

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

И.О. Панков, И.С. Хаертдинов

Научно-исследовательский центр Татарстана "Восстановительная травматология и ортопедия" (директор — чл.-корр. АН РТ, проф. Х.Э. Гафаров), г. Казань

Переломы области коленного сустава относятся к тяжелым переломам костей конечностей. В эту группу входят переломы дистального суставного конца бедренной и проксимального суставного конца большеберцовой костей. Нередко им сопутствуют повреждения менисков, а также капсулярно-связочного аппарата коленного сустава (боковые, крестообразные связки), что значительно осложняет процесс восстановления. Согласно общепринятым классификациям, такие переломы подразделяются на изолированные переломы бедренной и большеберцовой костей, Т- и Y-образные, оскольчатые и многооскольчатые переломы. Особую категорию представляют импрессионно-компрессионные переломы мыщелков костей, составляющих коленный сустав.

Неблагоприятные исходы лечения переломов области коленного сустава, по данным различных авторов, варьируют от 6—14 до 33,3% [1, 2, 10, 11]. Частота выхода на инвалидность достигает 6,1—34,8% [3]. Лечение таких переломов преимущественно оперативное и заключается в открытой репозиции перелома и остеосинтезе погружными конструкциями с ревизией коленного сустава [5, 8, 9, 12].

Метод чрескостного остеосинтеза (ЧКОС) по Илизарову в настоящее время является методом выбора при лечении большинства около- и внутрисуставных переломов костей конечностей. Методики ЧКОС позволяют достичь репозиции с устранением всех видов смещений и обеспечить стабильную фиксацию на период сращения костной и мягких тканей. Кроме того, аппарат Илизарова дает возможность осуществлять в большинстве случаев закрытый остеосинтез без нанесения дополнитель-

ной травмы и нарушения кровообращения поврежденного сегмента конечности [2, 3, 6, 7].

В научно-исследовательском центре Татарстана "Восстановительная травматология и ортопедия" (НИЦТ "ВТО") метод Илизарова получил дальнейшее развитие. В отделении неотложной травматологии разработана и успешно применяется методика ЧКОС переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей аппаратом Илизарова, спице-стержневыми аппаратами внешней фиксации на основе метода Илизарова, созданы оригинальные компоновки аппаратов. Особенностью применяемого в последние 2 года подхода к лечению таких переломов является обязательная предшествующая окончательной репозиции перелома артроскопия коленного сустава, которая обеспечивает операционную диагностику возможного повреждения менисков и связочного аппарата коленного сустава и выполнение ряда лечебных манипуляций.

В настоящей работе мы обобщили опыт лечения различных переломов области коленного сустава в течение последних 8 лет. Репозиция переломов в подавляющем большинстве случаев достигалась на операционном столе. Для фиксации костных отломков применялся нейтральный вариант ЧКОС.

В отделении неотложной травматологии в 1996—2002 г. лечились 35 пациентов с переломами области коленного сустава. Женщин было 14, мужчин — 21. У 7 пациентов были переломы мыщелков бедренной кости, у 28 — мыщелков большеберцовой кости. Переломы имели место во всех возрастных группах. У 6 из 7 пациентов были изолированные переломы наружного или внутреннего мыщелка бедренной кости, у одного —

Т-образный перелом. У 14 из 28 пациентов были изолированные переломы мыщелков большеберцовой кости, у 6 — Т- или Y-образные, а у 2 — оскольчатые переломы. Импрессионно-компрессионные переломы мыщелков большеберцовой кости имели место у 6 пациентов, сочетание переломов мыщелков большеберцовой кости и повреждение менисков коленного сустава — у 2, сочетание перелома и повреждения боковых связок — у 3.

ЧКОС аппаратом Илизарова, спице-стержневыми аппаратами внешней фиксации был применен у всех 35 пациентов. Компоновка аппарата зависит от вида и типа перелома, степени смещения и величины отломков, тяжести сопутствующего повреждения тканей и состоит из трех кольцевых опор аппарата Илизарова и одного или двух подвижных репозиционных узлов. Опоры соединяются между собой посредством резьбовых стержней.

