

УДК 616.728.3-001.513-08

## Амбулаторное восстановительное лечение пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава

**И.В. РЯБЧИКОВ, И.Ф. АХТЯМОВ, И.О. ПАНКОВ**

Казанский государственный медицинский университет  
Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань

*Проведена оценка качества амбулаторного восстановительного лечения 32 пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава. Оценка качества лечения проводилась с помощью опросника Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey. Полученные данные свидетельствуют о том ( $p < 0,05$ ), что общее состояние здоровья, ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, интенсивность боли, психическое здоровье пациентов после курса амбулаторного восстановительного лечения достоверно выше изначальных показателей.*

**Ключевые слова:** внутрисуставной перелом, коленный сустав, амбулаторное лечение, восстановительное лечение, качество жизни.

**Рябчиков Илья Владимирович**

кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник  
научно-исследовательского отдела  
420087, г. Казань, ул. Даурская, д. 9, кв. 53  
тел. (843) 298-52-65, e-mail: healthbringer@gmail.com

## Out-patient rehabilitative treatment of patients with extra- and intraarticular fractures of the knee joint

**I.V. RYABCHIKOV, I.F. AKHTYAMOV, I.O. PANKOV**

Kazan State Medical University  
Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan

*The aim of the study is to optimise a complex of actions of out-patient rehabilitative treatment and to estimate quality of out-patient rehabilitative treatment of 32 patients with extra- and intraarticular fractures of the knee joint. The estimation of quality of treatment was spent by means of the Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey questionnaire. According to collected data ( $p < 0,05$ ) General Health, Role-Physical Functioning, Role-Emotional, Bodily pain, Mental Health, of patients after outpatient rehabilitative treatment are better than initial indicators.*

**Key words:** intraarticular fracture, knee joint, out-patient treatment, rehabilitative treatment, quality of life.

Переломы области коленного сустава занимают особое место в ряду около- и внутрисуставных переломов костей конечностей и относятся к одним из наиболее тяжелых повреждений опорно-двигательного аппарата [1-3]. Частота таких переломов составляет от 4,0 до 6,1% всех переломов костей нижних конечностей [4] и от 4,0 до 12,0% по отношению ко всем внутрисуставным переломам [5]. Различного рода осложнения и неудовлетворительные исходы лечения переломов области коленного сустава достигают 50% и выше. Выход на инвалид-

ность, по данным различных авторов, составляет 34,8%. Наиболее частыми осложнениями таких переломов являются развитие контрактур и деформирующего артроза суставов поврежденных сегментов конечностей, 57% переломов мыщелков бедра и большеберцовой кости осложняются развитием деформирующего артроза коленного сустава [6, 7].

Неудовлетворительные результаты лечения переломов области коленного сустава имеют место в 6-14% случаев [8]. В то же время отмечается значительный



процент неудовлетворительных исходов лечения таких переломов, который составляет 6,1-34,9% [9, 10]. Развитие деформирующего артроза коленного сустава считается наиболее частым осложнением переломов области коленного сустава [11].

На основании накопленного авторами клинического опыта и имеющихся в отечественной и зарубежной медицинской литературе данных [8, 11, 12] была выявлена потребность в оптимизации комплекса мероприятий амбулаторного восстановительного лечения пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава с последующей оценкой эффективности.

#### Цель исследования

Оптимизировать комплекс мероприятий амбулаторного восстановительного лечения и оценить качество амбулаторного восстановительного лечения пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава.

#### Материал и методы

Объект исследования — 32 пациента (мужчин — 10, женщин — 22) с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава, которым было выполнено оперативное лечение в травматологических отделениях клиник г. Казани. Пациентам были проведены различные виды металлоостеосинтеза. Пациенты поступали в отделение амбулаторного восстановительного лечения после заживления послеоперационных ран и снятия швов. Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке с использованием пакета программ Microsoft Office Excel 2010. Достоверность различий определялась по параметрическому t-критерию Стьюдента при уровне значимости менее 0,05 ( $p < 0,05$ ).

В качестве инструмента для оценки качества проведенного нами комплексного восстановительного лечения использовался общий опросник MOS 36-Item Short Form Health Survey (MOS SF-36), разработанный A.L. Stewart, R. Hays, J.E. Ware and RAND Corporation [13]. Этот инструмент широко используется для оценки качества жизни, связанного со здоровьем, в различных популяциях [14, 15].

