

УДК 616.728-46-001-089

С.В. СЕРГЕЕВ, А.В. АКИНФИЕВ, А.Г. ПЕТРОВ,
С.А. НИКОЛАЕВ, В.А. КИЧИГИН

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАССЕКАЮЩЕГО ОСТЕОХОНДРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Ключевые слова: *рассекающий остеохондрит, коленный сустав, хирургическое лечение.*

Изучены результаты артроскопического хирургического лечения рассекающего остеохондрита коленного сустава у детей. Сформировано две группы наблюдения: группа с I-II стадиями болезни (основная) – 31 чел., группа с III-IV стадиями болезни (сравнительная) – 14 чел. Ближайшие результаты сопоставимы в обеих группах. Лучшие отдаленные результаты наблюдались в группе с I-II стадиями болезни.

S.V. SERGEEV, A.V. AKINFIEV, A.G. PETROV,
S.A. NIKOLAEV, V.A. KICHIGIN

THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF OSTEOCHONDRITIS DISSECANS OF A KNEE JOINT IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Key words: *osteochondritis dissecans, a knee joint, surgical treatment.*

The results of arthroscopic surgical treatment of osteochondritis dissecans of a knee joint in children were studied. Two groups of monitoring were formed: arthroscopic treatment of I-II stages – 31 children, arthroscopic treatment of III-IV stages – 14 children. Immediate results are comparable in all the groups. The best long-term results were observed in groups of I-II stages.

Рассекающий остеохондрит коленного сустава (РОКС) – заболевание с относительно благоприятным, обратимым повреждением субхондральной кости, заканчивающийся отграничением, секвестрацией и нестабильностью костно-хрящевого фрагмента [8, 9, 13]. Причинами заболевания считаются травмы, ишемия, нарушения процесса оссификации, конституциональные и генетические факторы, физические перегрузки [8, 9]. Заболевание встречается с частотой 18 случаев на 100 тыс. у женщин и 29 случаев на 100 тыс. у мужчин [12]. Наиболее высока частота РОКС у детей в возрасте от 10 до 15 лет [6, 13].

В лечении используются оперативные и неоперативные методы. Неоперативное лечение показано для лечения стабильных поражений у детей с открытыми ростковыми зонами [8]. Традиционное консервативное лечение РОКС состоит в иммобилизации коленного сустава с частичной разгрузкой (4-6 недель) и применении методов физиотерапевтического воздействия. Показаниями к оперативному лечению РОКС у детей считаются нестабильные или отделенные костно-хрящевыми фрагменты, приближение возраста закрытия зоны роста и безуспешность консервативного лечения [8, 10]. В России показаниями к оперативному лечению детей является наличие нестабильных костно-хрящевых фрагментов или свободных внутрисуставных тел в последних стадиях заболевания [1, 2], что сужает показания к оперативному лечению по сравнению с зарубежными рекомендациями.

Методы оперативного лечения РОКС можно разделить на: 1) симптоматическое лечение (лаваж, дебриджемт); методы восстановления хряща (методы стимуляции костного мозга, остеохондральная трансплантация, индукция хондрогенеза); 3) эндопротезирование суставов; 4) фиксация костно-хрящевого фрагмента [11].

Хорошие и отличные результаты оперативного лечения наблюдаются более чем у 80% детей, часть из них даже имеет возможность вернуться к активным занятиям спортом [5, 13]. При закрытии зон роста отдаленные положительные результаты ле-

чения РОКС значительно хуже [4]. Обязательным условием достижения положительного результата является хорошее кровоснабжение субхондральной кости [3].

Таким образом, есть все предпосылки для широкого использования методов оперативного лечения у детей уже на ранних стадиях РОКС, так как у них чаще всего не закрыты зоны роста и имеется хорошее кровоснабжение субхондральной кости.

Цель исследования – сравнить ранние и отдаленные результаты оперативного лечения у детей на ранних стадиях (I-II стадии) и поздних стадиях (III-IV стадии) заболевания при артроскопическим доступе.

Материалы и методы. Проведен анализ 45 историй болезни детей с РОКС в возрасте от 5 до 17 лет, из них 35 мальчиков и 10 девочек. Сформировано 2 группы наблюдения.

