



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 66. Number 1 (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)
Sehrioglu 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)
Sehrioglu Ali (Турция)
Tarasevicius Sarunas (Литва)
Hayati Durmaz (Турция)
Häring Ewald (Австрия)
Абдуразаков У.А. (Қазақстан)
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)
Sehrioglu 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)
Valeriy 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)
Нагыманов 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)
Нагыманов 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 Iskakov (Kazakhstan)
Nagmet Mursalov (Kazakhstan)
Murat Makhambetchin (Kazakhstan)
Khanat Mukhametzhonov (Kazakhstan)
Bolat Nagymanov (Kazakhstan)
Yergaly Nabiye (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/10.52889/1684-9280-2023-1-66-4-8>

УДК 615.849; 617.3; 616-089.23

МРНТИ 76.29.62; 76.29.41

Оригинальная статья

Применение радиочастотной денервации при лечении боли в поясничной области позвоночника ассоциированной наличием грыжи межпозвоночного диска

Шоканов Т.М.¹, Шаухин Е.Н.², Анашев Т.С.³

¹ Резидент Национального научного центра травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: tamerlondonn@ya.ru

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

³ Заведующий отделением ортопедии №1, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеннова, Астана, Казахстан. E-mail: anashev_t@nscto.kz

Резюме

Боль в спине является одной из наиболее частых причин обращения пациентов за медицинской помощью, как в учреждения первичной медико-санитарной помощи, так и в учреждения неотложной помощи. Существует огромное количество методов и подходов лечения боли в спине, как консервативных, так и оперативных. Одним из самых востребованных методов лечения боли в спине считается радиочастотная денервация.

Цель исследования: Оценить эффективность применения радиочастотной денервации при лечении пациентов с болью в поясничной области позвоночника (ПОП), ассоциированной наличием грыжи межпозвоночного диска.

Методы. Проведено ретроспективное исследование 109 пациентов с наличием боли и грыжи в поясничной области позвоночника. Оценка болевого синдрома проводилась по ВАШ (визуальной аналоговой шкале) от 0 до 10 баллов. Выраженные боли расценивались от 7 до 10 баллов, умеренные боли от 4 до 6 баллов, нет боли от 1 до 3 баллов.

Результаты. Из 109 исследуемых пациентов через 3 месяца изучены результаты лечения после радиочастотной денервации у 67 пациентов (77,9%), через 6 месяцев у 12 пациентов (13,9%). Наибольшим баллом при поступлении у мужчин, согласно шкале ВАШ, было 9 баллов, у женщин 10 баллов. Средней оценкой болевого синдрома у мужчин, согласно шкале ВАШ, на момент поступления являлось 7,29 ($\pm 1,1$) балла, у женщин 7,62 ($\pm 1,08$) балла. Согласно шкале ВАШ, средняя оценка болевого синдрома у мужчин на момент выписки составляла 2,92 ($\pm 1,7$) балла, у женщин 3,1 ($\pm 1,8$) балла. Спустя 3 месяца после радиочастотной денервации болевой синдром составил у мужчин 4,0 ($\pm 1,97$) балла, у женщин 4,27 ($\pm 2,1$) балла. По истечению 6 месяцев после операции среднее значение болевого синдрома составляло у мужчин 5,2 ($\pm 1,78$) балла, у женщин 5,57 ($\pm 1,27$) балла

Выводы. Исходя из данных нашего исследования можно сделать вывод, что радиочастотная денервация вызывает стойкое, но не длительное уменьшение боли в поясничном отделе позвоночника. Через 3 месяца боли возобновляются до 4,0-4,27 баллов, спустя 6 месяцев до 5,2-5,57 баллов.

Ключевые слова: радиочастотная денервация, люмбалгия, грыжа межпозвоночного диска.

Corresponding author: Tamerlan Shokanov, Resident Physician of the 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: +7 707 615 95 85
E-mail: tamerlondonn@ya.ru

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 4-8
Recieved: 08-01-2023
Accepted: 22-02-2023



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

Введение

Боль в спине является одной из наиболее частых причин обращения пациентов за медицинской помощью, как в учреждения первичной медико-санитарной помощи, так и в учреждения неотложной помощи [1]. Дорсалгия широко распространена среди взрослого населения: согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, вертеброгенным синдромом страдает от 40% до 80% взрослого населения [2]. Из них патология пояснично-крестцового отдела позвоночника составляет около 30% общей заболеваемости, трети всех заболеваний нервной системы и более 80% заболеваний периферической нервной системы [3]. Некоторые исследования показали, что до 23% взрослых людей в мире страдают от хронической боли в пояснице. Эта популяция также показала годовую частоту рецидивов до 80% [4,5].

Существует огромное количество методов и подходов лечения боли в спине, как консервативных, так и оперативных. Консервативные варианты лечения хронической боли в пояснице могут включать лекарственные препараты, мануальную терапию, массаж, физиотерапию, лечебную физкультуру (аэробная активность, укрепление мышц) и психологическую (когнитивно-

Методы исследования

В условиях Национального научного центра травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., за период с января по октябрь 2022 года пролечено 303 пациента с дорсалгией. Было проведено ретроспективное исследование, критериями включения пациентов являлись: наличие боли в ПОП, МРТ исследование с наличием грыжи в ПОП, согласие пациента на проведение операции и участия в опросе.

Из общего количества пациентов МРТ исследование прошло 144 пациента (47,5%), мужчин – 44 пациента (30,6%), женщин 100 пациентов (69,4%). По локализации боли пациенты были распределены следующим образом: с болями в шейном отделе позвоночника (ШОП) – 4 пациента (2,7%), грудном отделе позвоночника (ГОП) 4 пациента (2,7%), в

поведенческую) терапию [6,7]. Систематический обзор рандомизированных контролируемых исследований, в которых оценивались варианты консервативного лечения боли в пояснице, обнаружил убедительные доказательства использования миорелаксантов, физических методов воздействия (мануальную терапию, физиолечение), обучения (школа спины) и лечебной физкультуры [8]. При неэффективности консервативного лечения, доктора прибегают к инвазивным методам, таким как: инъекция стероидов, блокада нервов, криоабляция, радиочастотная денервация (РЧД) или хирургическое вмешательство [9].

Таким образом, мы предоставляем ретроспективный анализ лечения с применением РЧД у 109 пациентов с болью в поясничном отделе позвоночника, ассоциированной наличием грыжи межпозвоночного диска.

Цель исследования: оценить эффективность применения радиочастотной денервации при лечении пациентов с болью в поясничной области позвоночника (ПОП) ассоциированной наличием грыжи межпозвоночного диска.

поясничном отделе позвоночника 136 пациентов (94,4%). Исходя из результатов МРТ в ПОП наличие протрузий наблюдалось у 27 пациентов (19,8%), грыжи выявились у 109 пациентов (80,1%). Таким образом, основываясь на критериях включения в исследование, были выбраны пациенты с межпозвоночной грыжей в ПОП – 109 пациентов.

Из 109 исследуемых пациентов через 3 месяца изучены результаты лечения после РЧД у 67 пациентов (77,9%), из них мужчин – 20 пациентов (29,8%), женщин 47 пациентов (70,1%), через 6 месяцев у 12 пациентов (13,9%), из них мужчин 5 пациентов (41,6%), женщин 7 пациентов (58,3%) (рисунок 1).

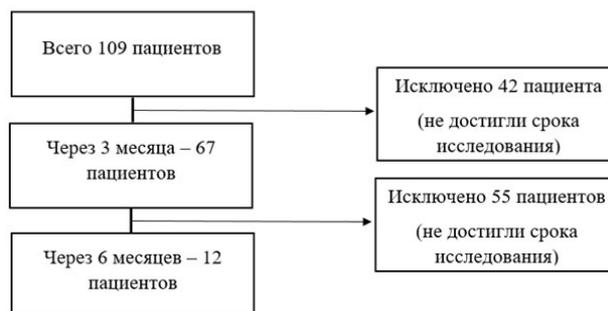


Рисунок 1 - Дизайн исследования

Оценка болевого синдрома проводилась по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10 баллов. Выраженные боли расценивались от 7 до 10 баллов, умеренные боли от 4 до 6 баллов, нет боли от 1 до 3 баллов. Из 109 отобранных пациентов не удалось провести опрос у 23 пациентов (21,1%). Общее количество исследуемых составило 86 пациентов, из которых мужчин - 28 пациентов (32,6%), женщин 58 пациентов (67,4%). Средний возраст у мужчин

составлял 51,7 ($\pm 14,81$) лет, у женщин 56,5 ($\pm 15,7$) лет. Наиболее молодым пациентом среди мужчин являлся возраст в 18,7 лет, у женщин в 19,6 лет. Наибольшим возрастом у мужчин являлось 76,3 лет, у женщин 80,4 лет.

Всем пациентам, участвующим в исследовании, проводилась РЧД на следующие сутки после поступления. Техника выполнения операции была стандартной. Положение пациента на операционном

столе на животе. После подготовки необходимой аппаратуры и материала, обработки операционного поля антисептиком, проводилась инфльтрация кожи и мягких тканей новокаином 0,5% - 5,0 мл на установленных заранее уровнях ПОП. Под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП), вводились канюли Cosman, кончик канюли располагался на уровне верхнего углубления между поперечным отростком и верхним суставным отростком («глаз терьера»). Из канюли извлекали стилет и заменяли его на электрод CSK-TC10, который был заранее подключен к генератору. Импеданс был равен 150 Ом. Выполнялась чувствительная стимуляция с постепенным увеличением мощности до 0,5 V. Пациент испытывал ощущение распирания, растяжения, стягивания в данной области. Далее выполнялась двигательная стимуляция с постепенным увеличением напряжения до 1,2 V. При этом отмечались локальные сокращения мышц, что является нормальным, и показывало корректность положения канюли. Далее производилась термическая деструкция при температуре 85-90 градусов Цельсия

Результаты

При поступлении большее количество пациентов (82,5%) испытывали выраженные боли, часть пациентов (17,5%) испытывали умеренные боли (таблица 1). После проведения РЧД, при выписке значительное количество пациентов (62,8%) отмечали уменьшение болевого синдрома. Однако часть пациентов (4,7%) не ощутили эффекта совсем,

при длительности воздействия в 90 секунд. После проведения термической деструкции в канюлю, в каждую точку проведения РЧД вводилось 1-2мл смеси (дексаметазон 12мг + новокаин 0,5% 10мл). с последующим наложением асептической спиртовой повязки. Послеоперационный период у всех пациентов был без осложнений. Среднее время нахождения пациента в стационаре после операции составило 7 ($\pm 2,93$) дней. Анализ результатов исследования проводился на момент выписки, через 3 и через 6 месяцев после операции.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью табличного процессора Microsoft Excel (из пакета Microsoft Office 2010) и программного пакета для статистического анализа Statistica 13.0 (разработчик компания Statsoft). Для каждого количественного показателя рассчитывались средняя величина M, величина стандартного отклонения (SD), доля. Определение значимости количественных различий в группе определяли с помощью критерия Т-критерий Вилкоксона для сравнения до и после лечения. Различия в группах считали значимыми при $p < 0,05$.

остальная же часть пациентов (32,5%) наблюдала незначительное улучшение. Через 3 месяца после проведения РЧД выраженные боли наблюдались у 16,4% пациентов, а умеренные у 40,3%. В отдаленном периоде у 16,6% пациентов боли были выраженными, у 75% - умеренными.

Таблица 1 - Оценка интенсивности болевого синдрома до и после РЧД

Оценка по шкале ВАШ	При поступлении	При выписке	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
Выраженные боли (7-10 баллов)	71(82,5%)	4(4,7%)	11(16,4%)	2(16,6%)
Умеренные боли (4-6 балла)	15(17,5%)	28(32,5%)	27(40,3%)	9(75%)
Отсутствие боли (1-3 балла)		54(62,8%)	29(43,2%)	1(8,4%)
Количество пациентов	86	86	67	12

Наибольшим баллом при поступлении у мужчин, согласно шкале ВАШ, было 9 баллов, у женщин 10 баллов. Средней оценкой болевого синдрома у мужчин, согласно шкале ВАШ, на момент поступления являлось 7,29 ($\pm 1,1$) балла, у женщин 7,62 ($\pm 1,08$) балла. Согласно шкале ВАШ, средняя оценка болевого синдрома у мужчин на момент выписки составляла

2,92 ($\pm 1,7$) балла, у женщин 3,1($\pm 1,8$) балла. Спустя 3 месяца после РЧД болевой синдром составил у мужчин 4,0 ($\pm 1,97$) балла, у женщин 4,27 ($\pm 2,1$) балла. По истечению 6 месяцев после операции среднее значение болевого синдрома составляло у мужчин 5,2 ($\pm 1,78$) балла, у женщин 5,57 ($\pm 1,27$) балла (таблица 2).

Таблица 2 - Средняя оценка болевого синдрома по ВАШ ($p < 0,05$)

Пол	До операции	После операции	Через 3 мес.	Через 6 мес.
муж	7,29 ($\pm 1,1$)	2,92 ($\pm 1,7$)	4,0 ($\pm 1,97$)	5,2 ($\pm 1,78$)
жен	7,62 ($\pm 1,08$)	3,1 ($\pm 1,8$)	4,27 ($\pm 2,1$)	5,57 ($\pm 1,27$)

Обсуждение

В настоящее время имеется множество публикаций об эффективности РЧД при хронической боли в пояснице, связанной с поясничными дугоотростчатymi суставами. Отмечается положительный эффект при применении метода РЧД у пациентов с болью в спине связанной с

органической патологией позвоночника (наличие протрузий, артрозов фасеточных суставов) [10]. Вопрос эффективности РЧД при наличии грыж в позвоночнике остается дискуссионным. Часть исследований гласит, что радиочастотная денервация в сочетании со стандартной программой упражнений

не привела к клинически значимому улучшению при хронической боли в поясничном отделе позвоночника по сравнению со стандартизированной программой упражнений. Полученные данные не поддерживают использование радиочастотной денервации для лечения хронической боли в пояснице [11,12].

Как видно из результатов нашего исследования, у пациентов с грыжей межпозвоночного диска отмечается уменьшение болевого синдрома. Наилучший результат лечения у пациентов был на момент выписки, через 3 месяца после РЧД эффект сохранялся с возникновением умеренной боли у некоторых пациентов, а через 6 месяцев умеренные боли присутствовали у 75% пациентов, что говорит о наличии положительного эффекта и уменьшении болей, который может сохраняться в течение 6 месяцев. Наши результаты совпадают с работой Вьет-Танг Ле [13], работы которого утверждают, что термическая

радиочастотная абляция в сочетании с инъекцией кортикостероидов должна быть потенциальным методом выбора лечения из-за ее эффективности и безопасности. Также исследования реабилитационного института г. Чикаго показывают положительный эффект от РЧД [14]. Вместе с тем определенная часть работ утверждает, что радиочастотная денервация может привести к кратковременному улучшению функционального ограничения у пациентов с хронической болью в пояснице [15,16].

К сожалению, из-за сложности в сборе данных у пациентов после проведенного лечения через 3 и 6 месяцев, относительно небольшому количеству исследований проведения РЧД при грыжах межпозвоночного диска полного анализа функциональных исследований провести не удалось и требуется дальнейшее наблюдение.

Выводы

Радиочастотная денервация поясничного отдела позвоночника в первые 7 суток приводит к выраженному уменьшению боли (с 7,29-7,62 баллов до 2,92-3,1 балла по ВАШ) у пациентов с грыжей в поясничном отделе позвоночника. В отдаленном периоде через 3-6 месяцев боли в поясничном отделе позвоночника постепенно возобновляются до умеренных. Исходя из данных нашего исследования, радиочастотная денервация вызывает стойкое, но не длительное уменьшение боли в поясничном отделе позвоночника. Через 3 месяца боли возобновляются до

4,0-4,27 баллов, спустя 6 месяцев до 5,2-5,57 баллов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Внешних источников финансирования данного исследования нет. Работа является инициативной.

Вклад авторов. Концептуализация - А.Т.С.; написан верновой версии - Ш.Т.М., Ш.Е.Н.; написание чистовой версии, редактирование - А.Т.С., Ш.Т.М.; сбор и анализ данных - Ш.Т.М., Ш.Е.Н.

Литература

1. Freburger J.K., Holmes G.M., Agans R.P., Jackman A.M., et al. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med.* 2009; 169(3): 251-258. [Crossref]
2. Musculoskeletal health. World Health Organization, 2022. Website. [Cited 24 Dec 2022]. Available from URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
3. Li H., An J., Zhang J., Kong W., Comparative efficacy of radiofrequency denervation in chronic low back pain: A systematic review and network meta-analysis. *Frontiers in Surgery*, 2022; 9: 899538. [Crossref]
4. Balagué F, Mannion A.F, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *The lancet*, 2012; 379(9814): 482-491. [Crossref]
5. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The epidemiology of low back pain. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 2010; 24(6): 769-781. [Crossref]
6. Haldeman S, Dagenais S. A supermarket approach to the evidence-informed management of chronic low back pain. *The Spine Journal*, 2008; 8(1): 1-7. [Crossref]
7. Savigny P, Watson P, Underwood M. Early management of persistent non-specific low back pain: Summary of NICE guidance. *BMJ*. 2009; 338: 61805. [Crossref]
8. Van Tulder M.W, Koes B.W, Bouter L.M. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain: A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine*. 1997; 22: 2128-2156. [Google Scholar]
9. Strudwick K, McPhee M, Bell A, Martin-Khan M, Russell T. Best practice management of low back pain in the emergency department (part 1 of the musculoskeletal injuries rapid review series). *Emergency Medicine Australasia*, 2018; 30(1): 18-35. [Crossref]
10. Leggett L.E., Soril L.J., Lorenzetti D.L., Noseworthy T, et al. Radiofrequency ablation for chronic low back pain: a systematic review of randomized controlled trials. *Pain Research and Management*, 2014; 19(5): e146-e153. [Crossref]
11. Juch J. N., Maas E. T., Ostelo R. W., Groeneweg J. G. et al. Effect of radiofrequency denervation on pain intensity among patients with chronic low back pain: the mint randomized clinical trials. *JAMA*, 2017; 318(1): 68-81. [Crossref]
12. Maas E.T, Ostelo R.W, Niemisto L, Jousimaa J, et al. Radiofrequency denervation for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015; (10): CD008572. [Crossref]
13. Le V. T., Do P. T., Nguyen A. M., Dao L.T.N. Thermal radiofrequency ablation combined with corticosteroid injection in management of lumbar facet joint pain: a single-center study in Vietnam. *World Neurosurgery*, 2022; 166: 237-243. [Crossref]
14. McCormick Z. L., Marshall B., Walker J., McCarthy R., Walega D.R. Long-term function, pain and medication use outcomes of radiofrequency ablation for lumbar facet syndrome. *International journal of anaesthetics and anesthesiology*, 2015; 2(2):028. [Crossref]
15. Chappell M.E., Lakshman R., Trotter P, Abrahams M., Lee M. Radiofrequency denervation for chronic back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*, 2020; 10(7): e035540. [Crossref]
16. Lee C.H., Chung C.K., Kim C.H. The efficacy of conventional radiofrequency denervation in patients with chronic low back pain originating from the facet joints: a meta-analysis of randomized controlled trials. *The Spine Journal*, 2017; 17(11): 1770-1780. [Crossref]

Омыртқаралық дискінің жарығынан туындаған бел омыртқасының ауырсынуын емдеуде радиожилікті денервация әдісін қолдану

Шоқанов Т.М.¹, Шаухин Е.Н.², Анашев Т.С.³

¹ Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығының дәрігер-резиденті, Астана, Қазақстан. E-mail: tamerlondonn@ya.ru

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

³ №1 ортопедия бөлімінің меңгерушісі, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: anashev_t@nscto.kz

Түйіндеме

Арқадағы ауырсыну науқастарды алғашқы медициналық көмек көрсету мекемелеріне де, жедел жәрдем мекемелеріне де медициналық көмекке жүгінуінің ең көп тараған себептерінің бірі болып табылады. Арқадағы ауырсынуы емдеудің көптеген әдістері мен тәсілдері бар, олар консервативті және хирургиялық. Арқадағы ауырсынуы емдеудің ең танымал әдістерінің бірі - радиожилікті денервация (РЖД).

Зерттеудің мақсаты: Омыртқаралық дискінің жарығының болуымен байланысты омыртқа бағанының бел бөлігінің (ОББ) ауырсынуымен ауыратын науқастарды емдеуде радиожилікті денервация әдісін қолданудың тиімділігін бағалау.

Әдістері. ОББ-да ауырсынуы мен омыртқаралық дискісінің жарығы бар 109 науқасқа ретроспективті зерттеу жүргізілді. Ауырсыну синдромын бағалау (визуалды аналогтық шкала) 0-ден 10 баллға дейін жүргізілді. Айқын ауырсыну 7-ден 10-ға дейін, орташа ауырсыну 4-тен 6-ға дейін, 1-ден 3-ке дейін ауырсыну болған жоқ.

Нәтижелері. Зерттеуге қатысқан 109 науқастың 3 айдан кейін 67-нің (77,9%), ал 6 айдан кейін 12-нің (13,9%) қатысумен РЖД-дан кейінгі емдеу нәтижелері зерттелді. ВАШ (визуалдық аналогты шкала) шкаласы бойынша түсу кезіндегі ең жоғары балл - 9 балл, әйелдерде 10 балл болды. ВАШ ауырсыну синдромының орташа бағасы, шкалаға сәйкес, қабылдау кезінде - 7,29 ($\pm 1,1$) балл, әйелдерде - 7,62 ($\pm 1,08$) балл болды. ВАШ шкаласына сәйкес, шығару кезінде ер адамдардағы ауырсыну синдромының орташа бағасы - 2,92 ($\pm 1,7$) балл, әйелдерде - 3,1 ($\pm 1,8$) балл болды. РЖД -ден 3 ай өткен соң, ауырсыну синдромы ер адамдарда 4,0 ($\pm 1,97$), әйелдерде 4,27 ($\pm 2,1$) балл болды. Отадан кейінгі 6 айдан кейін ауырсыну синдромының орташа мәні ерлерде 5,2 ($\pm 1,78$) балл, әйелдерде 5,57 ($\pm 1,27$) балл болды.

Қорытынды. Біздің зерттеуіміздің деректеріне сүйене отырып, РЖД омыртқа бағанының бел бөлігі ауырсынуының тұрақты, бірақ ұзаққа созылмайтын төмендеуін тудырады деген қорытынды жасауға болады. 3 айдан кейін ауырсыну 4,0-4,27 баллға дейін, 6 айдан кейін 5,2-5,57 баллға дейінгі көрсеткішті құрайды.

Түйін сөздер: радиожилікті денервация, люмбалгия, омыртқаралық дискінің жарығы.

The Use of Radiofrequency Ablation in the Treatment of Pain in the Lumbar Spine Associated with the Presence of a Herniated Disc

Tamerlan Shokanov¹, Yerdar Shaukhin², Talgat Anashev³

¹ Resident Physician of the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: tamerlondonn@ya.ru

² Resident Physician of the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: Erdar@bk.ru

³ Head of the Department of Orthopedics No1, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: anashev_t@nscto.kz

Abstract

Back pain is one of the most common reasons patients seek medical care, both in primary care and emergency care settings. There are a huge number of methods and approaches for the treatment of back pain, both conservative and surgical. One of the most popular treatments for back pain is radiofrequency denervation (RFD). RFD is a minimally invasive method of pain treatment, which is based on the effect of high temperature on target tissues that are triggers in the formation of pain.

The purpose of the study: to evaluate the effectiveness of radiofrequency denervation in the treatment of patients with pain in the lumbar region of the spine (LSP) associated with the presence of a herniated disc.

Methods. A retrospective study of 109 patients with pain and hernia in the RAS was performed. Pain syndrome was assessed by VAS (visual analogue scale) from 0 to 10 points. Severe pain was assessed from 7 to 10 points, moderate pain from 4 to 6 points, no pain from 1 to 3 points.

Results. Of the 109 patients studied, after 3 months, the results of treatment after RFD were studied in 67 patients (77.9%), after 6 months in 12 patients (13.9%). The highest score at admission for men, according to the VAS scale, was 9 points, for women 10 points. The average pain score in men, according to the VAS scale, at the time of admission was 7.29 (± 1.1) points, in women 7.62 (± 1.08) points. According to the VAS scale, the average pain score in men at the time of discharge was 2.92 (± 1.7) points, in women 3.1 (± 1.8) points. Three months after RFD, the pain syndrome was 4.0 (± 1.97) points in men and 4.27 (± 2.1) points in women. At the end of 6 months after the operation, the average value of the pain syndrome was 5.2 (± 1.78) points in men and 5.57 (± 1.27) points in women.

Conclusions. Based on the data of our study, we can conclude that RFD causes a persistent, but not long-term reduction in pain in the lumbar spine. After 3 months, the pain resumes to 4.0-4.27 points, after 6 months to 5.2-5.57 points.

Keywords: radiofrequency ablation, lumbalgia, herniated disc.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-1-66-9-14>

УДК 617.3; 616-089.23; 616-001; 615.477.2

МРНТИ 76.29.41

Оригинальная статья

Артроскопическое оперативное лечение у возрастных пациентов с остеоартрозом коленного сустава

Ажикулов Р.Н.¹, Кошенов К.М.²

¹ Заместитель директора Кыргызского научно-исследовательского института курортологии и восстановительного лечения, Чуйская область, Кыргызская Республика. E-mail: 4531549@mail.ru

² Врач-ординатор отделения артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпенова, Астана, Казахстан. E-mail: koshenov_k@nscto.kz

Резюме

Хронические артропатии в настоящее время являются одной из наиболее ключевых проблем среди заболеваний опорно-двигательного аппарата. Проблема лечения остеоартроза, направленная не только на уменьшение симптоматики, но и снижение темпа прогрессирования, особенно у лиц старших возрастных групп, имеет важное социально-экономическое значение.

