

АРТРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

© *Брянская А. И., Баиндурашвили А. Г., Архипова А. А., Сергеева П. П., Потемин В. А.*

ФГБУ «НИДООИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России, Санкт-Петербург

■ Травмы коленного сустава составляют 10—25 % от числа всех повреждений опорно-двигательного аппарата у детей. Некоторые внутрисуставные дефекты, в первую очередь травматического генеза, целесообразно корригировать методом артроскопии. К ним относятся повреждения менисков, крестообразных связок, наличие костно-хрящевых дефектов, травматический вывих надколенника, уточнение диагноза при неясной симптоматике. Опирируя на детском суставе, всегда стоит делать акцент на более «нежную» структуру тканей развивающегося организма, и, соответственно, все действия хирурга должны быть максимально осторожными во избежание нанесения дополнительной травмы.

Введение

По данным ВОЗ более 4 % населения земного шара имеют различные заболевания суставов и позвоночника. В первую очередь проблема наиболее актуальна для людей с повышенными физическими требованиями. В детской практике заболевания крупных суставов также зачастую связаны с занятиями спортом. Многие повреждения возникают на фоне чрезмерных нагрузок, а тренировки, как правило, начинаются еще в раннем возрасте [4, 7].

В зависимости от вида спортивной ориентированности преобладают повреждения того или иного сустава. К наиболее травматичным видам спорта относят футбол, спортивную гимнастику, волейбол, баскетбол и др. Большое количество повреждений приходится на коленный сустав. При этом желание пациента вернуться в спорт как можно быстрее обуславливает активную тактику лечения и реабилитации [17].

По статистике травмы коленного сустава составляют 10—25 % от числа всех повреждений опорно-двигательного аппарата у пациентов детского возраста [9, 20]. При неадекватном лечении они ведут к раннему дегенеративно-дистрофическому поражению сустава. Деструкция коленных суставов у детей также может возникать на фоне различных вариантов остеохондропатий [23], вследствие ювинильного ревматоидного артрита и других заболеваний [5].

Некоторые внутрисуставные дефекты, в первую очередь травматического генеза, целесообразно корригировать методом артроскопии. Показания к артроскопии коленного сустава у детей

схожи с показаниями у взрослых. К ним относятся повреждения менисков, крестообразных связок, наличие костно-хрящевых дефектов — как следствие травм и остеохондропатий, травматический вывих надколенника, уточнение диагноза на фоне рецидивирующих синовитов, гемартроза или болевого синдрома.

Цель исследования

Провести сравнительный анализ эндоскопических методик лечения внутрисуставной патологии коленного сустава у детей. Определить возможности артроскопии для лечения больных указанной группы.

Материал и методы

Проанализированы данные научной литературы различных авторов о тактике ведения детей с внутрисуставной патологией коленного сустава. Также проведен проспективный анализ функциональных результатов артроскопического лечения 192 пациентов с внутрисуставными повреждениями коленного сустава, находившихся на лечении в НИДООИ им. Г. И. Турнера в течение 2 лет. Средний возраст детей составил 15,7 года (от 10 до 18 лет).

Мы выполнили оперативное вмешательство по восстановлению повреждений крестообразной связки (ПКС) 48 больным, что составило 25 % от всех артроскопических вмешательств. 14 детям (29 % наблюдений) имплантировали донорские сухожилия и 34 больным (71 % наблюдений) выполнили аутогендопластику с использованием

сухожилий тонкой и полусухожильной мышц. Фиксировали трансплантаты биодegradируемыми имплантатами, в основном транстибиально — 42 пациента (87,5 % наблюдений) и у 6 детей (12,5 % наблюдений) — с использованием антеро-медиальной методики.

Еще одна, наиболее часто встречающаяся патология коленного сустава у детей, по нашим наблюдениям, требующая хирургической коррекции, — это вывих надколенника — 20 детей (10,4 %). Из них — шести пациентам мы выполнили пластику MPFL (медиальная пателлофemorальная связка), 14 больным — операцию Ямамото.

Остальные дети (82 человека, 42,7 %) были прооперированы по поводу дефектов хряща травматического генеза и вследствие рассекающего остеохондрита, наличия гипертрофированных складок и с целью диагностики.