Основная группа состояла из 31 ребенка, среди которых 6 девочек и 25 мальчиков, средний возраст пациентов $12,9 \pm 0,5$ года, находившихся на лечении в ФГУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздравсоцразвития России в 2003-2010 гг. с I-II стадиями РОКС.

Сравнительная группа состояла из 14 детей, среди которых 4 девочки и 10 мальчиков, средний возраст пациентов $15,4 \pm 0,4$ года, находившихся на лечении в ФГУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздравсоцразвития России в 2003-2010 гг. с III и IV стадиями заболевания.

Изучали жалобы, анамнез заболевания, проводили клинический осмотр, рентгенографию коленного сустава в боковой, прямой и аксиальной проекциях, а также ультразвуковое исследование сустава. Для уточнения локализации поражения и состояния костно-хрящевой ткани назначали компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию коленного сустава. Артроскопия в качестве диагностического и лечебного метода проведена у всех пациентов.

Оперативные приемы осуществляли под общей или регионарной анестезией в асептических условиях в положении больного на спине, из стандартных доступов – переднелатерального (для оптики 30° фирмы «Karl Schorz») и переднемедиального (для инструментов).

В работе использовали способы стимуляции костного мозга: 1) абразивную хондропластику – резекцию суставного хряща с субхондральной костью; 2) создание микропереломов (микрофрактуринг) путем формирования множественных отверстий в субхондральной кости; 3) дриллинг (туннелизацию) – рассверливание участков субхондральной кости тонкой спицей [3].

По окончании операции сустав тщательно промывался физиологическим раствором, промывная жидкость аспирировалась. Сустав иммобилизовался, исключалась нагрузка на ногу (костыли). Средний срок иммобилизации составлял 3 недели. Активные движения в суставе разрешались на 5-7-й день после операции. Послеоперационная реабилитация включала иммобилизацию, физиотерапию и лечебную гимнастику.

Ближайшие (до года) и отдаленные (спустя год и более) результаты лечения оценивали по шкале Tegner–Lysholm [15].

Вычисляли среднее арифметическое и стандартную ошибку ($M \pm m$), относительные величины (p , %). Для оценки силы связи между качественными величинами вычисляли коэффициент ассоциации Юла (КА). О различиях между группами при использовании относительных величин судили по критерию χ^2 . Различия считали значимыми при вероятности ошибки (p) менее 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение. Наибольшее количество случаев РОКС встречалось в возрастном промежутке от 10 до 15 лет – 32 ребенка (71,1%), 2 детей были в возрасте до 10 лет (4,4%), 11 детей (24,4%) были в возрасте от 16 до 18 лет.

I стадия РОКС диагностирована у 5 детей, II стадия – у 26 детей, III стадия – у 8 детей, IV стадия – у 6 детей. В 9 (20,0%) случаях наблюдалось двустороннее поражение, в 36 (80,0%) – одностороннее. Вовлечение в патологический процесс правого коленного сустава отмечалось в 20 случаях (44,4%), левого – 25 (55,6%). В патологический процесс внутренний мыщелок бедра вовлекался в 34 случаях (75,6%), латеральный мыщелок – в 5 случаях (11,9%), надколенник – в 6 случаях (13,3%).

Основными жалобами пациентов были припухлость сустава (44,1%), хромота (27,1%), ограничение движений в суставе (23,7%). При обследовании наблюдали припухлость в суставе, болезненность медиального мыщелка бедра при пальпации, ограничение сгибания и болезненность максимальном при сгибании. Клиническая картина была менее выражена в основной группе, что объяснимо более ранними стадиями болезни в данной группе (табл. 1).

Таблица 1

Результаты объективного обследования коленного сустава

Клинические проявления	Группа		P_{χ^2}
	основная ($n = 31$)	сравнения ($n = 14$)	
Припухлость сустава	54,8% (17)	71,4% (10)	нд
Болезненность медиального мыщелка бедра при пальпации	54,8% (17)	50% (7)	нд
Ограничение сгибания	16,1% (5)	42,9% (6)	0,05
Болезненность в коленном суставе при максимальном сгибании	38,7% (12)	28,6% (4)	нд

Связь между высокими стадиями болезни с припухлостью сустава и ограничением сгибания в суставе была значимой. КА, соответственно, составил +0,35 ($p > 0,05$) и +0,59 ($p = 0,05$).