Цель исследования: оценить результаты артроскопического оперативного лечения возрастных пациентов с остеоартрозом коленного сустава.

Методы. В работе представлены результаты артроскопического лечения возрастных пациентов с остеоартрозом коленного сустава. В исследование были включены 65 пациентов с дегенеративно-дистрофическими изменениями внутрисуставных структур (повреждение мениска, хондроматоз, синовит, контрактура из-за механического препятствия, экзостозы, остеофиты, воспалительные заболевания), за исключением пациентов с травматическими повреждениями капсульно-связочного аппарата (повреждение крестообразных, медиальной и латеральной боковых связок, капсулы) коленного сустава. Возраст пациентов варьировал от 61 до 85 лет, 61-75 лет – 50 (76,1%), старше 75 лет – 15 (23,9%) пациентов. Средний возраст пациентов составил 64,3±1,8 лет. Среди них, мужчин – 21 (32,3%), женщин – 44 (67,70%). Соотношение лиц мужского и женского пола составило 1:3. Мы выполняли артроскопию коленного сустава по стандартной методике передним доступом, описанной Х. Хемпфлингом.

Результаты. При оценке динамики интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале удалось добиться снижения боли до 5 баллов. Получены положительные результаты лечения в виде прекращения ночных болей после 3-7 суток после операции и исчезновению болей через 3-4 недели. В послеоперационном периоде после артроскопического дебрідмента удалось добиться положительных результатов лечения по шкале Лекена до 2-3 баллов.

Выводы. Артроскопическое оперативное лечение у пациентов старших возрастных групп позволяет устранить механические препятствия для экскурсии сустава и восстановить нормальную амплитуду движений коленного сустава, восстановить питание хряща у пациентов с контрактурой коленного сустава и снять воспалительный процесс.

Ключевые слова: коленный сустав, остеоартроз, гонартроз, артроскопия коленного сустава.

Corresponding author: Rakhman Azhikulov, Deputy Director of the Kyrgyz Research Institute of Balneology and Rehabilitation Treatment, Chui region, Kyrgyz Republic.

Postal code: 722165

Address: Kyrgyz Republic, Chui region, Alamudun district, Tash-Dobo village, Bolnichnaya street, 23

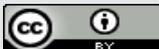
Phone: +996 (312) 420882

E-mail: 4531549@mail.ru

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 9-14

Received: 02-03-2023

Accepted: 28-03-2023



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

Введение

Коленный сустав представляет собой комплекс структур, объединенных функциональным единством. Клиническая симптоматика повреждений коленного сустава характерна, как для травматических повреждений, так и для дегенеративно-дистрофических заболеваний. В связи с чем, постановка раннего диагноза, позволяет своевременно начать лечение, приводя к более благоприятным исходам [1].

Повреждения также, как и заболевания коленного сустава довольно разнообразны и часто встречаются в клинической практике. Поражения сустава могут возникать вследствие различных причин – травматических, инфекционно-воспалительных, дегенеративных и врожденных. Наиболее часто приходится сталкиваться с поражениями коленного сустава травматического характера, которые могут различаться по локализации и степени повреждения. Вторичные, дегенеративные изменения зачастую приводят к изменениям, которые маскируют клинические признаки первичного поражения, создавая проблемы в дифференциальной диагностике основного заболевания. Иногда, провести границу между первичным поражением и вторичной симптоматикой, возникающей вследствие дегенеративных изменений, иногда достаточно сложно [2-3].

В настоящее время остеоартроз коленного сустава – это одно из наиболее тяжело поддающихся лечению дегенеративно-дистрофическое заболевание. Наиболее часто остеоартроз встречается у 65-85% пожилых людей, при этом частота увеличивается с возрастом: среди лиц старше 50 лет – составляет 27,1%, а старше 60 лет – 97%. Основная причина этого – возрастные изменения, охватывающие и суставные структуры. У данной возрастной группы изношенный хрящ не способен к самостоятельному восстановлению, и поэтому даже обычная ходьба становится серьезной нагрузкой и способствует дальнейшему прогрессированию заболевания [4-6].

По мнению Волоховского Н.Н. [7], любое ограничение движений в коленном суставе требует скорейшего восстановления исходного объема движений в суставе по нескольким причинам. Во-первых, только во время полной экскурсии сустава возможно полноценное питание хряща, которое происходит по законам осмоса из-за чередования разницы давлений в разных отделах сустава, во-вторых, развиваются необратимые изменения в окружающих сустав тканях (мышцы, сухожилия).

Материалы и методы

В основу работы положены результаты хирургического лечения возрастных больных в отделении артроскопии и спортивной травмы, которым в период с января 2018 по март 2020 годов была выполнена артроскопия коленных суставов с такими диагнозами, как: повреждение менисков, синовит, остеоартроз коленных суставов 1-3 степеней; наличие хондромных тел в полости сустава; контрактура коленных суставов, вызванных дегенеративно-дистрофическими изменениями внутрисуставных структур (остеофиты, экзостозы, свободная костная ткань), различной давности.

Мы ретроспективно проанализировали данные 65 (100%) пациентов с дегенеративно-дистрофическими изменениями внутрисуставных

Повреждения коленного сустава различного генеза встречаются и у более молодых людей, и при показателях веса, не превышающих норму. В таких случаях основную роль играют наследственность или врожденные дефекты костной ткани коленных суставов. Несмотря на это, в ортопедических клиниках преобладают пациенты старшей возрастной группы, а для молодых пациентов, встречающихся намного реже, преобладают травматические повреждения коленного сустава [8].

Наиболее часто остеоартроз выявляется рентгенологически, клиническая симптоматика встречается значительно реже. В Англии у женщин в возрасте 45-65 лет симптоматика гонартроза встречается только у 2-3%, по сравнению с 17% обследованных пациенток, у которых заболевание протекает бессимптомно [9].

Широко применяемые методы консервативной терапии, включающие в себя лекарственные препараты, физиотерапевтическое лечение, гидрокинезотерапию позволяют лишь на непродолжительное время приостановить болевой синдром в коленном суставе и субъективно улучшить состояние больного. С развитием науки и медицинских технологий, одним из малоинвазивных хирургических методов лечения стала артроскопия коленного сустава. Артроскопия коленного сустава в 90-100% случаев позволяет установить точную локализацию и степень внутрисуставных изменений [10-13].

Исследования последних лет с использованием артроскопии доказали, что одним из важных факторов развития гонартроза являются внутрисуставные изменения, вследствие которых происходит травматизация хряща. Внутрисуставные изменения поражают медиальный или латеральный отдел сустава, что приводит к варусной или вальгусной деформации, перераспределению нагрузки и прогрессированию патологического процесса в виде дегенерации и деструкции хряща [10-15].

В связи с вышеизложенным, актуальным является дальнейшее изучение методов устранения причин, снижающих экскурсию коленного сустава у пожилых пациентов.

Цель исследования - оценить результаты артроскопического оперативного лечения возрастных пациентов с остеоартрозом коленного сустава.

структур (повреждение мениска, хондроматоз, синовит, контрактура из-за механического препятствия, экзостозы, остеофиты, воспалительные заболевания), за исключением пациентов с травматическими повреждениями капсульно-связочного аппарата (повреждение крестообразных, медиальной и латеральной боковых связок, капсулы) коленного сустава.

Возраст пациентов варьировал от 61 до 85 лет, 61-75 лет – 50 (76,1%), старше 75 лет – 15 (23,9%) пациентов. Средний возраст пациентов составил 64,3±1,8 лет. Среди них, мужчин – 21 (32,3%), женщин – 44 (67,70%).

Соотношение лиц мужского и женского пола составило 1:3.

Преобладание доли женщин объясняется увеличением продолжительности жизни последних.

Причиной обращения за медицинской помощью явились наличие болевого синдрома, нарушение функции сустава (блокада, не полная разгибательная и сгибательная или смешанная контрактура сустава), наличие хондромных тел, отек мягких тканей, выраженный синовит, отсутствие эффективности консервативного лечения. Наличие кисты Бейкера приводило к прогрессированию болевого синдрома в подколенной области при физической нагрузке. В анамнезе у 25 (38,5%) пациентов имела место травма коленного сустава, 40 (61,5%) пациентов отрицали травму сустава, появление боли не связывали с какими-либо причинами.

При клиническом исследовании у 37 (57%) пациентов выявлены положительные тесты повреждения менисков коленного сустава, нарушение функции суставов (смешанная контрактура, сгибательная или разгибательная контрактура), синовит. У 16 (24,6%) пациентов выявлены хондроматоз и остеоартроз коленного сустава 1- 3 степеней. У 12 (18,4%) пациентов – остеоартроз пателлофemorального сочленения 2-3 степени и киста Бейкера. В 100% случаев пациенты имели сопутствующие заболевания в стадии ремиссии: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца (ИБС), хронический пиелонефрит, хронический гастрит и холецистит, вирусный гепатит, сахарный диабет второго типа, остеохондроз, грыжа межпозвоночных дисков, ожирение, варикозное расширение вен нижних конечностей, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), ревматологические заболевания (ревматоидный артрит, подагра).

Оперативное лечение. В своей работе мы выполняли артроскопию коленного сустава по стандартной методике передним доступом, описанной Х. Хемпфлингом [16]. Использовали артроскопическое оборудование фирмы Карл-Шторц, оптическая система 30°. Пациента укладывали на операционном столе в положении лежа на спине с согнутой под углом 90 градусов в коленном суставе нижней конечностью для расслабления бедренной мускулатуры и снятия натяжения мышц нижней конечности. Бедро фиксировалось в специальной подставке. Во всех случаях использовался артериальный пневматический жгут с наложением на верхнюю треть бедра, при жидкостном заполнении коленного сустава 0,9% физиологическим раствором натрия хлорида.

В ходе артроскопической ревизии сустава, при дегенеративно-дистрофических изменениях (мениска, хрящевых тканей, связки, жировой ткани, синовиальной оболочки) осуществлялся дебридмент сустава с удалением нестабильных фрагментов в суставе.

При выявлении во время ревизии коленного сустава поврежденных мениска травматического характера (лоскутное, горизонтальное, поперечное), производилась парциальная резекция вкисывателем мениска (нестабильной части мениска), с обработкой поверхности артрошейвером. При дальнейшем осмотре полости сустава: в области мышечков бедра и большеберцовой кости определялось состояние хрящевой ткани. У некоторых пациентов имелось

изолированное обнажение субхондральной кости диаметром 3,0x2,5см, вокруг дефекта имелись разволокнения трещины хрящевой ткани с оценкой 5 тип 2-3 степени. Верхний заворот: синовиальная оболочка воспалена, гиперемирована, ворсинки – синовит, наличие хондромных тел в полости сустава. Хондромные тела средних размеров удаляли с помощью зажима под контролем артроскопа, при этом малые размеры промывали через артроскопическую иглу или артроскопическую дренажную канюлю (зонд). При больших размерах хондромных тел в коленном суставе, делали дополнительные кожные разрезы в проекции местонахождения хондромных тел, под контролем артроскопа и удаляли при помощи зажима.

Пациентам, у которых была диагностирована киста Бейкера размером более 4,5x3,5 см, выполнялась артроскопическая ревизия коленного сустава, с последующим иссечением кисты Бейкера. Использовались стандартные нижние артроскопические доступы. Проводился дебридмент, лаваж полости сустава, дренирование сустава, наложение на рану швов и асептической повязки. Иссечение кисты проводилось в положении больного на животе. На задней поверхности коленного сустава, несколько медиальнее срединной линии, через верхушку опухолевидного выпячивания проводился S-образный разрез 7,0x8,0 см с проведением гемостаза. Послойно, преимущественно «тупо», производилось выделение кисты. Содержимое кисты (желеобразная синовиальная жидкость) эвакуировали шприцем. После иссечения на устье кисты накладывались один или два Z-образных шва, рана послойно ушивалась с наложением асептической повязки. Макропрепарат отправляли на гистологическое исследование.

Послеоперационное ведение больных.

Анальгетические препараты пациенты получали в течение 3-х дней после операции (Кетопрофен, Кеторолак, Трамадол), антикоагулянты (Надропарин кальция 0,3 мл; Эноксапарин натрия 0,4 мл) в течение 3-5 дней. Физиотерапию назначали со следующего дня после операции (магнитотерапия, криотерапия в области послеоперационной раны). В ранний послеоперационный период пациентам были рекомендованы активные движения в голеностопном суставе, по мере уменьшения болевого синдрома и отека – пассивные смещения надколенника (вверх, вниз, кнутри, кнаружи). Упражнения лечебной физкультуры рекомендовались выполнять как для оперированной, так и для интактной конечности с целью создания перекрестного эффекта, с индивидуальным дозированием вида, частоты, количества повторов и величины нагрузки, в зависимости от появления у пациента усталости или дискомфорта.

В 1-й день была допустима 50-60% опорная нагрузка на оперированную конечность, на 2-й день она увеличивалась до 70-75% и на 3-4-й дни до 100%. На протяжении 2-3 дней при ходьбе пациенты использовали дополнительную опору на костыли, с последующей нарастающей нагрузкой.

У пациентов, которым была проведена артроскопия и иссечение кисты Бейкера, дозированная нагрузка оперированной конечности массой тела разрешалась со 2-го по 4 сутки, полная нагрузка с 5-го дня. Имобилизация нижней конечности не проводилась. Сгибание коленного сустава разрешалось на 6-7 сутки с момента операции.

Результаты

При оценке динамики интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) [17], (рисунок 1) удалось добиться снижения боли до 5 баллов, что свидетельствовало об уменьшении болевого синдрома,

улучшении амплитуды движений коленного сустава, снятии воспалительного процесса, восстановлении полного объема движений коленного сустава.



Рисунок 1 - Оценка результатов лечения пациентов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ)

В послеоперационном периоде получены положительные результаты лечения в виде прекращения ночных болей после 3-7 суток после операции и исчезновению болей через 3-4 недели.

индексу Лекена [18] (рисунок 2) до 6 месяцев после оперативного вмешательства, при котором в динамике отмечали функциональное состояние сустава, осложнения и наличие боли.

Отдаленные результаты были изучены по

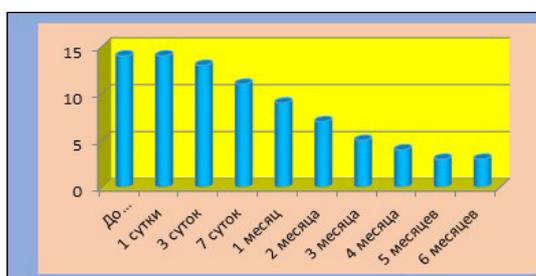


Рисунок 2 - Оценка результатов лечения пациентов по индексу Лекена

Как видно из диаграммы, в послеоперационном периоде после артроскопического дебридмента удалось добиться положительных результатов лечения по индексу Лекена до 2-3 баллов, что свидетельствует об улучшении и восстановлении объема движений коленного сустава.

Улучшение функционального состояния суставов, снижение болевого синдрома, отсутствие хромоты и, следовательно, улучшение качества жизни пациентов, были отмечены у всех пациентов (100%).

В послеоперационном периоде пациенты

Обсуждение

Метод артроскопического лечения у участвующих в нашем исследовании позволило значительно снизить травматичность вмешательства и начать раннюю реабилитацию коленного сустава.

Следует отметить, что данная оперативная технология позволяет на новом уровне получать значимую информацию о закономерностях и особенностях внутрисуставных повреждений и дегенеративно-дистрофических изменений компонентов коленного сустава. Поэтому в практическом плане особо ценным является установление ранее неизвестных вариантов повреждения структур коленного сустава и влияния несостоятельности капсулы связочного аппарата на динамику процессов вторичных дегенеративных изменений в нем [10,11].

Особенно незаменима артроскопия при оценке состояния суставного хряща, так как она

пользовались костылями в течение 3-4 суток. Ближайшие и отдаленные результаты артроскопической операции возрастных пациентов распределились следующим образом:

- отличные и хорошие результаты – 66,1% (43) случая;
- удовлетворительные результаты – 32,3% (21) случая;
- неудовлетворительные результаты – 1,6 % (1) случай.

дает информацию, которую нельзя получить другими методами. Несмотря на определенные успехи в хирургическом лечении травматических повреждений коленного сустава и повреждений других анатомических структур, некоторые вопросы остаются дискуссионными, а именно: определение сроков оперативного вмешательства, обоснование объема вмешательства при сочетанных повреждениях и дегенеративно-дистрофических заболеваниях коленного сустава [11,13,15].

В целом, полученные нами данные коррелируют с данными других исследователей [15-17].

Выводы

Таким образом, на сегодняшний день артроскопическое оперативное лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний у возрастных пациентов считается лучшим методом. Полученные результаты показали, что артроскопическая резекция менисков, дебридмент (удаление нестабильных элементов внутрисуставных структур), удаление «остеофит-наковальни», иссечение кисты Бейкера, позволяют устранить механические препятствия для экскурсии сустава и восстановить нормальную амплитуду движений коленного сустава, восстановить питание хряща у пациентов с контрактурой коленного сустава на фоне гонартроза и снять воспалительный процесс. В послеоперационном периоде пациенты не нуждались в реабилитации.

Благодарность. Автор выражает благодарность коллективу отделения артроскопии и спортивной травмы Национального научного центра травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д. (прежнее наименование – Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Астана, Казахстан), где автор проработал и производил сбор данных.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Данное исследование является инициативной и не имеет внешних источников финансирования.

Литература

1. Atar S., Demirhan E., Cabuk H., Turan K., et al. Comparison of pain, muscle strength, and functional status following unicompartmental knee arthroplasty, Total knee arthroplasty, and conservative management of gonarthrosis. *Indian Journal of Orthopaedics*, 2022; 56: 464–472. [[Crossref](#)]
2. Chang K.V., Hung C.Y., Aliwarga F., Wang T.G., et al. Comparative effectiveness of platelet-rich plasma injections for treating knee joint cartilage degenerative pathology: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2014; 95(3): 562-575. [[Crossref](#)]
3. Messier S.P., Mihalko S.L., Beavers D.P., Nicklas B.J., et al. Effect of high-intensity strength training on knee pain and knee joint compressive forces among adults with knee osteoarthritis: the START randomized clinical trial. *Jama*, 2021; 325(7): 646-657. [[Crossref](#)]
4. Verma D.K., Kumari P., Kanagaraj S. Engineering aspects of incidence, prevalence, and management of osteoarthritis: a review. *Annals of Biomedical Engineering*, 2022; 50(3): 237-252. [[Crossref](#)]
5. Aimoto K., Ota S., Hase K., Sakai T., et al. Development of an impulse response method for assessing knee osteoarthritis at the femorotibial joint: comparison between healthy young adults and older women with clinical knee osteoarthritis. *J. Med. Biol. Eng.* 2020; 40(1):35-40. [[Crossref](#)]
6. Roos E.M., Arden N.K. Strategies for the prevention of knee osteoarthritis. *Nature Reviews Rheumatology*, 2016; 12(2): 92–101. [[Crossref](#)]
7. Волоховский Н.Н. Оперативное лечение вывихов надколенника у взрослых (клиническое исследование) [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22 / Волоховский Николай Николаевич; Российский НИИТО им Р.Р. Вредена. - СПб., 2005. - 28 с. [[Google Scholar](#)]
8. Volokhovskij N.N. Operativnoe lechenie vyvihov nadkolennika u vzroslyh (klinicheskoe issledovanie) (Volokhovskij N.N. Surgical treatment of dislocations of the patella in adults (clinical study)) [in Russian] [Текст]: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.22 / Volokhovskij Nikolaj Nikolaevich; Rossijskij NIITO im R.P. Vredena. - SPb., 2005. - 28 p. [[Google Scholar](#)]
9. Uritani D., Koda H., Yasuura Y., Kusumoto A. Factors associated with subjective knee joint stiffness in people with knee osteoarthritis: A systematic review. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 2023; 26(3): 425-436. [[Crossref](#)]
10. Palmer Keith T. The older worker with osteoarthritis of the knee. *British medical bulletin*. 2012; 102: 79-88. [[Crossref](#)]
11. Schmucker A. M., Hupert N., Mandl L. A. The impact of frailty on short-term outcomes after elective hip and knee arthroplasty in older adults: a systematic review. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 2019; 10: 2151459319835109. [[Crossref](#)]
12. Gobbi A., Dallo I., Rogers C., Striano R.D., et al. Two-year clinical outcomes of autologous microfragmented adipose tissue in elderly patients with knee osteoarthritis: a multi-centric, international study. *International Orthopaedics*, 2021; 45: 1179-1188. [[Crossref](#)]
13. Jiang H.H., Jian X.F., Shangguan Y.F., Qing J., Chen L.B. Effects of enhanced recovery after surgery in total knee arthroplasty for patients older than 65 years. *Orthopaedic Surgery*, 2019; 11(2): 229-235. [[Crossref](#)]
14. Chen F., Jiang Z., Li M., Zhu X. Efficacy and safety of perioperative tranexamic acid in elderly patients undergoing trochanteric fracture surgery: a randomised controlled trial. *Hong Kong Medical Journal*, 2019; 25(2): 120. [[Crossref](#)]
15. Law G. W., Lee J. K., Soong J., Lim J. et al. Arthroscopic debridement of the degenerative knee—Is there still a role?. *Asia-Pacific journal of sports medicine, arthroscopy, rehabilitation and technology*, 2019; 15: 23-28. [[Crossref](#)]
16. Hempfling H., Schäfer H. Arthroscopy and arthrography: A combined procedure. *Surgical endoscopy*, 1989; 3: 203-211. [[Crossref](#)]
17. Johnson E.W. Visual analog scale (VAS). *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 2001; 80(10): 717. [[Google Scholar](#)]
18. Lequesne M.G., Mery C., Samson M., Gerard P. Indexes of severity for osteoarthritis of the hip and knee: validation—value in comparison with other assessment tests. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 1987; 16(sup65): 85-89. [[Crossref](#)]

Егде жастағы науқастардың тізе буынының остеоартрозын артроскопиялық емдеу

Ажикулов Р.Н.¹, Кошенов К.М.²

¹ Қырғыз курортология және емдеу-сауықтыру ғылыми-зерттеу институты директорының орынбасары. Қырғызстан Республикасы, Шу облысы. E-mail: 4531549@mail.ru

² Артроскопия және спорттық жарақат бөлімшесінің дәрігер-ординаторы, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: koshenov_k@nscto.kz

Түйіндеме

Созылмалы артропатия қазіргі уақытта тірек-қимыл аппараты ауруларының ішіндегі ең негізгі проблемалардың бірі болып табылады. Остеоартритті емдеу, әсіресе егде жастағы топтарда, ауру симптомдарының белсенділігін азайтуға ғана емес, сонымен қатар, оның өршуін төмендету - үлкен әлеуметтік-экономикалық маңызға ие болмақ.

Зерттеудің мақсаты: тізе буынының остеоартриті бар егде жастағы науқастарды артроскопиялық хирургиялық емдеудің нәтижелерін бағалау.

Әдістері. Жұмыста тізе буынының остеоартриті бар егде жастағы науқастарды артроскопиялық емдеудің нәтижелері берілген. Зерттеуге тізе буынының капсулярлы-байланысы аппаратының жарақаттары (крест тәрізді, медиальды және бүйір бүйір байламдарының, капсуланың зақымдануы) бар науқастарды қоспағанда, буынішілік құрылымдарында дегенеративті-дистрофиялық өзгерістері (менискальды жарақат, хондроматоз, синовит, механикалық обструкция салдарынан болған контрактура, экзостоздар, остеофиттер, қабыну аурулары) бар 65 науқас қамтылды. Науқастардың жасы 61-ден 85 жас аралығында болды, 61-75 жастағылары – 50 науқас (76,1%), 75 жастан жоғары – 15 науқас (23,9%) қатысты. Науқастардың орташа жасы 64,3±1,8 жасты құрады. Оның ішінде ерлер – 21 (32,3%), әйелдер – 44 (67,70%). Ерлер мен әйелдердің арақатынасы 1:3 болды. Біз Н. Непфлинг сипаттап кеткен стандартты алдыңғы тұстан қолжетімділік тәсілін қолданып, тізе буынының артроскопиясын жасадық.

Нәтижелері. Көрнекі аналогтық шкала бойынша ауырсыну қарқындылығының динамикасын бағалау кезінде ауырсырудың 5 баллға дейін төмендеуіне қол жеткізілді. Операциядан кейін 3-7 күннен кейін түнгі ауырсынды тоқтату және 3-4 аптадан кейін ауырсынды жоғалуы түрінде емдеудің оң нәтижелерге қол жеткізілді. Артроскопиялық дебридменттен кейінгі кезеңде емдеудің Лекес шкаласы бойынша 2-3 баллға дейінгі оң нәтижелер анықталды.

Қорытынды. Егде жастағы науқастарда артроскопиялық хирургиялық емдеу буын экскурсиясына механикалық кедергілерді жоюға және тізе буынының қалыпты қозғалысын қалпына келтіруге, тізе буынының контрактурасы бар науқастарда шеміршектің қоректенуін қалпына келтіруге және қабыну процесін жоюға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: тізе буыны, остеоартрит, гонартроз, тізе буынының артроскопиясы.

