

ОБОСНОВАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВ РАННЕГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ВЫВИХА НАДКОЛЕННИКА

Н.А. Тенилин, А.Б. Богосьян, П.С. Введенский, М.В. Власов

ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздрава России,
директор – к.м.н. Н.Н. Карякин
Нижегород

Работа основана на экспертизе результатов хирургического лечения 41 пациента (56 коленных суставов) с врожденным вывихом надколенника в возрасте $10,6 \pm 0,7$ лет (от 4 месяцев до 18 лет). Сроки наблюдения составили от 1 до 40 лет ($15,1 \pm 2,1$ года). Предложена новая классификация врожденного вывиха надколенника на основании биомеханических параметров походки. На основании изучения клинических, рентгенологических и электромиографических данных обосновывается целесообразность предельно раннего начала хирургического лечения врожденного вывиха надколенника.

Ключевые слова: коленный сустав, врожденный вывих надколенника.

THE SUBSTANTIATION OF EARLY SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL PATELLA DISLOCATION

N.A. Tenilin, A.B. Bogosyan, P.S. Vvedensky, M.V. Vlasov

Nizny Novgorod Research Institute of Traumatology and Orthopedics

The present work is based on the results of congenital patella dislocation treatment in patients aged from 4 months to 18 years old (average $10,6 \pm 0,7$ years). The results were estimated in the period ranged from 1 to 40 years (average $15,1 \pm 2,1$ years). The new classification of congenital patella dislocations was based on the gait biomechanical parameters. The necessity of early surgical treatment of congenital patella dislocation has been proved.

Key words: knee joint, congenital hip dislocation.

Введение

Врожденный вывих надколенника (ВВН) как крайняя степень проявления синдрома нарушения равновесия надколенника (декомпенсированная нестабильность по Г.П. Котельникову [2]) имеет существенные отличия от сходных процессов другой этиологии, в частности посттравматической [7, 11]. Это заболевание присутствует практически при всех диспластических синдромах: артрогрипозе, дистрофической дисплазии, синдроме Ларсена и т.п. [1]. Тяжесть его такова, что в ряде случаев приводит хирургов к необходимости выполнения раннего тотального эндопротезирования коленного сустава [9]. Есть мнение, что ВВН свойственен только человеку как виду [5]. М.Д. Ismatghanem [8] доказал принципиальную разницу между ВВН и другими формами нестабильности надколенника (тяжесть патологии, анатомические дефекты развития, склонность к рецидивам и функциональным дефицитам), исследовав трупы новорожденных с врожденным перманентным вывихом надколенников. Генетически обусловленный характер патологии, а также поражение различных анато-

мических структур неминуемо приводят к усугублению процесса по мере роста ребенка. Случаи ранних вмешательств при ВВН очень редки – подавляющее количество сообщений касается больных старше 6 лет [10].

Особо отметим, что одним из наименее освещенных моментов является анализ отдаленных результатов лечения ВВН. Максимальные сроки наблюдения в подавляющем большинстве исследований не превышают 6–8 лет.

Цель работы – обосновать некоторые принципы лечения врожденного вывиха надколенника на основании экспертизы отдаленных результатов.

Материал и методы

В данной работе представлен наш опыт оперативного лечения ВВН и анализ результатов лечения 41 больного (56 коленных суставов) за период с 1967 г. по 2008 г. Возраст больных на момент начала хирургического лечения составил $10,6 \pm 0,7$ лет (от 4 месяцев до 18 лет). Применялись клинический, рентгенологический, электромиографический, биомеханический и статистический методы исследования.

Большинство авторов делят ВВН на 2 группы – постоянный (перманентный) и преходящий (персистирующий). Однако мы считаем, что необходима более детализированная и биомеханически обоснованная классификация для дифференцированного выбора типа хирургического вмешательства. Разработанная четырехстепенная классификация ВВН, на наш взгляд, достаточно точно отражает тяжесть патологии. Предлагаемая классификация основана на гониометрических параметрах функционирования нормального коленного сустава (амплитуды основных точек взяты усредненно, без учета различий амплитуд правой и левой ноги). Известно, что процесс латеральной дислокации надколенника при сгибании голени перманентен, однако сам эпизод переката надколенника через наружный мыщелок бедренной кости на его латеральную поверхность можно охарактеризовать как дискретный (коллапс, или «спадение», «схлопывание» надколенника). Именно эта точка и является ключевой в данной классификации.

