

А. П. Беспальчук, Шияо Чу

РЕЗЕКЦИЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО РЯДА КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ КИНБЕКА III-IV СТАДИИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Болезнь Кинбека – заболевание, которое проявляется асептическим остеонекрозом полулунной кости кисти. Это дегенеративное состояние, при котором из-за нарушения кровоснабжения полулунная кость постепенно разрушается, что приводит к болям, ограничению движений и нарушению функции кисти. Наиболее распространенной в медицинских кругах шкалой оценки данной патологии является классификация Lichtman, в которой выделяют четыре стадии заболевания. Существует множество вариантов хирургического лечения асептического некроза полулунной кости и до сих пор они вызывают интерес у практических хирургов, так как не существует однозначного мнения по выбору оперативного пособия при той или иной стадии заболевания.

За период с 2021 по 2024 гг. в отделении хирургии кисти Минского городского центра травматологии и ортопедии на базе 6 ГКБ Минска восьмерым пациентам в возрасте от 31 года до 64 лет была выполнена операция резекции проксимального ряда костей запястья (ладьевидной, полулунной и трехгранной) по поводу болезни Кинбека III-IV стадии по классификации Lichtman. Авторами изучены и проанализированы отделенные результаты лечения данных пациентов в сроках от 9 месяцев до 3 лет с момента выполнения хирургических вмешательств.

Ключевые слова: болезнь Кинбека, асептический некроз, полулунная кость, резекция проксимального ряда костей запястья.

A. P. Besspalchuk, Xiao Chu

RESECTION OF THE PROXIMAL ROW OF WRIST BONES IN THE TREATMENT OF KIENBOCK'S DISEASE STAGE IIIB-IV

Educational Institution «Belarusian State Medical University»

Kienbock's disease is a condition characterized by aseptic osteonecrosis of the lunate bone of the hand. It is a degenerative condition in which the lunate bone gradually deteriorates due to impaired blood supply, leading to pain, limited movement, and impaired hand function. The most common scale used in medical circles to assess this pathology is the Lichtman classification, which distinguishes four stages of the disease. There are many options for surgical treatment of aseptic necrosis of the lunate bone, and they still attract the interest of practicing surgeons, as there is no consensus on the choice of surgical treatment for a particular stage of the disease.

Between 2021 and 2024, eight patients aged 31 to 64 underwent resection of the proximal row of wrist bones (scaphoid, lunate, and triquetral) due to Kienbock's disease IIIB-IV stage according to the Lichtman classification. The authors studied and analyzed the separate results of treatment of these patients within 9 months to 3 years after surgery.

Key words: Kienbock's disease, aseptic necrosis, lunate bone, resection of the proximal row of carpal bones.

Болезнь Кинбека – это заболевание, которое проявляется асептическим остеонекрозом полулунной кости кисти и впервые было описано Kienbock в 1910 году. Часто данная патология осложняется переломами пораженной патологическим процессом кости, вследствие ее остеомалиции, что в свою очередь приводит к возникновению нестабильности костей запястья и развитию остеоартроза кистевого сустава. Причины возникновения данного заболевания остаются до сих пор дискуссионными.

Основными теориями, определяющими предпосылки к развитию заболевания являются: 1) вариабельность и скудность кровоснабжения полулунной кости, с венозным застоем на фоне травматизации сосудистого венозного сплетения, отвечающего за отток крови из полулунной кости, во время физической нагрузки, либо нарушения артериального притока крови; 2) хроническая перегрузка полулунной кости, особенно у людей с анатомически обусловленным минус вариантом локтевой кости.

Наиболее часто патологии подвержены лица мужского пола в возрасте от 20 до 40 лет. Частота встречаемости данной патологии в популяции людей составляет 0,0066 %. Клинически заболевание проявляется появлением болевого синдрома в области кистевого сустава при физических нагрузках (при этом пальпаторно болевой синдром локализован в проекции полулунной кости), ограничением активных и пассивных сгибательно-разгибательных движений в нем и снижением силы кисти [5].

