

УДК 617.581:004.94

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ С УЧЕТОМ ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМЫ И ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

© О.Н. Ямщиков

*Ключевые слова:* бедренная кость; остеосинтез; компьютерное моделирование; отдаленные результаты.

Переломы проксимального отдела бедренной кости являются одними из самых частых и могут повлечь за собой тяжелые последствия и осложнения. Приведен анализ результатов оперативного лечения 32 пациентов с переломами проксимального отдела бедренных костей, проведенного согласно данным предоперационного компьютерного моделирования. Получены хорошие результаты лечения как в раннем послеоперационном, так и в отдаленном периоде и минимальное количество осложнений.

### ВВЕДЕНИЕ

Переломы проксимального отдела бедренной кости составляют до 24 % всех переломов костей [1]. Актуальность данных переломов обусловлена их высокой травматичностью, кровопотерей, риском развития осложнений. Риск осложнений существует и в случае проведения остеосинтеза. Может наблюдаться нестабильность металлоконструкции: миграция и перелом винтов, пластин, что приводит к вторичному смещению отломков, замедленной консолидации переломов и др. [2]. Одними из самых длительных считаются и сроки реабилитации после данных травм. В ряде случаев до полной реабилитации пациента и восстановления функции конечности могут пройти месяцы и годы. Наиболее актуально это для ослабленных и пожилых пациентов.

Во всем мире продолжают поиски новых методов лечения данных переломов, совершенствуются методики и конструкции для проведения операций. В реальных условиях в распоряжении травматолога имеется разнообразие металлоконструкций, служащих для остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости. Различные методики внеочагового остеосинтеза и остеосинтез с использованием интрамедуллярных гвоздей без блокирования в настоящее время наименее распространены. Во многом это обусловлено значительным количеством осложнений при применении интрамедуллярных штифтов без блокирования: миграция, нестабильность, нарушения консолидации и т. д. Использование внеочагового остеосинтеза и аппаратов внешней фиксации связано с такими недостатками, как трудоемкость операции, неудобство конструкции для пациента, недостаточная прочность фиксации отломков, риск инфекционных осложнений [2]. Кроме того, проведенные через мягкие ткани фиксирующие элементы способны ограничивать движения мышц и препятствовать нормальным движениям в суставах.

Наиболее распространены и общеприняты для лечения переломов проксимального отдела бедренной кости такие металлоконструкции, как система динамического

бедренного винта, система динамического мышечного винта и интрамедуллярные фиксаторы (TGN, PFN) [1; 3–4]. Выбор необходимой металлоконструкции определяет оперирующий хирург. Во время предоперационного планирования врачу необходимо дифференцировать перелом по общепринятым классификациям, учесть положение отломков, давность перелома, соотнести эти данные с индивидуальными особенностями пациента. Решение этой задачи может вызывать затруднения и зависит от опыта и квалификации хирурга, его субъективных взглядов и предпочтений. Поэтому на этапе предоперационной подготовки не всегда удается подобрать оптимальную металлоконструкцию. Подбор металлоконструкции во время операции удлиняет время операции, наркоза, усложняет технику остеосинтеза. А неправильный выбор металлоконструкции и недостаточная прочность фиксации отломков кости может приводить к осложнениям, связанным с нестабильностью. Следовательно, правильный выбор металлоконструкции во время предоперационного планирования остается сложной задачей [3–4].

Для наиболее оптимального выбора металлоконструкции разработан программно-информационный комплекс для прогнозирования хирургического лечения травм и их последствий [5]. Он позволяет виртуально произвести остеосинтез перелома, оценить качество остеосинтеза при различных переломах с применением различных фиксаторов. Благодаря наличию виртуальной базы данных моделей бедренных костей и остеосинтезов существует возможность учитывать антропометрические особенности пациента и характер перелома [4].