Peculiarities of Arthroscopic treatment of the Knee Joint in the Setting of Osteoarthritis in Elderly Age patients

Rakhman Azhikulov¹, Kuat Koshenov²

¹ Deputy Director of the Kyrgyz Research Institute of Balneology and Rehabilitation Treatment, Chui region, Kyrgyz Republic. E-mail: 4531549@mail.ru

² Resident Physician of the Department of Arthroscopy and Sports Injuries, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: koshenov_k@nscto.kz

Abstract

Chronic arthropathies are currently one of the most key problems among diseases of the musculoskeletal system. The problem of treating osteoarthritis, aimed not only at reducing symptoms, but also at lowering the rate of progression, especially in people of older age groups, has important socio-economic significance.

The purpose of the study: to evaluate the results of arthroscopic surgical treatment of age-related patients with osteoarthritis of the knee joint.

Methods. The article presents the results of arthroscopic treatment of age-related patients with osteoarthritis of the knee joint. The study included 65 patients with degenerative-dystrophic changes in intra-articular structures (meniscal injury, chondromatosis, synovitis, contracture due to mechanical obstruction, exostoses, osteophytes, inflammatory diseases), with the exception of patients with traumatic injuries of the capsular-ligamentous apparatus (damage to the cruciate, medial and lateral lateral ligaments, capsule) of the knee joint. The age of patients ranged from 61 to 85 years, 61-75 years - 50 (76.1%), older than 75 years - 15 (23.9%) patients. The mean age of the patients was 64.3±1.8 years. Among them, men - 21 (32.3%), women - 44 (67.70%). The ratio of males and females was 1:3. We performed arthroscopy of the knee joint using the standard anterior approach described by H. Hempfling.

Results. When assessing the dynamics of pain intensity on a visual analogue scale, it was possible to achieve a decrease in pain up to 5 points. Positive results of treatment were obtained in the form of cessation of night pain after 3-7 days after surgery and the disappearance of pain after 3-4 weeks. In the postoperative period after arthroscopic debridement, it was possible to achieve positive treatment results according to the Lequesne scale up to 2-3 points.

Conclusions. The results showed that arthroscopic surgical treatment in patients of older age groups allows eliminating mechanical obstacles to joint excursions and restoring the normal range of motion of the knee joint, restoring cartilage nutrition in patients with knee contracture, and removing the inflammatory process.

Key words: knee joint, osteoarthritis, gonarthrosis, arthroscopy of the knee joint.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-1-66-15-22>
 УДК 617.3; 616-089.23; 616-001
 МРНТИ 76.29.41

Обзорная статья

Современная система интрамедуллярной фиксации вертельных переломов бедренной кости: Обзор литературы

[Аскеров Р.А.](#)¹, [Набиев Е.Н.](#)², [Джумабеков А.Т.](#)³, [Монгол А.М.](#)⁴,
[Аргынбаев Ж.К.](#)⁵, [Байкубесов К.Б.](#)⁶

¹ Докторант-PhD Казахстанского медицинского университета «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан. E-mail: askerov.ramazan@mail.ru

² Профессор кафедры травматологии и ортопедии, Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова. Алматы, Казахстан. E-mail: 9193md@mail.ru

³ Проректор по научной деятельности Казахстанского медицинского университета «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан. E-mail: jumbekov@mail.kz

⁴ Главный врач Областной больницы города Талдыкорган, Казахстан. E-mail: aparbekm@mail.ru

⁵ Докторант-PhD Казахстанского медицинского университета «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан. E-mail: argynbayev.zhasulan@gmail.com

⁶ Травматолог-ортопед Городской клинической больницы №7», Алматы, Казахстан. E-mail: ortoped84@mail.ru

Резюме

Проблема лечения больных с вертельными переломами бедренной кости является актуальной, что обусловлено высокой частотой переломов среди пожилых из-за увеличения продолжительности жизни наряду с остеопорозом и трудностью выбора имплантатов для остеосинтеза. Имплантаты для интрамедуллярного остеосинтеза являются методом выбора при фиксации таких переломов.

Цель обзора: изучить преимущества имплантатов для интрамедуллярного остеосинтеза вертельных переломов бедренной кости в доступной современной литературе.

В статье приведен анализ литературных источников, индексируемых в базах Scopus, PubMed, Google Scholar, Lilacs и Cuiden, посвященных исследованию метода интрамедуллярного остеосинтеза вертельных переломов бедренной кости. Результаты позволили установить, что современные интрамедуллярные имплантаты обеспечивают стабильную фиксацию фрагментов даже при остеопорозе, минимальную кровопотерю во время операции, сокращения времени операции, раннюю послеоперационную нагрузку и является безопасными, эффективными.

Современная система интрамедуллярной фиксации переломов признана высокоэффективным методом, особенно при нестабильных вертельных и подвертельных переломах бедренной кости, обеспечивает высокую антиротационную стабильность конструкций, преодолевает «Z» эффект, медиальную миграцию шеечного винта и малоинвазивность вмешательства. Дальнейшее исследования позволяет отметить перспективные направления оперативного метода лечения больных с вертельными переломами бедренной кости. Оптимизация имплантатов для интрамедуллярного остеосинтеза вертельных переломов является перспективным направлением в травматологии и ортопедии.

Ключевые слова: вертельный перелом, бедренная кость, остеосинтез, интрамедуллярный остеосинтез, металлоконструкций, остеопороз.

Corresponding author: Yergali Nabiyev, Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics of Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan.
 Postal code: A05H2A6
 Address: Kazakhstan, Almaty, Tole bi, 94
 Phone: +7(727)338-70-90
 E-mail: 9193md@mail.ru

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 15-22
 Received: 24-01-2023
 Accepted: 17-03-2023



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

Введение

По данным исследователей, переломы бедренной кости являются одними из наиболее распространенных переломов в травматологии и связаны они с высокой социальной нагрузкой и смертностью, оцениваемой примерно в 22% в год [1]. По оценкам экспертов, во всем мире заболеваемость переломами бедренной кости составляет 1,5 миллиона человек в год и ожидается ее рост до 2,6 миллиона в 2025 году и 6,25 миллиона в 2050 году из-за старения населения и увеличения заболеваемости остеопорозом [2].

В соответствии с классификацией Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen / Ассоциации ортопедов и травматологов (АО/ОТА) вертельные переломы бедренной кости определяются как переломы, возникающие от экстракапсулярной области шейки бедренной кости до области вдоль малого вертела, проксимальное костномозгового канала, и составляют примерно 50% переломов проксимального отдела бедренной кости [3,4].

Вертельные переломы бедренной кости (ВПБК), особенно нестабильные, связаны с высоким процентом смертности и заболеваемости и остаются наиболее актуальной проблемой для травматологов [5].

По мнению исследователей, ВПБК наиболее часто встречаются у лиц пожилого и старческого возраста, страдающие остеопорозом и лечатся оперативным методом для ранней мобилизации пациентов [6-8]. Консервативное лечение назначается для амбулаторных больных с тяжелой деменцией

Методология

Анализ литературных источников, индексируемых в базах Scopus, PubMed, Google Scholar, Lilacs и Cuiden, посвященные исследованию метода интрамедуллярного остеосинтеза вертельных

Основная часть

Метод интрамедуллярного остеосинтеза активно начал внедряться в практическое здравоохранение еще в 80-е годы прошлого столетия и за последние годы наблюдается значительный рост использования интрамедуллярных стержней с 3% до 67% в западных странах [20].

Исследователями были предложены большое количество интрамедуллярных стержней и самым популярным из них является гамма-гвоздь [21,22], впервые предложенный R.E. Zickel [23] и проксимальный бедренный гвоздь PFN [24,25].

В настоящее время интрамедуллярная система фиксации гвоздями, включая Gamma гвоздь первого и второго поколения (Stryker), PFN (Stryker), PFNA (Synthes), InterTAN (Smith & Nephew,) и Gamma-3 TFN (Synthes) чаще используется по сравнению с экстрамедуллярными имплантатами [26].

Преимуществом этой системы фиксации являются минимальная хирургическая травма, стабильная фиксация фрагментов, минимальное кровопотеря во время операции, сокращения времени операции и ранняя послеоперационная нагрузка [27]. В этой связи, некоторые исследователи считают систему интрамедуллярной фиксации переломов высокоэффективным методом, особенно при нестабильных вертельных и подвертельных переломах бедренной кости [28].

с контролируемой болью или больных с тяжелой соматической патологией [9].

Несмотря на хорошее кровоснабжение вертельной области бедра, наличия надкостницы и другие благоприятные условия [10,11] неудовлетворительные результаты лечения ВПБК и процент летальности при консервативном лечении остаются высокими (от 33,7% до 70%) [12-14].

В настоящее время для оперативного лечения ВПБК используются конструкции как для экстрамедуллярного, так и интрамедуллярного остеосинтеза, а также эндопротезирование тазобедренного сустава [15-18]. Исход операции зависит от правильного подбора конструкций. Неудачный выбор фиксатора приводит не только к сложностям установки его во время синтеза, но и к нестабильной фиксации зоны перелома. Хирург с учетом характера перелома, степени стабильности костных отломков и антропометрических данных пациента должен выбирать оптимальный для пациента фиксатор. По мнению Lu Y. et al., (2019) выбор конструкций для фиксации перелома во многом зависит от стабильности перелома, определяемой боковой кортикальной стенкой [19].

Цель данного обзора: изучить преимущества имплантатов для интрамедуллярного остеосинтеза вертельных переломов бедренной кости в доступной современной литературе.

переломов бедренной кости с использованием следующих ключевых слов: «вертельный перелом», «металлоконструкций», «интрамедуллярный остеосинтез».

По сообщению авторов, при нестабильных вертельных переломах бедренной кости интрамедуллярные стержни обеспечивают лучшие результаты по сравнению с экстрамедуллярными фиксаторами [29]. В то же время при стабильных вертельных переломах, до сих пор ведутся споры о превосходстве интрамедуллярных гвоздей по сравнению с DHS [30,28], несмотря на то, что популярность интрамедуллярных стержней растет с 3% использования в 1999 году до 67% в 2006 году [31].

Интрамедуллярные гвозди делятся на длинные и короткие [32,33,15]. Короткие гвозди обычно используются при чрез/межвертельных переломах, в то время как длинные гвозди используются при подвертельных переломах и при некоторых межвертельных переломах или, когда требуется защита ствола бедренной кости (тяжелый остеопороз, патологическое ожирение, метастатические поражения или подозрение на патологию бедренной кости) [34,35], хотя у многих авторов не было обнаружено превосходства ни для одной модели [36].

Рекомендации относительно показаний к использованию длинных или коротких гвоздей при лечении межвертельных переломов очень скудные. Ранние конструкции коротких гвоздей были связаны с более высоким риском перипротезных переломов, но с

новым поколением гвоздей этот риск был снижен [37].

Многие авторы рекомендуют использовать длинные гвозди при нестабильных и смещенных переломах из-за предполагаемого защитного эффекта длинных гвоздей в профилактике переломов у этой категории пациентов, у которых обычно остеопороз костей и более высокий риск падений [38].

Исторически длинные гвозди были рекомендованы для снижения риска будущих перимплантных переломов бедренной кости. Результаты предыдущих исследований не смогли выявить различий в частоте перимплантных переломов между длинными и короткими гвоздями, но они продемонстрировали сокращение времени операции и кровопотери при коротких гвоздях [39,40,41].

По данным Sadeghi C. et al. (2020) использование длинных гвоздей привело к увеличению времени операции на 18,80 минут (95% ДИ = 17,33–20,27 минут), увеличению предполагаемой кровопотери на 41,10 мл (95% ДИ = 31,71–50,48 мл) и более длительной госпитализации (8,4 часа; $\beta = 0,35$, 95% ДИ = 0,12–0,58 часов). Они не наблюдали различия в риске перимплантного перелома независимо от использования длинных или коротких гвоздей. Короткие гвозди привели к сокращению времени операции и снижению предполагаемой кровопотери. Авторы пришли к выводу, что широкое использование коротких гвоздей безопасно и эффективно при лечении межвертельных переломов [42].

Несмотря на растущую тенденцию к использованию интрамедуллярных стержней, по мнению некоторых авторов, они не дают лучших результатов по сравнению с DHS, особенно при переломах A1 и A2 [43].

Kesmezacar H. et al. (2005) сравнили внутреннюю фиксацию конструкций PFN и гемиартропластику у пожилых больных с переломами бедренной кости и сообщили, что смертность составляет 48,8% в первые шесть месяцев у больных, перенесших эндопротезирование, в то время как у больных с внутренней фиксацией этот показатель составил 34,2% [44].

По сообщению Kim S.Y. et al. (2005) результаты гемиартропластики и PFN с внутренней фиксацией при нестабильных вертельных переломах смертность составила 55% в группе эндопротезирования на третий год, но 17% в группе PFN [45].

С учетом недостатков гамма гвоздя первого и второго поколения была разработана модель Gamma 3 nail (Stryker, Германия) с U-образным лезвием для контроля ротации и улучшения результатов при лечении пациентов с нестабильными переломами проксимального отдела бедренной кости [46].

Yoo J. et al. (2019) сообщили, что использование U-образных гвоздей Gamma 3 nail снижает частоту осложнений при лечении межвертельных переломов (например, проксимальная миграция шейечного винта) за счет обеспечения стабильной фиксации [47].

В то же время Lang N.W. et al. (2016) предположили, что U-образный гвоздь Gamma 3 неэффективен в снижении осложнений или достижении лучших клинических результатов по сравнению с обычным гвоздем Gamma, особенно с учетом дополнительных затрат и увеличенного

времени работы при использовании U-образного винта [48].

Проксимальный бедренный гвоздь (PFN) становится одним из популярных методов оперативного лечения вертельных и подвертельных переломов. Принципиальное отличие его от гаммы гвоздя заключается во введении в шейку двух компрессионных винтов разного диаметра и блокировании средней части фиксатора. Разрез мягких тканей и точка входа в канал не отличаются от антеградной методики остеосинтеза UFN. Направление сверления канала 6° кнаружи от вертикальной оси [49].

Dhamangaonkar A.C. et al. (2015) применили PFN у 395 больных с вертельными переломами, из них 75% женщины, средний возраст 80 лет. В 59% случаев переломы были типа A2. Дооперационная способность ходьбы была восстановлена у 71% оперированных [49].

В 2003 году группой AO/ASIF был разработан проксимальный бедренный антиротационный гвоздь PFNA (Synthes, Золотурн, Швейцария), обеспечивающий антиротационную стабильность [50].

По сообщению исследователей, PFNA позволяет выполнить малоинвазивное вмешательство, обеспечить стабильность фрагментов даже при выраженном остеопорозе, за счет особенности шейечных винтов, вызывающее импакцию губчатой кости головки и шейки бедра, чем достигается прочная фиксация фрагментов и антиротационная стабильность [51]. Шейечный винт в форме спирального фиксатора увеличивает площадь контакта между винтом и губчатой костью головки и шейки бедра, позволяет избежать «Z эффект» и предотвращает прорезывание головки бедра, вызванное вращением [51]. Биомеханическими исследованиями авторов доказана высокая антиротационная стабильность конструкций PFNA [52].

Малько А.В. и соавт. (2014) приводят результаты применения конструкций PFNA при переломах проксимального отдела бедренной кости типа 31-A2, 31-A3 (по классификации AO) у 73 больных. При этом хороший результат достигнут в 75,4% (43 пациента), удовлетворительный - в 21% (12 пациентов), а неудовлетворительный - в 3,5% случаев (2 пациента). Причиной не удовлетворительных результатов являлся «cutout» эффект (перфорация клинком металлоконструкции головки бедренной кости) и как следствие - аваскулярный некроз головки бедренной кости. Оба неудовлетворительных результата они наблюдали при лечении переломов типа 31-A3, и в обоих случаях в процессе консолидации костной мозолю «обрастал» дистальный конец спирального лезвия, что препятствовало динамизации конструкции и приводило к возникновению «cutout» эффекта. Анализ этих случаев позволяет авторам рекомендовать конструкцию PFNA при переломах типа 31-A3 [53].

В наиболее современной модификации конструкции PFNA используется перфорированный клинок, что позволяет произвести введение костного цемента в головку бедренной кости (аугментацию) при условии наличия выраженного остеопороза [54], что, по экспериментальным данным, существенно усиливает стабильность фиксации [55].

Аугментация цементом через перфорированный клинок PFNA способствует снижению риска, индуцированного давлением асептического некроза [56].

Загородний Н.В. и соавт. (2016) проанализировали литературные данные по применению аугментации с различными конструкциями, в том числе с PFNA в лечении переломов бедренной кости на фоне остеопороза. Однако отсутствие больших клинических испытаний с участием человека в зарубежной и отечественной медицинской практике диктуют необходимость проведения клинического исследования по применению аугментации в сочетании с использованием PFNA в ведении пациентов с низкоэнергетическими переломами бедра [57].

В 2005 году компанией Smith & Nephew (США) был разработан интрамедуллярный гвоздь InterTAN - проксимальный бедренный гвоздь нового поколения [58]. Конструктивные особенности фиксатора: проксимальный гвоздь имеет квадратное поперечное сечение, что позволяет избежать давления на боковую стенку бедренной кости; основной гвоздь с вальгусным углом 4° минимально инвазивен для большого вертела; комбинированный гвоздь преодолевает «Z» эффект; имеет стопорный винт диаметром 11 мм и компрессионный винт диаметром 7 мм, и когда два винта плотно фиксируются, они могут создавать выравнивающий прижимной эффект внутри перелома [58].

Городниченко А.И. и соавт. (2013) сообщили отдаленные результаты операции у 35 (77,8%) больных старшей возрастной группы с переломом вертельной области бедренной кости типов 31-A1, A2 и A3 по классификации AO/ASIF. Всем больным был выполнен интрамедуллярный остеосинтез перелома фиксатором InterTAN фирмы «Smith&Nephew». Авторы отметили отличный результат у 12 (34,3%), хороший - у 14 (40%) и удовлетворительный - у 9 (25,7%). Неудовлетворительных результатов авторы не наблюдали. Средний возраст больных составил 87,6 года. Авторы рекомендуют использовать интрамедуллярный гвоздь InterTAN для лечения

Выводы

Современные интрамедуллярные имплантаты обеспечивают стабильную фиксацию фрагментов даже при остеопорозе, минимальное кровопотерю во время операции, сокращения времени операции, раннюю послеоперационную нагрузку и является безопасными, эффективными.

Современная система интрамедуллярной фиксации переломов является высокоэффективным методом, особенно при нестабильных вертельных и под-вертельных переломах бедренной кости, она обеспечивает высокую антиротационную стабильность конструкций, преодолевает «Z» эффект, медиальную миграцию шеечного винта и малонвазивность вмешательства.

Проведение дальнейших исследований позволят отметить перспективные направления

больных с переломом вертельной области бедренной кости, особенно больных старшей возрастной группы с сопутствующим остеопорозом [59].

Для остеосинтеза наиболее привычными осложнениями являются перелом металлоконструкций, нагноение послеоперационной раны, посттравматический остеомиелит, краевой некроз раны, а также миграция металлоконструкций. Каждое из этих осложнений протекает по-разному. Так, сломанная конструкция удаляется с последующей заменой и «протекает без особенностей», в осложненном варианте металлоконструкция может мигрировать и перфорировать внутренние органы, крупные сосуды по ходу его движения [60].

По данным Wojan A.J. et al. (2017) медиальная миграция шеечного винта является самым распространенным осложнением Gamma 3 фиксатора и наблюдается в 6% - 4,3% случаях. Причинами являются нарушение хирургической техники остеосинтеза вертельного перелома, в том числе нерепонированный перелом, нарушение точки введения фиксатора и неоптимальное положение шеечного винта [61].

Медиальная миграция шеечного винта гамма гвоздя является наиболее характерным осложнением для такого рода фиксаторов. В известных публикациях описаны немного случаев подобного осложнения [62]. Для многих исследователей происхождение такого осложнения до сих пор остается неизвестными [63].

У больных нередко наблюдаются осложнения, связанные с дистальным блокированием интрамедуллярного стержня, такие как, раздражение широкой фасции, вторичные переломы бедра [64], боль в бедре и эрозия кортикального слоя бедра, гипертрофия кортикального слоя бедра и повреждения бедренной артерии [64]. Из-за этой возникающей проблемы исследователи активно изучают полезность использования дистальных блокирующих винтов в биомеханических исследованиях, демонстрируя, что дистальная блокировка не нужна при стабильных и некоторых нестабильных межвертельных переломах [65].

оперативного метода лечения больных с вертельными переломами бедренной кости. Оптимизация имплантантов для интрамедуллярного остеосинтеза вертельных переломов является перспективным направлением в травматологии и ортопедии.

Конфликт интересов. Мы заявляем об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи.

Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Финансирование. Отсутствует.

Литература

1. Downey C., Kelly M., Quinlan J.F. Changing trends in the mortality rate at 1-year post hip fracture: a systematic review. *World J Orthop.* 2019;10: 166-175. [[Crossref](#)]

2. Mattisson .L, Bojan A, Enocson A. Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018; 19: 369. [[Crossref](#)]
3. Mavrogenis A.F, Panagopoulos G.N, Megalokonomos P.D, Igoumenou V.G. et al. Complications after hip nailing for fractures. *Orthopedics.* 2016; 39: 108-116. [[Crossref](#)]
4. Meinberg E.G, Agel J, Roberts C.S, Karam M.D, Kellam J.F. Fracture and dislocation classification compendium, 2018. *J Orthop Trauma* 2018; 32: S1-170. [[Crossref](#)]
5. Jamil M.F, Mohd J, Abbas M, Siddiqui Y.S, Khan,M.J. A comparative study of Proximal Femoral Nail (PFN) versus Dynamic Condylar Screw (DCS) in management of unstable trochanteric fractures. *Int J Burns Trauma.* 2022; 15;12(3): 83-92. [[Google Scholar](#)]
6. Jackson C, Tanios M, Ebraheim N. Management of subtrochanteric proximal femur fractures: a review of recent literature. *Adv Orthop.* 2018; 18: 18-25. [[Crossref](#)]
7. Court-Brown C.M, Heckman J.D, McQueen M, Ricci W, Thornetta P. *Rockwood and Green's fractures in adults.* Wolters Kluwer. 2015; 2075-2083. [[Google Scholar](#)]
8. Russell T.A. Intertrochanteric fractures of the hip. In: Court-Brown CM, ed. *Rockwood and Green's fractures in adults.* Eighth ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health, 2015: 2076-2129. [[Crossref](#)]
9. Kawaji H, Uematsu T, Oba R, Takai S. Conservative treatment for fracture of the proximal femur with complications. *J Nippon Med Sch.* 2016; 83: 2-5. [[Crossref](#)]
10. Коваленко А.Н., Шигаев Е.С., Моисеев М.Ю., Хакимов М.Р., Гатина Э.Б. Современные хирургические методы лечения пострадавших с переломами проксимального отдела бедренной кости // Казанский медицинский журнал. – 2012. – № 2. – С.245-249. [[Google Scholar](#)]
- Kovalenko A.N., Shigaev E.S., Moiseev M.Ju., Hakimov M.R., Gatina Je. B. *Sovremennye hirurgicheskie metody lechenija postradavshih s perelomami proksimal'nogo otdela bedrennoj kosti (Modern surgical methods for the treatment of patients with fractures of the proximal femur)* [in Russian]. *Kazanskij medicinskij zhurnal.* 2012; 2: 245-249. [[Google Scholar](#)]
11. Самодай В.Г. Организационные и клинические вопросы оказания помощи больным в травматологии и ортопедии: сборник тезисов 12 межрегиональной научно-практической конференции / под ред. В.Г. Самодая, Воронеж: Научная книга, 2017. – 250 с. [[Google Scholar](#)]
- Samodaj V.G. *Organizacionnyye i klinicheskie voprosy okazaniya pomoshhi bol'nym v travmatologii i ortopedii (Organizational and Clinical Issues of Assistance to Patients in Traumatology and Orthopedics)* [in Russian]: sbornik tezisov 12 mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii / pod red. V.G. Samodaja, Vo-ronezh: Nauchnaja kniga, 2017. 250 p. [[Google Scholar](#)]
12. Балаян В.Д., Тишков Н.В., Барабаш Ю.А., Кауц О.А. Хирургическое лечение псевдоартрозов длинных трубчатых костей с использованием дополнительных очагов костеобразования // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – №90(7). – С.73-76. [[Google Scholar](#)]
- Balajan V.D., Tishkov N.V., Barabash Ju.A., Kauc O.A. *Hirurgicheskoe lechenie psevdartrozov dlinnyh trubchatyh kostej s ispol'zovaniem dopolnitel'nyh ochagov kosteobrazovaniya (Hirurgicheskoe lechenie psevdartrozov dlinnyh trubchatyh kostej s ispol'zovaniem dopolnitel'nyh ochagov kosteobrazovaniya)* [in Russian]. *Sibirskij medicinskij zhurnal.* 2009; 90(7): 73-76. [[Google Scholar](#)]
13. Cristea S. Современные методы лечения вертельных переломов и переломов шейки бедра (обучающая лекция) // Гений ортопедии. – 2014. – №. 1. – С. 99-105. [[Google Scholar](#)]
- Cristea S. *Sovremennye metody lechenija vertel'nyh perelomov i perelomov shejki bedra (obuchajushhaja lekcija) (Modern methods of treatment of trochanteric and femoral neck fractures (educational lecture))* [in Russian]. *Genij ortopedii.* 2014; 1: 99-105. [[Google Scholar](#)]
14. Zhang L. Treatment of unstable intertrochanteric femoral fractures with locking gamma nail (LGN): A retrospective cohort study. *Int. J. Surg.* 2016; 26: 12-17. [[Crossref](#)]
15. Yx C, Xia S. Optimal surgical methods to treat intertrochanteric fracture: A Bayesian network meta-analysis based on 36 randomized controlled trials. *J. Orthop. Surg. Res.* 2020; 15: 402. [[Crossref](#)]
16. Cipollaro L, Aicale R, Maccauro G, Maffulli N. Single- versus double-integrated screws in intramedullary nailing systems for surgical management of extracapsular hip fractures in the elderly: A systematic review. *J. Biol. Regul. Homeost. Agents.* 2019; 33: 175-182. [[Google Scholar](#)]
17. Pesce V, Maccagnano G, Vicenti, G, Notarnicola A, et al. The effect of hydroxyapatite coated screw in the lateral fragility fractures of the femur. A prospective randomized clinical study. *J. Biol. Regul. Homeost. Agents.* 2014; 28: 125-132. [[Google Scholar](#)]
18. Cheng Y, Sheng X. Optimal surgical methods to treat intertrochanteric fracture: a Bayesian network meta-analysis based on 36 randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res.* 2020; 15: 402. [[Google Scholar](#)]
19. Lu Y, Uppal H.S. Hip Fractures: Relevant Anatomy, Classification, and Biomechanics of Fracture and Fixation. *Geriatr. Orthop. Surg. Rehabil.* 2019; 10: 2151459319859139. [[Crossref](#)]
20. Kokoroghiannis C, Aktselis I, Deligeorgis A, Fragkomichalos E, et al. Evolving concepts of stability and intramedullary fixation of intertrochanteric fractures - a review. *Injury,* 2012; 43(6): 686-693. [[Crossref](#)]
21. Амраев С.А., Абуджазар У.М., Абдуразаков У.А., Байзаков А.Р., Турекулов Р.С. Результаты лечения переломов проксимального отдела бедренной кости в условиях Городской клинической больницы №7 // Вестник Казахского Национального медицинского университета. - 2018. -№ 1. - С. 197-199. [[Google Scholar](#)]
- Amraev S.A., Abudzhazar U.M., Abdurazakov U.A., Bajzakov A.R., Turekulov R.S. *Rezultaty lechenija perelomov proksimal'nogo otdela bedrennoj kosti v uslovijah Gorodskoj klinicheskoy bol'nicy №7 (The results of treatment of fractures of the proximal femur in the conditions of the City Clinical Hospital No. 7)* [in Russian]. *Vestnik Kazahskogo Nacional'nogo medicinskogo universiteta.* 2018; 1: 197-199. [[Google Scholar](#)]
22. Kihlstrom C, Moller M, Lonn K, Wolf O. Clavicle fractures: epidemiology, classification and treatment of 2 422 fractures in the Swedish fracture register; an observational study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017; 18 (1): 82. [[Crossref](#)]