Комплекс реабилитационных мероприятий подбирался с учетом как индивидуальных характеристик пациентов, так и особенностей выполненных пациентам операций металлоостеосинтеза около- и внутрисуставных переломов области коленного сустава. Он состоял из физиотерапевтического лечения, пассивной механотерапии, активной механотерапии, лечебной физической культуры, массажа и фармакологического сопровождения.

При физиотерапевтическом лечении пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава были выделены следующие задачи:

1. Ликвидация болевых ощущений в области послеоперационной раны.
2. Уменьшение отека тканей бедра и голени оперированной конечности.
3. Купирование воспалительного процесса в тканях области послеоперационной раны.
4. Улучшение трофики и метаболизма мягких тканей в зоне перелома.
5. Индукция остеогенеза.
6. Профилактика развития контрактур крупных суставов нижних конечностей.

Физиотерапевтическое лечение включало следующие методы:

1. Анальгетический — использовался аппарат «Амплипультс-7».
2. Репаративно-регенеративный — использовался аппарат МИЛТА-Ф-8-01.

3. Миостимулирующий — использовался аппарат «Стимул-1» ЭМС-30-3.

4. Сосудорасширяющий — использовался аппарат ПОЛЮС-2Д.

5. Ионостимулирующий — использовались аппараты Биоптрон ПРО и Биоптрон 2.

6. Противовоспалительный — использовался аппарат УВЧ-60а.

7. Противоотечный — использовался аппарат Green Press 12.

8. Метод глубокой осцилляции — использовался аппарат Hivamat 200.

Пассивная механотерапия осуществлялась на аппаратах ARTROMOT®-K1 и ARTROMOT®-K4. Она использовалась для профилактики отрицательных эффектов иммобилизации на этапе стационарного лечения, для возврата пациенту безболезненных движений в смежных суставах, для ускорения процессов репарации и достижения положительного функционального результата.

При проведении пассивной механотерапии пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава были выделены следующие задачи: улучшение метаболизма выделенного и смежных суставов; профилактика тугоподвижности в коленном и смежных суставах; улучшение репарации хряща дистального суставного конца бедренной кости; ускорение резорбции послеоперационных гематом; улучшение гемо- и лимфоциркуляции; профилактика дистальных венозных тромбозов и центральных эмболий.

Лечение осуществлялось по следующей программе:

I этап — упражнения проводились только в небольшом диапазоне движений без превышения болевого порога. Таким образом пациент привыкал к лечению, учились расслаблять мышцы оперированной нижней конечности. Продолжительность этапа — 2 суток, длительность процедуры — 30 мин., кратность — 1 раз/сутки.

II этап — диапазон движений постепенно увеличивали на 5-10 градусов за один сеанс. По достижении максимального, почти совершенно безболезненного диапазона движений пассивная разработка некоторого времени продолжалась на этом уровне во время каждой процедуры. Как только пациент привыкал к заданной амплитуде, применялось дальнейшее увеличение. Эта процедура повторялась на следующем сеансе. Продолжительность этапа — 5-7 суток, длительность процедуры — 30 мин., кратность — 1 раз/сутки.

III этап — движения в полном диапазоне, который был достигнут к этому моменту, больше не производились. Вместо этого коленные и смежные суставы разрабатывались с небольшой амплитудой в направлении попеременно каждой из конечных точек движения, которое до сих пор было затруднено, при этом особое внимание уделялось безболезненности упражнений. Продолжительность этапа — 5-7 суток, длительность процедуры — 30 мин., кратность — 1 раз/сутки.

Активная механотерапия осуществлялась на аппарате Mini Tensor.

Занятия лечебной физической культурой в отделении амбулаторного восстановительного лечения имели ряд особенностей. Первые 1-2 дня пациенты выполняли идеомоторные упражнения и изометрические напряжения мышц оперированной и здоровой нижней конечности. Последующие 10 дней пациенты выполняли движения в суставах здоровой конечности и в смежных суставах оперированной конечности.

