

А.И. Волотовский

ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ПЕРИЛУНАРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КИСТИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
Городской клинический центр травматологии и ортопедии,
УЗ «6-я городская клиническая больница», г. Минск

На основании результатов анализа оказания специализированной помощи 77 пациентам в период с 1996 по 2010 годы в Республиканском центре хирургии кисти УЗ «6-я городская клиническая больница» г. Минска представлены особенности диагностики и лечения перилунарных повреждений запястья. Определен необходимый перечень диагностических мероприятий. Представлены методы хирургического восстановления поврежденных анатомических структур в зависимости от сроков, прошедших с момента травмы.

Ключевые слова: перилунарный, связки, запястье, диссоциация, диагностика, рентгеновская компьютерная томография, хирургическое лечение, канюлированный остеосинтез, чрезкостный компрессионно-дистракционный остеосинтез

A.I. Volotovskiy

MEDICAL TACTICS IN PERILUNATE INJURIES OF THE WRIST

Peculiarities of diagnosing perilunate injuries of the wrist are presented on the basis of the material of rendering a specialized aid to 77 patients within the period of 1996-2010 in the Republican Centre of the Hand Surgery of Health Care Institution City Clinic #6 of Minsk. There was determined a list of diagnostic and treatment procedures. There were indicated methods of surgical restoration of the affected anatomical structures depending on the terms after the injury occurred.

Key words: *perilunate, ligaments, wrist, dissociation, diagnostics, surgical treatment, X-ray computed tomography, cannulated osteosynthesis, transosseous compression-distraction osteosynthesis*

Запястье выполняет функцию связующего рычага, обеспечивающего благоприятные условия для оптимального по-

зиционирования кисти во время выполнения разнообразных функциональных приемов захвата и удержания пред-

Оригинальные научные публикации

метов. Даже незначительная травма в этой анатомической области сразу же приводит к снижению силы и сокращению длительности функционально напряженного элемента кисти. Среди многообразия повреждений дистального отдела верхней конечности особое место занимают случаи травматических смещений в сочленениях запястья, объединенных в современной литературе термином перилунарных повреждений (вывихов, перелома-вывихов). Перилунарные повреждения представляют собой наиболее сложные для диагностики и лечения варианты травмы, как правило, возникающие в результате высокоэнергетического воздействия на область кисти и запястья, приводящие к выраженной деформации, нарушению функции и посттравматическому остеоартрозу его сочленений [2,5].

Цель работы – выработка рационального алгоритма в оказании специализированной травматологической помощи при перилунарных повреждениях с применением дифференцированного подхода и современных компьютерных технологий.

Материал и методы

В Республиканском центре хирургии кисти учреждения здравоохранения «6-я городская клиническая больница» г. Минска за период с 1996 по 2010 годы оказана специализированная врачебная помощь 77 пациентам с различными вариантами перилунарных смещений, которые составили 14,4% от всех внутрисуставных повреждений костей и связок запястья и 77% от выявленных случаев различных вариантов нестабильности запястья [4]. В раннем посттравматическом периоде в клинику обратился 31 пациент, а в 46 случаях были диагностированы различные виды застарелых перилунарных повреждений. В диагностике использовали клинический и рентгенологический метод. С 2008 года всем пациентам наряду со стандартными рентгенограммами выполняли рентгеновскую компьютерную томографию с 3D-реконструкцией поврежденного и здорового запястья (8 случаев). Также в процесс оказания помощи 5-ти пациентам было включено предопе-