Всем пациентам в предоперационном периоде выполняли рентгенографию обоих коленных суставов в прямой и боковой проекциях, а при подозрении патологии бедренно-надколенникового сочленения — также в аксиальной проекции и МРТ большого сустава. При необходимости — УЗИ и КТ. В послеоперационном периоде больным назначали курс физиотерапии и лечебной физкультуры, медикаментозное лечение включало обезболивающие препараты и антибиотикотерапию после пластики передней крестообразной связки и MPFL.

Результаты и обсуждение

Одна из самых распространенных травм коленного сустава, которая в последнее время все чаще встречается и у детей, — это повреждение передней крестообразной связки (ПКС) [3].

По нашим данным, эндоскопические манипуляции по поводу таких повреждений составили до четверти от всех артроскопий коленного сустава. Тем не менее к настоящему времени нет единого мнения о тактике лечения пациентов с данной травмой с незакрытыми зонами роста из-за опасности нарушения процесса костеобразования и возникновения деформаций в отдаленном периоде. Травматологи зачастую предпочитают консервативное лечение, считая «результат пластики передней крестообразной связки у детей младшего возраста непредсказуемым в своих последствиях», особенно такой подход актуален для российских специалистов [1]. Однако результаты часто не удовлетворяют ни пациентов, ни врачей [27, 12]. Отказ от оперативного восстановления ПКС ведет к быстрому повреждению суставного хряща. Все больше авторов склоняются к мнению, что вред, наносимый оперативным вмешательством, в разы меньше последствий, возникающих при сохранении нестабильности сустава [14]. И в последние годы наблюдается тенденция к уменьшению возраста больных, которым выполняли данное вмешательство.

По итогам наших исследований мы наблюдали быстрое восстановление функции сустава после пластики ПКС. У ряда пациентов (15 % наблюдений) в течение года после операции сохранялись незначительно выраженные ощущения скованности и дискомфорта в суставе, которые регрессировали с течением времени после реабилитации, включающей ЛФК, физиопроцедуры, курс хондропротекторов и внутрисуставные инъекции протекторов синовиальной жидкости.

По данным рентгенологического исследования, при формировании каналов мы наносили

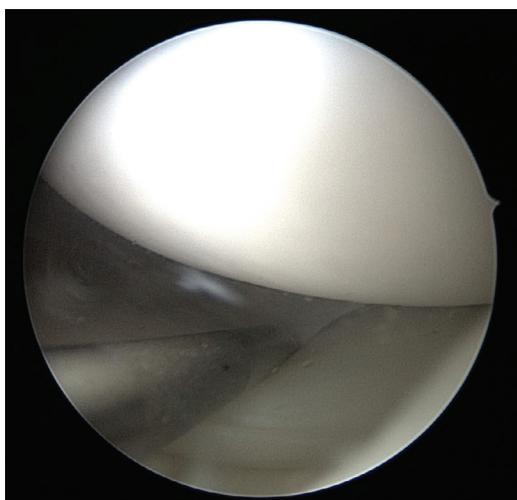


Рис. 1. Пациентка К., 16 лет. Нормальное состояние хряща внутреннего мыщелка бедренной кости (3 мес. после повреждения ПКС)

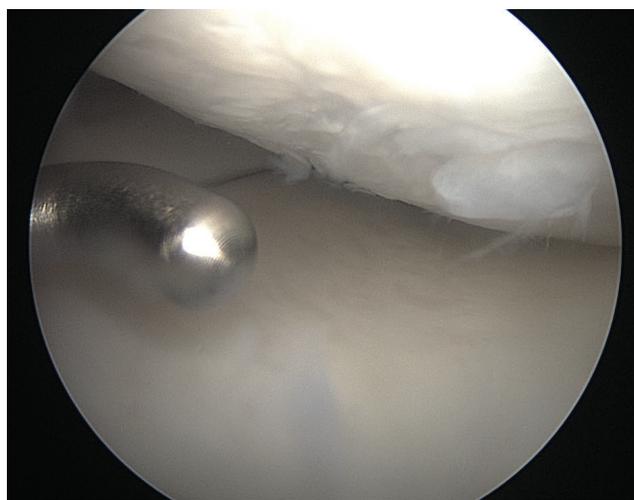


Рис. 2. Пациент Л., 16 лет. Выраженные дегенеративные изменения хряща (хондромалиция, 2-я ст.) внутреннего мыщелка бедренной кости (16 мес. после повреждения ПКС)