Занятия включают дыхательные, а также общеразвивающие упражнения для неповрежденной конечности; сгибание и разгибание в голеностопном суставе, пальцев стопы поврежденной конечности; поднимание таза

**Таблица 1.**  
**Качество жизни пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава**

Шкалы SF-36	Пациенты до восстановительного лечения			Пациенты после восстановительного лечения			t	P****
	M*	s**	m***	M*	s**	m***		
(GH)	72,9	10,6	1,9	76,8	13,3	2,4	1,27	p<0,05
(PF)	77	13,6	2,4	88	5,1	0,9	4,3	p>0,05
(RP)	73,4	21,9	3,9	77,3	18,4	3,2	0,77	p<0,05
(RE)	81,4	22,1	3,9	85,6	18,6	3,3	0,82	p<0,05
(SF)	45,8	10,8	1,9	51,3	8,7	1,5	2,27	p>0,05
(BP)	77,8	15,1	2,7	82,6	14,3	2,5	1,3	p<0,05
(VT)	64,4	17,5	3,1	70,8	14,7	2,6	1,58	p<0,05
(MH)	72,6	15,3	2,7	74,1	10,5	1,9	0,45	p<0,05

*Примечание: Уровень значимости  $\alpha=0,05$ . Число степеней свободы  $v=32$ . \*Среднее.*

*\*\*Стандартное отклонение. \*\*\*Стандартная ошибка. \*\*\*\*Вероятность  $\alpha$ -ошибки*

с опорой на руки и стопу здоровой ноги, максимальное расслабление мышц бедра. Кроме упражнений для здоровой нижней конечности, проводились упражнения для оперированной конечности: активные движения пальцами стоп, движения в голеностопном и тазобедренных суставах, изометрические напряжения мышц бедра и голени (15-20), которые больные должны выполнять самостоятельно. Длительность занятий составляла 30 мин., курсом 10 занятий.

Массаж, который проводился пациентам с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава, подразделялся на два этапа: подготовительный и основной. Подготовительный массаж (3-5 сеансов) проводился на смежных сегментах оперированной конечности: стопа, голеностопный сустав, голень, тазобедренный сустав и ягодичные мышцы. Основной массаж (5-7 сеансов) выполнялся в области коленного сустава. При массаже производилось воздействие на рефлексогенные зоны и неповрежденную нижнюю конечность, а также выше и ниже места перелома. Массаж проводили по отсасывающей методике, применяя все приемы в сочетании с пассивными и активными движениями. Продолжительность процедуры 15 минут ежедневно, курс лечения — 14 процедур.

Основные задачи фармакологического сопровождения реабилитационного процесса пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава заключались в следующем: нормализация сосудистых расстройств, коррекция неврологических нарушений, купирование болевого синдрома, антибиотико-профилактика воспалительных процессов, профилактика развития гетеротопических оссификатов, коррекция психосоматических изменений.

#### **Результаты**

Результаты исследования качества жизни, обусловленного здоровьем, 32 пациентов с около- и внутри-

суставными переломами области коленного сустава, прошедших амбулаторное восстановительное лечение в ГАУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» г. Казани представлены в таблице 1.

#### **Обсуждение**

В результате анализа и статистической обработки полученных данных установлено, что качество жизни пациентов с около- и внутрисуставными переломами области коленного сустава, получивших комплексное восстановительное лечение, повышается. Это подтверждается результатами по 5 шкалам опросника MOS SF-36: Общее состояние здоровья (General Health — GH), Роль в функционировании, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning — RP), Роль в функционировании, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional — RE), Интенсивность боли (Bodily pain — BP), Психическое здоровье (Mental Health — MH). Таким образом, статистически значимые результаты были получены по пяти из восьми шкал опросника MOS SF-36.

Увеличение показателей общего состояния здоровья (General Health — GH) интерпретируется авторами как улучшение оценки пациентом своего состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения. Увеличение показателей ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием (Role-Physical Functioning — RP) интерпретируется авторами как снижение ограничения повседневной деятельности, обусловленного физическим состоянием пациента. Увеличение показателей ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием (Role-Emotional — RE) интерпретируется авторами как снижение ограничения в выполнении повседневной работы, обусловленное ухудшением эмоционального состояния. Увеличение показателей интенсивности боли (Bodily pain — BP) интерпретируется авторами как снижение ограничения ак-



тивности пациента из-за боли. Увеличение показателей психического здоровья (Mental Health — МН) интерпретируется авторами как снижение депрессивных, тревожных переживаний.

