

УДК 617.575-001-07-089

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ПЕРЕЛОМОВ ЛАДЬЕВИДНОЙ КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ

А.И. Волотовский, Ю.Л. Аликевич, А.П. Беспальчук

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

УЗ «6-я городская клиническая больница», г. Минск

Проведен анализ материалов оказания помощи 314 пациентам с переломами ладьевидной кости в разные сроки после травмы, находившихся на лечении в центре хирургии кисти Городского клинического центра травматологии и ортопедии 6-й клинической больницы г. Минска в период 1996-2009 гг. В процесс диагностики 70 пациентов в течение 2008-2009 годов включены новые клинические приемы осмотра, уточнен алгоритм проведения обследования, обязательного проведения предварительного лечения и выполнения компьютерной томографии в сомнительных случаях.

Ключевые слова: ладьевидная кость, запястье, перелом, диагностика, рентгенограмма, иммобилизация, компьютерная томография.

The materials of rendering aid to 314 patients with fractures of the scaphoid bone in different periods after the injury were analyzed. The patients underwent treatment in the Centre of the Hand Surgery of the City Clinical Centre of Traumatology and Orthopedics of Minsk City Clinic #6 in 1996-2009. Since 2008 the diagnostic process of 70 patients has included new clinical methods of examination. The algorithm of carrying out investigation, mandatory pretreatment and computerized tomography in unclear cases has been specified.

Key words: scaphoid bone, wrist, fracture, diagnostics, radiography, immobilization, computerized tomography.

Введение

Диагностика переломов костей запястья и выбор адекватной лечебной тактики представляют собой одну из сложных проблем хирургии кисти и до настоящего времени сохраняют актуальность для научных исследований и новых внедрений в практическое здравоохранение. Повреждения запястья составляют от 25 до 35% травм кисти [2], причем переломы костей, образующих проксимальный и дистальный ряд, составляют от 2,1% до 4,5-5% от всех переломов кисти [1], а в общей структуре переломов костей скелета травма ладьевидной кости составляет около 2% [11]. У пострадавших с переломами костей запястья чаще всего диагностируют нарушение целостности ладьевидной кости в 54-88% случаев [3]. Следующими по частоте повреждений являются полулунная кость (12%) и трехгранная кость (11,4%), а остальные кости повреждаются значительно реже [1]. К сожалению, до сих пор в своей работе мы вынуждены оказывать специализированную помощь при несращениях и ложных суставах ладьевидной кости, на консультативном приеме диагностировать застарелые переломы как ладьевидной кости, так и других костей запястья. Проблемы, по нашим данным, в основном возникают из-за ошибок врачей амбулаторного звена в проведении клинических тестов, игнорирования и не всегда правильной интерпретации данных рентгенологического обследования. Кроме того, возникновение осложнений течения репаративного процесса связано также с поздним обращением пациентов за помощью. Последняя четверть века в мировой хирургии кисти в целом и запястья, в частности, отмечена активным внедрением высоких технологий как в диагностику, так и в лечебный процесс. Сложившийся мировой опыт ставит перед отечественными травматологами-ортопедами задачи по пересмотру методологии и совершенствованию лечебно-диагностического процесса при патологии запястья.

Материалы и методы

В период с 1996 по 2009 годы в Республиканский центр хирургии кисти (6-я клиническая больница г. Минска) за помощью обратились 314 пациентов с изолированными повреждениями костей запястья в различные сроки после

травмы, в возрасте от 15 лет до 61 года. Мужчин было 292, женщин – 22. У подавляющего большинства пострадавших (306) был диагностирован перелом ладьевидной кости, среди которых только в 16 случаях (5,2%) было выявлено свежее повреждение. В остальных случаях были отмечены различные степени нарушения репаративной регенерации. Ложный сустав ладьевидной кости наблюдался у 207 пациентов (67,6%).