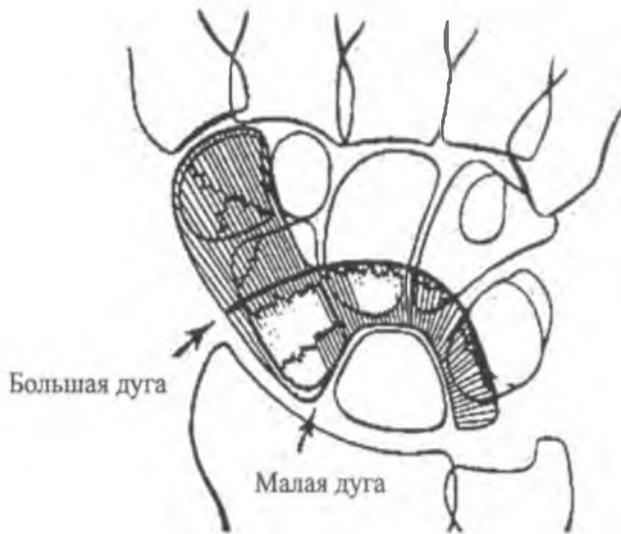


Рисунок 1 Большая и малая дуги повреждений при перилунарных смещениях. (из книги «Fractures of the Hand and Wrist» D.Ring, M.Cohen, New York, 2007)

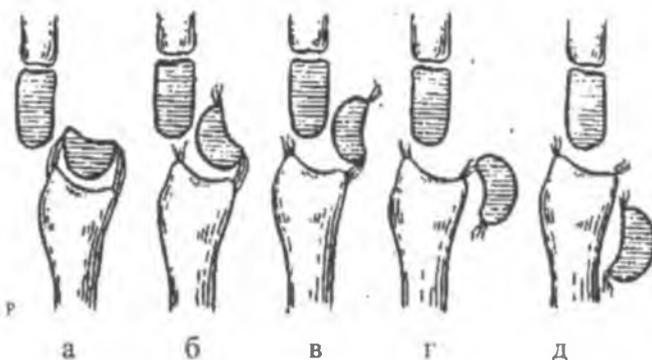


Рисунок 2 Степени перилунарных смещений или механизм трансформации перилунарного вывиха кисти в вывих полулунной кости (из книги «Хирургия кистевого сустава», А.И. Ашкенази, Москва, 1990)

- а-I степень (перилунарный вывих кисти I степени);
- б-II степень (перилунарный вывих кисти II степени);
- в-III степень (вывих полулунной кости III степени);
- г-IV степень (вывих полулунной кости IV степени);
- д-V степень (энуклеация полулунной кости).

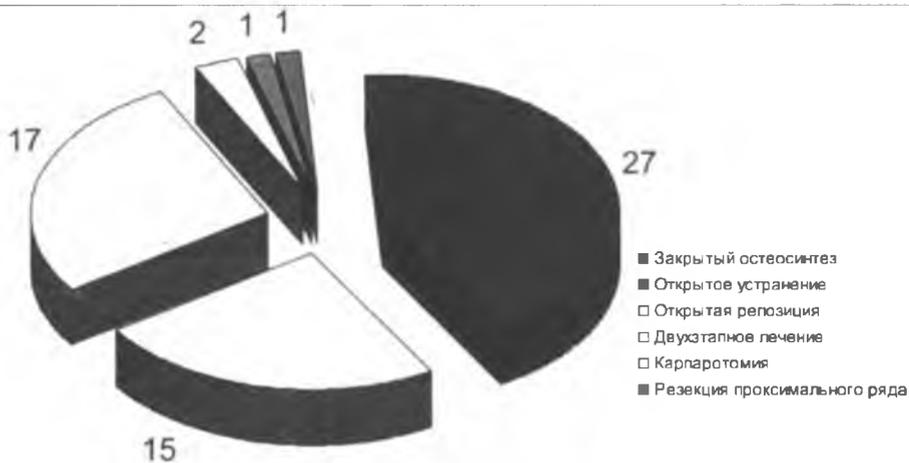


Рисунок 3 Распределение пациентов по типу выполненного оперативного вмешательства (всего-68), цифрами указано количество оперативных методик

рационное моделирование патологически измененного запястья при помощи разработанной компьютерной программы визуализации [3]. Данная программа позволяет избирательно выделять для объемного осмотра отдельные костные элементы поврежденного запястья и планировать этапы предстоящей операции с учетом степени деформации.

В лечении большинства пострадавших был применен хирургический метод лечения. Закрытое устранение перилунарного смещения и фиксации конечности циркулярной гипсовой повязкой были проведены 9 пациентам. У остальных пострадавших с острой травмой и застарелыми повреждениями проводили открытое устранение смещения костей, репозицию их отломков при переломах, остеосинтез. Выбор методики хирургического вмешательства определяли в зависимости от типа повреждения и времени, прошедшего с момента травмы. Наличие у пациента застарелого перилунарного повреждения всегда создавало определенные трудности в выборе варианта операции, удлиняло лечебный процесс из-за необходимости разделения лечения на этапы, что было связано с выраженностью рубцовой деформации мягких тканей в зоне повреждения.