23. Vacanti J.P. Editorial: tissue engineering: a 20-year personal perspective. *Tissue Eng.* 2007; 13: 2: 231-232. [[Crossref](#)]
24. Kumar P, Rajnish R. K., Sharma S., Dhillon M.S. Proximal femoral nailing is superior to hemiarthroplasty in AO/OTA A2 and A3 intertrochanteric femur fractures in the elderly: a systematic literature review and meta-analysis. *International orthopaedics*, 2020; 44: 623-633. [[Crossref](#)]
25. Ekinçi Y., Gürbüz K., Batın S., Kahraman M., et al. A multicenter intertrochanteric fracture study in the elderly: Hemiarthroplasty versus proximal femoral nailing. *Joint diseases and related surgery*, 2020; 31(2): 209. [[Crossref](#)]
26. Kane P.M., Vopat B., Paller D., Koruprolu S., Born C.T. Effect of distal interlock fixation in stable intertrochanteric fractures. *Orthopedics*, 2013; 36(7): e859-e864. [[Crossref](#)]
27. Kregor J., Obremsky W.T., Kreder H.J., Swiontkowski M.F. Unstable pertrochanteric femoral fractures. *J Orthop Trauma*. 2014; 28: 25–28. [[Google Scholar](#)]
28. Aslan A., Konya M. N., Gülcü A., Sargin S. Is electromagnetic guidance system superior to a freehand technique for distal locking in intramedullary nailing of tibial fractures? A prospective comparative study. 2020; 26:280-286. [[Crossref](#)]
29. Yu X., Wang H., Duan X., Liu M., Xiang Z. Intramedullary versus extramedullary internal fixation for unstable intertrochanteric fracture, a meta-analysis. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2018; 52: 299–307. [[Crossref](#)]
30. National Institute for Health and Care Excellence. Hip fracture: management, 2017. Website. [Cited 22 Oct 2022]. Available from URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124/chapter/Recommendations>
31. Niu E., Yang A., Harris A.H., Bishop J. Which fixation device is preferred for surgical treatment of intertrochanteric hip fractures in the United States? A survey of orthopaedic surgeons. *Clin Orthop Relat Res.* 2015; 473: 3647–3655. [[Crossref](#)]
32. Maniar H.H., Tawari A.A., Mookerjee G., Horwitz D.S., et al. Short or long, locked or unlocked nails for intertrochanteric fractures. *Tech Orthop.* 2015;30: 87-96. [[Crossref](#)]
33. Joglekar S.B., Lindvall E.M., Martirosian A. Contemporary management of subtrochanteric fractures. *Orthop Clin North Am.* 2015; 46: 21–35. [[Crossref](#)]
34. Konstantinidis L., Helwig P., Hirschmüller A., Langenmair E., et al. When is the stability of a fracture fixation limited by osteoporotic bone? *Injury* 2016; 47: 27-32. [[Crossref](#)]
35. Adam P. Treatment of recent trochanteric fracture in adults. *Orthop Traumatol Surg Res* 2014; 100: 75–S83. [[Crossref](#)]
36. Queally J.M., Harris E., Handoll H.H., Parker M.J. Intramedullary nails for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 9: CD004961. [[Crossref](#)]
37. Bhandari M., Schemitsch E., Jonsson A., Zlowodzki M., Haidukewych G.J. Gamma nails revisited: gamma nails versus compression hip screws in the management of intertrochanteric fractures of the hip: a meta-analysis. *J Orthop Trauma.* 2009; 23(6): 460-464. [[Crossref](#)]
38. Haidukewych G.J. Intertrochanteric fractures: ten tips to improve results. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(3):712-719. [[Google Scholar](#)]
39. Kleweno C., Morgan J., Redshaw J., Harris M., et al. Short versus long cephalomedullary nails for the treatment of intertrochanteric hip fractures in patients older than 65 years. *J Orthop Trauma.* 2014; 28(7): 391–397. [[Crossref](#)]
40. Kanakaris N.K., Tosounidis T.H., Giannoudis P.V. Nailing intertrochanteric hip fractures: short versus long; locked versus nonlocked. *J Orthop Trauma.* 2015; 4: S.10-16. [[Crossref](#)]
41. Liu J., Frisch N.B., Mehran N., Qatu M., Guthrie ST. Short-term Medical Complications Following Short Versus Long Cephalomedullary Nails. *Orthopedics.* 2018; 41(5): 636–642. [[Crossref](#)]
42. Sadeghi C., Prentice H.A., Okike K.M., Paxton E.W. Treatment of Intertrochanteric Femur Fractures with Long versus Short Cephalomedullary Nails. *The Permanente journal* vol. 24 (2020); 19:229. [[Crossref](#)]
43. Geiger F., Schreiner K., Schneider S., Pauschert R., Thomsen M. (2006). Die proximale Femurfraktur des älteren Patienten. *Der Orthopäde*, 2006; 35(6): 651-658. [[Crossref](#)]
44. Kesmezacar H., Ogut T., Bilgili M., Gökay S., Tenekecioğlu Y. Treatment of intertrochanteric femur fractures in elderly patients: internal fixation or hemiarthroplasty. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 2005; 39(4): 287-294. [[Google Scholar](#)]
45. Kim S.Y., Kim Y.G., Hwang J.K. Cementless calcarreplacement hemiarthroplasty compared with intramedullary fixation of unstable intertrochanteric fractures. A prospective, randomized study. *J. Bone Joint Surg Am.* 2005; 87: 2186-2192. [[Crossref](#)]
46. Yoo J., Kim S., Choi J., Hwang J. Gamma 3 U-Blade lag screws in patients with trochanteric femur fractures: are rotation control lag screws better than others? *J Orthop Surg.* 2019; 14(1):440. [[Crossref](#)]
47. Yoo J., Kim S., Jung H., Hwang J. Clinical outcomes of Ublade Gamma 3 nails used to treat patients with trochanteric fractures: retrospective multicenter study. *Hip Pelvis.* 2019; 31: 95–101. [[Crossref](#)]
48. Lang N.W., Arthold C., Joestl J., Gormasz A., et al. Does an additional antirotation U-Blade (RC) lag screw improve treatment of AO/OTA 31 A1-3 fractures with gamma 3 nail? *Injury.* 2016; 47: 2733-2738. [[Crossref](#)]
49. Dhamangaonkar A.C. Management Options and Treatment Algorithm in Intertrochanteric Fractures. *Int Trauma.* 2015; 1(1):12–16. [[Google Scholar](#)]
50. Lenich A., Vester H., Nerlich M., Mayr E., et al. Clinical comparison of the second and third generation of intramedullary devices for trochanteric fractures of the hip-Blade vs screw. *Injury.* 2010; 41: 1292–1296. [[Crossref](#)]
51. Huang Y., Zhang C., Luo Y. A comparative biomechanical study of proximal femoral nail (InterTAN) and proximal femoral nail antirotation for intertrochanteric fractures. *Int Orthop* 2013; 37: 2465–2473. [[Crossref](#)]
52. Nüchtern J.V., Ruecker A.H., Sellenschloch K., et al. Malpositioning of the lag screws by 1- or 2-screw nailing systems for pertrochanteric femoral fractures: mechanical comparison of gamma 3 and intertan. *J Orthop Trauma* 2014; 28:276–282. [[Crossref](#)]
53. Малько А. В., Савинцев А. М. «Cutout» эффект как причина осложнений малоинвазивного остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости конструкцией PFNa // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина.* – 2014. – № 1. – С. 214-220. [[Google Scholar](#)]
- Mal'ko A. V., Savincev A. M. «Cutout» jeffekt kak prichina oslozhnenij maloinvazivnogo osteosinteza perelomov proksimal'nogo otdela bedrennoj kosti konstrukciej PFNa ("Cutout" effect as a cause of complications in minimally invasive osteosynthesis of fractures of the proximal femur using the PFNa construct) [in Russian]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo*

universiteta. *Medicina*. 2014; 1: 214-220. [[Google Scholar](#)]

54. Kammerlander C., Gebhard F., Meier C. et al. Standardised cement augmentation of the PFNA using a perforated blade: A new technique and preliminary clinical results. A prospective multicentre trial. *Injury*. 2011; 42(12):1486-1490. [[Crossref](#)]

55. Erhart S., Kammerlander C., El-Attal R., Schmoelz W. Is augmentation a possible salvage procedure after lateral migration of the proximal femur nail antirotation? *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2012; 132(11):1577-1581. [[Crossref](#)]

56. Erhart S., Schmoelz W., Blauth M., Lenich A. Biomechanical effect of bone cement augmentation on rotational stability and pull-out strength of the Proximal Femur Nail Antirotation™. *Injury*, 2011; 42(11): 1322-1327. [[Crossref](#)]

57. Загородний Н.В., Волна А.А., Панфилов И.И. Преимущества использования проксимального бедренного антиротационного гвоздя (PFNA) с аугментацией при остеосинтезе переломов бедра на фоне остеопороза // Клиническая практика. – 2016. – №2. – С.75-78. [[Google Scholar](#)]

Zagorodnij N.V., Volna A.A., Panfilov I.I. Preimushhestva ispol'zovaniya proksimal'nogo bedrennogo antirotacionnogo гвоздя (PFNA) s aagmentaciej pri osteosinteze perelomov bedra na fone osteoporoz (Benefits of using a proximal femoral anti-rotation nail (PFNA) with augmentation in osteosynthesis of femoral fractures due to osteoporosis) [in Russian]. *Klinicheskaja praktika*. 2016; 2: 75-78. [[Google Scholar](#)]

58. Nherera L., Trueman P., Horner A., Watson T., Johnstone A.J. Comparison of a twin interlocking derotation and compression screw cephalomedullary nail (InterTAN) with a single screw derotation cephalomedullary nail (proximal femoral nail antirotation): a systematic review and meta-analysis for intertrochanteric fractures. *J Orthop Surg Res.* 2018; 13: 46. [[Crossref](#)]

59. Городниченко А.И., Усков О.Н., Платонов И.И. Интрамедуллярный остеосинтез переломов вертельной области бедренной кости у больных старшей возрастной группы // Хирургия. – 2013. - №3. – С.55-58. [[Google Scholar](#)]

Gorodnichenko A.I., Uskov O.N., Platonov I.I. Intramedulljarnyj osteosintez perelomov vertel'noj oblasti bedrennoj kosti u bol'nyh starshej vozrastnoj grupy (Intramedullary osteosynthesis of fractures of the trochanteric region of the femur in patients of the older age group) [in Russian]. *Hirurgija*. 2013; 3: 55-58. [[Google Scholar](#)]

60. Sandrosean I., Moroz P., Stati L., Enache T., et al. Osteosynthesis complications and failures in children with closed locomotor monofracture. 2020; 4(61): 33-34. [[Google Scholar](#)]

61. Bojan A.J., Beimel C., Taglang G., Collin D., Ekholm C., Jönsson A. Critical factors in cut-out complication after Gamma Nail treatment of proximal femoral fractures. *BMC Musculoskel Disord.* 2013; 3: 14-19. [[Crossref](#)]

62. Lee J.W., Cho H.M., Seo J.W. Intrapelvic penetration of lag screw in proximal femoral nailing: a case report. *J Korean Fract Soc.* 2017; 30: 203-208. [[Crossref](#)]

63. Lozano-Alvarez C., Alier A., Pelfort X., Martínez-Díaz S., Puig L. Cervicocephalic medial screw migration after intertrochanteric fracture fixation, OTA/AO 31-A2, using intramedullary nail Gamma3: report of 2 cases and literature review. *J Orthop Trauma.* 2013; 27(11): 264-267. [[Crossref](#)]

64. Gallagher D., Adams B., El-Gendi H., Patel A., et al. Is distal locking necessary? A biomechanical investigation of intramedullary nailing constructs for intertrochanteric fractures. *Journal of orthopaedic trauma*, 2013; 27(7): 373-378. [[Crossref](#)]

65. Kane P., Vopat B., Paller D., Koruprolu S., et al. A biomechanical comparison of locked and unlocked long cephalomedullary nails in a stable intertrochanteric fracture model. *J. Orthop Trauma.* 2014;28 (12): 715-720. [[Crossref](#)]

Орған жіліктің ұршық сынуларын бекітудің заманауи интрамедуллярлық жүйесі: Әдеби шолу

Аскеров Р.А.¹, Нәбиев Е.Н.², Джумабеков А.Т.³, Монғол А.М.⁴,

Аргынбаев Ж.К.⁵, Байкубесов К.Б.⁶

¹ «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медицина университетінің PhD-докторанты, Алматы, Қазақстан. E-mail: askerov.ramazan@mail.ru

² Травматология және ортопедия кафедрасының профессоры, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: 9193md@mail.ru

³ «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медицина университетінің ғылыми жұмыстар бойынша проректоры, Алматы, Қазақстан. E-mail: jutabekov@mail.kz

⁴ Талдықорған қаласының облыстық ауруханасының бас дәрігері, Талдықорған, Қазақстан. E-mail: anarbekt@mail.ru

⁵ Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстан медицина университетінің PhD-докторанты, Алматы, Қазақстан. E-mail: argynbayev.zhasulan@gmail.com

⁶ №7 қалалық клиникалық аурухананың травматолог-ортопеди, Алматы, Қазақстан. E-mail: ortoped84@mail.ru

Түйіндеме

Остеопорозбен қатар өмір сүру ұзақтығының артуына және остеосинтезге арналған импланттарды таңдаудағы қиындықтарға, сондай-ақ егде жастағы адамдарда сынықтардың жоғары жиілігіне байланысты ортан жіліктің ұршық аймағы сынулары бар науқастарды емдеу мәселесі өзекті болып табылады. Интрамедуллярлық остеосинтезге арналған имплантаттар мұндай сынуларды бекітуде таңдайтын әдіс болып табылады.

Шолудың мақсаты: Ортан жіліктің ұршық аймағы сынуларын интрамедуллярлық остеосинтездеуге арналған импланттардың артықшылықтарын зерттеу.

Мақалада ортан жіліктің ұршық аймағы сынуларын интрамедуллярлық остеосинтездеу әдісін зерттеуге арналған Scopus, PubMed, Google Scholar, Lilacs және Cuiden деректер базаларында индекстелген әдебиет көздеріне талдау берілген. Нәтижелер заманауи интрамедуллярлық импланттардың остеопороз кезінде де фрагменттердің тұрақты бекітілуін, операция кезінде

қанның аз жоғалуын, операция уақытын қысқартуды, операциядан кейінгі ерте жүктемені қамтамасыз ететінін және қауіпсіз және тиімді екенін анықтауға мүмкіндік берді.

Интрамедуллярлық остеосинтездеу жүйесі сынуларды бекітудің жоғары тиімді әдісі ретінде танылған, әсіресе ортан жіліктің ұршық аймағы сынуларын мен ұршықасты сынуларды ротацәияға қарсы тұрақтылығын қамтамасыз етеді, «Z» әсерін жеңеді, мойны бұрاندаның медиалды бағытта миграциялануын болдырмайды және минималды инвазивті араласу болып табылады. Әрі қарай жүргізілетін зерттеулер ортан жіліктің ұршық аймағы сынулары бар науқастарды емдеуде операциялық әдістің болашақ бағыттарын атап өтуге мүмкіндік береді. Ортаң жіліктің ұршық аймағы сынуларын остеосинтездеу үшін импланттарды оңтайландыру травматология мен ортопедиядағы болашағы бар бағыт болып табылады.

Түйін сөздер: ұршық сынулары, ортаң жілік, остеосинтез, интрамедуллярлық остеосинтез, металл құрылымдары, остеопороз.

Modern System of Intramedullar Fixation of Troversal Fractures of the Femor: A review

Ramazan Askerov¹, Yergali Nabyev², Aueshan Dzhumabekov³, Anarbek Mongol⁴,
Zhasulan Argynbayev⁵, Kuanysh Baikubesov⁶

¹ PhD Student of the Kazakhstan Medical University «Higher School of Health». Almaty, Kazakhstan.

E-mail: askerov.ramazan@mail.ru

² Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan. E-mail: 9193md@mail.ru

³ Vice-Rector for Research of the Kazakhstan Medical University «Higher School of Health». Almaty, Kazakhstan.

E-mail: jumabekov@mail.kz

⁴ Chief physician of the Regional Hospital of the city of Taldykorgan, Kazakhstan. E-mail: anarbekm@mail.ru

⁵ PhD Student of the Kazakhstan Medical University «Higher School of Health». Almaty, Kazakhstan.

E-mail: argynbayev.zhasulan@gmail.com

⁶ Traumatologist-orthopedist of the City Clinical Hospital No.7, Almaty, Kazakhstan. E-mail: ortoped84@mail.ru

Abstract

The problem of treating patients with trochanteric fractures of the femur is relevant, due to the high incidence of fractures among the elderly due to increased life expectancy along with osteoporosis and the difficulty in choosing implants for osteosynthesis. Implants for intramedullary osteosynthesis are the method of choice for fixing such fractures.

The purpose of this review: to study the advantages of implants for intramedullary osteosynthesis of trochanteric femoral fractures.

The article provides an analysis of literature sources indexed in the Scopus, PubMed, Google Scholar, Lilacs and Cuiden databases, devoted to the study of the method of intramedullary osteosynthesis of trochanteric femoral fractures. The results made it possible to establish that modern intramedullary implants provide stable fixation of fragments even in osteoporosis, minimal blood loss during surgery, shortening of surgery time, early postoperative load and are safe and effective.

The modern system of intramedullary fracture fixation is recognized as a highly effective method, especially in unstable trochanteric and subtrochanteric fractures of the femur, provides high antirotational stability of structures, overcomes the "Z" effect, medial migration of the cervical screw and minimally invasive intervention. Further research allows us to note the promising directions of the surgical method of treating patients with trochanteric fractures of the femur. Optimization of implants for intramedullary osteosynthesis of trochanteric fractures is a promising direction in traumatology and orthopedics.

Key words: trochanteric fracture, femur, osteosynthesis, intramedullary osteosynthesis, metal structures, osteoporosis.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-1-66-23-27>

УДК 616.7; 617.3; 616-089.23

МРНТИ 76.29.40; 76.29.41

Краткое сообщение

Особенности течения идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса

Абдалиев С.С.¹, Естай Д.Ж.², Сериков С.Ж.³

¹ Заведующий отделением ортопедии №6, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: abdaliev73@mail.ru

² Врач травматолог-ортопед приемно-диагностического отделения, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: daniyar.estay@gmail.com.

³ Врач травматолог-ортопед отделения ортопедии №6, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: serik_140@mail.ru

Резюме

Идиопатический сколиоз является одним из наиболее распространенных заболеваний в структуре ортопедической патологии. В данной статье представлены предварительные результаты исследования авторов, которое направлено на комплексное изучение особенностей идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса.

Цель исследования - изучить основную характеристику течения идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса.

Методы. При проведении исследования применялись следующие методы обследования: сбор анамнеза, осмотр, анкетирование и спондилография стоя в двух проекциях. При подтверждении диагноза пациенты были распределены в основную группу, при отсутствии деформации - в контрольную группу. У лиц основной группы был произведен забор биологического материала для последующего изучения.

Результаты. В исследовании участвовали 400 пациентов казахского этноса, которые были разделены на две группы. Средний возраст пациентов основной группы 24,5±8,2 лет. Распространенность по половому признаку у пациентов с приобретенной деформацией показала, что пациенты женского пола (153 пациента - 76,5%) более подвержены развитию идиопатического сколиоза, чем пациенты мужского пола (47 пациента - 23,5%).

Выводы. На данный момент есть необходимость детального изучения этиологии и распространенности идиопатического сколиоза. Ожидаемый результат генетической расшифровки собранного биоматериала, может способствовать раннему выявлению пациентов с данной патологией, возможного дальнейшего прогнозирования течения заболевания.

Ключевые слова: идиопатический сколиоз, деформация, генетическая предрасположенность.

Corresponding author: Yestay Daniyar, traumatologist-orthopedist of the 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: +7 707 852 2660

E-mail: daniyar.estay@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 23-27

Received: 17-02-2023

Accepted: 05-03-2023



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

Введение

Идиопатический сколиоз является одним из наиболее распространенных заболеваний в структуре ортопедической патологии, частота выявления деформаций позвоночника у 0,5-10,0% подростков в мире, при наличии $\geq 10^\circ$ по Cobb. Одним из факторов, имеющих влияние на характер течения искривления позвоночника является генетические наследственные предпосылки и различные мутации генов [1]. По отчетным формам, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Казахстан за последнее пятилетие впервые выявлено 47,2% сколиозов от всех ранее зарегистрированных случаев из них 37% дети, 7% взрослые и 0,4% эта лица старше 60 лет [2].

Известно, что формирование и прогрессирование деформации при идиопатическом сколиозе происходит в периоды активного роста, и чаще – у девочек [3]. Начальные стадии развития заболевания часто остаются незамеченными, поскольку не доставляют пациентам явных неудобств. Обычно идиопатический сколиоз выявляется случайно, в ходе плановых осмотров школьников или при плановой флюорографии [4,5].

Материалы и методы

На базе Национального научного центра травматологии и ортопедии имени академика Н.Д. Батпенова проведен набор 200 пациентов с диагнозом идиопатический сколиоз (основная группа), 200 пациентов у которых нет идиопатического сколиоза (контрольная группа). Средний возраст 200 пациентов из основной группы составил $24,5 \pm 8,2$ лет, из них мужчин - 47 (23,5%), женщин - 153 (76,5%).

Исследование было проспективным, неинвазивным, нерандомизированным. В зависимости от того, как в каком возрасте впервые был выявлен, разделяют на инфантильный, ювенильный или подростковый идиопатический сколиоз. Дополнительная категория – сколиоз взрослых, который может быть либо продолжением подросткового идиопатического сколиоза, либо развиваться *de novo*, вследствие дегенеративных изменений или других причин [8].

У пожилых пациентов сколиоз *de novo* часто трудно отличить от ранее существовавшего идиопатического сколиоза с наложенными дегенеративными изменениями. Поэтому в исследование были включены лица казахской национальности в третьем поколении с подтвержденным диагнозом «идиопатический сколиоз», возраст пациентов от 4 до 40 лет. Из исследования нами были исключены представители казахского этноса менее 3-х поколений или другой национальности, а также пациенты с острым периодом воспалительного процесса (лабораторные и клинические признаки), и другими заболеваниями в стадии декомпенсации, которые могли бы повлиять на результаты исследования.