На начальных этапах отработки методики оказания помощи данной категории пациентов мы применяли стандартную клинико-рентгенологическую схему обследования, описанную в известных руководствах по хирургии кисти [1, 2]. Преимущественное количество пострадавших с застарелыми случаями повреждения явилось причиной для поиска новых клинических тестов и пересмотра алгоритма применения методов лучевой диагностики переломов ладьевидной кости с целью повышения качества оказания помощи пациентам, в первую очередь на уровне амбулаторного звена.

С 2008 года на базе Республиканского центра хирургии кисти проводится научно-исследовательская работа по совершенствованию методов диагностики и хирургического лечения внутрисуставных повреждений запястья. За период до конца 2009 года пролечено 70 пациентов в возрасте от 16 до 54 лет, у которых был диагностирован перелом ладьевидной кости. В раннем посттравматическом периоде обратились за помощью только 18 больных, у остальных повреждения были застарелыми на фоне позднего обращения, неэффективного лечения и диагностических ошибок. Ложный сустав был выявлен у 47 пострадавших с повреждением ладьевидной кости (67,1%).

Проводя клинический осмотр пациентов, особое внимание мы уделяли этапу пальпации проекционных зон анатомических частей ладьевидной кости на тыльной и ладонной поверхности запястья, а также оценке изменения взаиморасположения костей в момент пассивных и активных движений запястья. В 20 случаях с нестабильными переломами ладьевидной кости со смещением дополнительно была выполнена сравнительная компьютерная томография с мультипланарной 3D реконструкцией.

Результаты и обсуждение

Клинически значимые особенности анатомии ладьевидной кости

При подозрении на перелом ладьевидной кости и других костей запястья результат лечебно-диагностического процесса в первую очередь зависит от глубины знаний врачом анатомии поврежденного сегмента и клинической картины повреждения [9]. Ладьевидная кость в запястье занимает «привилегированное» положение за счет небольшого размера кости-трапеции и располагается как бы одновременно в двух рядах, перекрывая межзапястное пространство (рис. 1). Определяющим для биомеханики запястья является косое расположение кости как в сагитальной, так и фронтальной плоскостях относительно оси верхней конечности в нейтральном положении кисти. Угол наклона ладьевидной кости по отношению к оси головчатой и полулунной костей в норме составляет от 30-60°. Такая анатомическая позиция делает ладьевидную кость своеобразным «ключом» запястья, обеспечивающим его стабильность. Также ладьевидная кость вместе с полулунной, трехгранной и головчатой костями образует своеобразный «якорь», прочно удерживающий кисть как в покое, так и во время функциональной нагрузки. Кроме сгибательно-разгибательных движений ладьевидная кость принимает активное участие в лучевом и локтевом отклонении кисти, изменяя свое положение по ходу перемещения кисти от сгибания к разгибанию, соответственно.



Рисунок 1 – Л – ладьевидная кость запястья

Условно ладьевидную кость можно разделить на части, покрытые и непокрытые хрящом. Суставной хрящ располагается на выпуклой наружно проксимальной поверхности, обеспечивая движения в области ладьевидно-лучевого сочленения. Также хрящом покрыта внутренняя проксимальная часть в зоне контакта с полулунной костью. В дистальной тыльной части кости хрящевая поверхность обеспечивает функционирование ладьевидно-трапециевидного сочленения. Оставшиеся бесхрящевые зоны кости также имеют большое функциональное значение, обеспечивая стабильность кости и запястья в целом, являясь местом прикрепления ряда наружных и внутренних связок. По ладонной поверхности к бугорку ладьевидной кости прикрепляются наружная луче-ладьевидная связка и внутренние ладьевидно-головчатая и ладьевидно-трапециевидная связки, к средней трети кости фиксирована наружная луче-ладьевидно-головчатая связка. Проксимально по линии наружной и внутренней хрящевых фасеток располагается место прикрепления ладонной порции внутренней ладьевидно-полулунной связки и наружной луче-ладьевидно-полулунной связки (связка Testut). К тыльному бесхрящевому участку ладьевид-

ной кости фиксирована горизонтальная порция V-образной тыльной наружной связки запястья, а также в проксимальной трети располагается тыльная порция внутренней ладьевидно-полулунной связки [4].