Наиболее распространенной в медицинских кругах шкалой оценки асептического некроза полулунной кости, основанной на рентгенологических данных, является классификация Lichtman, в которой выделяют 4 стадии заболевания:

Стадия I – пациент отмечает постоянные боли в запястье, но в то же время рентгенологических признаков патологии нет (распространенный отек полулунной кости диагностируется с помощью МРТ исследования);

Стадия II – определяется склероз полулунной кости, но при этом форма ее не изменена;

Стадия III – наряду со склерозом полулунной кости диагностируется снижение ее высоты без коллапса костей запястья IIIA; с коллапсом костей запястья IIIB; в сочетании с переломом полулунной кости IIIC;

Стадия IV – прогрессирующий остеоартроз костей запястья на фоне имеющейся нестабильности.

МРТ исследование позволяет на ранних сроках диагностировать внутрикостный отек полулунной кости и своевременно определиться с тактикой лечения пациента. Дифференциальная диагностика II и III стадий заболевания основана на использовании индекса соотношения между высотой и передне-задним размерами пораженной патологическим процессом кости. В норме этот индекс составляет 0,53. Измерение луче-ладьевидного угла в боковой проекции позволяет разграничить между собой стадии IIIA и IIIB. Так его увеличение свыше 60 градусов – соответствует IIIB стадии заболевания. С целью оценки поражения хрящевой поверхности костей запястья при развитии остеоартроза в последнее время многие хирурги используют диагностическую артроскопию.

Консервативное лечение применяют на ранних стадиях заболевания (0–I) у молодых людей, суть которого заключается в создании покоя путем иммобилизации запястья на протяжении трех месяцев с назначением курса физиотерапевтического лечения. В то же время в более поздних стадиях развития патологического процесса используют широкий спектр хирургических вмешательств [1, 6, 9].

Хирургические вмешательства по своей сути можно подразделить на следующие основные группы:

1. Стимулирующие репаративные процессы, как например, декомпрессия дистального эпифиза лучевой кости;

2. Дистракционный метод;

3. Укорачивающие остеотомии дистального метаэпифиза лучевой кости при минус варианте локтевой кости и клиновидные при ее нормоварианте, направленные на уменьшение силы давления на проксимальный полюс полулунной кости. Наряду с этим, сама остеотомия лучевой кости оказывает стимулирующее действие на репаративные процессы в костях запястья, вследствие консолидации перелома луча;

4. Операции парциального артродезирования: как например операция Гранера или костная пластика в модификации Волотовского (удаление пораженной полулунной кости, остеотомия головчатой, с низведением ее головки в проксимальном направлении, с формированием среднезапястного артродеза, с использованием костных трансплантатов); ладьевидно-головчатый артродез, с удалением и без, полулунной кости; ладьевидно-трапециевидный артродез и т.д.;

5. Хирургические вмешательства с использованием костных лоскутов (например, гороховидной кости) с внедрением их в полулунную, с целью последующей ее перестройки; костных лоскутов для замещения непосредственно полулунной кости (из мышечка бедренной кости);

6. Денервация кистевого сустава;

7. Резекция проксимального ряда костей запястья;

8. Протезирование полулунной кости;

9. Тотальное артродезирование кистевого сустава [2, 3, 4, 8].

Целью настоящего исследования явилась оценка и интерпретация результатов исследования в случаях, когда операцией выбора при лечении асептического некроза полулунной кости явилась резекция проксимального ряда костей запястья.

Материалы и методы

За период с 2021 по 2024 гг. в отделении хирургии кисти Минского городского центра травматологии и ортопедии на базе 6 ГКБ Минска восьмерым пациентам в возрасте от 31 года до 64 лет была выполнена операция резекции проксимального ряда костей запястья (ладьевидной, полулунной и трехгранной) по поводу болезни Кинбека IIIB-IV стадии по классификации Lichtman. Сведения о поле, профессиональной деятельности пациентов, стадии заболевания, сроках, прошедших с начала заболевания и доминирующей кисти представлены в табл. 1.