Далее представлены используемые оперативные приемы лечения РОКС и их сочетания у наших пациентов (табл. 2).

Таблица 2

Используемые методы оперативного лечения РОКС

Методы лечения	Группа		P_{χ^2}
	основная	сравнения	
<i>Симптоматическое лечение</i>	100%	100%	нд
дебриджмент (шейвирование хряща)	90,3%	50,0%	
дебриджмент (моделирующая резекция хряща)	25,8%	85,7%	
лаваж	100%	100%	
<i>Методы стимуляции костного мозга</i>	100%	100%	нд
дриллинг очага остеохондропатии	100%	0	
дриллинг субхондральной кости	0	21,4%	
микрофрактуринг субхондральной кости	0	71,4%	
абразивная хондропластика	0	14,3%	
<i>Другие методы</i>	0	100%	<0,001
удаление суставных тел	0	42,9%	
резекция диссаканта	0	57,1%	

При оценке ранних результатов отмечали только хорошие и отличные результаты функции коленного сустава. Лучшие ранние результаты получены в основной группе (88,9% отличных результатов), хуже были результаты в сравнительной группе (75% отличных результатов).

При оценке поздних результатов лечения процент отличной функции коленного сустава снижался, но оставался самым высоким в основной группе – 50%, был ниже в сравнительной группе – 28,6%.

Суммарная доля хороших и отличных результатов функции коленного сустава в отдаленном периоде была лучше в основной группе – 81,3%, в сравнительной группе данный показатель составил 71,4%.

Восстановление функции сустава не зависело от локализации поражения, и результаты оказались сопоставимыми (табл. 3).

Таблица 3

**Оценка функции коленного сустава по шкале Lysholm–Tegner (1985)
в позднем восстановительном периоде при различной локализации очага**

Локализация очага	Оценка	
	неудовлетворительная и удовлетворительная	хорошая и отличная
Внутренний мыщелок	33,3% (9)	66,7% (18)
Наружный мыщелок	20% (1)	80% (4)
Надколенник	25% (1)	75% (3)

Не выявлено различий по ближайшим и отдаленным результатам между подгруппами мальчиков и девочек, а также между возрастными подгруппами.

По литературным данным, отдаленные результаты восстановления функции коленного сустава оперативного лечения хуже ранних результатов, что связывают с дегенерацией хрящевой ткани в позднем послеоперационном периоде. Это объясняют тем, что фиброзно-хрящевой регенерат не имеет прочностных свойств гиалиново-го хряща и быстрее подвергается износу [7, 14].

В нашем исследовании при оценке поздних результатов процент отличной функции коленного сустава закономерно снижался, но оставался самым высоким в основной группе 1-50%, был ниже в контрольной группе – 28,6%, что свидетельствует о преимуществах раннего оперативного лечения и можно объяснить высокими регенеративными способностями суставного хряща в детском организме.

Пациенты с ранними стадиями РОКС имели более высокую жизнеспособность очага остеохондропатии, меньшие дефекты хряща, а также средний возраст в этой подгруппе был на 2,5 года меньше, что, соответственно, говорило о более высокой регенеративной способности хряща и наличии открытых активных метафизарных зон роста у этой категории пациентов. Не удивительно, что оперативное лечение на ранних стадиях РОКС благодаря лучшей регенерации костно-хрящевой ткани имело лучшие ближайшие и отдаленные результаты по сравнению с оперативным лечением, проведенным на поздних стадиях болезни.

Выводы. 1. В ближайшем периоде наблюдения после оперативного лечения рассекающего остеохондрита коленного сустава отмечены хорошие и отличные результаты, частота которых сопоставима в обеих группах наблюдения.

2. Лучшая функция коленного сустава в отдаленном послеоперационном периоде рассекающего остеохондрита коленного сустава достигается при использовании оперативного лечения на ранних стадиях болезни.

3. Не выявлено возрастно-половых различий ранних и поздних результатов оперативного лечения рассекающего остеохондрита коленного сустава.