Результаты и обсуждение

Анатомические особенности запястья predispose к возникновению определен-

ных типов повреждений, исходом большинства из которых является посттравматический остеоартроз. Нарушения взаимоотношений в сочленениях запястья, как на уровне лучезапястного сустава, межзапястного сочленения, так и между костями одного или одновременно двух рядов играют в развитии дегенеративно-дистрофических патологических изменений одну из ведущих ролей [2,12].

Механизм травмы запястья чаще не прямой, разгибательный с тыльным смещением кисти, которое возникает при резком упоре на разогнутую кисть после падения с высоты, удара по основанию кисти или при других аналогичных вариантах повреждения. Даже чрезвычайно сильное внешнее воздействие в большинстве случаев приводит к возникновению перелома лучевой кости, переломов одновременно лучевой и локтевой костей, ладьевидной костей, а не к нарушению целостности связок, фиксирующих запястье к костям предплечья. То обстоятельство, что из всех костей проксимального ряда запястья наиболее прочно связана мощными связками с лучевой костью полулунная кость, является основным патоморфологическим аспектом возникновения перилунарных смещений, включающих в себя вывихи и переломо-вывихи в различных сочетаниях компонентов повреждения. В большинстве травматических случаев полулунная кость остается на месте, а остальные кости запястья с кистью смещаются либо в тыльную сторону (97%), либо в ладонном направлении в (3%) [5].

Перилунарные смещения составляют до 89% всех смещений костей запястья [2], что указывает на большое практическое значение знаний по оказанию помощи при данной патологии для травматолога-ортопеда. Вывихи, переломо-вывихи в сочленениях запястья занимают в структуре травм кисти важное место, поскольку особые морфо-функциональные взаимоотношения между элементами данной анатомической области, приводят к многообразию возможных вариантов перилунарных смещений, характеризующихся разной степенью дисконгруэнтности в запястье, нередко трудно поддающейся устранению [1].

С начала 80-х годов прошлого столетия в зарубежной и русскоязычной литературе идет активное осуждение и обмен опытом по проблеме классифицирования, диагностики и лечения перилунарных повреждений [2,7,8,9,10]. Было предложено много вариантов классификаций, основу которых составило деление повреждений на типы в зависимости от вида поврежденных костей, связок запястья, их смещения. Одним из важнейших итогов проведенных научных исследований явился вывод о том, что перилунарные смещения представляют собой один из вариантов посттравматической нестабильности запястья и требуют особого подхода в оказании травматологической помощи [6]. В 1980 году Mayfield et al [10] предложили 4 степени формирования перилунарных смещений, отражающих этапы нарушения целостности стабилизирующих элементов запястья при продолжающемся внешнем воздействии.

· I степень – ладьевидно-полулунная диссоциация после повреждения ладьевидно-полулунной связки или возникновение нестабильного перелома ладьевидной кости, или их сочетание (в результате резкого воздействия дистального ряда костей запястья на проксимальный ряд на фоне разгибания, супинации и локтевого отклонения кисти);

· II степень – тыльное смещение головчатой кости по отношению к полулунной кости (в результате продолжающегося разгибательно-супинационного воздействия на кисть, сопровождающееся разрывом ладонных связок запястья);

· III степень – трехгранно-полулунная диссоциация после повреждения трехгранно-полулунной связки или разрыв связок головчато-трехгранно-крючковидного сочленения (в результате продолжающегося действия травмирующей силы на локтевую часть запястья, в первую очередь на трехгран-

ную кость и головчато-трехгранно-крючковидное сочленение, чаще всего сопровождающееся разрывом трехгранно-полулунной связки);

· IV степень – вывих полулунной кости в ладонную сторону (в результате сохранения действия травмирующих сил и воздействия на тыльную часть полулунной кости остальных