Хирургическое вмешательство выполняли по стандартной методике. Под регионарным обескровливанием предплечья и кисти, с использованием пневматической манжеты, из поперечного доступа в области тыльной поверхности кисти, на уровне лучезапястного сустава зигзагообразно рассекали стенку IV фиброзно-апоневротического канала разгибателей, не травмируя при этом стенку III фиброзно-апоневротического канала. Сухожилия общих разгибателей пальцев кисти с собственным разги-

Таблица 1. Сведения о половой принадлежности, профессиональной деятельности пациентов, стадии заболевания, сроках, прошедших с начала заболевания и доминирующей кисти

Пациент	Возраст	Пол	Профессия	Оперированная рука	Доминирующая рука	Стадия по Litchman	Длительность заболевания (год)	Контрольный осмотр (месяц)
1	50	М	Смотритель	Правая	Правая	IV	5	41
2	38	Ж	Инженер	Левая	Правая	IIIB	1	26
3	53	Ж	Бухгалтер	Левая	Правая	IIIC	2	27
4	31	М	Мастер	Правая	Правая	IIIC	2	18
5	40	Ж	Не работает	Правая	Правая	IIIC	1	14
6	63	М	Инженер	Правая	Правая	IV	10	12
7	51	Ж	Электромонтёр	Правая	Правая	IV	4	12
8	64	Ж	Не работает	Левая	Правая	IV	8	9
Среднее значение	49						4	20

бательем второго пальца отводили в локтевую сторону. По лучевому краю IV канала находили ветвь тыльного межкостного нерва. Выделяли ее в проксимальном и дистальном направлениях, отсекая от капсулы кистевого сустава. После чего резецировали участок данного нерва длиной 3 см., отступая на 0,5 см. проксимальнее бугорка Листера. Продольно рассекали тыльную капсулу кистевого сустава и скальпелем по касательной отсекали ее от костей запястья. Начинали с рассечения трехгранно-полулунной связки и удаления трехгранной кости, так как изначально ей наиболее удобно манипулировать при отделении связочного аппарата не только с ее боковых сторон, но и с волярной поверхности. Это приводило к тому, что в последующем становилось более комфортно управлять полулунной костью при ее удалении. И на заключительном этапе резекции выделяли ладьевидную кость, последовательно отсекая ее от капсульно-связочного аппарата. Таким образом кости запястья резецировали в следующей последовательности: трехгранная, полулунная, ладьевидная. Следует отметить, что удаление ладьевидной кости – это наиболее сложный в техническом плане момент хирургического вмешательства, так как одним из основных стабилизаторов, препятствующих последующей локтевой и волярной транслокации запястья после резекции проксимального ряда является ладонная луче-ладьевидно-головчатая связка, которая располагается по передней поверхности ладьевидной кости и до ее удаления хорошо не видна. Поэтому во время этого этапа операции мы старались по возможности прибегать к тупой диссекции кости, особенно в ее дистальном отделе.

Для удаления костей мы использовали модифицированный нами зажим, который был представлен двумя шарнирно перекрещивающимися браншами с рукоятками, заканчивающимися кольцами. К браншам крепился кремальберный замок, замыкающийся во время их сведения. Отличительной особенностью инструмента являлась специфическая клещеобразная изогнутость его рабочих губок с разновеликой длиной (рис. 1).

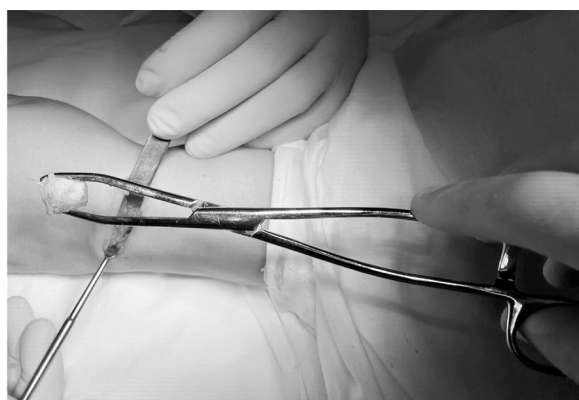


Рис. 1. Этап удаления полулунной кости, с использованием модифицированного зажима

Использованный на практике инструмент позволил упростить хирургическое вмешательство по удалению проксимального ряда костей запястья и минимизировать травматическое воздействие на ткани кисти во время выполнения данной процедуры. Экстрактор позволял удобно манипулировать стабильно зафиксированными в нем костями запястья, без их фрактурирования, во время рассечения связочного аппарата (рис. 2).



