

Международный научно-практический журнал

# ХИРУРГИЯ

Восточная Европа

International scientific journal

## SURGERY EASTERN EUROPE

Hirurgija. Vostochnaja Evropa

2014

Приложение

### Беларусь

**Журнал зарегистрирован**  
Министерством информации  
Республики Беларусь 24 ноября 2011 г.  
Регистрационное свидетельство № 1494

**Учредитель:**  
УП «Профессиональные издания»  
ОО «Белорусская ассоциация хирургов»

**Адрес редакции:**  
220023, Минск, ул. Чернышевского, 10а, оф. 612  
Тел.: (017) 385 65 09, (017) 280 88 09  
e-mail: surgery@recipe.by

**Директор** Евтушенко Л.А.  
**Заместитель главного редактора** Салова О.В.  
**Руководитель сектора рекламы** Коваль М.А.  
**Технический редактор** Каулькин С.В.

### Украина

**Журнал зарегистрирован**  
Государственной регистрационной  
службой Украины 16 декабря 2011 г.  
Свидетельство КВ № 18716-7516Р

**Учредитель:**  
УП «Профессиональные издания»

**Представительство в Украине:**  
ООО «Издательский дом  
«Профессиональные издания»

**Директор** Ильина В.А.  
**Контакты:** тел.: +38 (067) 363 65 05, (095) 091 24 50  
e-mail: profidom@ukr.net

### Подписка:

#### Беларусь:

в каталоге РУП «Белпочта»  
индивидуальный индекс – 01387,  
ведомственный индекс – 013872

#### Украина:

индекс 01387 в каталоге ГП «Пресса»  
(в разделе иностранной периодики)

#### Российская Федерация:

индекс 01387 в каталогах ООО «Интерпочта-2003»,  
ООО «Информнаука», ЗАО «МК-Периодика»,  
ОАО «АРЗИ»

#### Молдова:

индекс 01387 в каталоге ГП «Пошта Молдовей»

#### Германия:

индекс 01387 в каталоге Kubon&Sagner

#### Литва:

индекс 01387 в каталоге АО «Летувос паштас»

#### Латвия:

индекс 01387 в каталоге  
ООО «Подписное агентство PK»

#### Болгария:

индекс 01387 в каталоге агентства Фирма «INDEX»

#### Казахстан:

индекс 01387 в каталоге АО «Казпочта»

Электронная версия журнала доступна  
на сайте научной электронной библиотеки РФ  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) и в базе данных East View  
на сайте [www.eastview.com](http://www.eastview.com)

По вопросам приобретения журнала обращайтесь  
в редакцию в Минске  
и представительство издательства в Киеве.

Журнал выходит 1 раз в 3 месяца.  
Цена свободная.

Подписано в печать: 10.09.2014.

Тираж

Заказ №

Формат 70x100 1/16. Печать офсетная.

**Отпечатано** в типографии

© «Хирургия. Восточная Европа»

Авторские права защищены. Любое воспроизведение материалов издания возможно только с письменного разрешения редакции с обязательной ссылкой на источник.

© УП «Профессиональные издания», 2014

© Оформление и дизайн УП «Профессиональные издания», 2014

Герасименко М.А., Жук Е.В., Третьяк С.И.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Herasimenko M., Zhuk E., Tratsiak S.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

## Латеральная нестабильность надколенника: опыт применения оперативных вмешательств на мягких тканях

Lateral patellar instability: experience of soft tissue surgery

---

### Резюме

Хроническая латеральная нестабильность надколенника требует хирургического лечения у более чем 50% пациентов. Выбор метода лечения в каждом случае требует учета многих факторов, таких как возраст пациента, наличие признаков дисплазии коленного сустава, анамнез заболевания, данные физикальных и инструментальных исследований и др. В статье представлены результаты лечения 60 случаев хронической латеральной нестабильности надколенника у пациентов молодого возраста (средний возраст 15,7 лет) с применением хирургических вмешательств на мягких тканях. Рецидивов вывиха надколенника в послеоперационном периоде (срок наблюдения от 1 месяца до 20 лет) не было. Применение реконструктивных вмешательств оправдано у пациентов с дисплазией коленных суставов, при выявлении посттравматической нестабильности надколенника целесообразно использование малоинвазивных артроскопических вмешательств, при необходимости – проведение пластики медиальной пателло-фemorальной связки.