Результаты

При анализе данных рентгенографий было отмечено, из общего числа обследуемых пациентов с одной дугой искривления количество пациентов составило 119 (59,5%). Так же были получены результаты, в которых среднее значение угла по Cobb составляло $33,8^\circ \pm 26,3^\circ$ из них: у мужчин - $29,0 \pm 28,3$ у женщин - $41,5^\circ \pm 25,3^\circ$.

Нередко деформации позвоночника у детей выявляются на стадиях, когда угол Cobb превышает 10° . Такие дети должны попадать в группы пристального наблюдения и проходить частые медицинские освидетельствования, чтобы выявить прогресс в развитии заболевания и принять правильное и своевременное решение о выборе метода лечения – консервативного либо хирургического [6]. Подобный подход и начало адекватной комплексной терапии на ранних стадиях заболевания позволит осуществить профилактику, исключить развитие тяжелых форм искривлений и, возможно, предотвратить хирургическое вмешательство, что в совокупности ведет к ранней инвалидизации.

С нашей точки зрения, проведение молекулярно-генетического анализа у лиц казахского этноса позволит уточнить патогенез развития заболевания, а также прогнозировать темпы прогрессирования деформации и исход ее развития [7].

Цель исследования - изучить основную характеристику течения идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса.

У пациентов собирался анамнез заболевания и жизни, проводился осмотр, вычислялся индекс массы тела, возраст, проводили анкетирование по типу СРС 30 (адаптировано), анкетирование по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Мы изучали наличие сопутствующих заболеваний или наличие идиопатического сколиоза у ближайших родственников. Проводилась рентгенография стоя в двух проекциях по которой определялась локализация, тип деформации, значение угла по Cobb.

В данном исследовании набор пациентов проводился для дальнейшего проведения молекулярно-генетического исследования. В качестве исследуемого генетического материала брали кровь из вены в объеме не менее 5 мл. При подготовке к забору крови были сохранены все правила асептики и антисептики, а также все правила техники забора венозной крови, с последующим правильным сохранением взятого биологического материала и транспортировкой в лабораторию специальными термоконтейнерами.

Все участники исследования и/или их законные представители дали добровольное информированное согласие на участие в данном исследовании.

Данное исследование одобрено Локальной комиссией по биоэтике Национального научного центра травматологии и ортопедии имени академика Н.Д. Батпенова.

Локализация вершины деформации в грудном отделе составило 86%, в области грудопоясничного перехода - 8,5%, а в поясничном отделе позвоночника - 5,5%.

Анализ антропометрических данных показал, что средний вес в группе пациентов составил 57,8 кг \pm 11,7 кг при росте 165,5 см \pm 10,2 см, что составило среднее значение ИМТ - 21,1 \pm 3,4.

Всего 9 (4,5%) пациентов основной группы связывали свое заболевание с генетической предрасположенностью, отмечали наличие искривления позвоночника у родственников первой и/или второй линии.

Оценка болевого синдрома у оперированных (87 пациентов - 43,5%) и не оперированных (113 пациентов - 56,5%) пациентов проводилась по шкале

ВАШ и составляло среднее значение 4,3 \pm 1,7 баллов.

Среди 16 пациентов встречались сопутствующие заболевания, такие как асептический некроз головки бедренной кости (у 6 пациентов); железодефицитная анемия (1 пациент); варикозное расширение вен нижних конечностей (1 пациент); врожденный порок сердца (1 пациент); грыжа межпозвоночного диска (1 пациент); деформация таза (1 пациент); плоскостопие, хронический панкреатит и пиелонефрит (1 пациент); фиброаденома (1 пациент); хронический пиелонефрит (1 пациент); язвенная болезнь желудка (1 пациент). Детальные данные пациентов представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Основные особенности пациентов с идиопатическим сколиозом

Показатели	Особенности	Количество пациентов абс. (%)
Общее количество пациентов	мужчины	47 (23,5%)
	женщины	153 (76,5%)
Лечение	консервативное	113 (56,5%)
	оперативное	87 (43,5%)
Количество дуг	одна дуга	119 (59,5%)
	две дуги и более	81 (40,5%)
Локализация вершины деформации	грудной отдел	172 (86%)
	грудопоясничный переход	17 (8,5%)
	поясничный отдел	11 (5,5%)
Генетическая предрасположенность	есть	9 (4,5%)
	нет	191 (95,5%)
Среднее значение угла по Cobb – 33,8° \pm 26,3°	у мужчин	29° \pm 28,3° по Cobb
	у женщин	41,5° \pm 25,3° по Cobb

Обсуждение

В настоящее время в литературе опубликовано достаточно большое количество разных этиологических теорий данного заболевания, и нужно отметить, что отсутствует единая согласованная теория. В первую очередь это связано с тем, что исследования были сосредоточены на одном потенциальном факторе риска, и при этом изучение потенциальной причинно-следственной цепи не проводилось [7-11].

Основы заболевания идиопатического сколиоза окончательно неизвестны и предположительно является многофакторными. В качестве основных гипотез выдвигаются генетические факторы,

гормональные факторы, аномалии костной и соединительной ткани и дисфункции нервной системы. Все перечисленные причины взаимосвязаны и оказывают взаимное влияние друг на друга [10,11].

Ожидаемый результат генетической расшифровки собранного биоматериала, может способствовать раннему выявлению пациентов с данной патологией, возможного дальнейшего прогнозирования течения заболевания, разработка и внедрение диагностической системы (метода) на основе изучения ДНК, для выявления генетической предрасположенности к развитию идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса.

Выводы

Таким образом в данной работе приведены особенности пациентов с идиопатическим сколиозом у лиц казахского этноса. Предположительно, идиопатический сколиоз может быть обусловлен целым спектром генетических вариантов, обуславливающие риск развития заболевания, начиная от очень редких, до очень распространенных генетических вариантов в общей популяции.

Дальнейшие исследования нарушений идиопатического сколиоза могут добавить информацию к патогенетическому механизму развития сколиоза. Необходимо проводить международные проекты по исследованию генетики идиопатического сколиоза - международное сотрудничество, сбор больших выборок позволит лучше изучить ассоциацию с редкими вариантами.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена в рамках Национальной программы внедрения персонализированной и превентивной медицины в Республике Казахстан. Исполнитель данной программы - НАО «Казахский национальный медицинский университет имени СД Асфендиярова, OR12165486.

Вклад авторов. Концептуализация, редактирование - А.С.С.; методология и написание (оригинальная черновая подготовка) - С.С.Ж., Е.Д.Ж.; формальный анализ, написание (обзор и редактирование), проверка - А.С.С.; Е.Д.Ж.

Все авторы ознакомились, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

Литература

- Weinstein S.L., Dolan L.A., Cheng J.C., Danielsson A., Morcuende J.A. Adolescent idiopathic scoliosis. *The lancet*, 2008; 371(9623): 1527-1537. [[Crossref](#)]
- Об утверждении форм отчетной документации в области здравоохранения. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан; 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>.
- Ob utverzhdenii form otchetnoj dokumentacii v oblasti zdavoohranenija. Prikaz Ministra zdavoohranenija Respubliki Kazakhstan (On approval of forms of reporting documentation in the field of healthcare. Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]; ot 22 dekabrja 2020 goda, №ҚР DSM-313/2020. Zaregistririvan v Ministerstve justicii Respubliki Kazakhstan 23 dekabrja 2020 goda № 21879. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021879>.
- Alamrani S., Rushton A., Gardner A., Falla D., Heneghan N.R. Outcome measures evaluating physical functioning and their measurement properties in adolescent idiopathic scoliosis: a protocol for a systematic review. *BMJ open*, 2023; 10(4): e034286. [[Crossref](#)]
- Alamrani S., Rushton A., Gardner A., Falla D., Heneghan N.R. Physical functioning in adolescents with idiopathic scoliosis: a systematic review of outcome measures and their measurement properties. *Spine*, 2021; 46(18): E985-E997. [[Crossref](#)]
- Elsamadiy A. A., Koo A. B., David W. B., Freedman I. G., et al. Impact of race on outcomes and healthcare utilization following spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 2021; 206: 106634. [[Crossref](#)]
- Zavatskij M., Peters A. J., Nahvi F. A., Bharucha N. J., et al. Disease severity and treatment in adolescent idiopathic scoliosis: the impact of race and economic status. *The Spine Journal*, 2015; 15(5): 939-943. [[Crossref](#)]
- Филиппова А.Н. Оценка характера течения деформации позвоночника у детей с идиопатическим сколиозом: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.15 / А.Н. Филиппова. – СПб., 2021. – 22 с. [[Google Scholar](#)]
- Filipova A.N. Ocenka haraktera techenija deformacii pozvonocznika u detej s idiopaticheskim skoliozom (Evaluation of the nature of the course of spinal deformity in children with idiopathic scoliosis) [in Russian]: avtoref. diss. ... kand. med. nauk: 14.01.15 / A.N. Filipova. SPb., 2021. 22 p. [[Google Scholar](#)]
- Trobisch P., Suess O., Schwab F. Idiopathic scoliosis. *Dtsch Arztebl Int.* 2010; 7(49): 875-884. [[Crossref](#)]
- Yaman O., Dalbayrak S. Idiopathic scoliosis. *Turk Neurosurg.* 2014; 24(5): 646-657. [[Crossref](#)]
- Alomari S., Planchard R., Azad T. D., Lo S.F.L., Bydon A. Association of race with early outcomes of elective posterior spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis: propensity-matched and subgroup analysis. *World neurosurgery*, 2021; 150: e176-e181. [[Crossref](#)]
- Faldini C., Manzetti M., Neri S., Barile F., et al. Epigenetic and genetic factors related to curve progression in adolescent idiopathic scoliosis: a systematic scoping review of the current literature. *International journal of molecular sciences*, 2022; 23(11): 5914. [[Crossref](#)]

Қазақ этносындағы идиопатиялық сколиоздың ағымының ерекшеліктері

Абдалиев С.С.¹, Естай Д.Ж.², Серіков С.Ж.³

¹ №6 ортопедия бөлімшесінің меңгерушісі, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: abdaliev73@mail.ru

² Қабылдау-диагностикалық бөлімінің травматолог-ортопед дәрігері, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: daniyar.estay@gmail.com

³ №6 ортопедия бөлімшесінің травматолог-ортопед дәрігері, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: serik_140@mail.ru

Түйіндемe

Идиопатиялық сколиоз - ортопедиялық патологиялар құрылымындағы ең көп таралған аурулардың бірі. Ұсынылған мақалада авторлардың қазақ этносындағы идиопатиялық сколиоздың ерекшеліктерін зерттеуге арналған ауқымды зерттеу жұмысының бастапқы нәтижелері сипатталған.

Зерттеудің мақсаты. Қазақ этносының жеке адамдарындағы идиопатиялық сколиоздың ағымының ерекшеліктерін зерттеу.

Әдістері. Зерттеу барысында келесі тексеру әдістері қолданылды: анамнез жинау, тексеріп қарау, сауалнама және екі проекцияда спондилография жүргізіп. Науқастарда диагноз расталған жағдайда олар негізгі топқа, ал деформация анықталмаған жағдайда бақылау тобына бөлінді. Негізгі топтағы науқастардан әрі қарай зерттелу мақсатында биоматериал алынды.

Нәтижесі. Зерттеуге қазақ ұлтынан 400 пациент қатысты, олар екі топқа бөлінді. Негізгі топтағы науқастардың орташа жасы 24,5+-8,2 жас. Анықталған деформациясы бар емделушілерде жынысы бойынша таралу әйел емделушілерде (153 науқас – 76,5%) ер пациенттерге (47 науқас – 23,5%) қарағанда идиопатиялық сколиоздың даму ықтималдығы жоғары екенін көрсетті.

Қорытынды. Қазіргі уақытта идиопатиялық сколиоздың этиологиясы мен таралуын егжей-тегжейлі зерттеу жүргізу қажеттілігі бар. Жиналған биоматериалды генетикалық зерттеудің күтілетін нәтижесі аталмыш патологиясы бар науқастарды ерте анықтауға, аурудың ағымын одан әрі болжауға ықпал етуі мүмкін.

Түйін сөздер: идиопатиялық сколиоз, деформация, генетикалық бейімділік.

Features of the Course Idiopathic Scoliosis in Individuals of the Kazakh Ethnic Group

Seidaly Abdaliyev ¹, Daniyar Yestay ², Serik Serikov ³

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 Traumatologist-orthopedist of the receiving-diagnostic department, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: daniyar.estay@gmail.com

³ Traumatologist-orthopedist of orthopedics No.6, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: serik_140@mail.ru

Abstract

Idiopathic scoliosis is one of the most common diseases in the structure of orthopedic pathology. This article presents the preliminary results of the authors' study, which is aimed at a comprehensive study of the features of idiopathic scoliosis in individuals of the Kazakh ethnic group.

The purpose of the study - to study the main characteristics of the course of idiopathic scoliosis in individuals of the Kazakh ethnic group.

Methods. During the study, the following examination methods were used: history taking, examination, questioning and standing spondylography in two projections. When the diagnosis was confirmed, the patients were divided into the main group, in the absence of deformity - into the control group. Biological material was taken from the subjects of the main group for further study.

Results. The study involved 400 patients of the Kazakh ethnic group, who were divided into two groups. The average age of patients in the main group is 24.5+-8.2 years. The prevalence by gender in patients with identified deformity showed that female patients (153 patients - 76.5%) are more likely to develop idiopathic scoliosis than male patients (47 patients - 23.5%) are.

Conclusions. Now, there is a need for a detailed study of the etiology and prevalence of idiopathic scoliosis. The expected result of the genetic decoding of the collected biomaterial can contribute to the early detection of patients with this pathology, a possible further prediction of the course of the disease.

Key words: idiopathic scoliosis, deformity, genetic predisposition.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-1-66-28-32>

УДК 617.3; 616-089.23; 616-001
МРНТИ 76.29.41

Описание клинических случаев

Комплексное лечение больных со сложными формами врожденной синдактилии кисти у детей

[Назарова Н.З.](#)¹, [Шамукимов Ш.А.](#)², [Алиева И.А.](#)³, [Мамажонов Ш.Т.](#)⁴

¹ Доцент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан. E-mail: nazarovanigora2020@gmail.com

² Заведующий отделением №3, Республиканский центр детской ортопедии, Ташкентская область, Узбекистан.
E-mail: shamukimov@gmail.com

³ Студент лечебного факультета, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан.
E-mail: Alievairodabegim5@gmail.com

⁴ Ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан. E-mail: shavkattma21@gmail.com

Резюме

Сложные формы врожденной синдактилии кисти представляют собой одну из наиболее актуальных проблем детской ортопедии, которые сопровождаются значительными функциональными нарушениями и косметическим дефектом.

В статье представлено описание серии клинических случаев сложной формы синдактилии кисти. Нами установлена высокая эффективность хирургического лечения со сложной формой синдактилии кисти у детей. Выбор адекватного метода операции и его технически правильная реализация с использованием микрохирургических методов и оптического увеличения позволят достичь желаемых функциональных и эстетических долгосрочных результатов. Разработанные конкретные показания и оптимизированная тактика хирургического лечения сложных форм синдактилии кисти помогают избежать повторных и многоступенчатых хирургических вмешательств, что имеет большое социально-экономическое значение.

Ключевые слова: врожденные аномалии кисти, синдактилия кисти, хирургическое лечение.

Corresponding author: Nigora Nazarova, Associate Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan.
Postal code: 100109
Address: Uzbekistan, Tashkent, Farobiy 2
Phone: +998946434483
E-mail: nazarovanigora2020@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 28-32
Received: 02-12-2022
Accepted: 15-02-2023



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

Введение

Врожденные аномалии развития пальцев кисти составляют более 50% всех пороков развития конечностей у детей. Недооценка тяжести патологии, допущенные лечебно-тактические, технические и организационные ошибки являются основными причинами неудовлетворительных результатов [1,2]. Сложные формы врожденной синдактилии кисти представляют собой одну из наиболее сложных проблем детской ортопедии и приносят пациентам значительные функциональные и косметические нарушения.

По данным литературы частота указанных деформаций весьма значительна и составляет от 3-10 на 10 000 рождений до 10-40 на 10 000 рождений 3-7 на 10000 родившихся [3]. Увеличение частоты и тяжести патологии и функциональных нарушений при указанных пороках развития опорно-двигательной системы у детей на сегодняшний день является общемировой тенденцией [3,4].

Встречающиеся в доступной литературе классификации сложных форм врожденной

Презентация клинических случаев

При хирургическом лечении детей со сложными формами синдактилии кисти мы провели три вида операций: основные, направленные на разделение пальцев; лечение осложнений, возникших в ходе операций или в послеоперационном периоде; устранение вторичных деформаций, возникших в результате хирургических вмешательств.

Всем больным производилось оперативное лечение строго по нижеследующим принципам: обязательная маркировка кожных доступов; под контролем турникета; все кожные разрезы вдоль синдактилированных пальцев должны быть зигзагообразными; релиз синдактилии начинают дистально; межпальцевая спайка формируется только за счёт местных тканей; выделяется общая пальцевая артерия и собственный пальцевый нерв; при наличии более дистально расположенного общего ладонного сосудисто-нервного пучка, который мешает формированию нормальной глубины межпальцевого промежутка, лигируется одна из собственных

синдактилии пальцев кисти не отражают всего многообразия данной патологии, а являются лишь перечислением наиболее распространенных нозологических единиц [5].

В свою очередь хирургическое лечение также является наиболее технически сложным и многоэтапным видом вмешательства. Сложная синдактилия и синдактилия, связанная с другими аномалиями рук, требуют особого внимания. После реконструкции пациентов следует периодически осматривать до тех пор, пока они не достигнут зрелости скелета, поскольку могут возникнуть поздние осложнения [6-8].

Цель сообщения – продемонстрировать результаты хирургического лечения больных со сложными формами синдактилии кисти с учетом возраста, разновидности и степени тяжести деформации.

ладонных пальцевых артерий и пересекается у места бифуркации, а общий ладонный пальцевый нерв интрафасцикулярно расщепляется; пересекается ладонная и тыльная межпальцевые связки; кожные швы накладываются без натяжения; шовный материал: монофиламентная нить №5,0 (пролен, монокрил, PDS); дефект укрывают свободным расщепленным кожным лоскутом.

Наблюдение 1. Больной Ш., 2018 г.р. с двухсторонней симбрахидактилией с амниотическими перетяжками поступил в Республиканский центр детской ортопедии в возрасте 1 год. Произведено этапное оперативное лечение (рисунок 1).

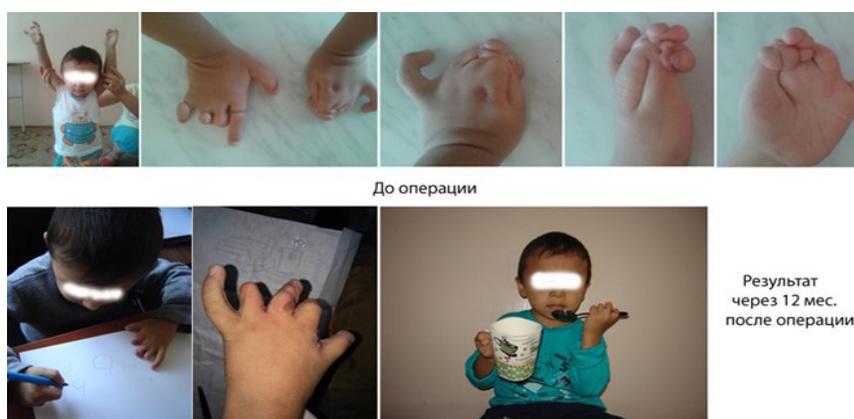


Рисунок 1 – Функциональный результат хирургического лечения ребенка с двухсторонней симбрахидактилией с амниотическими перетяжками

Наблюдение 2. Больной С., 2019 г.р. с правосторонней симбрахидактилией с амниотической перетяжкой и н/3 левой голени, поступил в

Республиканский центр детской ортопедии в возрасте 1,5 года (рисунок 2).



Рисунок 2 – Функциональный результат хирургического лечения ребенка с правосторонней симбрахидактилией с амниотической перетяжкой кисти руки и 1/3 левой голени

Наблюдение 3. Больной М., 2020 г.р. с левосторонней симбрахидактилией с амниотическими перетяжками, обратился в Республиканский центр детской ортопедии в возрасте 1 года. На рисунке 3

представлен функциональный результат после 1 этапа операции.



Рисунок 3 – Функциональный результат хирургического лечения ребенка с левосторонней симбрахидактилией с амниотическими перетяжками после первого этапа вмешательства

В отдаленные сроки после оперативного лечения больных со сложными формами синдактилии кисти отмечаются: увеличение амплитудно-частотных показателей электромиографии в мышцах

предплечья и кисти; отсутствие значимых нарушений чувствительности и изменений показателей периферического кровотока.

Обсуждение

Таким образом, адекватный выбор метод операции у детей со сложными формами синдактилии кисти, использование современных технологий лечения и рациональное ведение периода реабилитации позволили нам получить в отдаленные сроки отличные и хорошие результаты.

Результаты хирургического лечения сложных форм врожденной синдактилии пальцев кисти далеко не удовлетворительны. Так, после устранения данных пороков, вторичные деформации формируются в 49% случаях [10].

Основываясь на своих результатах, мы можем предположить, что рациональное ведение больных со сложными формами синдактилии кисти в послеоперационном периоде, своевременное ортезирование и диспансерное наблюдение позволяют улучшить функциональный и косметический результат операции. Однако по прежнему спорным остается вопрос о выборе возраста больных для начала лечения, хотя в последнее время появляется все больше сторонников ранних вмешательств. Так, А. Gilbert (1989) считает, что оптимальным является возраст ребенка от 3 месяцев до 2 лет, поскольку именно в эти сроки возможно достичь максимально хорошего результата лечения [9].

Проведенный анализ отечественной и зарубежной литературы не выявил достоверных данных о состоянии костно-суставного, сухожильно-мышечного аппарата, а также сосудистой системы у детей со сложными формами врожденной синдактилии пальцев кисти [11-16]. Кроме того, отсутствуют сведения о личностных особенностях детей с данной патологией.

В настоящее время в мире отсутствуют единые взгляды на характер вмешательств, необходимых для коррекции тех или иных деформаций. Таким образом, проблема сложных форм врожденной синдактилии пальцев кисти остается актуальной и на сегодняшний день и требует дальнейшего комплексного изучения.

Выводы

Выбор адекватного способа операции и технически правильное его выполнение с использованием микрохирургической техники и оптического увеличения позволят достичь желаемых функциональных, и эстетических отдаленных результатов.

Разработанные конкретные показания и оптимизированная тактика оперативного лечения сложных форм синдактилии кисти могут позволить избежать повторных и многоэтапных оперативных

вмешательств, что имеет большое социальное и экономическое значение.

Этические аспекты. Законные представители всех пациентов дали добровольное информированное согласие на использование данных пациентов для публикации в научном журнале.

Все авторы внесли равный вклад в написание и оформление данной рукописи, они также ознакомились с окончательной версией рукописи.

Литература

1. Morris J. K., Springett A. L., Greenlees R., Loane M., et al. Trends in congenital anomalies in Europe from 1980 to 2012. *PloS one*, 2018; 13(4): e0194986. [[Crossref](#)]
2. Castilla E. E., Paz J. E., Orioli-Parreiras I. M., Opitz J. M., Hermann J. Syndactyly: frequency of specific types. *American Journal of Medical Genetics*, 1980; 5(4): 357-364. [[Crossref](#)]
3. Toobaie A., Yousef Y., Balvardi S., St-Louis E., et al. Incidence and prevalence of congenital anomalies in low-and middle-income countries: a systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*, 2019; 54(5): 1089-1093. [[Crossref](#)]
4. Lorenz D. Deformography: An autoethnography of syndactyly. *Canadian Journal of Disability Studies*, 2020; 9(1): 31-52. [[Crossref](#)]
5. Umair M., Ahmad F., Bilal M., Abbas S. Syndactyly genes and classification: a mini review. *Journal of Biochemical and Clinical Genetics*, 2019; 1(1): 10-10. [[Crossref](#)]
6. Vekris M.D., Lykissas M.G., Soucacos P.N., Korompilias A.V., Beris A E. Congenital syndactyly: outcome of surgical treatment in 131 webs. *Techniques in hand & upper extremity surgery*, 2010; 14(1): 2-7. [[Crossref](#)]
7. Marsh D.J., Floyd D. Toe syndactyly revisited. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2011; 64(4):535-540. [[Crossref](#)]
8. Mende K., Watson A., Stewart D.A. Surgical treatment and outcomes of syndactyly: a systematic review. *The Journal of Hand Surgery (Asian-Pacific Volume)*, 2020; 25(01): 1-12. [[Crossref](#)]
9. Gilbert A. Congenital absence of the thumb and digits. *Journal of Hand Surgery*, 1989; 14(1): 6-17. [[Crossref](#)]
10. Naasan A., Page R. E. Duplication of the thumb A 20-year retrospective review. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*, 1994; 19(3): 355-360. [[Crossref](#)]
11. Chouairi F., Mercier M. R., Persing J. S., Gabrick K. S., Clune J., Alperovich M. National patterns in surgical management of syndactyly: a review of 956 cases. *Hand*, 15(5), 666-673. [[Crossref](#)]
12. Wall L.B., Velicki K., Roberts S., Goldfarb C.A. Outcomes of pediatric syndactyly repair using synthetic dermal substitute. *The Journal of Hand Surgery*. 2020; 67(6):815-821. [[Crossref](#)]
13. Yamashita K., Yotsuyanagi T., Yamauchi M., et al. Subcutaneous pedicle V-Y flap for release of incomplete congenital syndactyly. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2016; 69(8):e186-e191. [[Crossref](#)]
14. Ni F., Mao H., Yang X., et al. The use of an hourglass dorsal advancement flap without skin graft for congenital syndactyly. *The Journal of Hand Surgery*. 2015; 40(9):1748-1754.e1. [[Crossref](#)]
15. Liu J., Zheng H., Chen Z., et al. Dorsal plane-shaped advancement flap for the reconstruction of web space in syndactyly without skin grafting: A preliminary report. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2015; 68(1):e167-e173. [[Crossref](#)]
16. Sullivan M.A., Adkinson J.M. A systematic review and comparison of outcomes following simple syndactyly reconstruction with skin grafts or a dorsal metacarpal advancement flap. *J Hand Surg Am*. 2017; 42(1):34-40.e36. [[Crossref](#)]

Балалардағы қолдың туа біткен синдактилиясының ауыр түрлерін кешенді емдеу

Назарова Н.З. ¹, Шамукимов Ш.А. ², Алиева И.А. ³, Мамажонов Ш.Т. ⁴

¹ Травматология, ортопедия және әскери дала хирургиясы кафедрасының доценті, Ташкент медицина академиясы, Ташкент, Өзбекстан. E-mail: nazarovanigora2020@gmail.com

² №3 бөлімшенің меңгерушісі, Республикалық балалар ортопедиясы орталығы, Ташкент облысы, Өзбекстан. E-mail: shatukimov@gmail.com

³ Медицина факультетінің студенті, Ташкент медицина академиясы, Ташкент, Өзбекстан. E-mail: Alievairodabegim5@gmail.com

⁴ Травматология, ортопедия және әскери дала хирургиясы кафедрасының ассистенті, Ташкент медицина академиясы, Ташкент, Өзбекстан. E-mail: shavkattma21@gmail.com

Түйіндемe

Қолдың туа біткен синдактилиясының күрделі түрлері балалар ортопедиясындағы маңызды функционалдық бұзылулармен және косметикалық ақаулармен бірге жүретін ең өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Мақалада балалардағы қолдың синдактилиясының ауыр түрінің клиникалық жағдайлары сериясының сипаттамасы берілген. Біз балалардағы қолдың синдактилиясының күрделі түрлерін хирургиялық емдеудің жоғары тиімділігін анықтадық.