Латеральная нестабильность надколенника – соскальзывания надколенника не происходит, имеется избыточная наружная дислокация его при сгибании в коленном суставе.

I степень – соскальзывание надколенника возникает при сгибании в коленном суставе более 60° , т.е. вывиха надколенника при ходьбе не происходит даже в процессе II фазы сгибания (быстрой и самой высокоамплитудной).

II степень – соскальзывание надколенника происходит при сгибании от 20° до 60° , т.е. надколенник сохраняет относительно стабильное положение только в I фазе сгибания.

III степень – соскальзывание надколенника происходит при сгибании в коленном суставе до 20° , т.е. практически весь цикл ходьбы совершается в положении вывиха надколенника.

IV степень – надколенник находится на латеральной поверхности наружного мыщелка бедренной кости даже при 0-положении коленного сустава – перманентный вывих. Встречается при грубой системной патологии или в случаях поздней диагностики изолированного вывиха без серьезных сопутствующих заболеваний.

Общая характеристика исследуемых пациентов представлена в таблице 1.

Врожденный вывих надколенника часто сочетается с другой ортопедической патологией, а также входит в симптомокомплекс многих ортопедических синдромов и недифференцированной дисплазии соединительной ткани (табл. 2). У двух пациентов усугубление нестабильности надколенника с I до III степени возникло после удлинения бедра на 5–7 см с применением аппарата Илизарова.

Таблица 1

Распределение больных по полу, возрасту, стороне и степени врожденного вывиха надколенника

Пол	Возраст, лет	Сторона	Степень					Всего
			0	I	II	III	IV	
М	До 7	П	–	–	–	–	–	–
		Л	–	–	–	–	2	2
		2х	–	–	1	1	2	4
	7–14	П	–	–	1	2	–	3
		Л	–	–	3	2	–	5
		2х	1	–	–	–	–	1
	Старше 14	П	–	–	–	2	1	3
		Л	–	–	–	2	–	2
		2х	–	–	–	–	1	1
Ж	До 7	П	–	–	–	–	–	–
		Л	–	–	–	–	–	–
		2х	–	–	–	–	2	2
	7–14	П	–	–	–	1	–	1
		Л	–	–	–	1	2	3
		2х	–	–	–	4	–	4
	Старше 14	П	–	–	1	1	–	2
		Л	1	2	1	1	–	5
		2х	–	2	–	–	1	3
Итого			2	4	7	17	11	41 больной (56 сус- тавов)

Примечание: П – правая; Л – левая; 2х – двухсторонний.

Таблица 2

Сочетание врожденного вывиха надколенника с другой ортопедической патологией

Сопутствующая патология	Количество больных
Дисплазия тазобедренных суставов	13
Врожденный идиопатический сколиоз	2
Синдром Ларсена	4
Плосковальгусная деформация стоп	8
Врожденный вывих бедра	1
Ревматоидный артрит	2
ДЦП	1
Гидроцефалия	1
Спондилоэпифизарная дисплазия	1
Врожденный вывих головок лучевых костей	1
Диастрофическая дисплазия	2
Продольная эктромелия голени	1
Врожденная варусная деформация шейки бедренной кости	1

Результаты и обсуждение

В таблице 3 приведены типы хирургических вмешательств, выполненных в исследуемой группе больных, причем следует отметить, что последние 20 лет в отделе детской ортопедии применялись только два типа операций: латеральный релиз надколенника и модифицированная операция Крогиуса – Волкова. В отделе детской ортопедии предложена методика, заключающаяся в создании скользящей интерпонирующей надколенник и бедренную кость аутопрокладки из синовиальной оболочки, позволяющая отодвинуть сроки развития деформирующего феморопателлярного артроза при тяжелых формах врожденного вывиха надколенника (патент РФ 2240070 от 20.11.2004 г.).