Рис. 2. Этап удаления ладьевидной кости, с использованием модифицированного зажима

На заключительном этапе операции позиционировали головку головчатой кости, путем ее проксимализации, в область полулунной ямки лучевой кости. Ушивали капсулу кистевого сустава. При этом, в ряде случаев, последнюю восстанавливали с небольшим укорочением (до 1 см.), с целью предотвращения дорсальной нестабильности. Выполняли контрольную рентгенографию лучезапястного сустава в двух стандартных проекциях. Во всех случаях была клинически достигнута достаточная стабильность головчатой кости по отношению к лучевой, поэтому дополнительную трансартрикулярную фиксацию лучезапястного сустава спицами не применяли. Во 6 случаях мы констатировали хорошую сохранность хряща головки головчатой кости, в двух наблюдениях столкнулись с парциальными дефектами суставной поверхности, не превышающие 7 мм. в диаметре. После того как сухожилия общих разгибателей II–V пальцев были уложены в IV фиброзно-апоневротический канал выполняли встречный шов лоскутов удерживателя. В лучезапястный сустав устанавливали полихлорвиниловую полутрубку, выведенную через контрапертуру на тыльную поверхность кисти. Производили послойный шов раны. Иммобилизацию кисти ладонной лонгетой в положении разгибания кисти на 30 градусов применяли на протяжении 4 недель. Дренажную полутрубку в послеоперационном периоде удаляли на третьи сутки, швы снимали на 14 сутки после операции.

Активные движения в суставах пальцев кисти разрешали на следующий день после операции. После снятия лонгеты до 6 недель с момента хирургического вмешательства разрешали постепенно, увеличивая их интенсивность, совершать пассивные сгибательно-разгибательные движения в кистевом суставе, при этом не нагружая саму кисть. С 6 недели со дня операции приступали к активным движениям в нем, а также использовали упражнения на пронацию/супинацию предплечья и тренировку мелкой моторики кисти, с постепенным увеличением амплитуды движений и нагрузок. Пациенты при-

ступали к работе по специальности в сроках от трех до четырех месяцев после хирургического вмешательства, в зависимости от рода профессиональной деятельности.

Результаты и обсуждение

Отдаленные результаты лечения пациентов были изучены в сроках от девяти месяцев до трех лет с момента операции. Для их оценки в до и послеоперационных периодах использовали русифицированную версию опросника DASH (Неспособности предплечья, плеча и кисти), VAS (визуальную аналоговую шкалу боли), измеряли амплитуду активных сгибательно-разгибательных движений в кистевом суставе, а также лучевой и локтевой девиации. Определяли при помощи динамометров различных модификаций силу сжатия кисти в кулак, а также щипкового захвата первым пальцем. Инструментально оценивали параметры как здоровой, так и пораженной патологическим процессом руки.

У всех пациентов было констатировано значительное уменьшение показателей по шкале DASH (средние значения: до – 51; после хирургического вмешательства – 15, $P > 0,05$) и выраженное снижение болевого синдрома, вплоть до его полного отсутствия (средние значения: до – 6, после – 2; $P > 0,05$) в отдаленных послеоперационных сроках.

Амплитуда активных сгибательно-разгибательных движений в запястье в отдаленных сроках находилась в диапазоне от 64 до 88 градусов (среднее значение: 73 градуса) ($P > 0,05$). Следует отметить, что в основном мы отмечали увеличение амплитуды разгибательных движений после резекции проксимального ряда костей запястья в то время, как сгибание кисти незначительно уменьшалось. Наряду с этим, практически у всех пациентов, за исключением одного констатировано незначительное уменьшение движений в направлении луче-локтевой девиации кисти (табл. 2).

Сила сжатия кисти в кулак, как и сила щипкового захвата первым пальцем увеличивалась по срав-

Таблица 2. Показатели DASH, VAS, и амплитуды движений в лучезапястном суставе в отдаленных сроках наблюдения

Пациент	DASH		VAS		Сгибание		Разгибание		Лучевая девиация		Локтевая девиация	
	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После
1	82	19	7	4	38	20	46	44	8	2	26	18
2	56	3	7	2	36	19	56	46	14	4	38	24
3	68	11	10	0	28	30	48	50	20	10	42	26
4	38	16	3	0	50	28	36	48	18	2	15	15
5	55	22	8	4	22	30	10	53	16	3	32	20
6	42	18	5	1	38	26	40	45	5	6	23	22
7	39	26	5	2	36	18	57	42	21	6	29	24
8	25	7	4	3	32	40	53	48	8	6	37	32
Среднее значение	51	15	6	2	35	26	43	47	14	5	30	23