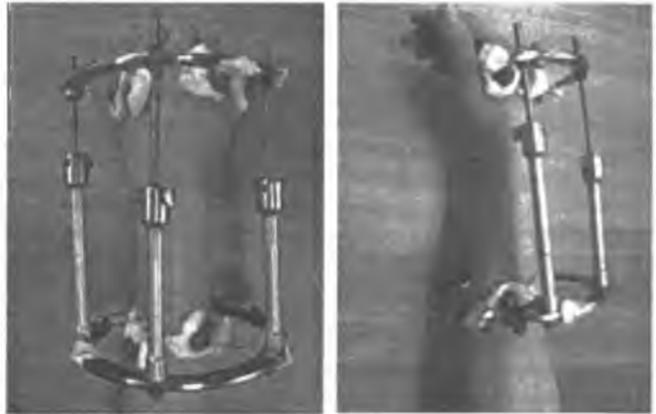


Рисунок 4 Внеочаговый компрессионно-дистракционный аппарат, фиксирующий верхнюю конечность пациента Д. после выполнения I этапа хирургического лечения: А. Вид с тыльной поверхности; Б. Вид сбоку

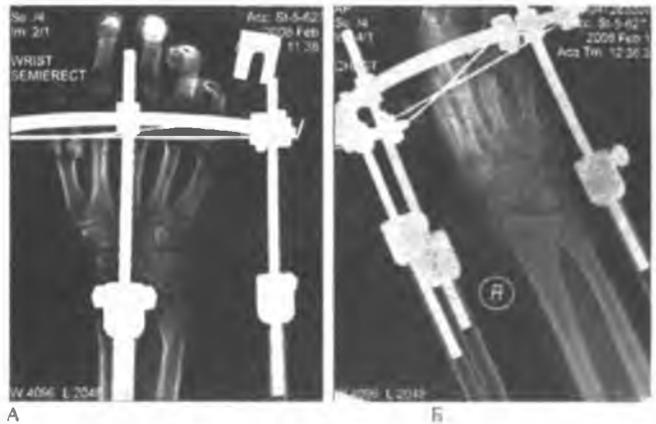


Рисунок 5 Рентгенограммы пациента Д. после завершения периода дистракции перед выполнением II этапа хирургического лечения: А.Прямая проекция; Б. Боковая проекция

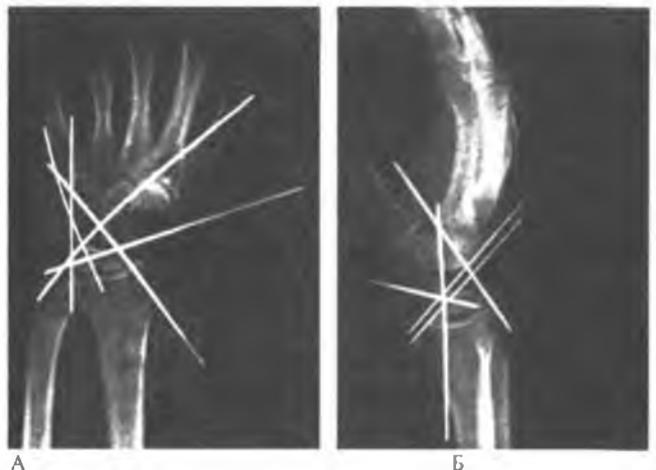


Рисунок 6 Рентгенограммы пациента Д. после выполнения второго этапа хирургического лечения, открытой репозиции и остеосинтеза: А.Прямая проекция; Б. Боковая проекция

кости запястья, «стремящихся вернуться на свое место»).

Уточнение патогенеза перилунарных смещений стало основой для выделения групп и подгрупп, различных нозологических форм повреждений. Было принята концепция [11], согласно которой перилунарные повреждения могут развиваться в результате возникновения, как через сломанную кость (по так называемой большой дуге), так и в результате разрывов связок вокруг полулунной кости (по так называемой малой дуге) (Рис.1) [11].