Двум больным с I степенью вывиха в возрасте 15 и 16 лет произведены варизирующие надмышечковые остеотомии бедра ввиду вальгусной деформации коленного сустава с углом более 15° – получен хороший отдаленный результат в сроки 9 и 14 лет (табл. 4).

Таблица 3

Распределение больных по типу операции, возрасту и количеству рецидивов

Операция	Возраст, лет	Количество операций	Количество рецидивов
Бойчева	< 7	2	1
	7–14	6	3
	>14	2	1
Бойчева – Волкова	7–14	1	–
	>14	4	3
Крогиуса	7–14	3	1
Латеральный релиз надколенника	< 7	5	–
Крогиуса – Волкова (модифицированная)	< 7	7	–
	7–14	12	1
	>14	10	1
Всего		52	11

Таблица 4

Зависимость количества рецидивов от степени вывиха

Показатель	Степень вывиха надколенника				
	0	I	II	III	IV
Количество наблюдений	2	6	8	22	17
Количество рецидивов	–	2	1	5	3

При сопоставлении приведенных в таблицах 3 и 4 данных обращает на себя внимание, что на частоту рецидивов влияет не только тип операции и ее объем, но и возраст пациента. Степень вывиха оказывается фактором второстепенным. Данные весьма красноречивы – на 14 коленных суставах, оперированных у пациентов в возрасте до 7 лет, отмечен 1 (7,1%) рецидив (операция Бойчева), а на 38 у детей старше 7 лет – 11 (29%) рецидивов (у одной пациентки релюксация произошла дважды).

Следует отметить, у детей старше 4 лет уже четко прослеживаются вторичные изменения, характерные для ВВН: ротационный подвывих голени, наружное скручивание большеберцовой кости (у одного пациента в возрасте 10 лет через 4 года после стабилизации надколенников эта деформация потребовала выполнения деротационных остеотомий), деформации мышц бедра, гипотрофия разгибателей коленного сустава и т.п., причем явления эти прогрессивно усугубляются с возрастом. Во время операций у детей старше 7 лет мы уже макроскопически видим тяжелое поражение хряща наружного мыщелка и надколенной чашки вплоть до полного его исчезновения на отдельных участках, а также другие видимые *ad oculus* признаки деформирующего гонартроза. С возрастом увеличивается объем и травматичность необходимой операции по стабилизации надколенника. Если у больных, оперированных нами в возрасте 4, 8 месяцев и 1 год 8 месяцев (все с синдромом Ларсена), вмешательство было ограничено лишь латеральным мягкотканым релизом, что оказалось вполне достаточным для восстановления правильной артикуляции надколенной чашки, то в возрасте старше трех лет такие щадящие методики оказывались уже неэффективными. В чисто техническом аспекте, оперируя детей младше 7 лет, возможно произвести внесуставное вмешательство, не вскрывая синовиальную оболочку сустава или с минимальными точечными ее повреждениями. При операциях у больных старше 7 лет обнаруживается настолько грубое сращение фиброзной капсулы с синовиальной оболочкой и даже сухожилием двуглавой мышцы, что латеральное высвобождение надколенника без вскрытия сустава просто невыполнимо, что неминуемо провоцирует прогрессирование гонартроза. Дополнительно можно отметить, что по нашим наблюдениям с возрастом у пациентов существенно возрастают сложности в восстановлении объема движений в коленном суставе.

Для объективизации полученных данных мы применили биомеханические и электрофизиологические методы исследования. Подография

на системе «FOOT-SCAN» оказалась непоказательной, особенно в случаях двустороннего ВВН. Однако анализ результатов суммарной электромиографии мышц бедра позволил выявить некоторые закономерности.