Таблица. 3 Сравнительные показатели силы сжатия пальцев кисти в кулак и щипкового захвата первого – второго пальцев кисти в отделенных сроках наблюдения

Пациент	Сила хвата оперированной кисти (кг)		Сила хвата здоровой кисти (кг)		Сила хвата здоровой кисти (%)		Щипковый хват оперированной кисти (кг)		Щипковый хват здоровой кисти (кг)		Щипковый хват здоровой кисти (%)	
	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После
1	13	18	28	29	46	62	7	8	10	11	70	73
2	15	20	22	20	68	100	8	12	14	14	57	86
3	11	19	22	20	50	95	7	8	8	8	88	100
4	21	43	57	57	37	75	16	23	28	26	57	88
5	8	15	23	17	35	88	6	9	10	10	60	90
6	24	30	41	41	59	75	16	16	18	17	89	94
7	10	5	12	10	83	50	6	4	9	8	67	50
8	15	15	23	19	65	79	5	8	8	8	63	100
Среднее значение	15	21	29	27	52	78	9	11	13	13	69	85

нению с дооперационным обследованием у всех пациентов. В одном наблюдении через два года с момента выполненной операции сила сжатия пальцев в кулак равнялась силе противоположной кисти, у двух пациентов сила щипкового захвата первым и вторым пальцами тоже равнялась силе щипкового захвата здоровой кисти спустя 9 и 27 месяцев с момента хирургического вмешательства (табл. 3).

Все пациенты были довольны результатами хирургических вмешательств и приступили после выздоровления к работе по специальности.

Следует отметить, что в сроках свыше двух лет с момента хирургических вмешательств мы диагностировали рентгенологически прогрессирование артроза луче-головчатого сочленения, но это никак не отражалось на функциональной активности кисти, а также не приводило к появлению, либо прогрессированию болевого синдрома в кистевом суставе.

Резекция проксимального ряда костей запястья является не единственным вариантом лечения болезни Кинбека IIIB, IIIC, IV стадии заболевания. Так, например, альтернативой могут являться операция Гранера, либо ее модификации. Сутью данных хирургических вмешательств является удаление некротической полунной кости, либо ее фрагментов, с последующим костно-пластическим удлинением головчатой кости. Их целью является создание условий для уменьшения перегрузки костей, формирующих лучезапястный сустав, за счет увеличения площади контактирования между собой последних и, как следствие, снижение риска развития остеоартроза данного сустава. Но, данные операции сопряжены с определенными рисками, такими как асептический некроз проксимального полюса головчатой кости, либо резорбция трансплантата с последующей несостоятельностью артродеза [3, 7, 10].

Таким образом резекция проксимального ряда костей запястья, наряду с относительной простотой ее выполнения, является достойной альтерна-

тивной существующим хирургическим вмешательствам, с меньшими рисками послеоперационных осложнений.

Выводы

1. Резекция проксимального ряда костей запястья – это обоснованный и эффективный выбор при лечении болезни Кинбека IIIB, IIIC и IV стадии;
2. Данная операция обеспечивает устойчивый обезболивающий эффект, приемлемый функциональный результат и относительно короткий период реабилитации;
3. Использование модифицированного зажима упрощает процедуру удаления костей и приводит к меньшей травматизации окружающих тканей;
4. Удаление костей проксимального ряда костей запястья сопряжено с риском развития отдаленного остеоартроза в луче-головчатом сочленении, поэтому ее не следует применять при выраженных артрозных изменениях полунной ямки лучевой кости и головки головчатой кости.

Литература

1. Волотовский, А. И. Диагностика и лечение аваскулярного некроза полунной кости запястья: учебно-методическое пособие / А. И. Волотовский, Е. Р. Михнович, В. Э. Чирак – Минск: БГМУ, 2024. – 32 с.
2. Голубев, И. О. Комментарий к статье «Хирургическое лечение пациента с поздней стадией болезни Кинбека (асептического некроза полунной кости): клиническое наблюдение» // Травматологи и ортопедия России. – 2020. – № 4. – С. 175–177.
3. Неттов, Г. Г. Лечение асептического некроза полунной кости // Медицина Кыргызстана. – 2012. – № 3. – С. 64–65.
4. Хоминец, В. В. Хирургическое лечение пациента с поздней стадией болезни Кинбека (асептического некроза полунной кости): клиническое наблюдение / В. В. Хоминец, М. В. Ткаченко, В. С. Иванов, Д. Ю. Мюхкюр // Травматология и ортопедия России. – 2020. – № 3. – С. 163–169.