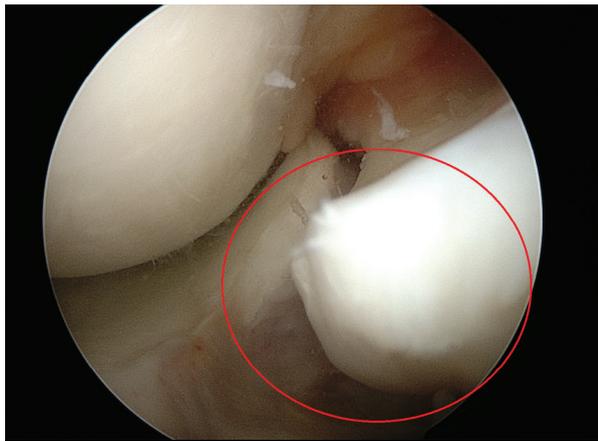


Рис. 3. Пациент Л., 13 лет. Несросшийся перелом межмышцелкового возвышения большеберцовой кости правого коленного сустава

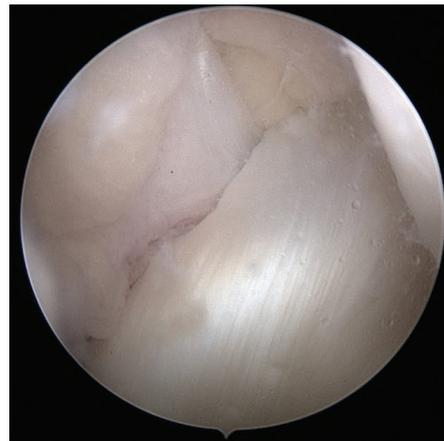


Рис. 4. Пациентка М., 16 лет. Нормальный вид передней крестообразной связки правого коленного сустава

минимальную травматизацию в области зон роста. Чем длительнее существовала нестабильность сустава, тем более выражены были дегенеративные изменения суставного хряща, что прогностически неблагоприятно (рис. 1, 2).

Нижняя граница возраста для пластики ПКС сейчас не установлена, есть сообщения об операциях у детей в возрасте 9—10 лет с хорошими клиническими результатами и даже у пациентов младшего возраста [15]. Однако полный разрыв ПКС чаще встречается у подростков, а у детей до 12—13 лет преобладают отрывные переломы межмышцелкового возвышения с фиксированной к нему связкой (рис. 3) [8, 18, 19]. Показаниями к оперативному лечению такой травмы является резкое смещение и ротация отломка и невозможность его сращения в правильном положении консервативным путем.



Рис. 5. Пациентка Р., 10 лет. Повреждение передней крестообразной связки правого коленного сустава

Под нашим наблюдением находилась одна пациентка в возрасте 10 лет, у которой были диагностированы полный разрыв ПКС и повреждение заднего рога медиального мениска при сохранном межмышцелковом возвышении (рис. 4, 5). Ей была выполнена парциальная резекция нестабильных фрагментов мениска и рекомендовано динамическое наблюдение для определения дальнейшей тактики лечения.

Для повышения качества лечения детей с разрывами ПКС следует соблюдать некоторые предосторожности, позволяющие минимизировать риск нарушения костеобразования. Следует создавать каналы минимально возможного диаметра и плотно их заполнять трансплантатом, который фиксируют вдаль от ростковой зоны; не рекомендуется наносить термическую травму в области зоны роста; натяжение трансплантата должно быть умеренным; следует избегать травматизации бугристости большеберцовой кости [21, 25].

По мнению многих авторов, до трети всех внутрисуставных повреждений коленного сустава приходится на травмы менисков [1, 10]. Тактика лечения при обнаружении разрывов менисков основывается на длительности процесса и локализации дефекта. Считают, что операции шва мениска наиболее результативны при свежем разрыве, сроком до двух недель, и локализации дефекта в паракапсулярной хорошо кровоснабжаемой зоне. Однако есть сообщения [2], что по данным гистологического анализа у детей в возрасте до 18 лет зона васкуляризации мениска выше, чем у взрослых пациентов, и может распространяться до середины его толщины. Авторы указывают на жизнеспособность оторвавшегося фрагмента при паракапсулярных разрывах в сроки до 3 месяцев после травмы. При застарелых повреждениях

менисков выполняют парциальную резекцию нестабильных фрагментов. Пациенты могут предъявлять жалобы на боли, ограничение движений в суставе и «щелчки» при движениях. При наличии указанных жалоб выполняют артроскопическую моделирующую резекцию патологического мениска. В связи с застарелыми повреждениями менисков наша тактика также заключалась в артроскопической резекции нестабильных фрагментов.