А.И. Ашкенази (1990), основываясь на предыдущем опыте исследований, подробно проанализировал клинический материал и представил патогенез формирования перилунарных смещений в виде 5 степеней тяжести патологического процесса (Рис.2). Кроме того, исследователем была разработана подробная клинико-анатомическая классификация вариантов перилунарных смещений, выделено 15 основных типов травматических повреждений, четко определены термины, используемые в процессе формулирования диагноза. В случаях повреждения запястья по большой дуге (с переломами костей) в диагнозе используется приставка «чрез», если в результате внешнего воздействия повреждения возникают по малой дуге (с разрывом связок) – приставка «пери». К примеру, «чрезладевидный перилунарный вывих кисти», «перитрехгранный перилунарный вывих кисти».

Диагностика перилунарных смещений до сих пор является сложным этапом для врачей, особенно амбулаторно-поликлинического звена, не владеющих некоторыми приемами определения признаков правильных взаимоотношений между отдельными костями и группами костей запястья.

В процессе научных исследований и накопления клинического опыта нами был разработан следующий диагностический алгоритм у пациентов с предполагаемым перилунарным смещением.

1. Анамнез: падение с опорой на запястье со значительной дополнительной внешней силой воздействия, положение кисти может быть различным (разгибание, сгибание, отклонение кисти).

2. Клиническая картина: выраженный болевой синдром (в том числе и в покое), разлитая болезненность при пальпации запястья, выраженный отек, укорочение, деформация запястья, отсутствие активных и пассивных движений кистью и пальцами, отек, онемение пальцев кисти.

3. Диагностика:

3.1. рентгенограммы запястья в прямой проекции с оценкой расположения костей в рядах запястья и параллельности поверхности межзапястного и лучезапястного сочленений (признак Gilula) и в боковой проекции с определением величины головчато-полулунного угла (в норме до 10°);

3.2. рентгеновская компьютерная томография: сравнительная обеих запястий с определением на аксиальных, фронтальных и сагитальных срезах смещения костей;

3.3. 3D реконструкция для оценки пространственных взаимоотношений патологически расположенных костей.

4. Создание компьютерного трехмерной модели запястья (в сравнении со здоровой верхней конечностью) с помощью разработанной программы визуализации с целью общей оценки патологических изменений, а также выделения отдельных компонентов запястья для уточнения степени и направления смещения отломков и планирования этапов открытой репозиции.

Среди пациентов, находившихся под нашим наблюдением, наибольшую по численности группу составили пострадавшие с чрезкостными перилунарными повреждениями. Наиболее часто диагностировали перелом ладьевидной кости (чрезладевидный перилунарный вывих или переломовывих) – 45 случаях, из которых у 2-х человек наблюдали дополнительно перелом трехгранной кости (чрезладевидный чрезтрехгранный вывих), у 2-х – перелом полулунной

кости (чрезладевидный чрезполулунный вывих). Чрезшиловидный перилунарный вывих был выявлен у 7 пациентов. По одному пострадавшему было пролечено с чрезполулунным и чрезголовчатым перилунарным вывихом соответственно. Перилунарные вывихи на фоне разрывов связок запястья наблюдали у 13 пациентов, в 4-случаях был выявлен периладевидный перилунарный вывих кисти. Крайняя степень перилунарного смещения, вывих полулунной кости был нами отмечен в 6 случаях.

Учитывая то обстоятельство, что все типы перилунарных смещений относятся к внутрисуставным повреждениям, оказание помощи на всех этапах должно быть проведено эффективно и в кратчайшие сроки. Применение консервативного лечения у 9 пациентов, заключавшегося в закрытой одномоментной ручной репозиции и иммобилизации гипсовой повязкой, было обусловлено небольшой степенью повреждения, вызвавшего нестабильность запястья. Характер смещения отломков, степень выраженности разрывов связок и последующего смещения костей запястья по отношению друг к другу позволили одноmomentно закрыто восстановить правильные взаимоотношения костей запястья без их дополнительного травмирования.

Принимая во внимание разные сроки, прошедшие у пациентов от момента травмы, мы выработали тактику оказания специализированной помощи при данной патологии, в основе которой лежит хирургический метод лечения, являющийся основным для всех типов внутрисуставных повреждений.

В зависимости от длительности посттравматического периода мы применяли различные варианты оперативного вмешательства в один или два этапа. Распределение пациентов по видам примененного оперативного вмешательства отражено на диаграмме (Рис.3).