Таким образом, показана эффективность предложенного оптимизированного комплекса мероприятий амбулаторного восстановительного лечения для пациентов с около- и внутрисуставными переломами области колен-

ного сустава. Дифференцированный подход к лечению каждого случая около- и внутрисуставного перелома области коленного сустава и своевременное проведение комплекса мероприятий амбулаторного восстановительного лечения позволяют повысить реабилитационный потенциал пациентов, обеспечивают достижение благоприятных исходов лечения и раннее восстановление функции оперированной нижней конечности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Foster P.A., Barton S.B., Jones S.C., Morrison R.J., Britten S. / The treatment of complex tibial shaft fractures by the Ilizarov method // *J Bone Joint Surg Br.* — 2012 Dec. — Vol. 94, № 12. — P. 1678-83.
2. Mankar S.H., Golhar A.V., Shukla M., Badwaik P.S., Faizan M., Kalkotwar S. / Outcome of complex tibial plateau fractures treated with external fixator // *Indian J Orthop.* — 2012 Sep. — Vol. 46, № 5. — P. 570-4
3. Yan Y.J., Cheng Z.W., Feng K., Yan S.H. / Treatment of complex tibial plateau fractures with bilateral locking plate and bone graft // *Zhongguo Gu Shang.* — 2012 Jul. — Vol. 25, № 7. — P. 557-60.
4. Ledaye J., Lokietek W., Geclloedt Ph., Delefortrie G., De Nayer P., Rombouts J.J., Vinsent A. / Quatre annees d'application de la technique d'Ilizarov // *Acta orthopaed, belg.* — 2002. — Vol. 54, № 3. — P. 335-347.
5. Соколов В.А. Оперативное лечение переломов дистального отдела бедра у пострадавших с сочетанной и множественной травмой / В.А. Соколов, Е.И. Бялик, А.Т. Такиев, О.И. Бояршинова // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* — 2004. — № 1. — С. 20-26.
6. Витюгов И.А. Оперативное лечение посттравматического деформирующего артроза коленного сустава / И.А. Витюгов, В.С. Степанов // *Ортопед. травматол.* — 1979. — № 7. — С. 7-12.
7. Bohm E.R., Tufescu T.V., Marsh J.P. / The operative management of osteoporotic fractures of the knee: To fix or replace? // *J Bone Joint Surg Br.* — 2012 Sep. — Vol. 94, № 9. — P. 1160-9.
8. Шелухин Н.И. Сравнительная оценка результатов лечения переломов

мышцелков бедренной и большеберцовой костей различными способами / Н.И. Шелухин // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова.* — 1992. — № 4-6. — С. 202-206.

9. Нигматуллин К.К. Чрескостный остеосинтез при лечении переломов в области коленного сустава / К.К. Нигматуллин // *Гений ортопедии.* — 1996. — № 1. — С. 71-73.

10. Bishop J., Agel J., Dunbar R. / Predictive factors for knee stiffness after periarticular fracture: a case-control study // *J Bone Joint Surg Am.* — 2012 Oct 17. — Vol. 94, № 20. — P. 1833-8.

11. Volpin G. Degenerative Arthritis after Intra-Articular Fractures of the Knee. Long-Term Results / G. Volpin, G.S.E. Dowd, A. Stein // *J. Bone Joint Surg.* — 1990. — Vol. 72B, № 4. — P. 634-638.

12. Шелухин Н.И. Особенности дифференциальной диагностики и тактики лечения больных с переломами мышцелков бедренной и большеберцовой костей / Н.И. Шелухин // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова.* — 1998. — № 6. — С. 63-65.

13. Ware J.E., Kosinski M., Keller S.D. / SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User's Manual // *The Health Institute, New England Medical Center.* — Boston, Mass. — 1994.

14. McHorney C.A., Ware J.E. Jr., Lu J.F.R. et al. The MOS 36-item Short Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. — *Med Care*, 1994. — Vol. 32. — P. 40-66.

15. Stewart A.L., Greenfield S., Hays R.D. et al. / Functional status and well-being of patients with chronic conditions // *JAMA*, 1989. — Vol. 262. — P. 907-913.