---

### Resume

Chronic lateral patellar instability requires surgical treatment in more than 50 % of patients. The choice of treatment in each case requires consideration of many factors, such as patient age, signs of knee dysplasia, anamnesis, clinical and instrumental studies and others. This article presents the results of treatment of 60 cases of chronic lateral patellar instability in young patients (mean age 15.7 years) with the use of soft tissue surgery. There were no recurrences of patellar dislocation in the postoperative period (observation period: 1 month – 20 years). Using of reconstructive interventions is advisable in patients with dysplasia of the knee, the post-traumatic patellar instability requires using of minimally invasive arthroscopic interventions, if necessary - medial patella-femoral ligament reconstruction.

---

## ■ ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия в мировой ортопедии отмечается значительный рост интереса к проблеме лечения патологии пателло-фemorального сустава (ПФС). Среди причин этого явления можно выделить увеличение числа пациентов, преимущественно молодого возраста,

ведущих активный образ жизни, занимающихся игровыми видами спорта, предъявляющих жалобы на боль в переднем отделе коленного сустава, сопровождающуюся ощущением нестабильности, положительным симптомом «опасения» и собственно вывихами надколенника. С другой стороны, рост интереса к вышеуказанной проблеме обусловлен также получением новых данных в анатомии разгибательного аппарата коленного сустава в целом и структур, стабилизирующих надколенник, в частности, что дало новый толчок в разработке методов консервативного и хирургического лечения пациентов с латеральной нестабильностью надколенника.

Как известно, основа стабильности ПФС при сгибании в коленном суставе – анатомия и конгруэнтность дистального конца бедренной кости и надколенника. При разогнутом же коленном суставе, а также в пределах 0–30 градусов сгибания, большая роль в стабилизации надколенника от латерального смещения в настоящее время отводится медиальной пателло-фemorальной связке (МПФС) [4], а также так называемой бедренно-сухожильной связке, волокна которой следуют от зоны в области приводящего бугорка на медиальной поверхности внутреннего мыщелка бедра к медиальной порции сухожилия и внутренней головке четырехглавой мышцы бедра [5]. Повреждение указанных структур отмечалось исследователями в эксперименте [1], причем было отмечено, что при моделировании травматического вывиха надколенника макроскопическое повреждение МПФС наблюдалось лишь в 70% случаев, и была выявлена зависимость от возраста пациента: в более молодом возрасте повреждение в доле случаев либо не регистрировалось вовсе, либо выявлялось лишь микроскопически.

В меньшей степени статическая стабильность ПФС обеспечивается по медиальной поверхности надколеннико-большеберцовой, мениско-надколенниковой связками и волокнами капсулы коленного сустава. Динамическая стабильность обеспечивается в основном за счет косых волокон медиальной головки четырехглавой мышцы бедра, что дает потенциал для применения консервативных методов лечения, основанных на восстановлении мышечного тонуса и динамического баланса пателло-фemorального сочленения [8].

Основа развития нестабильности надколенника – врожденное либо приобретенное (в результате острой или хронической травмы) нарушение нормальной анатомии ПФС. При этом чем ближе анатомия сустава к нормальной, конгруэнтной, тем большая энергия необходима для формирования нестабильности пателло-фemorального сустава и тем меньше вероятность хронизации процесса – теория анатомо-энергетического континуума [3].

Проявлениями латеральной нестабильности надколенника считаются не только непосредственно острый травматический либо привычный вывихи надколенника, но также явления наклона, латеропозиции, латеральной гиперпресии надколенника и др. Консервативные методы лечения указанной патологии имеют различную эффективность, однако, по данным большинства авторов, редко удается получить хорошие и отличные результаты у более чем 50% пациентов [2, 6].