В застарелых случаях, но не более чем через месяц после травмы, выполняли открытое устранение перилунарного смещения, открытую репозицию отломков при переломах костей с остеосинтезом металлическими фиксаторами в один этап. Выполнено 42 оперативных вмешательства. У одного пациента выполнен чрезкожный остеосинтез ладьевидной кости и сочленений запястья после удачной закрытой одноmomentной ручной репозиции.

В застарелых случаях в сроки более месяца после повреждения, у 17 пациентов, применили хирургическое лечение в 2 этапа. Первым этапом проводили лигаментотензию запястья в аппарате для внеочагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза из 2-х колец (Рис. 4). Основной задачей первого этапа было постепенное растяжение рубцовых тканей в зоне повреждения запястья, облегчавшее в последующем процесс открытого устранения смещения и репозицию отломков. Дистракцию начинали на 2-3 сутки после остеосинтеза и осуществляли с темпом 0,5 мм в сутки в течение 5-7 дней. Основными критерием прекращения растяжения запястья были увеличение его высоты на 1,5-2 см, а также позиция суставной поверхности головчатой кости, которая должна была располагаться на уровне рогов полулунной кости (Рис.5). Вторым этапом выполняли демонтаж аппарата, открытую репозицию и устранение всех компонентов перилунарного смещения (Рис. 6).

В одном случае застарелого перилунарного повреждения через 6 месяцев после травмы, при котором наблюдался многооскольчатый перелом полулунной кости и тыльное смещение кисти, была проведена резекция проксимального ряда костей запястья. У 2-х пациентов, отказавшихся от реконструкции поврежденного запястья и предъявлявших на жалобы на онемение пальцев кисти в зоне иннервации срединного нерва, выполнили открытую карпаротомию.

Разработанная в клинике компьютерная программа визуализации патологии запястья, наряду со стандартной ком-

пьютерной томографией обеспечила не только эффективную диагностику, но и заложила основы для предоперационного планирования и моделирования этапов оперативного вмешательства. Выполненное у 5 пациентов предоперационное моделирование с использованием инструментов компьютерной программы позволило провести изучение запястья в дополнительных проекциях до операции, провести планирование этапов операции, определить последовательность устранения смещения отломков и восстановления правильных взаимоотношений между костями запястья. Перед операцией на компьютерной модели определяли направление и степень перемещения костей и их фрагментов, что позволило в дальнейшем достичь более четкой интраоперационной ориентации, избежать дополнительных травматических манипуляций в запястье и сократить время оперативного вмешательства.

Для остеосинтеза у большинства пациентов использовали спицы Киршнера. В 6 случаях чрезлазевидных перилунарных вывихов были применены компрессирующие винты. Причем 3-м пациентам, впервые в республике при данной патологии был применен остеосинтез канюлированными винтами.

В послеоперационном периоде всем прооперированным пациентам проводили иммобилизацию гипсовой шиной. В случае перилунарных смещений без переломов костей бездвиживание осуществляли в течение 4-8 недель. При чрезкостных вариантах повреждений сроки применения гипсовой повязки определялись наличием перелома кости, как правило, от 6 до 10 недель. Анализируя опыт применения хирургических методик, мы считаем нецелесообразным стремление сократить период иммобилизации до минимума, так как иммобилизация при перилунарном смещении необходима не только для сращения поврежденных связок и сломанных костей, но и для полноценной реваскуляризации полулунной кости.

У подавляющего большинства пациентов, пролеченных консервативно и прооперированных, получены благоприятные результаты лечения. Отдаленные результаты были оценены у 35 пациентов в сроки от 6 месяцев до 5 лет. Для оценки функционального состояния запястья и кисти использовали модифицированную оценочную шкалу клиники Mayo [7]. Положительные результаты отмечены в преимущественном количестве случаев: отличные – у 12 пациентов (среднее значение общего балла по шкале $92,4 \pm 2,3$); хорошие – у 19 человек (общий балл $-82,1 \pm 1,4$); удовлетворительные – у 2-х (общий балл $-71,0 \pm 1,8$) и неудовлетворительные – у 2-х (общий балл $59 \pm 1,3$).