Операцию ЧКОС выполняют под общим обезболиванием, перидуральной или проводниковой анестезией. По достижении обезболивающего эффекта через бедренную, большеберцовую кости и поврежденные мыщелки проводят спицы или в них вводят элементы фиксации к кости, выполненные в виде стержней с заостренными концами, которые закрепляют на опорах аппарата. После достижения репозиции перелома и восстановления конгруэнтности суставных поверхностей аппарат переводят в режим стабильной фиксации.

ЧКОС при изолированных переломах мыщелков бедренной и большеберцовой костей. Особенностью данного типа перелома мыщелков являются вертикальная или слегка косая плоскость перелома, а также смещение фрагмента мыщелка по длине, ширине и периферии. Компоновка аппарата внешней фиксации включает три кольцевые опоры, соединенные между собой посредством резьбовых стержней и установленный на промежуточной опоре подвижный репозиционный узел. Операцию проводят

на операционном ортопедическом столе. Осуществляют тягу вдоль оси нижней конечности с целью обеспечения предварительной репозиции и устранения грубых смещений фрагмента мыщелка, что происходит за счет натяжения и напряжения капсулярно-связочного аппарата коленного сустава. Производят контрольную рентгенограмму области перелома в двух стандартных проекциях, затем через бедренную, большеберцовую кости и фрагмент мыщелка проводят спицы, вводят элементы фиксации к кости (далее — костные стержни), которые закрепляют на опорах аппарата внешней фиксации. Особенностью в каждом случае является уровень установки опор.

ЧКОС при изолированных переломах мыщелков бедренной кости. В нижнюю треть бедренной кости вводят костный стержень и закрепляют на кронштейне проксимальной кольцевой опоры. На дистальной опоре закрепляют перекрещивающиеся спицы или спицу и костный стержень, проведенные через верхнюю треть большеберцовой кости. На промежуточной опоре закрепляют спицу с упором, проведенную вне зоны перелома со стороны, противоположной поврежденному мыщелку. Эта спица является противоупорной для последующего устранения смещений фрагмента мыщелка бедренной кости. В смещенный фрагмент мыщелка вводят один или два костных стержня (в зависимости от величины отломка), которые закрепляют на кронштейнах, установленных на дуговой опоре подвижного репозиционного узла. Последний состоит из дуговой опоры и систем из резьбовых стержней и кронштейнов с возможностью перемещения в трех плоскостях. Перемещением по костным стержням репозиционного узла обеспечивают окончательную репозицию отломка и восстановление конгруэнтности суставных поверхностей. Операцию завершают контрольным рентгеновским исследованием коленного сустава в двух проекциях. Срок фиксации аппаратом составляет 2—2,5 месяца.

ЧКОС при изолированных переломах мышечков большеберцовой кости. Особенности таких переломов являются формирование в ряде случаев обширных первичных внутрисуставных разрушений, гемартрозов коленного сустава, возможное сочетание перелома и повреждения менисков и боковых связок коленного сустава. Операцию также выполняют на ортопедическом столе. После обеспечения distraction на область коленного сустава осуществляется его артроскопия. Цель последней — ревизия сустава, выявление повреждений менисков и связок, промывание с удалением гематомы, обрывков капсулы и мелких костных фрагментов, которые могут стать причиной развития тугоподвижности. При повреждении менисков осуществляют артроскопическую резекцию последних, при повреждении связок — их оперативное восстановление по завершению репозиции перелома мышечка и устранение избыточной distraction до контакта суставных поверхностей. Кроме того, артроскопия дает возможность проводить внутрисуставной контроль качества репозиции и восстановления конгруэнтности коленного сустава.

Компоновка аппарата внешней фиксации не отличается от описанной выше. Через мышечки бедренной кости проводят спицу и вводят костный стержень, которые закрепляют на проксимальной опоре. На дистальной опоре закрепляют аналогичные спицу и костный стержень, проведенные через среднюю треть большеберцовой кости. Промежуточную опору устанавливают в области проксимального метафиза большеберцовой кости. На ней закрепляют проведенные во встречном направлении вне зоны перелома перекрещивающиеся спицы, которые являются противоупорными для последующей репозиции мышечка. На этой же опоре устанавливают подвижный репозиционный узел, на дуговой опоре которого закрепляют костный стержень, введенный в поврежденный мышечок большеберцовой кости. Окон-

чательную репозицию перелома и восстановление конгруэнтности суставных поверхностей достигают перемещая по костному стержню репозиционный узел, что контролируется артроскопически, а также рентгеновским исследованием в двух стандартных проекциях. Ранее созданное перерастяжение в суставе устраняют до контакта суставных поверхностей.