До 6 % патологии менисков у детей приходится на дискоидные мениски [10]. При наличии жалоб у пациентов (боль, щелчки, ограничение движений в суставе) выполняют их моделирующую резекцию.

Следующая патология коленного сустава широко распространенная у детей — это вывих надколенника. Авторы указывают на большую частоту встречаемости этой патологии у детей — до 30 % всех травм коленного сустава [13, 24]. Причиной вывихов надколенника в детской практике может быть как врожденная дисплазия сустава, приводящая к нестабильности, так и травмы. Сейчас только лишь травматический вывих надколенника является показанием к выполнению артроскопии, так как практически в 100 % случаев страдают: медиальная поддерживающая связка надколенника, медиальная фасетка надколенника и латеральный мыщелок бедра, а во время диагностической операции нередко выявляют еще и остеохондральные переломы, которые могут быть причиной быстрого прогрессирования дегенеративных изменений в суставе [1].

У детей младшего возраста после одного-двух травматических вывихов надколенника наиболее часто выполняют артроскопическую коррекцию методом укрепления медиальной поддерживающей связки с помощью лигатурных швов (шов Yamamoto) [11]. В последние годы все чаще хирурги предпочитают пластику медиальной пателлофemorальной связки (MPFL), к которой раньше относились с опаской, также как и к пластике ПКС, из-за опасности травматизации ростковых зон. Однако при корректном расположении фиксаторов в стороне от зон роста эта методика дает хороший клинический результат [22, 26]. Из 6 прооперированных пациентов по данной методике только у одной девочки с признаками дисплазии коленных суставов в бедренно-надколенниковом сочленении мы наблюдали рецидив вывиха и рекомендовали повторное оперативное вмешательство. Стоит отметить, что у детей, в отличие от взрослых, в процессе реабилитации наблюдается более быстрое восстановление физической активности.

Другие показания к артроскопии коленного сустава у детей встречаются реже. Специфичным заболеванием для детского возраста является распадающийся остеохондрит. Изолированные травматические повреждения гиалинового хряща нехарактерны для пациентов детского возраста и чаще наблюдаются на фоне других внутрисуставных повреждений, например при длительно существующей нестабильности сустава из-за травмы связок. При дефектах суставной поверхности выполняют мезенхимальную стимуляцию хондролиза (туннелизация, микрофрактуринг) [6, 16]. Принцип этих вмешательств заключается в создании микропереломов в подлежащей кости для заполнения дефекта кровью с присутствующими в ней стромальными клетками и создания условий для заполнения дефекта новообразованным волокнистым хрящом.

Заключение

Сравнительный анализ данных научной литературы и результаты собственных исследований четко показывают необходимость тщательной оценки состояния травмированного сустава у детей и постановки правильного диагноза в возможно кратчайшие сроки для достижения высоких результатов лечения. При этом опасение врачей по поводу активной тактики лечения, и в первую очередь выполнения такого малоинвазивного вмешательства, как артроскопия, на данный момент считаем неоправданным. Вред, наносимый тканям больного в результате операционной травмы, зачастую несоизмеримо ниже, чем так называемая «выжидательная» тактика. Высокая физическая активность детей при отсутствии полноценной коррекции внутрисуставных повреждений приводит к быстрому прогрессированию грубых дегенеративных изменений в суставе. Однако, оперируя детей, всегда стоит делать акцент на более «нежную» структуру тканей развивающегося организма, и, соответственно, все действия хирурга должны быть максимально осторожными во избежание нанесения дополнительной травмы. Кроме того, меньший объем сустава у ребенка может создавать определенные трудности при манипуляциях. Работая на суставе с незавершенным остеогенезом, всегда надо помнить о возможных последствиях повреждения зон роста. Остается ряд спорных вопросов в тактике лечения различных патологий, однако это направление медицины является динамически развивающимся и привлекает на свою сторону все большее количество хирургов.