Тем не менее, большинство авторов сходятся во мнении, что в случае острой нестабильности надколенника пациенту показано консервативное лечение: после устранения вывиха под общей анестезией рекомендуется фиксация гипсовой повязкой в положении разгибания коленного сустава, холод местно в 1-е сутки, пункция коленного сустава при наличии напряженного гемартроза в первые 3–5 суток, затем – перевод гипсовой лонгеты в циркулярную повязку с медиализацией надколенника. Фиксацию необходимо продолжать до 4–6 недель с момента травмы (рекомендовано изометрическое напряжение мышц бедра в повязке) с последующей реабилитацией. Первичное хирургическое лечение показано при наличии в полости сустава свободных остеохондральных фрагментов: предлагается артроскопическое вмешательство с целью устранения гемартроза, проведения гемостаза (при необходимости), при наличии крупного фрагмента нагружаемой зоны суставного хряща рекомендуется рефиксация – остеосинтез фрагмента, в ином случае – его удаление. При выявлении интраоперационно наклона надколенника при движениях в межмышечковой вырезке бедра рекомендуется

проведение релиза латерального удерживателя и рифинга медиальных стабилизаторов надколенника.

В случае хронической латеральной нестабильности надколенника рекомендуется интенсивное консервативное лечение, включающее лечебную физкультуру с комплексом упражнений, направленных на развитие медиальной головки четырехглавой мышцы бедра и укрепление ее косых волокон, массаж четырехглавой мышцы бедра, внутрисуставное введение гликозаминов, физиотерапевтические мероприятия, использование бандажей и др. Хирургическое вмешательство показано при сохранении признаков нестабильности надколенника, болевого синдрома спустя 6 месяцев от начала лечения.

В настоящее время существует более 100 различных оперативных методик и их модификаций, направленных на устранение латеральной нестабильности надколенника. Большое разнообразие подходов к решению проблемы говорит о ее неоднозначности, и в современной ортопедии не существует универсальной хирургической методики, позволяющей успешно справиться с нестабильностью в ПФС у всех пациентов. Выбор методики хирургического лечения в каждом случае зависит от многих факторов: от возраста пациента, его образа жизни, выраженности нестабильности надколенника, данных физикальных и инструментальных методов исследования о ПФС и др. Все вмешательства можно разделить на несколько групп:

1) проксимальные реконструктивные операции (на мягких тканях проксимальнее нижнего полюса надколенника, в том числе релиз латерального, рифинг медиального удерживателей надколенника, пластика МПФС, операция Insall и др.);

2) дистальные реконструктивные операции (на мягких тканях дистальнее нижнего полюса надколенника, а также операции по перемещению бугристости большеберцовой кости и корригирующие ротационные остеотомии);

3) вмешательства, сочетающие проксимальные и дистальные методики. Необходимо отметить, что вмешательства, направленные на перемещение бугристости большеберцовой кости, противопоказаны пациентам с незаконченным ростом скелета. Также с осторожностью необходимо проводить таким пациентам вмешательства по пластике МПФС, так как в большинстве модификаций этой операции фиксация трансплантата к бедру сопровождается рассверливанием поперечного оси бедра канала на уровне дистального метафиза, что несет риск повреждения ростковой зоны.

Также хирургические методики можно разделить на «открытые», артроскопические и полуартроскопические. Среди «открытых» методик длительное время приоритет отдавался проксимальным и дистальным реконструктивным вмешательствам, однако рядом исследований было доказано раннее развитие остеоартроза пателло-фemorального сустава у перенесших такие операции пациентов, что связано с изменением биомеханики сустава [7]. Тем не менее, данные вмешательства остаются методом выбора у пациентов с дисплазией мыщелков, patella alta и др. Сегодня приоритет отдается операциям по восстановлению МПФС, которые представляются более анатомичными и позволяют достичь лучшего отдаленного результата.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 1984 по 2014 гг. на базе детского травматолого-ортопедического отделения 6-й городской клинической больницы г. Минска было проведено 60 операций (из них 37 – артроскопические) 48 пациентам с нестабильностью в ПФС (20 юношей, 28 девушек, 60 суставов – 31 левый и 29 правых). Средний возраст пациентов – 15,7 лет (от 5 до 25 лет). Средний срок пребывания пациентов в стационаре по поводу традиционных вмешательств – 19,8 суток, по поводу вмешательств с использованием артроскопического доступа – 9 суток.