Срок фиксации аппаратом составляет 2 месяца.

ЧКОС при T-, Y-образных и оскольчатых переломах мышечков бедренной и большеберцовой костей. Особенности таких переломов являются формирование первичных обширных внутрисуставных разрушений, значительных гемартрозов, смещений фрагментов мышечков. При этих переломах мы считаем обязательным проведение артроскопического исследования коленного сустава после осуществления первичной репозиции и умеренного перерастяжения в суставе, которое устраняем до контакта суставных поверхностей по достижении репозиции и восстановления их конгруэнтности.

Принципы компоновки спице-стержневых аппаратов внешней фиксации не отличаются от описанных выше в соответствии с уровнем повреждения. Отличительной особенностью является установка двух репозиционных узлов на промежуточной опоре аппарата в области поврежденных мышечков бедренной или большеберцовой кости. Репозицию переломов мышечков бедренной или большеберцовой костей и восстановление конгруэнтности суставных поверхностей достигают перемещая по костным стержням каждый из репозиционных узлов, что также контролируется артроскопически и рентгеновским исследованием в двух стандартных проекциях.

Срок фиксации аппаратом составляет 2,5 месяца.

ЧКОС при импрессионно-компрессионных переломах мышечков большеберцовой кости. Они имели место в 4 из 28 случаев переломов мышечков большеберцо-

вой кости. Импрессионно-компрессионных переломов мыщелков бедра мы не наблюдали. Операцию проводим на ортопедическом столе. После создания дистракции и умеренного перерастяжения в коленном суставе осуществляем артроскопическое исследование коленного сустава с целью его ревизии и выявления возможного повреждения менисков и связочного аппарата. Как правило, обширных гемартрозов не наблюдается. Качество репозиции контролируем по рентгенограмме, полученной в двух проекциях.

Необходимо отметить, что при значительных вдавленных переломах мыщелков и формировании больших дефектов костного вещества репозиция только за счет натяжения и напряжения капсулярно-связочного аппарата успеха не имеет. В таких случаях производим открытую репозицию поврежденного мыщелка большеберцовой кости с восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей и костную аутопластику образовавшегося дефекта проксимального метафиза большеберцовой кости. Качество репозиции контролируем с помощью артроскопа и рентгеновского исследования в двух стандартных проекциях.

Компоновка аппарата состоит из трех кольцевых опор с кронштейнами, соединенных между собой с помощью резьбовых стержней. После достижения репозиции перелома мыщелка большеберцовой кости через дистальный метафиз бедра проводим спицу и вводим костный стержень, которые закрепляем на проксимальной опоре аппарата. Через среднюю треть большеберцовой кости проводим аналогичную спицу, вводим костный стержень и закрепляем его на дистальной кольцевой опоре. На промежуточной опоре фиксируем проведенные во встречном направлении через отрепонируемый фрагмент мыщелка перекрещивающиеся спицы с упорами для обеспечения плотного контакта отломков и стабильной фиксации. Получаем контрольную рентгенограмму в двух проекциях.

Срок фиксации аппаратом составляет 2 месяца.