**Цель исследования:** анализ результатов оперативного лечения пациентов с переломами бедренных костей, проведенного с учетом данных компьютерного моделирования и отдаленных последствий травмы и оперативного лечения.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Группа пациентов с переломами проксимального отдела бедренных костей, которым произведены опе-

рации после автоматизированного подбора металлоконструкции на основе компьютерного моделирования, составила 32 человека.

Пациенты поступали в отделение травматологии после травмы в сроки от 3 часов до 2 суток с момента перелома.

У всех больных диагностированы переломы проксимального отдела бедренной кости, среди них:

- 1) пациенты с чрезвертельными переломами – 19;
- 2) с подвертельными переломами – 13.

Пациенты с переломами шейки бедренной кости в исследование не включались.

Мужчин – 11, женщин – 21.

Средний возраст пациентов – 64,4 лет.

Все пациенты обследованы согласно стандартам.

В целях предоперационного планирования производилась рентгенография поврежденного сегмента в стандартных проекциях. В 8 случаях для уточнения характера перелома и особенностей смещения отломков производились дополнительные рентгеновские снимки в нестандартных (косых) проекциях. При сборе анамнеза и осмотре пациента отмечались наличие или отсутствие сопутствующих заболеваний, физическая активность пациента, пол, возраст.

Предоперационная подготовка проводилась согласно рекомендованным стандартам по данной нозологии. Операции проводились в травматологической операционной на ортопедическом операционном столе.

Для выбора металлоконструкции проводили компьютерное моделирование остеосинтеза бедренной кости с использованием макета программно-информационного комплекса. Для переломов вертально-подвертельной зоны в качестве остеофиксаторов рассматривали систему динамического бедренного винта, систему динамического мышечкового винта и интрамедуллярные фиксаторы.

Типы интрамедуллярных штифтов:

- штифт Gamma 3 (TGN) фирмы «Stryker»;
- штифты PFN фирмы «Synthes».

Штифт TGN имеет один шеечный винт, штифт PFN – шеечный винт и деротационный винт. Вальгусная кривизна 4–6°.

Для каждого пациента проводилось компьютерное моделирование перелома и остеосинтеза с каждой из предлагаемых металлоконструкций. На основании данных компьютерного моделирования для каждого перелома подобраны наиболее подходящие по необходимым параметрам металлофиксаторы:

- интрамедуллярные фиксаторы – в 18 случаях;
- система динамического бедренного винта – 11 случаев;
- система динамического мышечкового винта – 3 случая.

Послеоперационное ведение пациентов осуществлялось согласно рекомендуемым стандартам для данных переломов. Назначались антибиотики, анальгетики, сосудистые препараты, антикоагулянты, проводилась инфузионная терапия. Ослабленные пациенты получали парентеральное питание.

Активизация пациентов проводилась на 2 сутки после операции. Со 2–5 суток проводили обучение ходьбе при помощи костылей без нагрузки на оперированную нижнюю конечность. Проводились дыхательная гимнастика, лечебная физкультура.

Частичная опора, равная 50 % массы тела больного, разрешалась спустя 1 месяц после операции в период формирования незрелой костной мозоли. Контрольная рентгенография также проводилась через 1 месяц после операции. Полная опора рекомендована через 3 месяца при наличии рентгенологических признаков текущей консолидации. У пациентов сроки перехода на полную опору отсрочены, и рекомендовано передвижение с дополнительной опорой на трость до 4 месяцев.

Результаты лечения оценивались на 2, 4, 6, 8 неделях и в 3, 6 месяцы после операции. Отдаленные результаты у пациентов наблюдали в сроки от 6 до 24 месяцев. Оценка проводилась по данным контрольных рентгенограмм, выполняемых через 3, 6, 12, 24 месяца после операции, наличие консолидации перелома, болевого синдрома и его интенсивности, возможности самостоятельного передвижения, восстановлению амплитуды движений в суставах, работоспособности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В раннем послеоперационном периоде осложнения при применении интрамедуллярного фиксатора наблюдали в 1 случае. Диагностирована миграция шеечного винта. Проведена замена шеечного винта. В последующем осложнений не наблюдалось. Сроки активизации и восстановления опороспособности конечности пациента были превышены, соответственно, на 2 месяца. При применении системы динамического бедренного винта в 1 случае зафиксирован перелом 2 диафизарных винтов через 2 месяца после операции при нагрузке на конечность.