В диагностике патологии ПФС был использован весь арсенал диагностических средств: анамнестические данные, физикальное обследование, проведение функциональных тестов (определение угла квадрицепса Q, тест на ограничение поднятия латерального края надколенника, определение симптома щелкающего надколенника – J-признак, Ober's тест, Ely's

тест), рентгенологическое исследование (прямые, боковые, тангенциальные рентгенограммы: индекс Caton – Deschamps, линия Blumensaat, угол конгруэнтности Merchant, уровень латерализации собственной связки надколенника), КТ, МРТ (для определения степени хондральных повреждений медиальной фасетки надколенника и мыщелков бедра, выявления выраженности повреждения стабилизаторов надколенника), электронейромиография (выявление дисфункции мышц бедра и голени), артроскопия как лечебно-диагностический метод.

Электромиография была проведена 34 пациентам с хронической нестабильностью в ПФС. Наблюдался дисбаланс амплитуды и частоты биоэлектрической активности латеральной и медиальной широких мышц бедра, двуглавой и латеральной широкой мышц бедра, а также мышц голени, выполняющих антагонистические моторные функции, в норме и на пораженной конечности со снижением на последней. Данные параметров биоэлектрической активности мышц бедра и голени позволили сделать обоснованный выбор метода лечения (в зависимости от величины дисбаланса: до 40% – возможно применение артроскопических малотравматичных вмешательств – 28 (82,4%) пациентов; более 40% – необходимо применение «открытых» реконструктивных операций – 6 (17,6%) пациентов) и физической реабилитации в послеоперационном периоде.

По данным клинического осмотра, на основании выявления резистентной латеропозиции надколенника (при физикальном обследовании не удавалось медиализировать надколенник и без значительных усилий и боли удержать его в правильном положении при сгибании в коленном суставе) пациенты были разделены на 2 группы. В 1-й группе (35 пациентов, 40 коленных суставов) резистентная латеропозиция надколенника не была выявлена. Данные ЭМГ этих пациентов не выявили значительного (>40%) дисбаланса мышц-антагонистов. Пациентам данной группы проводились малоинвазивные вмешательства: в 29 случаях – изолированный релиз латерального удерживателя надколенника, из них в 3 случаях – с последующей абразивной хондропластикой дефекта медиальной фасетки надколенника (хондромалиция 2–3 ст.), в 5 случаях – с использованием скальпеля под артроскопическим контролем в связи с малым объемом полости сустава и выраженностью склеротического преобразования латерального удерживателя), в 8 случаях – в сочетании с рифингом медиальных стабилизаторов надколенника, то есть пликацией (только при условии отсутствия при визуальном артроскопическом осмотре признаков острого повреждения МПФС проводился чрез- (с использованием рассасывающегося шовного материала) или интракапсулярно (с использованием нерассасывающегося шовного материала) артроскопический контроль для исключения внутрисуставного наложения шва), на протяжении средней-верхней трети надколенника, а также 1 см проксимальнее, 3–4 шва, после проведения латерального релиза до достижения положения центрации надколенника в межмышцелковой вырезке бедра в положении разгибания, а также сгибания 30 градусов; также проводился контроль объема максимального сгибания с целью исключения ятрогенной провокации медиальной гиперпрессии надколенника). В 3 случаях (у пациентов, активно занимающихся игровыми видами спорта) была проведена пластика МПФС ауто сухожилием *m. gracilis*: в 2 случаях костный рост был завершен – проводилась фиксация с помощью анкеров; в 1 случае у пациента с незавершенным ростом скелета проводилась фиксация к мягкотканному компоненту медиальной поверхности внутреннего мыщелка бедра (субпериостально) в анатомичной зоне между приводящим бугорком и точкой проксимальной фиксации медиальной коллатеральной связки.