Ведение пациентов в послеоперационном периоде. После оперативного вмешательства необходимо стационарное лечение длительностью от 6—7 дней до 2—3 недель, что зависит от вида, типа перелома, характера и тяжести сопутствующего повреждения тканей. Малая травматичность вмешательства, стабильность фиксации дают возможность раньше приступить к активному ведению пациентов. Больные могут вставать, ходить с помощью костылей с первых дней после операции. Первую перевязку проводят на второй день, а в дальнейшем производят их по мере необходимости, но не реже 2—3 раз в неделю. Рентгеновский контроль осуществляют перед выпиской пациента из стационара и далее через один месяц и перед демонтажем и снятием аппарата внешней фиксации. Вопрос об удалении спиц и костных стержней и демонтаже аппарата решается индивидуально, на основании клинического обследования и данных рентгенографии. После удаления спиц, стержней и снятия опор аппарата необходимо строго выполнять весь комплекс восстановительного лечения, включая дозированную, все возрастающую нагрузку конечности, проводить комплексное физиотерапевтическое лечение, иглорефлексотерапию, массаж, лечебную физкультуру, мануальную терапию. Рентгеновский контроль коленного сустава в двух проекциях мы осуществляли через одну неделю после снятия аппарата и далее один раз в 1,5—2 месяца до полного выздоровления. Для более полной объективной оценки восстановления коленного сустава мы рекомендуем производить компьютерную томографию поврежденного и здорового суставов в сравнении на сроках 2 и 6—8 месяцев после снятия аппарата. Восстановление трудоспособности зависит как от вида и типа перелома, так и от тяжести и характера повреждения тканей и капсулярно-связочного аппарата коленного сустава и происходит в течение

ние 4,5—8,5 месяца после демонтажа и снятия аппарата внешней фиксации.

Отдаленные результаты были изучены у 32 пациентов, из них у 6 с переломами мыщелков бедренной кости и у 26 с переломами мыщелков большеберцовой кости. Сроки наблюдения составляли от одного года до 7 лет. Результаты оценивали на основании данных субъективного и объективного клинического обследования и результатов рентгенографии. Такое разграничение критериев оценки применено нами для более полного и всестороннего определения исходов лечения пациентов с различными типами переломов области коленного сустава.

При субъективном клиническом обследовании основное внимание обращали на боль, ходьбу, возможность нагрузки, активность, отношение к спорту, восстановление трудоспособности. При клиническом объективном обследовании выявляли деформацию коленного сустава, наличие или отсутствие отеков, атрофию мышц голени и бедра, измеряли объем движений в коленном суставе. Данные рентгенографического исследования включали остаточные смещения отломков, степень восстановления, сужение и деформацию рентгеновской суставной щели коленного сустава, остеопороз дистального метафиза бедренной кости и костей голени. Необходимо отметить, что при комплексной оценке отдаленных результатов лечения возможны отдельные несоответствия между данными субъективного и объективного обследований пациентов, включая данные рентгенографии. Так, при незначительном снижении высоты рентгеновской суставной щели коленного сустава возможна отличная оценка субъективного клинического исследования. В таких случаях общий результат оценивается в сторону снижения.

Исходы лечения 6 переломов мыщелков бедренной кости были оценены нами как отличные у 3 пациентов, хорошие — у 2, удовлетворительные — у одного. Удовлетворительный исход ле-

чения получен у пациента с Т-образным переломом мыщелков бедренной кости и был связан с обширной зоной внутрисуставных разрушений.

Исходы лечения различных типов внутрисуставных переломов мыщелков большеберцовой кости были изучены у 26 пациентов. Они распределялись следующим образом: отличные исходы — у 9 (34,6%) человек, хорошие — у 12 (46,2%), удовлетворительные — у 5 (19,2%). Однако для более детальной и объективной оценки результатов лечения мы определяли таковые в каждой группе внутрисуставных переломов. У 5 из 12 пациентов с изолированными переломами мыщелков большеберцовой кости результаты были отличными, у 6 — хорошими, у одного — удовлетворительными. У 2 из 8 человек с Т-, Y-образными и оскольчатыми переломами мыщелков большеберцовой кости достигнуты отличные исходы, у 3 — хорошие, у 3 — удовлетворительные.

У 2 пациентов с импрессионно-компрессионными переломами мыщелков большеберцовой кости результаты оказались отличными, у 3 — хорошими, у одного — удовлетворительными.

Анализ удовлетворительных исходов лечения при всех типах внутрисуставных переломов мыщелков большеберцовой кости показал, что последний определялся тяжестью травмы и имел место при массивных внутрисуставных разрушениях области коленного сустава.

Приводим следующий клинический пример (рис. 1 а, б; 2 а, б).