Функционирование и полноценная репарация кости после повреждения зависит от многих факторов, одним из первостепенных из которых является кровоснабжение. Представления об источниках и особенностях кровоснабжения лежат в основе понимания причин неудовлетворительных исходов лечения переломов ладьевидной кости [7]. Одним из определяющих условий в разработке и последующем выборе современных эффективных методов лечения как свежих, так и застарелых повреждений ладьевидной кости также является тип кровоснабжения. Площадь покрытых хрящом 4-х суставных фасеток ладьевидной кости составляет почти 80% ее площади [4]. Проникновение сосудов в кость возможно только в бесхрящевых участках в зоне прикрепления наружных и внутренних связок [10]. Ладьевидная кость получает кровоснабжение преимущественно от лучевой артерии, а также из коллатералей с тыльной и ладонной ветвями передней межкостной артерии. Наиболее важным источником является ладьевидная ветвь лучевой артерии, которая проникает в кость через питающее отверстие, расположенное на уровне талии, на тыльной поверхности гребня ладьевидной кости, и обеспечивает кровоснабжение 70-80% костного вещества проксимальной и средней трети кости. Вторую по значимости позицию в обеспечении ладьевидной кости питанием занимают сосуды из ладонной и поверхностной ладонной ветвей лучевой артерии, которые попадают в кость через дистальный бугорок на ладонной поверхности запястья и отвечают за питание 20-30% костного вещества [7, 9, 10].

Основываясь на положениях клинической анатомии, в ладьевидной кости выделяют три основные зоны: 1 – дистальная часть или бугорок; 2 – средняя часть или талия кости; 3 – проксимальная часть или основание кости. Такое деление во многом определяет клинко-рентгенологические подходы в диагностике и лечении переломов кости. Плохо кровоснабжаемой и проблемной зоной кости для репаративного процесса является проксимальная треть [7], что, безусловно, должно всегда настораживать врача травматолога-ортопеда.

Клинический осмотр

Типичным обстоятельством случая травмы для возникновения перелома ладьевидной кости являлось падение с опорой на разогнутую в запястье верхнюю конечность [4, 5, 6], что и было отмечено в данных анамнеза наших пациентов. В этой ситуации прямое воздействие на область бугорка кости и приводит к перелому, а сила удара определяет тип и характер нарушения целостности кости.

Любая посттравматическая внутрисуставная проблема в запястье всегда приводит к двум основным симптомокомплексам: 1) болевому синдрому; 2) нарушению функции кисти и запястья.

С учетом анализа значительного количества клинических наблюдений нами была отработана последовательность осмотра и выявления клинических симптомов, позволяющих заподозрить перелом ладьевидной кости:

- 1) жалобы на боль в лучевой части запястья;
- 2) усиление болей при попытке выполнить активные движения в запястье и ограничение их амплитуды;
- 3) слабость схватов кисти, преимущественно цилиндрического, шаровидного, плоскостного и щипкового;
- 4) сглаженность контуров «анатомической табакерки» запястья;

5) болезненность при пальпации области «анатомической табакерки» и усиление болевого синдрома при осевой нагрузке на 1-й и 2-й пальцы.

Все вышеперечисленные клинические симптомы, за исключением результата пальпации зоны «анатомической табакерки», в целом имеют косвенный характер.

Для обеспечения точности клинического осмотра нами у пациентов в раннем посттравматическом периоде были внедрены в практику работы Республиканского центра хирургии кисти следующие новые патогномоничные симптомы повреждения ладьевидной кости.