5. Camus, E. Kienbock's disease in 2021 / E. Camus, L. V. Overstraeten // *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. – 2022. – Vol. 108, № 1 (Supplement). – P. 1–9.

6. De Carli, P. Kienbock's disease: current concepts / P. De Carli, E. Zaidenberg // *Rev Assoc Argent Ortop Traumatol*. – 2020. – Vol. 85, № 3. – P. 26–35.

7. Facca, S. Graner's procedure in Kienbock disease: a series of four cases with 25years of follow-up / S. Facca, I. Gondrand, K. Naito, T. Lequint, J. Nonnenmacher, P. Liverneaux // *Chir main*. – 2013. – Vol. 32, № 5. – P. 305–309.

8. Green, D. P. Proximal row carpectomy / D. P. Green, A. C. Pereira, L. K. Longhofer // *J Hand Surg Am*. – 2015. – Vol. 40, № 8. – P. 1672–1676.

9. Lichtman, D. M. Kienbock Disease: A new algorithm for 21st century / D. M. Lichtman, W. F. Pientka, G. I. Bain // *Journal of wrist surgery*. – 2017. – Vol. 6, № 1. – P. 2–10.

10. Takase, K., Imakiire A. Lunate excision, capitate osteotomy, and intercarpal arthrodesis for advanced Kienbock disease. Long-term follow-up / K. Takase, A. Imakiire // *J Bone Joint Surg Am*. – 2011. – Vol. 83, № 2. – P. 177–183.

References

1. Volotovskiy, A. I. Diagnostics and treatment of avascular necrosis of the lunate bone of the wrist: a teaching aid / A. I. Volotovskiy, E. R. Mikhnovich, V. E. Chirak – Minsk: BSMU, 2024. – 32 p.

2. Golubev, I. O. Commentary on the article «Surgical treatment of a patient with a late stage of Kienbock's disease (aseptic necrosis of the lunate bone): a clinical obser-

vation» // *Traumatology and Orthopedics of Russia*. – 2020. – No 4. – P. 175–177.

3. Nettov, G. G. Treatment of aseptic necrosis of the lunate bone // *Medicine of Kyrgyzstan*. – 2012. – No 3. – P. 64–65.

4. Khominets, V. V. Surgical treatment of a patient with late stage Kienbock's disease (aseptic necrosis of the lunate bone): clinical observation / V. V. Khominets, M. V. Tkachenko, V. S. Ivanov, D. Yu. Myukhkyurya // *Traumatology and Orthopedics of Russia*. – 2020. – No 3. – P. 163–169.

5. Camus, E. Kienbock's disease in 2021 / E. Camus, L. V. Overstraeten // *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. – 2022. – Vol. 108, № 1 (Supplement). – P. 1–9.

6. De Carli, P. Kienbock's disease: current concepts / P. De Carli, E. Zaidenberg // *Rev Assoc Argent Ortop Traumatol*. – 2020. – Vol. 85, № 3. – P. 26–35.

7. Facca, S. Graner's procedure in Kienbock disease: a series of four cases with 25years of follow-up / S. Facca, I. Gondrand, K. Naito, T. Lequint, J. Nonnenmacher, P. Liverneaux // *Chir main*. – 2013. – Vol. 32, № 5. – P. 305–309.

8. Green, D. P. Proximal row carpectomy / D. P. Green, A. C. Pereira, L. K. Longhofer // *J Hand Surg Am*. – 2015. – Vol. 40, № 8. – P. 1672–1676.

9. Lichtman, D. M. Kienbock Disease: A new algorithm for 21st century / D. M. Lichtman, W. F. Pientka, G. I. Bain // *Journal of wrist surgery*. – 2017. – Vol. 6, № 1. – P. 2–10.

10. Takase, K., Imakiire, A. Lunate excision, capitate osteotomy, and intercarpal arthrodesis for advanced Kienbock disease. Long-term follow-up / K. Takase, A. Imakiire // *J Bone Joint Surg Am*. – 2011. – Vol. 83, № 2. – P. 177–183.

Поступила 21.08.2025 г.