Причиной удовлетворительных и неудовлетворительных результатов были осложнения гнойно-воспалительного характера, отмеченные в 3-х случаях, и развитие в одном случае признаков аваскулярного некроза полулунной кости. Причиной нагноения мягких тканей вокруг спиц и возникновения у одного пострадавшего гнойного артрита явилось несоблюдение режима, было допущено бытовое намочание повязок и зоны выстояния спиц. Было проведено удаление спиц. В случае гнойного артрита выполнена артротомия, вторичная хирургическая обработка, промывное дренирование. Продление иммобилизации свыше 3-х месяцев у пациента с признаками посттравматической болезни Кинбека позволило остановить процесс разрушения полулунной кости.

Высокоэнергетическое воздействие на область запястья нередко приводит к травматическим разрывам наружных и внутренних связок с полным или частичным разобщением костей между собой, а также к их переломам, что вместе является проявлением перилунарных повреждений, одной из форм патологии запястья, сложной карпальной нестабильности. Сочетание повреждения связок с переломами костей еще более осложняет процесс диагностики и выбора метода лечения, требуя от врача строго соблюдения последовательности в осмотре, применении дополнительных методов обследования, выбора определенного варианта лечебных мероприятий, в основе которых лежит хирургический метод открытой реконструкции и остеосинтеза костей и сочленений запястья, в застарелых случаях в два этапа с предварительной лигаментотезией рубцово измененных тканей в зоне патологического очага. Использование рентгеновской компьютерной томографии в комплексе с программой визуализации патологии запястья в диагностике и планировании хирургического лечения обеспечивает условия для выявления всех компонентов перилунарного повреждения и предоперационного планирования этапов предстоящей операции.

Таким образом, применение разработанного алгоритма лечебно-диагностического процесса при перилунарных повреждениях запястья позволяют добиться высоких результатов лечения и повысить качество оказания специализированной травматологической помощи данной категории пациентов.

Литература

1. Анисимов, В.Н. Хирургия повреждений кистевого сустава / В.Н. Анисимов, А.Б. Строганов, С.А. Лунин. // Нижний Новгород: «Вектор-Тис». 2003. 100 с.
2. Ашкенази, А.И. Хирургия кистевого сустава / А.И. Ашкенази // М.: Медицина. 1990. 352 с.
3. Волотовский, А.И. Программа визуализации в диагностике внутрисуставных повреждений запястья / А.И. Волотовский, В.Г. Гончаренко // Медицинский журнал. 2010. № 4. С. 39 – 44.
4. Волотовский, А.И. Особенности клинической диагностики различных типов нестабильности запястья / А.И. Волотовский // Медицинский журнал. 2011. № 2. С. 30 – 33.
5. Волкова, А.М. Хирургия кисти / А.М. Волкова // Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1991. 340 с.
6. Голубев, И.О. Хирургия кисти: карпальная нестабильность / И.О. Голубев // Избранные вопросы пластической хирургии. 2001. Т. 1, № 8. 52 с.
7. *Capsulodesis for the treatment of chronic scapholunate instability* / Moran S.L. [et al.] // *The Journal of Hand Surgery*. 2007. Vol. 30A. № 1. P. 16 – 23.
8. *Garsia-Elias, M. Carpal instability* / M. Garsia-Elias // *JBJS*. 1997. Vol. 79-B. № 4. P. 680 – 684.
9. *Green, D.P. Carpal Dislocation and Instabilities* / D.P. Green // *Operative hand surgery, Second edition*. New York, 1988. Vol. 2. P. 875 – 938.
10. *Mayfield, J.K. Wrist ligamentous anatomy and pathogenesis of carpal instability* / J.K. Mayfield // *Orthop Clin North Am*. 1984. Vol. 15. P. 209 – 216.
11. *Ring, D.C. Carpal Dislocations and Fracture Dislocations* / D.C. Ring, M.S. Cohen // *Fractures of the Hand and Wrist*. New York, 2007. P. 91 – 115.
12. *Weil, W.M. Open and Arthroscopic Treatment of Perilunate Injuries* / W.M. Weil, J.F. Slade, T.E. Trumble // *Clinical Orthopedics and Related Research*. 2006. № 445. P. 120 – 132.