Больной З., 1946 г.р. (история болезни №1678). Был госпитализирован в отделение травматологии НИЦТ "ВТО" 29.04.01 г. после падения на область правого коленного сустава. Диагноз: закрытый оскольчатый внутрисуставной перелом наружного мыщелка правой большеберцовой кости со смещением отломков. При поступлении произведены пункция правого коленного сустава, эвакуация гематомы, наложена гипсовая лонгета. Выполнены артроскопия с промыванием сустава и ревизией, ЧКОС аппаратом внешней фиксации 11.05.01 г. Репозиция достигнута на операционном столе. Выписан из



Рис. 1. Рентгенограмма больного З. до лечения: а — прямая проекция, б — боковая.

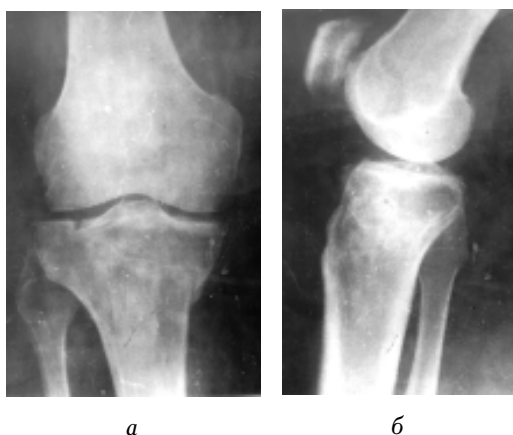


Рис. 2. Рентгенограмма больного З. после лечения: а — прямая проекция, б — боковая.

стационара 23.05.01 г. Демонтаж и снятие аппарата выполнены 17.07.01 г. Проведен курс восстановительного лечения. Контрольные обследования (23.08.01 г., 22.11.01 г., 17.04.02 г.) показали хорошие исходы, восстановление функции сустава. Пациент вернулся к прежнему труду.

Таким образом, анализ отдаленных результатов лечения 32 пациентов с переломами области коленного сустава показал универсальные репозиционные возможности ЧКОС. В большинстве случаев репозиция была достигнута на операционном столе. Отличные и хорошие исходы отмечались при лечении 26 пе-

реломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей (5 переломов мыщелков бедренной и 21 перелом мыщелков большеберцовой кости), что составило 81,3%. Полученные в большинстве случаев благоприятные исходы позволяют считать ЧКОС аппаратами внешней фиксации методом выбора при лечении различных типов переломов области коленного сустава.

ЛИТЕРАТУРА

1. Витюгов И.А., Степанов В.С. // Ортопед. травматол. — 1979. — № 7. — С. 7—12.
2. Демьянов В.М., Корнилов А.В. и др. // Ортопед. травматол.—1987. — № 3.— С. 1—5.
3. Нигматуллин К.К. // Гений ортопедии. — 1996.— № 1.— С.71—73.
4. Носков В.К. // Ортопед. травматол.—1988.— № 9.— С.25—29.
5. Охотский В.П. // Ортопед. травматол.— 1989.— № 3.—С.24—27.
6. Полулях М.В. // Ортопед. травматол.—1993.— № 2.—С. 15—18.
7. Сергеев В.М. // Ортопед. травматол.—1973.— № 3.— С. 72—74.
8. Уотсно-Джонс Р. Переломы костей и повреждения суставов.—М., 1972.—С.438—484, 515—524.
9. Чернавский В.А. // Ортопед. травматол.— 1974.— № 8.— С.86—91.
10. Шелухин А.Ш. // Ортопед. травматол.— 1992.— № 2.— С. 16—17.
11. Santos G.M. // Rewisp. Chir. Osteoartic.— 1987.— Vol. 22.— P.225—238.
12. Jokajama K. et al. // Am. J. Orthop. — 2000.— Vol. 29.—P. 721—729.

Поступила 15.11.02.

OUR EXPERIENCE OF TREATMENT OF FRACTURES OF THE KNEE JOINT AREA

I.O. Pankov, I.S. Khaertdinov

S u m m a r y

Peculiarities of perosseus osteosynthesis by wire-rod apparatus of external fixation in the treatment of patients with various types of fractures of the knee joint area are shown. The analysis of remote results of the treatment of 32 patients with fractures of the given localization is performed.