Литература

1. Богатов В. Б. Отдаленные результаты артроскопических вмешательств при травмах коленного сустава у детей. В. Б. Богатов, Н. Х. Бахтеева, В. А. Митрофанов. Травматология и ортопедия России. 2010. № 3. С. 55-60.
2. Богатов В. Б. Гистоморфологические изменения в поврежденных менисках у детей. В. Б. Богатов, В. Н. Белоногов, О. В. Матвеева. Травматология и ортопедия России. 2010. № 4. С. 30-36.
3. Гумеров Г. А., Абзалилов А. А., Валиуллин Д. Р., Рыбалко Д. Ю. Диагностика и лечение посттравматического синовита у детей. Детская хирургия. 2012, Май; 5:25-26.
4. Иванов В.И. Дифференциальная диагностика и способы оперативного лечения повреждений коленного сустава у спортсменов. В. И. Иванов, А. И. Черемис. Спортивная травма. 1980. № 7. С. 69.
5. Каземирский В. Е. Болезни опорно-двигательного аппарата. Подростковая медицина. Руководство. 2-е изд. СПб.: Питер, 2006. С. 353-384.
6. Куляба Т. А. Диагностика и лечение патологии коленного сустава, проявляющейся болевым синдромом в его переднем отделе: дис. ... канд. мед. наук Т. А. Куляба. СПб., 1999. 189 с.
7. Лисицын М. П. Артроскопическая диагностика и лечение острых и хронических повреждений капсульно-связочных структур коленного сустава у спортсменов : дис. ... канд. мед. наук. М.П. Лисицын. Москва, 1996. 196 с.
8. Меркулов В. Н. Структура внутрисуставных повреждений коленного сустава у детей и подростков по данным артроскопической диагностики. В. Н. Меркулов и др. Актуальные вопросы педиатрии: материалы XI конгресса педиатров России. М., 2007. С. 446.
9. Поздникин Ю. И. Ортопедическая заболеваемость и организация специализированной помощи детям. Ю. И. Поздникин, К. С. Соловьева, Т. А. Давыдова. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2002. № 1. С. 3-7
10. Самбатов Б. Г. Внутрисуставные мягкотканые повреждения коленного сустава у детей и подростков. Артроскопическая верификация диагноза: дис. ...канд. мед. наук. Б. Г. Самбатов. М., 2010. 138 с.
11. Тимофеев И. В. Клиника, диагностика и эндоскопические методы лечения острого вывиха надколенника у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. И. В. Тимофеев. М., 2004. 19 с.
12. Al-Hadithy N., Dodds A. L., Akhtar K. S., Gupte C. M. Current concepts of the management of anterior cruciate ligament injuries in children. Bone Joint J. 2013, Nov.; 95-B(11): 1562-9.
13. Baum C. Recurrent dislocation of the patella in children. C. Baum, H. Bensahel. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1973 Oct-Nov;59(7):583-92.
14. Brooks M. Analysis shows early repair of pediatric ACL tear. M. Brooks. Am. Orthop. Soc. Sports Med. 2010 Annual Meeting. Abstract 9419.
15. Dodwell E. R. 20 Years of Pediatric Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in New York State. Am J Sports Med. 2014 Jan 29: Epub ahead of print
16. Fritz J. Articular cartilage defects in the knee — basis, therapies and results. J. Fritz, P. Janssen, Ch. Gaissmaier, B. Schewe, K. Weise. Injury. 2008. Vol. 39, Suppl. 1. P. 50-56.
17. Hootman J. M., Dick R., Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives J Athl Train. 2007.
18. Jochymek J. Knee arthroscopy in children and adolescents with trauma histories. J. Jochymek Ondruš S, Skvařil J. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2012. Vol. 79, № 2. P. 131-4.
19. Lee Y. H. Anterior tibia spine fracture in children: follow-up evaluation by biomechanical studies. Y. H. Lee, L. S. Chin, N. H. Wang, C. H. Hou, W. H. Lo.
20. Louw O. A. Epidemiology of knee injuries among adolescents: a systemic review. O.A. Louw, J. Manilall, K.A. Grimmer. Brit. J. Sports Med. 2008. Vol. 42, N. 1. P. 2-10
21. Meller R. Hindlimb growth after a transphyseal reconstruction of the anterior cruciate ligament. R. Miller et al. Am. J. Sports Med. 2008. Vol. 36, № 12. P. 2437-2443.
22. Nelitz M. Anatomic reconstruction of the medial patellofemoral ligament in children and adolescents with open growth plates: surgical technique and clinical outcome. M. Nelitz, J. Dreyhaupt, H. Reichel, J. Woelfle, S. Lippacher. Am J Sports Med. 2013 Jan;41(1):58-63.
23. Obedian, R. S. Osteochondritis dissecans of the distal femur and patella. R.A.S. Obedian, R. P. Grelsamer. Clin. Sports Med. 1997. Vol. 16. P. 157-174.
24. Tiling T. Kniegelenkarthroskopie bei Kindern und Jugendlichen. Multizentrische, prospective Datenerhebung der SFA. T. Tiling, M. Raum. Arthroscopie. 1998. Bd. 11. № 1. S. 34-43.
25. Todd J. All-epiphyseal ACL reconstruction in skeletally immature patients. J. Todd et al. Clin. Orthop. 2010. Vol. 468, № 7. P. 1971-1977.
26. Vavken P. Treating patella instability in skeletally immature patients. P. Vavken, M. D. Wimmer, C. Camathias, J. Quidde, V. Valderrabano, G. Pagenstert. Arthroscopy. 2013 Aug;29(8):1410-22.
27. Ziebarth K., Kolp D., Kohl S., Slongo T. Anterior cruciate ligament injuries in children and adolescents: a review of the recent literature. Eur J Pediatr Surg. 2013, Dec. 23(6):464-9.