Мы изучили электрогенез мышц бедра и голени у пациентов с ВВН, причем для большей наглядности и достоверности – с односторонним вывихом, т.к. использованная методика лучше работает при наличии здорового и пораженного сегментов. Учитывая значительный временной интервал проведения исследований, замену измерительной аппаратуры, изменения калибровки и прочие привнесенные факторы, мы сочли рациональным использовать оценку степени угнетения электрогенеза мышц по сравнению со здоровой конечностью в процентах. Больные были разделены на 2 группы – до 7 лет и после 7 лет (все с ВВН II–III степени). Обнаружено, что с возрастом больного прогрессивно страдает электрогенез мышц (табл. 5).

Таблица 5
Дефицит электрогенеза мышц пораженной конечности до операции в зависимости от возраста больного, %

Название мышцы	Возраст на момент операции	
	До 7 лет	Старше 7 лет
<i>M. rectus femoris</i>	20±0,5	27±0,4
<i>M. biceps femoris</i>	16±1,5	23±0,4
<i>M. vastus medialis</i>	19±1,3	25±1,2
<i>M. vastus lateralis</i>	19±0,4	29±1,4
<i>M. adductor magnus</i>	9±0,3	14±1,2
<i>M. tibialis anterior</i>	9±1,3	15±0,8
<i>M. gastrocnemius</i>	12±0,4	17±0,9

Вывод очевиден: чем дольше сустав функционирует в патологических условиях на фоне генетически обусловленного порока развития большинства элементов коленного сустава, тем более усугубляется предсуществующая патология. Когда хирургам приходится начинать лечение в поздние сроки, то шансы получить приемлемый конечный результат существенно уменьшаются.

Любопытная картина складывается при изучении восстановления электрогенеза мышц в отдаленные сроки после хирургического вмешательства (табл. 6). Анализ ЭМГ в сроки более 10 лет после операции показал, что электрогенез не восстановился до предшествующих операции значений. Однако и в данном случае более благоприятная ситуация сложилась для пациентов, оперированных в возрасте до 7 лет.

Таблица 6

Дефицит электрогенеза мышц пораженной конечности в зависимости от возраста больного на момент операции после лечения, %

Название мышцы	Возраст на момент операции	
	До 7 лет	Старше 7 лет
<i>M. rectus femoris</i>	29±0,5	39±0,4
<i>M. biceps femoris</i>	24±0,4	32±0,5
<i>M. vastus medialis</i>	19±0,4	26±1,3
<i>M. vastus lateralis</i>	24±1,4	32±1,4
<i>M. adductor magnus</i>	15±0,4	18±0,5
<i>M. tibialis anterior</i>	16±0,3	19±0,3
<i>M. gastrocnemius</i>	15±1,1	22±1,4

Сложно сказать, что является непосредственной причиной более полного восстановления биоэлектрической активности мышц у пациентов младшей группы: сильно развитые адаптационные и репаративные механизмы маленького ребенка, более длительные сроки развития сустава во вновь созданных условиях до окончания роста пациента или возможность выполнения врачами операций с меньшей хирургической агрессией именно и только у данного контингента. Поэтому мы полностью согласны с авторами, считающими залогом успеха раннее начало хирургического лечения и настоятельно рекомендующими не злоупотреблять попытками консервативного лечения ВВН, так как это бесперспективно, а оперировать больных, по образному выражению R.E. Eilert, «в день постановки диагноза» [4]. Автор сообщает о случае успешной операции у ребенка в возрасте 1,5 года. Этой же точки зрения придерживаются и J.E. Gordon и P.L. Schoenecker, призывая начинать хирургическое лечение у детей до 3 лет [6]. Поздно начатое лечение влечет за собой неминуемое развитие вторичных торсионно-вальгусных деформаций коленного сустава – такова патологическая биомеханика функционирования мышц. С возрастом усугубляется и сгибательная контрактура, бороться с которой достаточно сложно [3]. Нами проведена оценка результатов лечения ВВН в сроки от 1 года до 40 лет (15,1±2,1 года). Существуют различные схемы оценки результатов лечения, однако современная тенденция состоит в том, что особая роль придается субъективной оценке результатов лечения больным. V. Vahasarja и P. Kinnunen приводят следующую схему, полностью реализующую основные подходы к проблеме:

1) отличный результат – больные забыли о перенесенной операции, болей и ограничения функции нет;

2) хороший результат – небольшие боли, утомляемость мышц после ходьбы, надколенник стабилен, функция коленного сустава полная;

3) удовлетворительный результат – боли, ощущение нестабильности при походке, умеренное ограничение функции, т.е. субъективное состояние немного хуже, чем до операции;

4) плохой результат – релюксация, выраженные боли, ограничение функции – состояние хуже, чем до операции [12].

Именно данную схему мы использовали в своей работе.

Следует сказать, что структура результатов существенно меняется по мере увеличения сроков наблюдения, причем тенденция прослеживается явно негативная.

Из 8 больных (14 суставов), оперированных в возрасте до 7 лет у одной пациентки результат сразу оценен как плохой (релюксация). Если в сроки наблюдения до 3 лет у остальных 7 пациентов результаты оценивались как отличные, то уже при дальнейшем наблюдении отнеси эти результаты к отличным нельзя, и они оценивались как хорошие. У одной больной с синдромом Ларсена возникла контрактура коленного сустава, и результат оценен как удовлетворительный. Максимальные сроки наблюдения за этой группой составили 13 лет.

У 33 больных, оперированных в возрасте старше 7 лет, динамика была та же, но развивалась более ярко и быстро. У 10 пациентов зафиксирован плохой результат ввиду релюксации, а у остальных 23 отличных результатов не было даже в ближайшие сроки. У трех пациентов развился стойкий дефицит активного разгибания в коленном суставе до угла 10–15° – результат оценен как удовлетворительный. В сроки наблюдений до 20 лет у 7 пациентов результат оценен как удовлетворительный. Особо оговоримся, что выполнялись операции у больных старше 7 лет уже на фоне макроскопически манифестированного гонартроза, и клинико-рентгенологические проявления этого процесса с годами только прогрессируют усугублялись.

К сожалению, отдаленные результаты (сроки до 40 лет) не внушают оптимизма: явления тяжелого гонартроза с болевым синдромом и функциональными расстройствами отмечены у 100% больных. Из 13 больных со сроками наблюдения от 20 до 40 лет (все оперированы в возрасте старше 10 лет) 3 пациентам уже выполнено эндопротезирование коленного сустава, у 7 имеются прямые показания к этому вмешательству. Еще трое пациентов получают регулярное консервативное лечение по поводу гонартроза с удовлетворяющим их эффектом, но уже имеют

III группу инвалидности. У одной пациентки из данной группы развился коксартроз III степени ипсилатеральной конечности.

Таким образом, на основе опыта коллег и своих собственных наблюдений наиболее рациональной нам представляется следующая схема дифференцированного подхода к лечению ВВН:

1. Латеральная нестабильность надколенника требует длительного и упорного консервативного лечения, при необходимости с элементами ортезирования сустава. Усугубление нестабильности, выявленное при динамическом наблюдении, является показанием к оперативному лечению (артроскопические релизы и капсулорафия типа Ямамото или медиальное перемещение бугристости большой берцовой кости).

2. При I степени вывиха целесообразно выполнять либо артроскопические вмешательства на капсулярно-связочном аппарате коленного сустава, либо минимальные открытые мягкотканые вмешательства с капсулотомией латерального отдела и капсулорафией медиальных отделов сустава. При выявлении латерализации оси «надколенник – голень» показано изолированное перемещение бугристости большой берцовой кости или в сочетании с вышеуказанными процедурами. При наличии вальгусной деформации коленного сустава более 10° хорошие результаты дает корригирующая надмыщелковая остеотомия бедра.

3. При II степени вывиха показано более расширенное вмешательство – латеральное высвобождение надколенника с пластикой наружного отдела капсулярным лоскутом типа операции Крогиуса с обязательной медиализацией и низведением бугристости большой берцовой кости.