1. Болезненность при осевой нагрузке на ладьевидную кость. Методика оценки симптома следующая. Врач при осмотре находится напротив пациента и одноименной кистью захватывает поврежденную кисть пациента, располагая первый палец своей руки на ладонной поверхности травмированного запястья в проекции бугорка ладьевидной кости (рис. 2А), а второй или третий палец на тыле в проекции проксимального полюса кости. Для большей эффективности процесса пальпации на тыльной поверхности можно выполнить умеренное пассивное сгибание кисти пациента, что приводит к перемещению проксимального полюса ладьевидной кости к тылу запястья. Осевая нагрузка пальпирующими пальцами на ладьевидную кость при ее переломе всегда вызывает ощущение боли у пациента (рис. 2Б);



А **Б**
Рисунок 2 – А. Пальпация области большого бугорка;
Б. Осевая пальпация ладьевидной кости при
одновременном отклонении кисти

2. Усиление боли в области ладьевидной кости на фоне осевой нагрузки на нее и движений кисти в запястье во фронтальной плоскости. Выявляется в процессе выполнения изолированных движений ладьевидной кости при лучевом и локтевом отклонениях кисти в запястье, отличается от ладьевидного теста Watson and Black [8] избирательной пальпацией только проксимального полюса ладьевидной кости. При лучевом отклонении кисти ладьевидная кость перемещается в положение сгибания под углом до 80-90°, а при локтевом отклонении – в положение разгибания до угла 20-30° к оси предплечья. Возникшая при осевой нагрузке на кость у пациента боль всегда усиливается при движениях запястья во фронтальной плоскости.

Дифференциальную диагностику в процессе клинического осмотра необходимо проводить с переломами дистального отдела лучевой кости, с другими внутрисуставными повреждениями костей запястья, повреждением ладьевидно-полулунной связки запястья с ротацион-

ным подвывихом ладьевидной кости, а также с перилунными повреждениями запястья.

Лучевая диагностика переломов ладьевидной кости

Основным общедоступным методом подтверждения перелома ладьевидной кости остается выполнение рентгенограмм запястья. Учитывая, что диагноз в травматологии и ортопедии носит клинко-рентгенологический характер, рентгенологическое обследование при наличии клинических данных должно выполняться в обязательном порядке как с целью подтверждения, так и исключения диагноза перелома. В большинстве случаев выполнение рентгенограмм в двух стандартных прямой и боковой проекциях в первые сутки после травмы позволяет верифицировать повреждение (рис. 3АБ). Количество случаев с яркой клинической картиной и отсутствием перелома на рентгенограмме в первые сутки не превышает 3% [7]. По нашим данным, у 28 больных (9,1%) при первичном обращении в первые сутки после травмы клинический диагноз подтвержден не был, рентгенологических признаков перелома в процессе лучевой диагностики не выявлялось. Анализ материалов оказания помощи нашим пациентам показал, что к основным ошибкам на амбулаторном уровне можно отнести неправильную трактовку рентгенологической картины, отсутствие динамического наблюдения за пациентами при подозрении на перелом и отказ от выполнения контрольных рентгенограмм.



А **Б**
Рисунок 3 – Рентгенограмма запястья пациента Д.,
поперечный перелом ладьевидной кости в средней трети
без смещения: А. Прямая проекция; Б. Боковая проекция

При отсутствии рентгенологических признаков перелома на фоне положительных клинических симптомов пострадавшему проводим предварительное лечение фиксационным методом, используя тыльную гипсовую шину от головок пястных костей до верхней трети предплечья с захватом первого пальца кисти до уровня межфалангового сустава. Первому пальцу необходимо придать положение умеренного разгибания и противопоставления. Через 7-10 дней после травмы выполняем контрольные рентгенограммы в трех проекциях: прямой, боковой и 1-й косой проекции (с пронацией предплечья и кисти под углом в 45°) [9, 11]. Особой диагностической значимостью, с нашей точки зрения, обладает косая проекция, так как позволяет с достаточной степенью достоверности оценить плоскостное изображение кости без искажения и наложений (рис. 4). Ладьевидная кость в запястье располагается под углом как к фронтальной, так и к сагиттальной плоскости. Такое позиционирование по

отношению к другим костям и создает трудности в интерпретации рентгенологических данных при повреждении.