Во 2-й группе (с выявленной резистентной латеропозицией надколенника, 13 пациентов, 20 коленных суставов) в 9 случаях был выполнен артроскопический латеральный релиз в сочетании с наложением дубликатуры медиального удерживателя надколенника (в 4 случаях – по оригинальной методике с транспозицией-тонизацией мышечно-сухожильной части *vastus medialis* на переднюю поверхность надколенника), в 11 случаях выраженной слабости и растянутости медиального удерживателя (в том числе 3 случая застарелого вывиха надколенника) была выполнена операция Крогиуса.

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Отдаленные результаты (от 1 месяца до 20 лет с использованием шкалы Lisholm – Tegner) удалось проследить у 59 пациентов. В 1-й группе пациентов: 26 (65%) – отлично, 12 (30%) – хорошо, 2 (5%) – удовлетворительно. Повторных вывихов выявлено не было, в 2 случаях отмечалось сохранение J-признака при сгибании-разгибании коленного сустава, сопровождающегося незначительной болезненностью. У пациентов, перенесших рифинг медиальных стабилизаторов (8 случаев), симптом опасения отрицательный в 100%; у пациентов, перенесших изолированный латеральный релиз (29 случаев), – 27 отмечают исчезновение «страха вывиха» (93,1%).

Во 2-й группе: 9 (45%) – отлично, 7 (35%) – хорошо, 4 (20%) – удовлетворительно (основная жалоба – персистирующая боль по передней и внутренней поверхности коленного сустава от незначительной до умеренной, регресс симптомов – ниже ожидаемого). Срок реабилитации варьировал от 3 недель до 2 месяцев, все пациенты достигли нормального объема сгибания в коленном суставе, рецидивов вывиха не отмечалось. Послеоперационных осложнений не было.

## ■ ВЫВОДЫ

1. Нестабильность надколенника – достаточно распространенная проблема, особенно в детском и юношеском возрасте, требующая пристального внимания. В определении наиболее рационального метода лечения важно использовать весь арсенал современных методов исследования. Использование электромиографии у пациентов с указанной патологией позволяет определить тактику лечения и оценить его эффективность, а также оценить эффективность реабилитации.
2. При выявлении посттравматической нестабильности надколенника целесообразно использование малоинвазивных артроскопических вмешательств, что позволяет снизить риск осложнений и ускорить реабилитацию пациентов; при необходимости показано проведение пластики медиальной пателло-фemorальной связки.
3. В случаях значительной выраженности патологии с наличием дисплазии мыщелков бедра, резистентной латеропозицией надколенника и т.д. открытые реконструктивные вмешательства остаются методом выбора.

## ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Burks, R.T. Biomechanical evaluation of lateral patellar dislocations / R.T. Burks, S.M. Desio, K.N. Bachus [et al.] // *Am. J. Knee Surg.* – 1997. – Vol. 10. – P. 24–31.
2. Cofield, R.H., Bryan, R.S. Acute dislocation of the patella: results of conservative treatment / R.H. Cofield, R.S. Bryan // *J. Trauma.* – 1977. – Vol. 17. – P. 526–531.
3. Farr, J. Distal realignment for recurrent patellar instability / J. Farr // *Operative Tech Sports Med.* – 2001. – Vol. 9 (3). – P. 176–182.
4. Feller, J.A. The medial patellofemoral ligament revisited: an anatomical study / J.A. Feller, J.A. Feagin, W.E. Garrett // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* – 1993. – Vol. 1. – P. 184–186.
5. Fulkerson, J.P., Edgar, C. Medial Quadriceps Tendone Femoral Ligament: Surgical Anatomy and Reconstruction Technique to Prevent Patella Instability / John P. Fulkerson, C. Edgar // *Arthroscopy Techniques.* – 2013. – Vol 2, No 2 (May). – P. 125–128.
6. McConnell, J. Rehabilitation and nonoperative treatment of patellar instability / J. McConnell // *Sports Med. Arthrosc.* – 2007. – Vol. 15 (2) (Jun.). – P. 95–104.
7. Raghuvver, R.K., Mishra, C.B. Reconstruction of medial patellofemoral ligament for chronic patellar instability / R.K. Raghuvver, C.B. Mishra // *Indian J. Orthop.* – 2012. – Vol. 46 (4) (Jul.). – P. 447–454.
8. Warren, L.F., Marshall, J.L. The supporting structures and layers on the medial side of the knee: an anatomical analysis / L.F. Warren, J.L. Marshall // *J. Bone Joint. Surg. Am.* – 1979. – Vol. 61. – P. 56–62.