ARTHROSCOPIC KNEE SURGERY IN CHILDREN***Brianskaia A. I., Baidurashvili A. G., Arkhipova A. A., Sergeeva P. P., Potemin V. A.***FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. G. I. Turner”
under the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg

✧ Knee joint injuries account for 10—25 % of all injuries of the musculoskeletal system in children. Some intra-articular defects, and primarily of a traumatic origin, are reasonable to correct by arthroscopy. Among these are injuries of meniscus and cruciate ligaments, the presence of osteochondral defects,

traumatic patellar dislocation, accurate diagnosis of uncertain symptoms and signs. Performing knee surgery in children, one should always focus on a more “gentle” structure of the developing body, and, consequently, all the actions of the surgeon should be very careful to avoid possible further injury.

Сведения об авторах:

Брянская Анастасия Ивановна — к. м. н., научный сотрудник отделения последствий травм и ревматоидного артрита ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России. E-mail: a_bryanskaya@mail.ru

Баиндурашвили Алексей Георгиевич — д. м. н., профессор, чл.-корр. РАН, заслуженный врач России, директор ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России. 196603, СПб, г. Пушкин, ул. Парковая, д. 64–68. E-mail: turner01@mail.ru.

Архипова Анастасия Александровна — врач травматолог-ортопед КДЦ ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России. 196603, СПб, Пушкин, ул. Парковая, д. 64–68. E-mail: a.arhipova@inbox.ru

Сергеева Полина Петровна — ординатор ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России. 196603, СПб, Пушкин, ул. Парковая, д. 64–68. E-mail: Polly-ser@yandex.ru

Потемин Вадим Сергеевич — ординатор кафедры детской травматологии, ортопедии и хирургии ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России. 196603, СПб, г. Пушкин, ул. Парковая, д. 64–68. E-mail: lokovados11@rambler.ru

Bryanskaya Anastasiya Ivanovna — MD, PhD, research associate of the department of trauma effects and rheumatoid arthritis. FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. G. I. Turner” under the Ministry of Health of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str., 64-68. E-mail: a_bryanskaya@mail.ru

Baidurashvili Alexei Georgievich — MD, PhD, DMedSc, Professor, corresponding member of RAS, Director of FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. G. I. Turner” under the Ministry of Health of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str., 64-68. E-mail: turner01@mail.ru.

Arkhipova Anastasia Alexandrovna — MD, orthopedic and trauma surgeon of the CDC of the FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. G. I. Turner” under the Ministry of Health of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str., 64-68. Tel. 8(812)465-28-57. E-mail: a.arhipova@inbox.ru

Sergeeva Polina Petrovna — resident FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. G. I. Turner” under the Ministry of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str., 64-68. E-mail: Polly-ser@yandex.ru

Potemin Vadim Sergeevich — resident of pediatric traumatology, orthopedics and surgeon. State budget institution of higher education “North-Western State Medical University n. a. I. I. Mechnikov” under the Ministry of Public Health of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str., 64-68.