Рисунок 4 – Рентгенограмма запястья пациента Ш., перелом ладьевидной кости в дистальной трети с угловым смещением: Косая проекция

Если контрольные рентгенограммы не дают положительного результата, а клинические признаки перелома ладьевидной кости у пациента остаются, предварительное лечение иммобилизацией необходимо продлить еще на 7-10 дней, после чего вновь выполнить контрольные рентгенограммы в трех проекциях. Если и в этом случае рентгенологического обследования получен негативный результат, а жалобы у пациента сохраняются, диагноз перелома может быть установлен только после компьютерной томографии. Точность методики достигает 95-100% [12]. Методами выбора для выявления переломов ладьевидной кости также могут служить магнитно-резонансная томография и артроскопия запястья.

Заключение

Таким образом, положительный результат в лечении переломов ладьевидной кости зависит не только от раннего обращения пациента, но и от протокольного соблюдения этапов диагностического процесса. Клинический осмотр при подозрении на перелом ладьевидной кости должен включать проведение клинических тестов в определенной последовательности. Предложенные нами дополнительные тесты оценки степени болезненности осевой нагрузки на ладьевидную кость в покое и при дви-

жениях позволяют заподозрить ее перелом с более высокой степенью вероятности. Отсутствие признаков перелома на рентгенограммах, выполненных сразу после травмы, при наличии хотя бы одного из вышеперечисленных симптомов, является показанием для проведения предварительного лечения. Контрольные рентгенограммы минимум в трех проекциях должны быть выполнены через 7-10 дней и, если есть сомнения, через 14-20 дней после травмы. В комплекс лучевых методов обследования должна быть включена компьютерная томография, как методика подтверждающая, так и окончательно снимающая диагноз перелома.

Литература.

1. Усольцева, Б.В. Хирургия заболеваний и повреждений кисти / Б.В.Усольцева, К.И. Машкара. – Ленинград: Медицина, 1986. – 316 с.
2. Ашкенази, А.И. Хирургия кистевого сустава / А.И. Ашкенази. – Москва: Медицина, 1990. – 352 с.
3. Анисимов, В.Н. Сравнительная оценка эффективности фиксации фрагментов ладьевидной кости запястья винтами различной конструкции / В.Н.Анисимов, Н.В.Леонтьев, А.Б.Строганов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2001. – №3. – С.45-47.
4. Голубев И.О. Хирургия кисти: карпальная нестабильность / И.О.Голубев // Избранные вопросы пластической хирургии. – 2001. – Т.1, №8. – 52с.
5. Анисимов, В.Н. Хирургия повреждений кистевого сустава / В.Н. Анисимов, А.Б. Строганов, С.А. Лунин. – Нижний Новгород: «Вектор-Тис». – 2003. – 100с.
6. Dobyns, J. H., Linscheid R. L.: Fractures and Dislocations of the Wrist. In Fractures in Adults, edited by C. A. Rockwood, Jr., and D.P. Green. Vol. 1, pp. 411-509. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1984.
7. Gelberman R.H. Fractures and non-unions of the carpal scaphoid/ R.H.Gelberman, B.S. Wolock, D.B. Siegel // J. Bone Joint Surg. – 1989. – Vol.71-A – №10 – P.1560-1565.
8. Richards R.S., Roth J.H. Wrist Arthroscopy: Advanced in Diagnosis and Treatment // Advanced in Operative Orthopaedics – Mosby-Year, 1993. – Vol.1 – P.203-225.
9. Richards R.S. Scaphoid fractures/ R.S. Richards, J.H. Roth // Canadian J. Plastic Surgery. – 1996. – Vol.4. – №3. – P.143-149.
10. Freedman D. M. Vascularity of the Carpus / D.M. Freedman [et al.] // Clinical Orthopaedics and Related Research. – 2001. – №383. – P. 47-59.
11. X-RAY Diagnosis of Acute Scaphoid Fractures/ G. C. Cheung [et al.] // J. Hand Surgery. – 2006. – Vol.31B, №1. – P. 104-109.
12. Computed Tomography of Suspected Scaphoid Fractures / L. Adey [et al.] // J. Hand Surgery. – 2007. – Vol. 32A, № 1. – P. 61-65.

Поступила 30.11.2010