В отдаленном периоде были получены следующие результаты: хорошие – 29 (90,6 %); удовлетворительные – 3 (9,4 %).

Консолидация переломов наступила во всех случаях. У 28 прооперированных пациентов сроки активизации соответствовали планируемому.

У 4 пациентов сроки реабилитации и активизации были превышены на 3–4 месяца: у 2 пациентов в связи с наличием миграции и переломом винтов и у 2 пациентов в связи с выраженным болевым синдромом и наличием тяжелой сопутствующей патологии. 2 пациента освидетельствованы в бюро медико-социальной экспертизы по поводу стойкой утраты трудоспособности сроком на 1 год.

Ограничение амплитуды движений в смежных суставах наблюдались у 5 пациентов, но лишь у 2 пациентов наблюдалось субъективное ощущение ограничения амплитуды движений.

## ВЫВОДЫ

По результатам оперативного лечения переломов проксимальной части бедренных костей с применением метода компьютерного моделирования в группе из 32 пациентов получены хорошие результаты лечения как в раннем послеоперационном, так и в отдаленном периодах. Осложнения, связанные с установкой металлоконструкции, возникли лишь в 6,2 % случаев и были успешно преодолены. У всех прооперированных пациентов в отдаленном периоде удалось добиться восстановления функции конечности. Удлинение сроков реабилитации наблюдалось лишь в 12,5 % случаев.

Таким образом, оперативное лечение переломов бедренных костей с применением компьютерного моделирования в предоперационном планировании оказалось оправданным и целесообразным.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фролов А.В., Загородний Н.В., Семенистый А.Ю. Остеосинтез вертельных и подвертельных переломов бедренной кости на современном этапе // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. Медицина. 2008. № 2. С. 98-100.
2. Бейдик О.В., Котельников Г.П., Островский Н.В. Остеосинтез стержневыми и спицестержневыми аппаратами внешней фиксации. Самара, 2002. 234 с.
3. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Травматология (Европейские стандарты). М.: Медицина, 2005. С. 372-373.
4. Ямщиков О.Н., Марков Д.А., Абдулнасыров Р.К., Афанасьев Д.В., Ненашев А.А. Компьютерное моделирование в предоперационном планировании при лечении переломов бедренной кости // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2010. Т. 15. Вып. 5. С. 1508-1510.

5. Ямщиков О.Н., Киреев С.Н., Марков Д.А., Емельянов С.А. Макет программно-информационного комплекса для травматологии и ортопедии // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2011. Т. 16. Вып. 1. С. 336-338.

Поступила в редакцию 31 октября 2014 г.

#### Yamshchikov O.N. RESULTS OF TREATMENT OF FRACTURES OF PROXIMAL FEMUR CONSIDERING DISTANT EFFECTS OF TRAUMA AND SURGERY

Fractures of the proximal femur are one of the most common and can entail serious consequences and complications. The paper presents the analysis of the results of surgical treatment of 32 patients with fractures of the proximal femur, which was conducted according to the preoperative computer simulation. Good results of the early post-operative and long-term treatment and minimum number of complications were received.

*Key words:* femur; osteosynthesis; computer modeling; distant results.

Ямщиков Олег Николаевич, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация, кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой травматологии, ортопедии и медицины катастроф, e-mail: ser\_a@mail.ru

Yamshchikov Oleg Nikolayevich, Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation, Candidate of Medicine, Associate Professor, Head of Traumatology and Orthopedics and Medicine of Catastrophe Department, e-mail: ser\_a@mail.ru