Дұрыс таңдалған хирургиялық әдісті таңдау және осы микрохирургиялық әдістерде оптикалық үлкейтуді қолдана отырып, техникалық тұрғыдан тиімді жүзеге асыру қажетті функционалдық және эстетикалық ұзақ мерзімді нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Балалардағы қолдың синдактилиясының күрделі түрлерін хирургиялық емдеудің әзірленген спецификалық көрсеткіштері мен оңтайландырылған тактикасы үлкен әлеуметтік-экономикалық маңызы бар қайталанатын және көп сатылы хирургиялық араласуды болдырмауға көмектеседі.

Түйін сөздер: қолдың синдактилиясы, клиникалық жағдайлар, микрохирургиялық емдеу.

Comprehensive Treatment of the Patients with Complex Forms of Congenital Syndactyly of the Hand in Children

Nigora Nazarova ¹, Shukhrat Shamukimov ², Irodabegim Aliyeva ³, Shavkatjon Mamajonov ⁴

¹ Associate Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: nazarovanigora2020@gmail.com

² Head of Department No. 3, Republican Center for Pediatric Orthopedics, Tashkent region, Uzbekistan. E-mail: shamukimov@gmail.com

³ Student of the Faculty of Medicine, Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: Alievairodabegim5@gmail.com

⁴ Assistant of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: shavkattma21@gmail.com

Abstract

Complex forms of congenital syndactyly of the hand are one of the most difficult problems in pediatric orthopedics and bring significant functional and cosmetic disorders to patients.

The article presents a description of the series of clinical cases of the complex form of hand syndactyly. We have established a high efficiency of the surgical treatment with a complex form of hand syndactyly in children.

The choice of an adequate surgical method and its technically correct implementation using microsurgical methods and optical magnification will achieve the desired functional and aesthetic long-term results. Developed specific indications and optimized tactics of the surgical treatment of complex forms of hand syndactyly help to avoid repeated and multi-stage surgical interventions, which is of great socio-economic importance.

Key words: hand syndactyly, case series description, microsurgical treatment.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-1-66-33-39>

УДК 617.3; 616-089.23; 616-001

МРНТИ 76.29.41

Обзорная статья

Прогнозирование риска тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости (Обзор литературы)

Бейсенов Б.¹, Омарова А.К.²

¹ Докторант PhD Казахстанского медицинского университета «Казахстанская школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан. E-mail: beisenov.bekzat@bk.ru

² Доцент кафедры Общественного здоровья и менеджмента, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: aida.omar.84@mail.ru.

Резюме

Прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами бедра имеет большое значение, так как эта категория пациентов является особенно уязвимой и часто имеет дополнительные факторы риска, такие как пожилой возраст, сопутствующие заболевания и сниженную мобильность. Соответственно риск развития тяжелой формы COVID-19 у таких пациентов выше, что может привести к увеличению смертности и осложнений.

Целью данного обзора является поиск методов прогнозирования тяжести течения COVID-19 у пациентов с переломами бедра.

В обзор были включены публикации по методам прогнозирования течения коронавирусной инфекции у пациентов с травматологической патологией. Отдельно были рассмотрены случаи с переломами проксимальной части бедра. Стратегия поиска включала в себя применение системы MeSH и ключевых слов «перелом бедра», «коронавирусная инфекция» или «COVID-19» и «перелом проксимального отдела бедра». Все цитаты были оформлены с помощью программного обеспечения EndNote версии X6 (Clarivate Analytics, Нью-Йорк, США). Ограничения по году публикации статей не применялись.

Ключевые слова: перелом бедра, коронавирусная инфекция, COVID-19, перелом проксимального отдела бедра.

Corresponding author: Bekzat Beisenov, Kazakhstan's Medical University "Kazakhstan School of Public Health", Almaty, Republic of Kazakhstan. Postal code: 050020

Address: Kazakhstan's Medical University "Kazakhstan School of Public Health", 19a, Utepov street, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Phone: +7 777 256 90 60

E-mail: beisenov.bekzat@bk.ru

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 33-39

Received: 19-01-2023

Accepted: 15-02-2023



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

Введение

В декабре 2019 года в Китайской провинции Ухань была зарегистрирована вспышка новой коронавирусной инфекции (COVID-19), вызванной вирусом SARS-CoV-2 [1].

Первый случай заболевания за пределами Китая был зарегистрирован 13 января 2020 года в Таиланде [2]. Вспышка быстро распространилась из Китая во многие страны мира, и чрезвычайно обеспокоенная тревожным распространением инфекции и серьезностью последствий, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила 11 марта 2020 года вспышку COVID-19 как пандемию [3]. С момента начала пандемии во всем мире очень строго применялись процедуры карантина и изоляции, соответственно также и в Казахстане были приняты достаточно жесткие меры контроля, включая закрытие школ, социальное дистанцирование, строгий пограничный контроль, ограничение часов работы магазинов и т. д. [4]. В Казахстане с момента регистрации первых случаев заражения COVID-19 от 13 марта 2020 года [5], несмотря на принятые противоэпидемиологические меры отмечалась достаточно высокая заболеваемость различных возрастных категории населения [6]. Если учесть тяжесть эпидемиологической обстановки, необходимо отметить, что поставщики медицинских услуг никогда раньше не сталкивались с такой драматической эпидемической волной, и большинство систем здравоохранения во всем мире были недостаточно оснащены для борьбы с этим серьезным заболеванием [7].

С целью надлежащего оказания медицинской помощи по борьбе с эпидемией и связанного с растущей потребностью в лекарствах и в отделениях интенсивной терапии почти все отделения больниц в большинстве странах мира, в том числе и отделений ортопедии и травматологии были вынуждены перепрофилироваться в инфекционные отделения [8, 9].

У хирургов-ортопедов возникла необходимость рассмотрения альтернативных способов лечения

Стратегия поиска

В обзор были включены публикации по методам прогнозирования течения коронавирусной инфекции у пациентов с травматологической патологией. Отдельно были рассмотрены случаи с переломами проксимальной части бедра. Стратегия поиска включала в себя применение системы MeSH и ключевых

Основная часть

Пациенты в преклонном возрасте с травмами и имеющие сопутствующие заболевания, такие как сахарный диабет, гипертония, хроническая обструктивная болезнь легких и ожирение, находятся в группе риска при инфекции COVID-19. Это связано со сниженными функциональными резервами и низким ответом иммунной системы. Известно, что пациенты этой категории нуждаются в максимально быстром оперативном лечении, из-за того, что операционные задержки более 48 часов увеличивают риски 30-дневной смертности. У пациентов преклонного возраста с признаками коронавирусного заболевания и переломами верхнего отдела бедренной кости быстрое оперативное лечение может способствовать общей стабильности, ранней мобилизации, улучшению дыхательной функции.

многих аспектов неотложных ортопедических состояний и травм, путем внесения изменений в стандартных планах ведения, чтобы свести к минимуму подверженность пациентов заболеваниям и общее воздействие на ресурсы [10].

Существуют данные, что COVID-19 привел к некоторому снижению количества пациентов с переломами во всем мире, хотя по некоторым данным было отмечено, что частота переломов по-прежнему оставалась неизменной [11]. Перелом проксимального отдела бедра имеет особое значение при лечении травм у пожилых пациентов [12]. Как известно, переломы проксимального отдела бедренной кости приводят к высокой смертности и стандарт оказания медицинской помощи предусматривает хирургическое вмешательство в течение 48 часов после травмы, хотя в некоторых случаях являются применимыми и консервативные методы лечения [13]. Учитывая, что как и во всем мире, пандемия COVID-19 внесла свои отрицательные коррективы и в систему здравоохранения и Республики Казахстан [14], в условиях нестабильной эпидемиологической ситуации связанной с COVID-19 в 2020 году все еще остается неясным ее влияние на частоту распространенности и выбора приоритетности определенного вида лечения (оперативного или консервативного) при переломах проксимального отдела бедренной кости.

Прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами бедра имеет большое значение, так как эта категория пациентов является особенно уязвимой и часто имеет дополнительные факторы риска, такие как пожилой возраст, сопутствующие заболевания и сниженную мобильность. Соответственно риск развития тяжелой формы COVID-19 у таких пациентов выше, что может привести к увеличению смертности и осложнений.

Целью данного обзора является поиск методов прогнозирования тяжести течения коронавирусной инфекции у пациентов с переломами бедра.

слов «перелом бедра», «коронавирусная инфекция» или «COVID-19» и «перелом проксимального отдела бедра». Все цитаты были оформлены с помощью программного обеспечения EndNote версии X6 (Clarivate Analytics, Нью-Йорк, США). Ограничения по году публикации статей не применялись.

Таким образом, существует необходимость в разработке надежной технологии прогнозирования риска развития тяжелого течения коронавирусной инфекции у пациентов с переломами бедра.

Недавнее исследование, которые выполнялось в Корее с целью оценки клинических характеристик и результатов лечения пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости во время пандемии COVID-19 показало, что у пациентов с COVID-19 риск развития осложнений был выше, чем у пациентов без COVID-19 [15].

Результаты другого исследования показали, что риск смерти и нарушения функции является высоким для пожилой категории пациентов, и что степень травматизма, а также наличие сопутствующих

заболеваний являются основными прогностическими факторами [16].

Исследование, проведенное в Китае, исследовало прогностические факторы для тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального

Методы прогнозирования риска тяжелого течения коронавирусной инфекции

На сегодняшний день существует не так много исследований, связанных с диагностикой и лечением пациентов с переломами бедра в условиях коронавирусной пандемии. При этом большинство исследований направлено на поиск прогностических методов для опереждения вероятного тяжелого течения коронавирусной инфекции [18, 19].

Примером может послужить европейское исследование, в котором было проведено ретроспективное исследование факторов, связанных с тяжелым течением COVID-19 у пациентов с травмами и ортопедическими заболеваниями, которые требовали экстренной хирургической помощи. Исследование показало, что такие факторы как возраст, мужской пол, наличие сопутствующих заболеваний и высокий индекс массы тела связаны с более тяжелым течением COVID-19 [20].

Некоторые авторы склоняются к тому, что необходимо не допустить заболеваемости пациентов в условиях стационара и предлагают различные меры по организации работы лечебного учреждения [21, 22]. Так Международная организация по ортопедии и травматологии (International Society of Orthopaedic Surgery and Traumatology) разработала рекомендации по лечению и уходу за пациентами в условиях пандемии COVID-19. В этих рекомендациях включены меры защиты от инфекции, такие как использование защитной экипировки, проведение регулярной дезинфекции и обеспечение социальной дистанции, а также рекомендации по выбору методов лечения и ухода за пациентами в зависимости от их состояния и степени тяжести заболевания.

Эти исследования демонстрируют необходимость соблюдения мер защиты от инфекции в хирургических отделениях, особенно при лечении пациентов с травмами и ортопедическими заболеваниями. Но дополнительно они подчеркивают значимость определенных факторов, которые могут повысить риск тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости.

Некоторые из прогностических факторов, которые были выявлены, включают уровень IL-6, уровень лимфоцитов, возраст и наличие сопутствующих заболеваний. Эти факторы могут помочь врачам определить риски и принять меры по предотвращению тяжелого течения заболевания у пациентов с переломами проксимального отдела бедра.

Важным аспектом предотвращения тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости является также своевременная диагностика и лечение заболевания. Ряд исследований показывает, что задержка в лечении может повысить риск тяжелого течения COVID-19 у пациентов с травмами и ортопедическими заболеваниями.

Также следует учитывать, что пациенты с переломами проксимального отдела бедренной кости могут быть в более высоком риске развития осложнений COVID-19 из-за возраста и наличия

отдела бедра. Исследование выявило, что у пациентов с более высоким уровнем интерлейкина-6 (IL-6) и с меньшим уровнем лимфоцитов был более высокий риск тяжелого течения COVID-19 [17].

сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, ожирение, артериальная гипертензия и др.

В связи с этим, для пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости, особенно в возрасте и/или с сопутствующими заболеваниями, рекомендуется более тщательное наблюдение и мониторинг состояния здоровья при подозрении на COVID-19. В некоторых случаях, когда пациенты не могут проходить лечение в госпитале, можно использовать дистанционные консультации с врачами для контроля состояния здоровья и рекомендаций по лечению.

Прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациента, который не может активно двигаться, может быть сложным, но существуют некоторые методы, которые могут помочь врачам оценить риски и принять соответствующие меры. В первую очередь, врач должен провести тщательную оценку состояния пациента и выявить наличие факторов риска, которые могут повысить вероятность развития тяжелого течения COVID-19. Это может включать в себя наличие хронических заболеваний, возраст пациента, наличие других заболеваний, таких как диабет, артериальная гипертензия или заболевания сердца, а также другие факторы, такие как ожирение или курение.

Прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости является сложной задачей, поскольку она многофакторна. Несколько исследований выявили некоторые факторы, которые могут повлиять на прогнозирование тяжелого течения у таких пациентов. Одним из таких факторов является возраст пациента. Исследование, проведенное в Китае, показало, что у пациентов старше 65 лет риск развития тяжелой формы COVID-19 был выше, чем у молодых пациентов [23]. Кроме того, наличие сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, артериальная гипертензия и сердечно-сосудистые заболевания, также может повысить риск развития тяжелой формы COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости [24]. Также важным фактором является наличие осложнений в послеоперационном периоде, таких как тромбоз, пневмония и другие инфекции [24]. Наличие таких осложнений может привести к ухудшению состояния пациента и увеличению риска развития тяжелой формы COVID-19.

Важную роль также играет состояние иммунной системы пациента. Иммуносупрессивная терапия и наличие иммунодефицитных состояний могут повысить риск развития тяжелой формы COVID-19 [25].

Значимым фактором, который может влиять на прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами, является наличие низкой концентрации гемоглобина в крови [17]. Этот фактор может быть связан с нарушением функции легких и кислородопроводящей способности крови, что может привести к ухудшению состояния пациента при развитии COVID-19.

Безусловно, важнейшим фактором, влияющим на тяжесть течения COVID-19 у пациентов с переломами, является наличие сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, гипертония, болезнь легких и сердца. Также важным фактором является возраст пациента, поскольку пожилые люди более подвержены тяжелому течению заболевания.

Однако, помимо этих факторов, есть и другие аспекты, которые могут повлиять на прогноз тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами. Например, роль играет время с момента перелома до появления первых симптомов COVID-19, а также время от появления симптомов до госпитализации и начала лечения. Также стоит отметить, что наличие перелома может повышать риск развития осложнений COVID-19, таких как тромбозы, которые могут привести к более тяжелому течению заболевания.

В целом, прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами является многофакторным и может зависеть от различных аспектов, включая сопутствующие заболевания, возраст, время от перелома до появления симптомов и начала лечения, а также наличие осложнений.

Исследования в этой области продолжаются, и возможно, в будущем, будут разработаны более точные алгоритмы прогнозирования тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами. Некоторые исследования, связанные с многофакторностью прогнозирования тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами, включают: наличие двух или более сопутствующих заболеваний, таких как гипертония, диабет и болезнь сердца, связано с более тяжелым течением COVID-19 у пациентов с переломами. Также было показано, что возраст старше 80 лет также является фактором возраст, наличие хронических заболеваний легких, сердца и почек. Пациенты с такими заболеваниями имеют повышенный риск развития тяжелых форм COVID-19, что может сказаться на исходе их лечения. [26],

Некоторые исследования показали, что у пациентов с переломами и COVID-19, которые имели сопутствующие заболевания, такие как сахарный диабет, был более высокий риск развития тяжелых форм COVID-19 и смерти. В других исследованиях отмечалось, что у пациентов с переломами и COVID-19, имеющих нарушения ритма сердца, также был более высокий риск развития тяжелых форм COVID-19 и смерти.

Все больше исследований говорят о том, что возраст пациента может сыграть значительную роль в прогнозировании тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами. Некоторые исследования показывают, что пациенты старшего возраста имеют более высокий риск развития тяжелых форм COVID-19 и смерти. Однако, также отмечается, что старшие пациенты могут иметь больше опыта в борьбе с другими заболеваниями, что может сказаться на эффективности лечения.

Таким образом, прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами является многофакторным и зависит от многих факторов, таких как наличие сопутствующих заболеваний, возраст пациента, тяжесть самого перелома и других факторов. Понимание этих факторов может помочь врачам определить наиболее эффективную тактику лечения и улучшить прогноз исхода болезни у пациентов.

Для прогнозирования тяжелого течения COVID-19 у пациента, который не может активно двигаться, также могут быть полезны следующие методы:

1) Мониторинг кислородного насыщения крови - при помощи пульсоксиметра можно измерить уровень кислорода в крови. При снижении уровня кислорода в крови до определенного уровня может потребоваться дополнительное лечение, такое как кислородная терапия.

2) Мониторинг частоты дыхания - при помощи специальных устройств можно мониторить частоту дыхания и выявить изменения, которые могут указывать на тяжелое течение заболевания.

3) Использование клинических индексов тяжести - существуют различные индексы, такие как индекс тяжести SOFA, которые помогают оценить тяжесть состояния пациента и предсказать вероятность развития осложнений [27].

4) Компьютерная томография легких - при помощи КТ легких можно оценить степень повреждения легочной ткани и выявить наличие осложнений.

5) Использование биомаркеров - существуют некоторые биомаркеры, такие как D-димеры, которые могут указывать на тяжесть течения заболевания.

Для прогнозирования тяжелого течения COVID-19 у пациентов, которые не могут активно двигаться, можно использовать различные клинические и лабораторные показатели. Одним из таких показателей является уровень D-димера.

Особое внимание заслуживает определение D-димера, так как оно является неспецифическим в случае с обнаружением коронавирусной инфекции.

D-димер - это белок, который образуется при распаде сгустков крови. Повышенный уровень D-димера может свидетельствовать о наличии тромбоза или других кровеносных нарушениях, которые могут возникнуть у пациентов с тяжелым течением COVID-19. Таким образом, некоторые авторы сообщают, что высокий уровень D-димера может быть прогностическим фактором для тяжелого течения COVID-19 и смертности у пациентов [28].

Кроме того, другие лабораторные показатели, такие как уровень С-реактивного белка (CRP), количество лейкоцитов и уровень кислорода в крови, могут также помочь в прогнозировании тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами бедра.

Также важно учитывать возраст и наличие других заболеваний у пациента, таких как диабет, гипертония и сердечно-сосудистые заболевания, которые могут увеличить риск тяжелого течения COVID-19.

Врачи могут использовать эти показатели, чтобы принять решение о необходимости госпитализации и лечения пациентов с COVID-19, а также о том, какой уровень мониторинга и ухода им нужен. Например, пациенты с повышенным уровнем D-димера могут потребовать более тщательного мониторинга для выявления возможных осложнений.

Таким образом, прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами бедра, которые не могут активно двигаться, может быть основано на использовании различных клинических и лабораторных показателей. Врачи должны использовать эти показатели, чтобы принимать индивидуальные решения о лечении и мониторинге каждого пациента.

Несмотря на то, что исследования и рекомендации сфокусированы на пациентах с переломами проксимального отдела бедренной кости, они могут быть также полезны для других пациентов с травмами и ортопедическими заболеваниями, которые могут быть подвержены повышенному риску тяжелого течения COVID-19.

Прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости может осуществляться на основе ряда факторов. Важно учитывать возраст и наличие сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, ожирение, артериальная гипертензия и др. Также следует оценить тяжесть перелома, наличие осложнений и характер примененного лечения.

Для оценки риска тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости можно использовать различные шкалы и индексы, такие как индекс Шарпа (Sharp Index) и индекс Катца (Katz Index). Они позволяют оценить уровень функциональной независимости пациента и предсказать вероятность развития осложнений COVID-19.

Однако важно понимать, что все эти методы прогнозирования имеют некоторые ограничения и не могут дать точного прогноза в каждом конкретном случае. Кроме того, прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости не является самоцелью, а служит для определения группы риска и принятия соответствующих мер для предотвращения тяжелых осложнений заболевания.

Для системы здравоохранения прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости имеет большое значение. Переломы бедра являются серьезной травмой, требующей

Выводы

Итак, прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами является сложной задачей, которая требует учета многих факторов, включая возраст, наличие сопутствующих заболеваний, биохимические показатели и функциональное состояние. В настоящее время существует несколько методов прогнозирования тяжелого течения COVID-19, в том числе с помощью клинических, лабораторных и иммунологических параметров. Однако, необходимо

длительного лечения и восстановления. Если у пациента с переломом бедра возникает COVID-19, то это может значительно осложнить его состояние и увеличить риски развития тяжелых осложнений и смерти. Поэтому система здравоохранения должна учитывать риски тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами бедра и принимать соответствующие меры для предотвращения развития заболевания и снижения рисков осложнений. Это может включать в себя проведение дополнительных обследований и диагностики COVID-19, соблюдение строгих протоколов защиты персонала и пациентов, а также выбор оптимального лечения и реабилитации для каждого конкретного пациента.

Таким образом, тактика врача должна измениться при определении у пациента COVID-19, особенно если пациент имеет перелом проксимального отдела бедренной кости. Врач должен быть особенно внимательным при проведении диагностики и обследования пациента, чтобы определить наличие COVID-19 и возможность развития тяжелого течения заболевания.

При определении COVID-19 у пациента с переломом бедра, врач должен незамедлительно принять меры для предотвращения распространения инфекции и снижения рисков осложнений. Это может включать в себя назначение соответствующего лечения и реабилитации для каждого конкретного пациента, проведение дополнительных обследований и мониторинга состояния, а также обеспечение правильной защиты персонала и других пациентов от возможной инфекции.

При определении тяжелого течения COVID-19 у пациента с переломом бедра, врач должен проводить более тесный мониторинг состояния пациента и принимать соответствующие меры для обеспечения необходимой поддержки жизненно важных функций организма. Это может включать в себя назначение кислорода, ингаляционных препаратов, медикаментозной терапии и других методов лечения.

В целом, врач должен быть особенно внимательным при определении COVID-19 у пациента с переломом бедра и принимать все необходимые меры для предотвращения возможных осложнений и снижения рисков для здоровья пациента.

учитывать, что большинство этих методов требуют дополнительных исследований для подтверждения их эффективности. В целом, более раннее и точное прогнозирование тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами может помочь врачам в выборе наиболее эффективного лечения и уменьшении риска осложнений и смертности.

