емдеу: Әдеби шолу.....	25
<i>Әлібаев Б.Қ., Төлеубаев Б.Е.</i> Ревматоиды артритпен ілеспе жүретін ұршық ойығының компонентінің тұрақсыздығы кезіндегі жамбас буынның ревизиялық эндопротездеу.....	32
<i>Абдалиев С.С., Махметова М.Н.</i> Кеуде-бел омыртқалары деңгейінде диастематомиелиямен байланысты кеуде омыртқасының сегментациясының бұзылуы аясында туа біткен кифосколиозды түзету	38
<i>Абдуразаков У.А., Абдуразаков А.У., Иргалиев Б.Э., Ажимов А.К.</i> Ахиллес сіңірінің жаңа тері астындағы үзілуін аз инвазивті хирургиялық емдеу арқылы қалпына келтіру.....	44

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Балгазаров А.С., Бәтпен А.Н., Балгазаров С.С., Белокобылов А.А., Степанов А. А., Рамазанов Ж.К., Абилов Р.С., Атепилева А.М., Крикливый А.А., Морошан А.В.</i> Лечение перипротезных переломов бедренной кости после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Обзор литературы	4
<i>Özlem Orhan, Burak Bozdoğan, Numan Atılgan, Orkun Gül, Volkan Baki Çetin, Mehmet Akif Altay</i> Наиболее распространенные диагнозы в ортопедической онкологии: регион Юго-Восточной Анатолии, Турция	12
<i>Alim Can Baymurat, Ismail Daldal, Bilge Kağan Yılmaz, Nil Tokgöz, Ömür Ataoğlu, Alpaslan Şenköylü</i> Гигантоклеточная опухоль позвонка L1 с крупным мягкотканым компонентом: Клинический случай	19
<i>Манан Н.Н., Мурсалов Н.К., Абильмажинов М.Т.</i> Лечение переломов вертлужной впадины: Обзор литературы	25
<i>Алибаев Б.К., Тулеубаев Б.Е.</i> Отдаленные результаты ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава при нестабильности вертлужного компонента при сопутствующем ревматоидном артрите	32
<i>Абдалиев С.С., Махметова М.Н.</i> Коррекция врожденного кифосколиоза на фоне нарушения сегментации в грудном отделе позвоночника, ассоциированного с диастематомиелией на уровне грудопоясничного отдела позвоночника	38
<i>Абдуразаков У.А., Абдуразаков А.У., Иргалиев Б.Э., Ажимов А.К.</i> Восстановление свежего подкожного разрыва ахиллова сухожилия малоинвазивным методом хирургического лечения	44

CONTENT

<i>Amanzhol Balgazarov, Arman Batpen, Serik Balgazarov, Alexey Belokobylov, Alexandr Stepanov, Zhanatai Ramazanov, Ruslan Abilov, Aliya Atepileva, Alexandr Krikliiviy, Artyom Moroshan</i> Treatment of Periprosthetic Femoral Fractures after Total Hip Replacement. Literature Review	4
<i>Özlem Orhan, Burak Bozdoğan, Numan Atilgan, Orkun Gül, Volkan Baki Çetin, Mehmet Akif Altay</i> The Most Common Diagnoses in Orthopedic Oncology: Southeastern Anatolia Region in Turkiye	12
<i>Alim Can Baymurat, Ismail Daldal, Bilge Kağan Yılmaz, Nil Tokgöz, Ömür Ataoğlu, Alpaslan Şenköylü</i> Giant Cell Tumor of the L1 Vertebra with a Large Soft Tissue Component: A Case Report.....	19
<i>Nurgeldi Manap, Nagmet Mursalov, Mukhtar Abilmazhinov</i> Treatment of Acetabular Fractures: a Review	25
<i>Bauzhan Alibayev, Berik Tuleubayev</i> Long-term Results of Revision Hip Replacement with Instability of the Acetabulum Component with Concomitant Rheumatoid Arthritis	32
<i>Seidaly Abdaliyev, Meruyert Makhmetova</i> Correction of Congenital Kyphoscoliosis on the Background of Failure of Vertebral Segmentation in the Thoracic Spine Associated with Diastematomyelia at the Level of the Thoracolumbar Spine	38
<i>Urazbay Abdurazakov, Arman Abdurazakov, Berik Irgaliyev, Ardak Azhimov</i> Restoration of a Fresh Subcutaneous Rupture of the Achilles Tendon by Minimally Invasive Surgical Treatment.....	44