4. При III степени вывиха надколенника целесообразно выполнять вышеописанное вмешательство, но при наличии грубых торсионных изменений у больных старшего возраста в сочетании с корригирующими остеотомиями разделив вмешательство на два этапа.

5. IV степень вывиха требует использования полной схемы операции, а в запущенных случаях у подростков – в сочетании с пластикой собственной связки надколенника ввиду ее гипотрофии и с операциями по реконструкции отсутствующей ямки надколенной чашки с аутоинтерпонирующим феморо-пателлярный сустав вмешательством.

Выводы

Для улучшения результатов лечения ВВН необходимо соблюдение принципов ортопедического минимализма и предельно раннего создания новых условий развития пораженного сегмента, реализуемых путем ранней диагно-

стики и выполнения щадящих хирургических вмешательств. В практическом аспекте необходима организация диагностики патологии в родильных домах и поликлиниках.

Литература

1. Бережный А.П., Котов В.Л. Хирургическое лечение патологии суставов у детей с остеохондродисплазиями. В кн.: Материалы Конгресса травматологов-ортопедов России с международным участием «Новые имплантаты и технологии в травматологии и ортопедии». Ярославль; 1999. с. 507-509.
Bereznyj A.P., Kotov V.L. Khirurgicheskoe lechenie patologii sustavov u detey s ostyeokhondrodisplaziyami [Surgical treatment of joint pathology in children with osteochondrodystrophy]. V kn.: Materialy Kongr. travmatologov-ortopedov Rossii s mezhdunar. uchastiem «Novye implantaty i tehnologii v travmatologii i ortopedii». Jaroslavl', 1999. p. 507-509.
2. Котельников Г.П., Чернов А.П., Измалков С.Н. Нестабильность коленного сустава. Самара; 2001. с.155-160.
Kotel'nikov G.P., Chernov A.P., Izmalkov S.N. Nestabil'nost' kolennogo sustava [The instability of the knee]. Samara; 2001. p. 155-160.
3. Chen S., Ramathan E.B.S. The treatment of patellar instability by lateral release. J. Bone Joint Surg. Br. 1984; 66:344-348.
4. Eilert R.E. Congenital dislocation of the patella. Clin. Orthop. 2001; 389:22-29.
5. Glard Y., Jouve J.L., Garron E. Anatomic study of femoral patellar groove in fetus. J. Pediatr. Orthop. 2006; 26:380-384.
6. Gordon J.E., Schoenecker P.L. Surgical treatment of congenital dislocation of the patella. J. Pediatr. Orthop. 1999; 19:260-264.
7. Hale S.S., Bales J.G., Rosenzweig S. Bilateral patella dislocation associated with L-mannosidase deficiency. J. Pediatr. Orthop. B. 2006; 15:215-219.
8. Ismatghanem M.D. Congenital dislocation of the patella. Part I: Pathologic anatomy. J. Pediatr. Orthop. 2000; 20: 812-816.
9. Marmor L. Total arthroplasty in a patient with congenital dislocation of patella. Clin. Orthop. 1988; 226:129-133.
10. McCall R.E., Ratts V. Soft tissue realignment for adolescent patellas instability. J. Pediatr. Orthop. 1999; 19:549-552.
11. Stefancin J.J., Parker R.D. First-time traumatic patella dislocation. Clin. Orthop. 2007; 455:93-101.
12. Vahasarja V., Kinnunen P. Lateral release and proximal realignment for patello-femoral malalignment. Acta Orthop. Scand. 1998; 69:295-296.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Тенилин Николай Александрович – д.м.н. старший научный сотрудник

e-mail: nniito@rambler.ru;

Богосьян Александр Богосович – д.м.н. ведущий научный сотрудник

e-mail: nniito@rambler.ru;

Введенский Пётр Станиславович – к.м.н. старший научный сотрудник

e-mail: petr_v@mail.ru;

Власов Максим Валерьевич – к.м.н. научный сотрудник

e-mail: nniito@rambler.ru.

Рукопись поступила 23.05.2012