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *The New England journal of medicine*. 2020;382(13):1199-1207. [Crossref]
2. Akande O.W, Akande T.M. COVID-19 pandemic: A global health burden. *Niger Postgrad Med J*. 2020;27(3):147-155. [Crossref]
3. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Website. [Cited 21 Nov 2022]. Available from URL: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19%2D%2D11-march-2020>

4. Do T.D., Gui M.M., Ng K.Y. Assessing the effects of time-dependent restrictions and control actions to flatten the curve of COVID-19 in Kazakhstan. *PeerJ*. 2021;9:e10806. [[Crossref](#)]
5. Kazakhstan confirms 211 more COVID cases, Kazinform, 2022. Website. [Cited 21 Nov 2022]. Available from URL: <https://lenta.inform.kz/kz/kazakhstan-confirms-two-cases-of-coronavirus-healthcare-minister>
6. Zhussupov B., Saliev T., Tanabayeva S., Fakhradiyev I. Analysis of COVID-19 pandemics in Kazakhstan. *Journal of Research in Health Sciences*. 2021; 41(1): 76-82. [[Crossref](#)]
7. Giuntoli M, Bonicoli E, Bugelli G, Valesini M, Manca M, Scaglione M. Lessons learnt from COVID 19: An Italian multicentric epidemiological study of orthopaedic and trauma services. *J Clin Orthop Trauma*. 2020;11(4):721-727. [[Crossref](#)]
8. Placella G., Salvato D., Delmastro E., Bettinelli G., Salini V. CoViD-19 and ortho and trauma surgery: The Italian experience. *Injury*. 2020;51(6):1403-1405. [[Crossref](#)]
9. Grasselli G., Pesenti A., Cecconi M. Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy: Early Experience and Forecast During an Emergency Response. *JAMA*. 2020;323(16):1545-1546. [[Crossref](#)]
10. Management of patients with urgent orthopaedic conditions and trauma during the coronavirus pandemic. London: British Orthopaedic Association, 2020. Website. [Cited 28 Nov 2022]. Available from URL: <https://www.boa.ac.uk/resources/covid-19-boasts-combined.html>
11. Kumar Jain V, Lal H., Kumar Patralekh M., Vaishya R. Fracture management during COVID-19 pandemic: A systematic review. *J Clin Orthop Trauma*. 2020;11(Suppl 4):S431-s441. [[Crossref](#)]
12. Crozier-Shaw G., Hughes A.J., Conlon B., Sheehan E., Merghani K. Hip fracture care during COVID-19: a regional trauma centre's experience. *Ir J Med Sci*. 2021:1-6. [[Crossref](#)]
13. Frenkel Rutenberg T, Assaly A, Vitenberg M, Shemesh S, et al. Outcome of non-surgical treatment of proximal femur fractures in the fragile elderly population. *Injury*. 2019;50(7):1347-1352. [[Crossref](#)]
14. Semenova Y, Pivina L, Khismetova Z, Auyezova A, et al. Anticipating the Need for Healthcare Resources Following the Escalation of the COVID-19 Outbreak in the Republic of Kazakhstan. *J Prev Med Public Health*. 2020;53(6):387-396. [[Crossref](#)]
15. Zhong H., Poeran J., Liu J., Wilson L.A., Memtsoudis S.G. Hip fracture characteristics and outcomes during COVID-19: a large retrospective national database review. *British journal of anaesthesia*. 2021;127(1):15-22. [[Crossref](#)]
16. de Joode S., Kalmet P.H.S., Fiddlers A.A.A., Poeze M., Blokhuis T.J. Long-term functional outcome after a low-energy hip fracture in elderly patients. *Journal of orthopaedics and traumatology : official journal of the Italian Society of Orthopaedics and Traumatology*. 2019;20(1):20. [[Crossref](#)]
17. Zhao J., Cai Q., Jiang D., Wang L., He H., Chen S., et al. The Impact of COVID-19 on SARS-CoV-2-Negative Elderly Patients with Hip Fractures: A Single-Center Retrospective Study from Shanghai, China. *Clinical interventions in aging*. 2022;17:991-999. [[Google Scholar](#)]
18. Motifard M., Teimouri M., Parhamfar M., Hatami S., Toghyani A. Management of orthopedic patients during COVID-19 outbreak. *International journal of burns and trauma*. 2020;10(5):181-190. [[Google Scholar](#)]
19. Vaishya R., Vaish A., Kumar A. Impact of COVID-19 on the practice of orthopaedics and trauma-an epidemiological study of the full pandemic year of a tertiary care centre of New Delhi. *International orthopaedics*. 2021;45(6):1391-1397. [[Crossref](#)]
20. Randau T.M., Jaenisch M., Haffer H., Schömig F., et al. Collateral effect of COVID-19 on orthopedic and trauma surgery. *PloS one*. 2020;15(9):e0238759. [[Crossref](#)]
21. Coumare V.N., Pawar S.J., Manoharan P.S., Pajanivel R., et al. COVID-19 Pandemic-Frontline Experiences and Lessons Learned From a Tertiary Care Teaching Hospital at a Suburban Location of Southeastern India. *Frontiers in public health*. 2021;9:673536. [[Crossref](#)]
22. Chatterji G., Patel Y., Jain V., Geevarughese N.M., Haq R.U. Impact of COVID-19 on Orthopaedic Care and Practice: A Rapid Review. *Indian journal of orthopaedics*. 2021;55(4):839-852. [[Crossref](#)]
23. Nazemi A.K., Al-Humadi S.M., Tantone R., Hays T.R., et al. Hip Fractures Before and During the COVID-19 Pandemic: Comparative Demographics and Outcomes. *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*. 2021;12:21514593211003077. [[Crossref](#)]
24. Liu G., Yang M., Li N., Li S., Zhu S., Wu X. The Effects of COVID-19 on Geriatric Hip Fracture Management and 1-Year Mortality in Beijing. *Orthopaedic surgery*. 2022;14(10):2527-2534. [[Crossref](#)]
25. Yawar B., Auld C., Salmon J., Yawar A., et al. Mortality in Hip Fracture Patients During the COVID-19 Pandemic: A Retrospective Analysis in a District General Hospital in the United Kingdom. *Cureus*. 2022;14(8):e27747. [[Crossref](#)]
26. Hall A.J., Clement N.D., MacLulich A.M.J., Ojeda-Thies C., et al. IMPACT of COVID-19 on hip fracture services: A global survey by the International Multicentre Project Auditing COVID-19 in Trauma & Orthopaedics. *The surgeon : journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*. 2022;20(4):237-240. [[Crossref](#)]
27. de Grooth H.J., Geenen I.L., Girbes A.R., Vincent J.L., Parienti J.J., Oudemans-van Straaten H.M. SOFA and mortality endpoints in randomized controlled trials: a systematic review and meta-regression analysis. *Critical care (London, England)*. 2017;21(1):38. [[Crossref](#)]
28. Zhan H., Chen H., Liu C., Cheng L., et al. Diagnostic Value of D-Dimer in COVID-19: A Meta-Analysis and Meta-Regression. *Clinical and applied thrombosis/hemostasis : official journal of the International Academy of Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*. 2021;27:10760296211010976. [[Crossref](#)]

Проксималды сан сүйегінің сынығымен сырқаттанған науқастардағы ауыр COVID-19 қаупін болжау (Әдеби шолу)

Бейсенов Б.¹, Омарова А.К.²

¹ «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғарғы мектебі» Қазақстан медициналық университетінің PhD докторанты, Алматы, Қазақстан. E-mail: beisenov.bekzat@bk.ru.

² Қоғамдық денсаулық және менеджмент кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: aida.omar.84@mail.ru.

Түйіндеме

Сан сүйегі сынған науқастарда COVID-19 ауырлығын болжау үлкен маңызға ие, өйткені пациенттердің бұл санаты әсіресе осал және көбінесе егде жас, қатар жүретін аурулар және ұтқырлықтың төмендеуі сияқты қосымша қауіп факторларына ие. Тіісінше, мұндай науқастарда COVID-19 ауыр түрінің даму қаупі жоғары, бұл өлім мен асқынулардың артуына әкелуі мүмкін.

Шолудың мақсаты – сан сүйегі сынған науқастарда коронавирустық инфекция ағымының ауырлығын болжау әдістерін табу.

Шолу травматологиялық патологиясы бар науқастарда коронавирустық инфекцияның ағымын болжау әдістері туралы жарияланымдарды қамтыды. Проксималды сан сүйегінің сынуы бар жағдайлар бөлек қарастырылды. Іздеу стратегиясы MeSH жүйесін және «Сан сүйегі сынуы», «COVID-19» немесе «сан сүйегінің проксималды сынуы» түйін сөздерін пайдалануды қамтиды. Барлық дәйексөздер EndNote X6 бағдарламалық құралының көмегімен пішімделген (Clarivate Analytics, Нью-Йорк, АҚШ). Мақалалардың жарияланған жылына шектеулер қолданылмады.

Түйін сөздер: сан сүйегінің сынуы, коронавирустық инфекция, COVID 19, проксималды сан сүйегінің сынуы.

Prediction of the Risk of Severe COVID-19 in Patients with Proximal Femoral Fractures (Literature Review)

Bekzat Beisenov¹, Aida Omarova²

¹ PhD doctoral student of the Kazakhstan's Medical University "Kazakhstan School of Public Health", Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: beisenov.bekzat@bk.ru

² Associate Professor of the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: aida.omar.84@mail.ru

Abstract

Predicting the severity of COVID-19 in patients with hip fractures is of great importance, as this category of patients is particularly vulnerable and often has additional risk factors such as older age, comorbidities, and reduced mobility. Accordingly, the risk of developing a severe form of COVID-19 in such patients is higher, which can lead to an increase in mortality and complications.

The aim of the current review is to find methods for predicting the severity of the course of coronavirus infection in patients with hip fractures.

The review included publications on methods for predicting the course of coronavirus infection in patients with traumatological pathology. Separately, cases with fractures of the proximal femur were considered.

The search strategy included the use of the MeSH system and the keywords "hip fracture", "coronavirus infection", OR "COVID 19" AND "proximal femur fracture".

All citations were formatted using EndNote X6 software (Clarivate Analytics, New York, USA). Restrictions on the year of publication of articles were not applied.

Key words: hip fracture, coronavirus infection, COVID 19, fracture of the proximal femur.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-1-66-40-44>

УДК 617.3: 616-089.23

МРПТИ 76.29.41

Case report

An Uncommon Ankle Injury: Maisonneuve Fracture Case Report

[Nagmet Mursalov](#)¹, Kazybek Baktybergen²

¹ Head of the Department of Traumatology No. 5, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: nagmet2007@rambler.ru

² Doctor-resident of Nazarbayev University School of Medicine, Astana, Kazakhstan. E-mail: kazybek.baktybergen@nu.edu.kz

Abstract

Maisonneuve fracture is a rare and complex ankle fracture characterized by a triad of injuries, including a medial malleolar fracture, injury to the inferior tibiofibular syndesmotic complex, and a proximal fibula fracture.

This case report presents the case of a 53-year-old female who sustained a Maisonneuve fracture following a fall on the stairs. Physical examination revealed tenderness and swelling in the left ankle, and radiographs confirmed fractures of the medial and posterior malleolus of the left ankle. Despite receiving conservative treatment in the form of a plaster cast, the patient subsequently presented to the hospital with severe pain in the left ankle and proximal fibula. Further imaging examinations confirmed a Maisonneuve fracture accompanied by a proximal fibula fracture, medial malleolar fracture, and posterior malleolar fracture. The patient underwent successful open reduction and internal fixation of the left ankle.

This clinical case underscores the significance of a thorough examination and imaging to precisely diagnose rare and complex fractures such as the Maisonneuve fracture, which may be overlooked in clinical practice. Therefore, clinicians should be vigilant of the potential for a Maisonneuve fracture in patients with ankle injuries to ensure timely and appropriate treatment.

Key words: Maisonneuve fracture, tibiofibular syndesmotic complex, proximal fibular fracture, rare ankle fracture, clinical case.

Corresponding author: Kazybek Baktybergen, Doctor-resident of Nazarbayev University School of Medicine, Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z05H0P9

Address: Kazakhstan, Astana, kabanbay Batyr Ave, 53

Phone: +7 771 698 0893

E-mail: kazybek.baktybergen@nu.edu.kz

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 40-44

Received: 16-12-2022

Accepted: 27-01-2023



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

Introduction

The Maisonneuve fracture is a special type of ankle fracture that involves injury to the medial structures of the ankle (such as a tear of the deltoid ligament or a medial malleolar fracture), the tibiofibular syndesmosis (such as a tear of the posterior or anterior inferior tibiofibular ligament, or injury of the interosseous ligament), and a fracture of the proximal fibula [1]. Jules Germain François Maisonneuve originally described this type of fracture in 1840 [2]. Although it is a rare type of ankle injury, Maisonneuve fractures account for approximately 7% of all ankle fractures, highlighting the importance of physicians being aware of this type of fracture when diagnosing patients with ankle injuries [3].

The mechanism of injury for Maisonneuve fracture typically results from excessive external rotational force being applied to the deltoid and syndesmotic ligaments of the ankle. According to the Lauge-Hansen classification system, ankle fractures are classified into four categories: supination external rotation, supination adduction, pronation external rotation, and pronation abduction. Maisonneuve fracture is classified as a pronation-external rotation mechanism, according to the Lauge-Hansen classification system [1]. Additionally, it is classified as a Type C ankle fracture according to the Denis-Weber classification system and as a Type C3 (Suprasyndesmotic) according to the AO classification of fibular fractures [4].

Case presentation

A 53-year-old woman presented at the emergency department of city hospital after falling on the stairs at the entrance of a store. The patient's main complaint was pain in her left ankle. During the physical examination, swelling and tenderness were observed on the left ankle. Radiographs of the left ankle in two views showed fractures of the medial and posterior malleolus (Figure 1). The patient received conservative treatment in the form of a plaster cast and was referred for outpatient care.



Figure 1 - Anteroposterior and lateral radiographs of left lower ankle at day 1

History of past illness

- The patient was diagnosed with arterial hypertension approximately 10 years ago and has been regularly taking anti-hypertensive medication.
- The patient was also diagnosed with autoimmune thyroiditis via screening 5 years ago and has been regularly taking L-thyroxine medication.

Social and family history. The patient's social and family history were unremarkable.

Physical examination. Upon conducting a comprehensive physical examination of the patient, it was observed that the patient presented with a moderate severity pain syndrome. The patient was found to be conscious and adequate, with skin and visible mucous membranes exhibiting a pale pink color. Notably, the

patient's body temperature was within the normal range, and all vital data were observed to be within normal limits. Respiratory sounds were found to be vesicular in all fields, while heart sounds were clear and rhythmic. Abdominal palpation did not elicit any pain or discomfort, with the abdomen found to be soft to the touch. Notably, a negative flank pain symptom was observed on both sides, and the patient was found to have free and independent urination.

It is believed that the injury mechanism for Maisonneuve fracture starts with an injury to the medial structures of the ankle, resulting in a fracture of the medial malleolus or rupture of the deltoid ligament, followed by the rupture of the anterior inferior tibiofibular ligament and interosseous membrane. Finally, it culminates in the fracture of the proximal fibula of the lower limb [5].

To restore anatomical congruence to the ankle joint, treatment for ankle fractures, including Maisonneuve fractures, is necessary to improve ankle function and prevent post-traumatic osteoarthritis. Conservative management with cast immobilization can be used for nondisplaced fractures of the medial malleolus. However, displaced fractures of the medial malleolus typically require open reduction or closed reduction methods, which may involve internal fixation of the syndesmosis if there is a tear of the distal tibiofibular syndesmosis present [6].

Purpose of the message - to highlight the importance of thorough examination and imaging to accurately diagnose rare and complex fractures, such as the Maisonneuve fracture, which may be overlooked in clinical practice. It also emphasizes the need for clinicians to be aware of the potential for a Maisonneuve fracture in patients with ankle injuries to ensure timely and appropriate treatment.

On the eleventh day after the injury, the patient presented with a complaint of severe pain in her left ankle and proximal fibula to the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician Batpenov N.D. She was admitted to the Traumatology 5 Department of the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician Batpenov N.D. for further examination and treatment.

Local status: Physical examination revealed a closed left ankle injury with tenderness on the medial aspect, swelling around the left ankle, tenderness in the left proximal fibula, and no neurological deficit in the left lower leg. The dorsalis pedis and tibialis posterior artery pulses were palpable.

Laboratory examinations. Laboratory evaluation, including complete blood count, blood biochemistry, and coagulation function revealed no significant abnormalities.

Imaging examinations. Full-length radiographs of the left lower leg were performed in the National

Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after academician N.D. Batpenov and showed a displaced proximal fibula fracture, a secondary displaced medial malleolar fracture, and a secondary displaced posterior malleolar fracture (Figure 2).



Figure 2 - Anteroposterior and lateral radiographs of left lower limb at day 11

Final diagnosis. The final diagnosis was a displaced Maisonneuve fracture in the left ankle, which was accompanied by a displaced proximal fibula fracture, a displaced medial malleolar fracture, and a displaced posterior malleolar fracture.

Treatment. The patient underwent open reduction and internal fixation of the left ankle in the operating theater at the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician Batpenov N.D. Spinal anesthesia was administered, after which the patient was placed in the supine position. A 6.0 cm curved incision was made along the medial surface of the lower leg, and the

fracture site was accessed in layers. The multi-fragmented nature of the fracture and the displacement of the fragments were noted, and the fragments were repositioned and fixed with two Kirschner wires and a tension band.

The anatomical reduction was evaluated using C-arm, and the condition of the inferior tibiofibular syndesmosis was assessed. The fibula was distracted from the tibia with a bone hook, and opposing force was applied to prevent tibial motion. The fibula and distal tibia showed no significant motion, indicating a stable inferior tibiofibular syndesmosis.



Figure 3 - Postoperative left ankle radiographs of anteroposterior and lateral views 2 days after the surgery

The size of the fractured posterior malleolus was evaluated under C-arm and was determined to be less than 25% of the total articular surface, so no fixation was performed. After the operation, the patient's left lower limb was immobilized in a posterior plaster splint for four weeks. Postoperative radiographs of the left ankle, taken

on the second day after the surgery, showed relatively stable osteosynthesis and successful resolution of the displaced fracture fragments (Figure 3). The patient started physiotherapy (magnetotherapy) on the second day after the surgery.



Figure 4 - Postoperative left ankle radiographs of anteroposterior and lateral views 4 weeks after the surgery

Outcome and follow-up. The postoperative period was uneventful. On the third postoperative day, there were no signs of inflammation and dehiscence of the surgical wound. There were no complications of postoperative scarring on the medial surface of the left ankle joint. The patient was discharged on the sixth day after surgery, with improvement. The patient was instructed to walk with

Discussion

According to a comprehensive review of the Maisonneuve injury, which analyzed 74 articles with 103 cases of Maisonneuve fractures, the most common fracture was a proximal fibular fracture, occurring in 101 cases (94.79%). 34 cases (32.08%) had a medial malleolus fracture, and 33 cases (31.13%) had a posterior malleolar fracture [7]. In this review, a total of 67 out of 88 cases (76.14%) were managed with one or two screws for syndesmosis fixation, while 21 cases (23.86%) did not require fixation of the syndesmosis, as in our case.

Maisonneuve fractures are often missed at the initial visit because patients complain of ankle pain rather than pain in the proximal region of the fibula [8]. In this case, the proximal fibular fracture was missed during the patient's first visit to the city hospital's emergency department because she only complained of ankle pain. As a result, the proximal fibula was not palpated, and full-length radiography of the left leg was not ordered. Eleven days after the injury, the patient was presented at the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after academician Batpenov N.D. due to left ankle pain and edema. The diagnosis of a Maisonneuve fracture was confirmed after careful physical examination and full-length radiography of the left lower leg. Therefore, it is important to avoid neglecting the palpation of the proximal fibula in all patients with ankle injuries.

Initially, the patient was treated conservatively with plaster immobilization for 11 days. Displaced Weber type C fractures, such as the one in this case, include a fibular fracture above the syndesmosis, which is associated with medial and posterior malleolar fractures. Nearly all Weber type C fractures are unstable and require open reduction and internal fixation as soon as possible to hasten the healing process and rehabilitation [9]. At the time of the patient's initial examination in the city hospital, she required emergency inpatient treatment for surgical treatment of the medial malleolus.

Conclusion

In conclusion, Maisonneuve fractures are an uncommon type of injury that is often misdiagnosed in patients with ankle injuries. To ensure an accurate diagnosis, a thorough physical examination and full-length radiography should be performed during the patient's first visit. The mechanism behind these fractures is of great significance, as it has the potential to lead to new insights into the treatment of Maisonneuve fracture.

References

1. He J., Ma X., Xin J., Cao H., et al. Pathoanatomy and injury mechanism of typical Maisonneuve fracture. *Orthopaedic surgery*, 2020; 12(6): 1644–1651. [[Crossref](#)]
2. Fraissler L., Mattiassich G., Brunnader L., Holzer L. Arthroscopic findings and treatment of Maisonneuve fracture complex. *BMC musculoskeletal disorders*, 2021; 22 (821):1-5. [[Crossref](#)]
3. Liu G., Li J., Gong X., Li J. Maisonneuve injury with no fibula fracture: A case report. *World J Clin Cases*, 2021; 9(15): 3733-3740. [[Crossref](#)]
4. Goost H., Wimmer M., Barg A., Kabir K., et al. Fractures of the ankle joint: Investigation and treatment options. *Dtsch Arztebl Int*, 2014; 111(21): 377-88. [[Crossref](#)]

crutches, avoiding weight-bearing on the left lower limb for four weeks, and to undergo control radiography of the left ankle joint four weeks after surgery to determine further treatment methods. Radiographs taken four weeks after the surgery showed evidence of proper healing and alignment of the fracture (Figure 4). Active and passive mobilization of the left ankle started after removal of the plaster splint.

Typically, fixation of the medial malleolus involves two 4-mm cancellous lag screws that are placed perpendicular to the fracture [6]. In this case, however, the intraoperative revision revealed that the fracture of the medial malleolus was multi-comminuted, which was too small for screw fixation. As a result, it was decided to stabilize the fracture using two Kirschner wires and tension band. This type of fixation is frequently used for comminuted or extremely small fragments.

The treatment of ankle fractures involving the posterior malleolus remains a subject of debate among orthopedic surgeons. Most authors recommend fixation when the fracture involves more than 25% of the articular surface [10]. During the surgery, the size of the fractured posterior malleolus edge was less than 25% of the total articular surface, so it was decided to leave it without fixation.

The integrity of the syndesmosis can be evaluated during surgery using the Cotton test. This method is used to identify distal tibiofibular syndesmosis injury intraoperatively. The fibula is distracted by a bone hook, and opposing force is applied to prevent tibial motion while trying to separate it from the tibia [4,6]. In this case, there was no significant motion between the fibula and distal tibia, indicating that syndesmotic fixation was unnecessary.

According to Dietrich et al. (2022), conservative management with immobilization and protected weight-bearing can be considered for stable Maisonneuve fractures with a minimally displaced proximal fibular fracture [5]. However, if the fracture is significantly displaced or unstable, surgical intervention may be required for proper reduction and stabilization. In our case where the distal tibiofibular syndesmosis was intact and the proximal fibular fracture was stable and minimally displaced, conservative management may be preferred, with careful monitoring and frequent follow-up visits to ensure proper healing and alignment.

Conflict of interest. The authors declares no conflicts of interest.

Ethical aspects. The patient gave written consent to the publication of her medical information in an open access journal in the form of an article with confidentiality.

Financing. There are no external funding sources. This work is an initiative.

5. Dietrich G., Prod'homme M., Müller J., Ballhausen T., Helfer L. Conservative management of a specific subtype of Maisonneuve fractures: A report of two cases. *AME Case Rep*, 2022; 6: 17. [Crossref]
6. Azar F, Canale S.T, Beaty J. Fractures of the Lower Extremity. In *Campbell's operative orthopaedics*, 2020; 14th ed., Vol. 4, pp. 2714-2720. Philadelphia, Pennsylvania: Elsevier [Electronic resource]. Available from URL: <https://www.elsevier.com/books/campbell's-operative-orthopaedics-4-volume-set/978-0-323-67217-7>
7. Kalyani B., Roberts C., Giannoudis P. The Maisonneuve injury: A comprehensive review. *Orthopedics*, 2010; 33(3), 190-195. [Crossref]
8. Taweel N.R., Raikin S.M., Karanjia H.N., Ahmad J. The proximal fibula should be examined in all patients with ankle injury: A case series of missed Maisonneuve fractures. *The Journal of Emergency Medicine*, 2012; 44 (2): 251-255. [Crossref]
9. Solomon L., Warwick D., Nayagam S. Injuries of the ankle and foot. In *Apley's System of Orthopedics and Fractures*, 2010; 9th ed., pp. 907-915. London, UK: Hodder Arnold. [Electronic resource]. [Crossref]
10. Tosun B., Seleke O., Gok U., Ceylan H. Posterior malleolus fractures in trimalleolar ankle fractures: Malleolus versus Transyndesmal Fixation. *Indian J Orthop*, 2018; 52(3): 309-314. [Crossref]

Сирек кездесетін тобық сынығы: Мезоннев сынығының клиникалық жағдайы

Мурсалов Н.К. ¹, Бактыберген К. ²

¹ №5 травматология бөлімшесінің меңгерушісі, Академик Н.Ж.Батпенов атындағы травматология және ортопедия ұлттық ғылыми орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: nagmet2007@rambler.ru

² Назарбаев Университетінің медицина Мектебінің резидент-дәрігері, Астана, Қазақстан. E-mail: kazybek.baktybergen@nu.edu.kz

Түйіндеме

Мезоннев сынығы – сирек кездесетін тобықтың күрделі сынуы. Ол ішкі тобықтың сынуы, төменгі жілік аралық синдесмотикалық кешенінің жарақаты және проксимальды асық жілігі шыбығының сынуы секілді жарақаттар триадасымен сипатталады.