Инфекционные осложнения тотального эндопротезирования коленного сустава <i>Бенько А.Н., Харкович И.И.</i> ..... 185	Новый метод восстановления застарелых разрывов собственной связки надколенника <i>Ирисметов М.Э., Ражабов К.Н.</i> .....240
Перспективное мультицентровое исследование нового метода лечения массивного разрыва вращательной манжеты плеча с использованием биodeградирующего спейсера <i>Беренштейн М., Декель А., Адар Э., Мозес Г., Маман И., Сафран О., Бейт Ш., Рак О., Ури О.</i> ..... 193	Ближайшие результаты восстановления передней крестообразной связки сухожилиями полусухожильной и нежной мышц <i>Ирисметов М.Э., Усмонов Ф.М., Шамшиметов Д.Ф., Холиков А.М., Ражабов К.Н.</i> ..241
Клинико-морфологическая диагностика перипротезной инфекции при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава <i>Борисов А.В., Жукова Т.В., Скакун П.Г., Воронович И.Р., Воронович А.И.</i> ..... 196	Способ оперативного лечения кисты мениска у спортсменов <i>Ирисметов М.Э., Холиков А.М.</i> .....243
Лечение травматических неосложненных повреждений вращательной манжеты плеча <i>Волков В.Ф., Макаревич Е.Р.</i> .....200	Оценка дегенеративно-дистрофических изменений поверхности гиалинового хряща на субмикронном и наноуровне <i>Карев Д.Б., Игнатовский М.И., Лашковский В.В., Карев Б.Д., Конецкий А.А.</i> .....247
Современные методы диагностики внутрисуставных повреждений костей и связок запястья <i>Волотовский А.И.</i> .....203	Изучение микроэлементного состава структур костной ткани головки и шейки бедра при диспластическом коксартрозе методом рентгеноспектрального анализа с ионным возбуждением <i>Комаров Ф.Ф., Соколовский О.А., Камышан А.С., Урьев Г.А.</i> .....254
Латеральная нестабильность надколенника: опыт применения оперативных вмешательств на мягких тканях <i>Герасименко М.А., Жук Е.В., Третьяк С.И.</i> .....210	Применение чашки эндопротеза тазобедренного сустава с танталовым покрытием при дефектах стенок вертлужной впадины и остеопорозе <i>Корж Н.А., Филиппенко В.А., Танькут В.А., Бондаренко С.Е., Танькут А.В.</i> .....260
Синовиты коленного сустава: морфологические особенности <i>Герасименко М.А., Пашкевич Л.А., Мохаммади М.Т., Третьяк С.И., Жук Е.В.</i> ..... 215	Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава <i>Косс Ю.К.</i> .....266
Хирургическая диагностика и лечение синовитов коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите <i>Герасименко М.А., Третьяк С.И., Пашкевич Л.А., Мохаммади М.Т., Жук Е.В.</i> ..... 224	Эндопротезирование тазобедренного сустава при анкилозе <i>Лоскутов А.Е.</i> .....271
Клиника, диагностика и лечение ранних инфекционных осложнений после эндопротезирования тазобедренных суставов <i>Гивойно Л.В., Кезля О.П., Личко Н.Г.</i> .....231	Тотальное эндопротезирование коленного сустава при выраженной вальгусной деформации нижней конечности <i>Малюк Б.В., Эйсмонт О.Л., Скакун П.Г., Борисов А.В., Пересада А.С.</i> .....273
Оценка нейрофизиологических изменений у пациентов с периартикулярной патологией плечевого сустава <i>Ильясевич И.А., Юзефович А.И., Пересада А.С., Васько О.Н.</i> .....236	Применение обогащенной тромбоцитами плазмы в лечении пациентов с посттравматической хондропатией коленного сустава <i>Мастыков А.Н., Дейкало В.П., Болобошко К.Б.</i> .....284