Литература

1. Выборнов Д.Ю., Крестьянин В.М. Артроскопия в диагностике и лечении болезни Кенига и Левена у детей // II конгресс Российского артроскопического общества: сб. ст. М.: Изд-во РМАПО. 1997. С. 36-45.

2. Монахов В.В. Диагностика и методы артроскопического лечения больных с начальными стадиями рассекающего остеохондрита коленного сустава (клиническое исследование): дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2004. 149 с.

3. *Aichroth P.* Osteochondritis dissecans of the knee // *J. Bone Joint Surg.* 1971. Vol. 53, № 3. P. 440-447.
4. Articular cartilage defects in the knee – basis, therapies and results / *J. Fritz, P. Janssen, Ch. Gaissmaier et al.* // *Injury.* 2008. Vol. 39, S. 1. P. 50-56.
5. *Bauer M., Jonsson K., Linden B.* Osteochondritis dissecans of the ankle. A 20-year follow-up study // *J. Bone Joint Surg.* 1987. Vol. 6-B, № 1, P. 93-96.
6. *Bradle J., Dandy D.J.* Osteochondritis dissecans and other lesions of the femoral // *J. Bone Joint Surg.* 1989. Vol. 71-B, № 3. P. 518-522.
7. *Buckwalter J.A., Einhorn T.A., Bolander M.E., Cruess R.L.* Healing of musculoskeletal tissues / eds. C.A. Rockwood Jr., D. Green. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1996. P. 261-304.
8. *Cahill B.R.* Osteochondritis dissecans of the knee: Treatment of juvenile and adult forms // *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 1995. № 3. P. 237-247.
9. *Clanton T., DeLee J.* Osteochondritis dissecans: history, pathophysiology and current treatment concept // *Clin. Orthop.* 1982. № 167. P. 50-64.
10. *Ewing J.W., Voto S.J.* Arthroscopic surgical management of osteochondritis dissecans of the knee // *Arthroscopy.* 1988. Vol. 4. P. 37-40.
11. *Heir S.* Focal cartilage defects in the knee: dissertation for the degree PhD / Faculty of Medicine University of Oslo. Oslo, 2011. 181 p.
12. *Janos P.E., Kovacs G.* Knee osteochondritis dissecans. California (U.S.A.): Univ. California, 2002. P. 38.
13. Functional and radiographic outcome of juvenile osteochondritis dissecans of the knee treated with transarticular arthroscopic drilling / *M.S. Kocher, L.J. Micheli, M. Yaniv et al.* // *Am. J. Sports Med.* 2001. Vol. 29, № 5. P. 562-566.
14. *Mitchell N., Shephard N.* The resurfacing of adult rabbit articular cartilage by multiple perforations // *J. Bone Joint Surg.* 1976. Vol. 58. P. 230-233.
15. *Tegner Y., Lysholm J.* Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1985. № 198. P. 43-49.

СЕРГЕЕВ СЕРГЕЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ – травматолог-ортопед, Городская детская больница № 3, Россия, Чебоксары; аспирант, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Россия, Санкт-Петербург (drsergey331@rambler.ru).

SERGEEV SERGEY VLADISLAVOVICH – traumatologist-orthopedist, Municipal Pediatric Hospital № 3, Russia, Cheboksary; post-graduate student, Research Pediatric Orthopaedic Institute named after G.I. Turner, Russia, St. Petersburg.

АКИНФИЕВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ – доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (petrov.kdx@yandex.ru).

AKINFIEV ALEXANDER VLADIMIROVICH – doctor of medical sciences, professor of Pediatric Surgery Chair, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

ПЕТРОВ АНДРЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (dr.petrov-a.g@yandex.ru).

PETROV ANDREW GEORGIEVICH – candidate of medical sciences, assistant professor of Pediatric Surgery Chair, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

НИКОЛАЕВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ – травматолог-ортопед, Городская детская больница № 3, Россия, Чебоксары.

NIKOLAEV SERGEY ANATOLYEVICH – traumatologist-orthopedist, Municipal Pediatric Hospital № 3, Russia, Cheboksary.

КИЧИГИН ВАДИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ. См. с. 440.