Бұл мақалада баспалдақтан құлағаннан кейін Мезоннев сынығын алған 53 жастағы әйелдің клиникалық жағдайы сипатталды. Физикалық тексеру кезінде сол жақ тобық буынында ауырсыну мен ісіну анықталды, рентгенограммада сол жақ тобықтың ішкі және артқы бөлігінің сынықтары анықталды. Гипстік иммобилизация түрінде консервативті ем алғанына қарамастан, 11 күннен кейін науқас сол жақ тобығының және проксимальды асық жілігі шыбығының ауырсынуымен қайтадан ауруханаға түседі. Рентгенограмма зерттеулері ішкі тобықтың сынуы, төменгі жілік аралық синдесмотикалық кешенінің жарақаты және проксимальды асық жілігі шыбығының сынуымен жүретін Мезоннев сынығын растады. Науқасқа сол жақ тобыққа ашық репозиция және ішкі фиксация отасы сәтті түрде жасалды.

Бұл жағдай клиникалық тәжірибеде назардан тыс қалуы мүмкін Мезоннев сынығы сияқты сирек және күрделі сынықтарды дәл диагностикалау үшін мұқият қарау, пальпация жасау және рентгенологиялық тексеру маңыздылығын көрсетеді. Сондықтан, науқастарға уақтылы және тиісті емдеуді қамтамасыз ету үшін тобық жарақаттары бар жағдайда Мезоннев сынығын әрқашан ескеру керек.

Түйін сөздер: Мезоннев сынығы, төменгі жілік аралық синдесмотикалық кешені, проксимальды асық жілігі шыбығының сынығы, сирек кездесетін тобық сынығы, клиникалық жағдай.

Редкая травма лодыжки: клинический случай о переломе Мезоннева

Мурсалов Н.К. ¹, Бактыберген К. ²

¹ Заведующий отделением травматологии № 5, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Н.Д. Батпенова, Астана, Казахстан. E-mail: nagmet2007@rambler.ru

² Врач-резидент Школы медицины Назарбаев Университета, Астана, Казахстан. E-mail: kazybek.baktybergen@nu.edu.kz

Резюме

Перелом Мезоннева - редкий и сложный перелом лодыжки, характеризующийся триадой повреждений, который включает перелом медиальной лодыжки, повреждение нижнего межберцового синдесмотического комплекса и перелом проксимального отдела малоберцовой кости.

В данной статье представлен клинический случай 53-летней женщины, которая получила перелом Мезоннева в результате падения с лестницы. Физикальное обследование выявило болезненность и припухлость в левой лодыжке, а рентгенограммы подтвердили переломы медиальной и задней лодыжек левой лодыжки. Несмотря на консервативное лечение в виде гипсовой повязки, пациентка впоследствии обратилась в больницу с сильной болью в области лодыжек и проксимальном отделе малоберцовой кости. Дальнейшие рентгенологические исследования подтвердили перелом Мезоннева, сопровождающийся переломом проксимального отдела малоберцовой кости, переломом медиальной лодыжки и переломом задней лодыжки. Пациентке была успешно проведена открытая репозиция и внутренняя фиксация лодыжек спицами и проволокой.

Данный клинический случай подчеркивает важность тщательного обследования и визуализации для точной диагностики редких и сложных переломов, таких как перелом Мезоннева, который может быть упущен из виду в клинической практике. Поэтому клиницисты должны быть бдительны в отношении потенциального перелома Мезоннева у пациентов с травмами лодыжки, чтобы обеспечить своевременное и соответствующее лечение.

Ключевые слова: перелом Мезоннева, межберцовый синдесмотический комплекс, перелом проксимального отдела малоберцовой кости, редкий перелом лодыжки, клинический случай.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-1-66-45-49>

УДК 616.7; 617.3; 616-089.23; 616-001; 615.477.2; 616-089.28/29
МРНТИ 76.29.40; 76.29.41

Описание клинического случая

Патологические переломы при болезни Педжета с клиническим примером

[Карина К.К.](#)¹, [Ашимов К.Ж.](#)², Макаимова Д.М.³, Бигазиева Ж.⁴

¹ Доцент кафедры внутренних болезней, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: karinakarlygash@mail.ru

² Заведующий отделения ортопедии №3, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпеноева, Астана, Казахстан. E-mail: ashimov_k@nscto.kz

³ Студент-интерн кафедры внутренних болезней, Медицинский университет Астана, Казахстан.
E-mail: dmakimova@mail.ru

⁴ Студент-интерн кафедры внутренних болезней, Медицинский университет Астана, Казахстан.
E-mail: bigazyeva@gmail.com

Резюме

В данной статье представлен клинический случай 71-летней пациентки с патологическим переломом на фоне болезни Педжета. При болезни общим признаком является деформация скелета, которая развивается в течение многих лет и наиболее заметна в черепе и нижних конечностях. Патологические переломы наиболее вероятны в бедренных костях. Патологическая перестройка костной ткани пагубно влияет не только на общее состояние пациентов, но также и на качество жизни, психоэмоциональное состояние пациентов, так как новообразованная костная ткань склонна к деформациям, а за счёт резорбции костной ткани к переломам.

Терапии проводимые для болезни Педжета помогают эффективно контролировать течение болезни, а так же улучшить общее состояние пациентов. Это, в свою очередь побуждает продолжать поиски ранней диагностики болезни Педжета при конкретных клинических случаях с патологическими переломами.

Ключевые слова: болезнь Педжета, болезнь Педжета костей, патологические переломы, возрастные пациенты, клинический случай.

Corresponding author: Diana Makimova, Internship student of the Department of Internal Medicine, Astana Medical University, Kazakhstan.
Postal code: Z10K8Y7
Address: Kazakhstan, Astana, Str. Beibitshilik 49/A
Phone: +7 776 817 7543
E-mail: dmakimova@mail.ru

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 45-49
Received: 08-03-2023
Accepted: 25-03-2023



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

Введение

Болезнь Педжета (деформирующий остеит) характеризуется усиленной патологической перестройкой костной ткани, в виде ускоренной костной резорбции и чрезмерного патологического костеобразования. Новообразованная кость сильно васкуляризована и недостаточно минерализована, что ведет к снижению ее прочности, деформациям, переломам (псевдопереломам) и развитию псевдоартрозов, распространенным метаболическим заболеванием костей после остеопороза и поражает 2-4% взрослых старше 55 лет [1].

По данным Van Staa T.P. et al. (2002) в Англии с 1988 по 1999 год было выявлено в общей сложности 2465 пациентов с зарегистрированным диагнозом костной болезни Педжета из пяти миллионов человек в возрасте ≥ 18 лет, зарегистрированных в базе исследований общей практики (the General Practice Research Database (GPRD)). Показатели заболеваемости клинически диагностированной болезнью Педжета повышались с возрастом (у мужчин 5 на 10 000 человеко-лет; у женщин 3 на 10 000 человеко-лет в возрасте 75 лет) [2].

Диагностическими критериями считаются повышение уровня щелочной фосфатазы в сыворотке крови или уникальные рентгенологические изменения. Общие симптомы включают боль в костях, искривление длинных костей, увеличение черепа и потерю слуха. Диагноз часто подтверждается рентгенографией и ядерной скintiграфией костей. При заболевании может быть поражена почти любая кость, но чаще всего поражаются таз, позвоночник, бедренная кость, большеберцовая кость и череп [3-5]. Из исследований канадских ученых патологические переломы шейки бедренной кости имели высокую частоту переломов (11 из 18 случаев, 61,1%), как и подвертельные переломы (17 из 36, 47,2%), тогда как переломы средней части диафиза были редкими (1 из 24, 4,1%) [3].

Точная этиология и патогенез болезни Педжета не было изучено до конца, но ключевую роль играют генетические факторы. Многие пациенты имеющие болезнь Педжета имеют семейный анамнез, наблюдается аутосомно-доминантный тип наследования. Важным геном предрасположенности является SQSTM1 который кодирует p62, белок, участвующий в сигнальном пути ядерного фактора карра В (NF- κ B). Мутации в SQSTM1 были идентифицированы в 40-50% семейных случаев и у

Презентация клинического случая

Пациентка М., 71 лет, поступила с жалобами на сильные боли в правом тазобедренном суставе, ограничение объема движений, хромота. Из анамнеза в 2015 году был проведен остеосинтез правой бедренной кости, 2017 году удаление.

Объективное состояние: средне-тяжелой степени тяжести за счет основного заболевания, выраженного болевого синдрома. Сознание ясное, адекватно. В пространстве и времени ориентирована. Передвигается самостоятельно, с помощью трости прихрамывая на правую нижнюю конечность. Объем движения правого тазобедренного сустава ограничены, резко болезненные. Объем левого тазобедренного сустава удовлетворительное, безболезненное.

5-10% пациентов, которые не сообщают о наличии семейного анамнеза [6]. В патогенезе на клеточном уровне происходит увеличение количества и активности остеокластов в сочетании с увеличением активности остеобластов. Образование костной ткани усилено, но неорганизовано, с образованием рыхлой костной ткани, которая механически слаба и подвержена деформации и переломам. Фокальное увеличение активности остеокластов и остеобластов также сопровождается фиброзом костного мозга и повышенной васкуляризацией кости [7]. Выделяют 3 фазы развития болезни Педжета: Литическая (деструктивная) фаза – начальная стадия, характеризуется преобладанием процессов активной резорбции костной ткани с развитием локального ОП и четко отграниченных остеолитических очагов. В длинных трубчатых костях наблюдаются V-образные или «пламенные» участки деоссификации. Репаративная (смешанная). Происходят два процесса разрушения и склероза, приводит к увеличению в объеме пораженной кости за счет расширения пораженной кости и утолщения кортикального слоя. Формируется характерный для заболевания мозаичный рисунок костной структуры. Склеротическая фаза (поздняя стадия) характеризуется диффузным склеротическим поражением скелета со значительным ослаблением резорбции и новообразования костной ткани, уменьшением количества сосудистых и клеточных элементов. Характерными признаками данной фазы заболевания является картина «ваты» в черепе и «позвонка из слоновой кости».

Терапии проводимые для болезни Педжета помогают эффективно контролировать течение болезни, а также улучшить общее состояние пациентов. Это, в свою очередь побуждает продолжать поиски ранней диагностики болезни Педжета при конкретных клинических случаях с патологическими переломами.

Цель нашего сообщения: описать случай 71-летней пациентки из нашей практики с патологическим переломом на фоне болезни Педжета.

Укорочение правой нижней конечности на 2 см. Коленные суставы без особенности. Сосудистых и неврологических нарушений на периферии нет. В лабораторных данных выявили высокий уровень щелочной фосфатазы (щелочная фосфатаза 779,00 Ед/л), которые соответствуют лабораторным данным болезни Педжета.



Рисунок 1 – Рентгенограмма левого предплечья с захватом средней трети плечевой кости пациента с болезнью Педжета

На рентген снимке (рисунок 1) левого предплечья с захватом средней трети плечевой кости отмечается деформация локтевого сустава. Неоднородное гомогенное расширение дистального отдела плечевой кости с неровными контурами с мелкими очагами разрежение костной ткани.

Деформация костной структуры предплечья и мягкой ткани в виде множества пятен,очагов разрежения костной и мягкой ткани. Кортикальные слои предплечья истончены деформации лучезапястного сустава,пятнистность,очаговой остеопороз, с очагами периостоза.

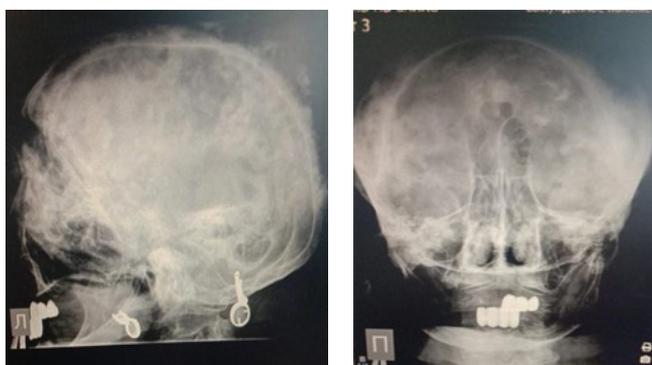


Рисунок 2 – Рентгенограмма костей черепа в двух проекциях пациента с болезнью Педжета

На рентген снимке костей черепа в двух проекциях (рисунок 2) отмечается неравномерное расширение костей свода черепа с неровными контурами, деформации костной структуры с очагами

периостоза на боковом снимке, густо расположенные уплотнения, пятнистность костной структуры разных форм, размеров и интенсивности.



Рисунок 3 – Рентгенограмма костей таза с захватом тазобедренных суставов прямой проекции пациента с болезнью Педжета

На рентген снимке костей таза с захватом тазобедренных суставов прямой проекции консолидированный перелом шейки правой бедренной кости (рисунок 3). Отмечается сужение суставной щели правого тазобедренного сустава, склероз замыкательных пластин, краевые костные разрастания, фиброматоз, грибовидная деформация

головки бедра с кистозной перестройкой, варусная деформация бедренной кости. Эти данные рентгенологической картины соответствуют рентген картине болезни Педжета.

У больной М. имеются объективные, рентгенологические, лабораторные данные, которые являются особенно отличительными для болезни

Педжета подтверждают, что перелом у этой больной возник на фоне основного заболевания – болезни Педжета и является патологическим. Пациентке

Обсуждение

Таким образом, изучив патогенез, особенности течения, клинические, лабораторные, рентгенологические данные болезни Педжета нам удалось поставить правильный диагноз пациентке с патологическим переломом, а также назначить своевременное лечение.

В целом, клиника болезни Педжета зависит от вовлеченной в патологический процесс костной ткани. Основные клинические признаки: боли в костях, искривление длинных костей, припухлость и повышение температуры кожи над патологическим костным очагом, увеличение черепа, приводящее к потере слуха, саблевидно-варусная деформация трубчатых костей нижних конечностей, развитие костного «леонтиаза» при вовлечении в процесс костей лицевого скелета, кифосколиотическая деформация позвоночника, псевдоартрозы. В лабораторных данных выявляется: повышенная активность щелочной фосфатазы, выраженная гидроксипролинурия, при нормальном уровне кальция и фосфора в крови [8-10].

В доступной литературе имеются данные об атипичных локализациях поражения костной ткани,

Выводы

Особенности рентгенологических и лабораторных данных, которые являются особенно отличительными для болезни Педжета подтверждают, что перелом у наблюдаемой нами пациентки возник на фоне основного заболевания – болезни Педжета и является патологическим. Пациенту показано оперативное лечение - тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава.

назначено оперативное лечение - тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава.

где вовлечены кости нижней и верхней челюсти, а также кисти и стопы, что являются редкими проявлениями болезни Педжета костей, и это может привести к трудностям в диагностике заболевания [11].

Особенность рентгенологических данных: перестройка костной структуры, своеобразное утолщение и вместе с тем разволокнение кортикального слоя. Трубочатые кости деформированы, костномозговой канал их перекрыт изображением пересекающихся в разных направлениях искривленных и утолщенных костных балок. В костях свода черепа и таза, обычно утолщенных, наблюдаются бесформенные участки склероза, иногда чередующиеся с дефектами костной ткани. Граница между непораженной и измененной костью резко очерчена и носит название «V-образного фронта резорбции» [9].

Дифференциальный диагноз проводится с заболеваниями, учитывая течение, клинические, рентгенологические, лабораторные данные: миеломная болезнь, гиперпаратиреоз.

Этические аспекты. Пациент дала информированное согласие на публикацию ее медицинской информации, включая рентгенограммы в научной статье в журнале открытого доступа.

Литература

1. Tan A., Ralston S.H. *Clinical presentation of Paget's disease: evaluation of a contemporary cohort and systematic review. Calcified tissue international, 2014; 95: 385-392. [Crossref]*
2. Van Staa T.P., Selby P., Leufkens H.G.M., Lyles K., et al. *Incidence and natural history of Paget's disease of bone in England and Wales. Journal of Bone and Mineral Research, 2002; 17(3): 465-471. [Crossref]*
3. Ralston S.H., Corral-Gudino L., Cooper C., Francis R. M., et al. *Diagnosis and management of Paget's disease of bone in adults: a clinical guideline. Journal of Bone and Mineral Research, 2019; 34(4): 579-604. [Crossref]*
4. Bertoldi L., Cantarini L., Filippou G., Frediani B. *Paget's disease. Reumatismo, 2014; 66(2): 171-183. [Crossref]*
5. Davie M., Davies M., Francis R., Fraser W., et al. *Paget's disease of bone: a review of 889 patients. Bone. 1999; 5(24): 11S-12S. [Crossref]*
6. Morissette J., Laurin N., Brown J.P. *Sequestosome 1: mutation frequencies, haplotypes, and phenotypes in familial Paget's disease of bone. Journal of bone and mineral research, 2002; 21(S2): P38-P44. [Crossref]*
7. Ralston S.H. *Pathogenesis of Paget's disease of bone. Bone, 2008; 43(5): 819-825. [Crossref]*
8. Klemm P., Dischereit G., von Gerlach S., Lange U. *Paget's disease of bone - a current review of clinical aspects, diagnostics and treatment. Zeitschrift für Rheumatologie, 2021; 80: 48-53. [Crossref]*
9. Ralston S.H., Corral-Gudino L., Cooper C., Francis R. M., et al. *Clinical guidelines on Paget's disease of bone. Journal of bone and mineral research: the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research, 2019; 34(12): 2327-2329. [Crossref]*
10. Tuck S.P., Walker J. *Adult Paget's disease of bone. Clinical Medicine, 2020; 20(6): 568. [Crossref]*
11. Bandeira F., Vasconsellos L.I.F., Souza L. *Atypical localization of Paget's Disease of bone: a case series and systematic review of the literature. International Journal of Medical Reviews and Case Reports, 2020; 4(5): 49-49. [Crossref]*

Педжет ауруындағы патологиялық сынықтар: клиникалық мысалмен

Карина К.К.¹, Ашимов К.Ж.², Макимова Д.М.³, Бигазиева Ж.⁴

¹ Ішкі аурулар кафедрасының доценті, Астана медициналық университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: karinakarlygash@mail.ru

² №3 ортопедия бөлімшесінің меңгерушісі, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: ashimov_k@nscto.kz

³ Ішкі аурулар кафедрасының интерн-студенті, Астана медициналық университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: dmakimova@mail.ru

⁴ Ішкі аурулар кафедрасының интерн-студенті, Астана медициналық университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: bigaziyeva@gmail.com

Түйіндеме

Бұл мақалада Педжет ауруы кезінде пайда болған патологиялық сынуы бар 71 жастағы әйел адамның клиникалық жағдайы келтірілген. Ауру кезінде жалпы белгі қаңқаның деформациясы болып табылады, ол көптеген жылдар бойы дамиды және анық өзгерістер бас сүйек пен аяқтарда байқалады. Патологиялық сынықтар жамбас сүйектерінде жиі кездеседі. Сүйек тінінің патологиялық қайта құрылуы пациенттердің жалпы жағдайына ғана емес, сонымен қатар өмір сапасына, пациенттердің психоэмоционалды жағдайына да кері әсер етеді, өйткені жаңадан құрылған патологиялық сүйек тіндері деформацияға бейім, бірақ сүйек тінінің резорбциясы арқылы патологиялық сынықтарға бейім.

Педжет ауруы үшін жүргізілетін терапиялар аурудың ағымын тиімді бақылауға, сондай-ақ пациенттердің жалпы жағдайын жақсартуға көмектеседі. Бұл өз кезегінде патологиялық сынықтары бар нақты клиникалық жағдайларда Педжет ауруын ерте диагностикасын іздеуді жалғастыруға бағыттайды.

Түйін сөздер: Педжет ауруы, сүйектің Педжет ауруы, патологиялық сынулар, егде жастағы науқастар, клиникалық жағдай.

Pathological Fractures in Paget's Disease with a Clinical Example

Karlygash Karina¹, Kairat Ashimov², Diana Makimova³, Zhuldyzai Bigaziyeva⁴

¹ Associate Professor of the Department of Internal Medicine, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: karinakarlygash@mail.ru

² Head of the Department of Orthopedics No. 3, National Scientific Center for Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: ashimov_k@nscto.kz

³ Internship student of the Department of Internal Medicine, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: dmakimova@mail.ru

⁴ Internship student of the Department of Internal Medicine, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: bigaziyeva@gmail.com

Abstract

This article presents a clinical case of a 71-year-old woman with a pathological fracture caused by Paget's disease. One of the most common signs of this disease is a deformity of the skeleton, which develops over many years and is most noticeable in the skull and lower extremities. Pathological fractures are most likely to occur in the femoral bones. The pathological restructuring of bone tissue not only adversely affects the general condition of patients but also their quality of life and psycho-emotional state since newly formed bone tissue is prone to deformations and fractures due to bone resorption.

Therapies conducted for Paget's disease help to effectively control the course of the disease and improve the general condition of patients. This, in turn, emphasizes the need for early diagnosis of Paget's disease in specific clinical cases with pathological fractures.

Keywords: Paget's disease, Paget's disease of bone, pathological fractures, age-related patients, clinical case.

МАЗМҰНЫ

Шоканов Т.М., Шаухин Е.Н., Анашев Т.С.

Омыртқаралық дискінің жарығынан туындаған бел омыртқасының ауырсынуын емдеуде радиожілікті денервация әдісін қолдану 4

Ажисулов Р.Н., Кошенов К.М.

Егде жастағы науқастардың тізе буынының остеоартрозын артроскопиялық емдеу 9

Аскеров Р.А., Нәбиев Е.Н., Джумабеков А.Т., Монғол А.М., Аргынбаев Ж.К., Байкубесов К.Б.

Ортан жіліктің ұршық сынуларын бекітудің замануи интрамедуллярлық жүйесі: Әдеби шолу 15

Абдалиев С.С., Естай Д.Ж., Серіков С.Ж.

Қазақ этносындағы идиопатиялық сколиоздың ағымының ерекшеліктері 23

Назарова Н.З., Шамукимов Ш.А., Алиева И.А., Мамажонов Ш.Т.

Балалардағы қолдың туа біткен синдактилиясының ауыр түрлерін кешенді емдеу 28

Бейсенов Б., Омарова А.К.

Проксималды сан сүйегінің сынығымен сырқаттанған науқастардағы ауыр COVID-19 қаупін болжау (Әдеби шолу) 33

Мурсалов Н.К., Бактыберген К.

Сирек кездесетін тобық сынығы: Мезоннев сынығының клиникалық жағдайы 40

Карина К.К., Ашимов К.Ж., Макимова Д.М., Бигазиева Ж.

Педжет ауруындағы патологиялық сынықтар: клиникалық мысалмен 45

СОДЕРЖАНИЕ

Шоканов Т.М., Шаухин Е.Н., Анашев Т.С.

Применение радиочастотной денервации при лечении боли в поясничной области позвоночника ассоциированной наличием грыжи межпозвоночного диска 4

Ажикулов Р.Н., Кошенов К.М.

Артроскопическое оперативное лечение у возрастных пациентов с остеоартрозом коленного сустава 9

Аскеров Р.А., Набиев Е.Н., Джумабеков А.Т., Монгол А.М., Аргынбаев Ж.К., Байкубесов К.Б.

Современная система интрамедуллярной фиксации вертельных переломов бедренной кости: Обзор литературы 15

Абдалиев С.С., Естай Д.Ж., Сериков С.Ж.

Особенности течения идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса 23

Назарова Н.З., Шамукумов Ш.А., Алиева И.А., Мамажонов Ш.Т.

Комплексное лечение больных со сложными формами врожденной синдактилии кисти у детей 28

Бейсенов Б., Омарова А.К.

Прогнозирование риска тяжелого течения COVID-19 у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости (Обзор литературы) 33

Мурсалов Н.К., Бактыберген К.

Редкая травма лодыжки: клинический случай о переломе Мезоннева 40

Карина К.К., Ашимов К.Ж., Макимова Д.М., Бигазиева Ж.

Патологические переломы при болезни Педжета с клиническим примером 45

CONTENT

<i>Tamerlan Shokanov, Yerdar Shaukhin, Talgat Anashev</i> The Use of Radiofrequency Ablation in the Treatment of Pain in the Lumbar Spine Associated with the Presence of a Herniated Disc	4
<i>Rakhman Azhikulov, Kuat Koshenov</i> Peculiarities of Arthroscopic treatment of the Knee Joint in the Setting of Osteoarthritis in Elderly Age patients	9
<i>Ramazan Askerov, Yergali Nabiyev, Aueshan Dzhumabekov, Anarbek Mongol, Zhasulan Argynbayev, Kuanysh Baikubesov</i> Modern System of Intramedullar Fixation of Trochanteric Fractures of the Femur: A review	15
<i>Seidaly Abdaliyev, Daniyar Yestay, Serik Serikov</i> Features of the Course Idiopathic Scoliosis in Individuals of the Kazakh Ethnic Group	23
<i>Nigora Nazarova, Shukhrat Shamukimov, Irodabegim Aliyeva, Shavkatjon Mamajonov</i> Comprehensive Treatment of the Patients with Complex Forms of Congenital Syndactyly of the Hand in Children	28
<i>Bekzat Beisenov, Aida Omarova</i> Prediction of the Risk of Severe COVID-19 in Patients with Proximal Femoral Fractures (Literature Review)	33
<i>Nagmet Mursalov, Kazybek Baktybergen</i> An Uncommon Ankle Injury: Maisonneuve Fracture Case Report	40
<i>Karlygash Karina, Kairat Ashimov, Diana Makimova, Zhuldyzai Bigazyeva</i> Pathological Fractures in Paget's Disease with a Clinical Example	45

