



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

А.А. Кулешов¹, А.В. Крутько², О.С. Исхаков³, М.С. Ветрилэ¹, М.Д. Абакиров³, А.В. Пелеганчук²,
А.И. Васильев², И.Н. Лисянский¹, С.В. Мещеряков³, А.И. Кокорев¹

¹Центральный НИИ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва, Россия

²Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, Россия

³НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва, Россия

Цель исследования. Анализ особенностей оперативного лечения детей и подростков с грыжами дисков и компрессионной корешковой симптоматикой.

Материал и методы. Проведено ретроспективное мультицентровое исследование 34 пациентов с ювенильным остеохондрозом, средний возраст которых 15,4 года. При оперативном лечении использовали дископункционные методы, микродискэктомию из дорсального доступа, переднюю дискэктомию, динамическую и ригидную стабилизацию, замещение дефекта фиброзного кольца.

Результаты. Во всех случаях достигнут положительный клинический эффект с полным купированием болевого синдрома. Паретический синдром регрессировал полностью у всех пациентов. Уровень физической активности восстановлен в ближайшие 2–3 мес. Отдаленные сроки наблюдения в среднем 45,5 мес. За время наблюдения рецидивов болевого синдрома не было.

Заключение. Оперативное лечение грыж дисков у детей приводит к купированию болевого синдрома и полному функциональному восстановлению. Предпочтение в оперативном лечении необходимо отдавать микродискэктомии с использованием минимально-инвазивных оперативных доступов. При наличии показаний возможно выполнение как жесткой стабилизации позвоночно-двигательного сегмента на уровне декомпрессии, так и динамической стабилизации, что более предпочтительно.

Ключевые слова: ювенильный остеохондроз, микродискэктомия, грыжа диска, эндопротез диска, дископункционный метод, дефект фиброзного кольца, «Barricaid».

SURGICAL TREATMENT OF DISC HERNIATION
IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

A.A. Kuleshov¹, A.V. Krutko², O.S. Iskhakov³, M.S. Vetrile¹,
M.D. Abakirov³, A.V. Peleganchuk², A.I. Vasilyev²,
I.N. Lisyansky¹, S.V. Meshcheryakov³, A.I. Kokorev¹

¹Central Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a.

N.N. Priorov, Moscow, Russia; ²Novosibirsk Research

Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan,

Novosibirsk, Russia; ³Institute of Emergency Pediatric Surgery
and Traumatology, Moscow, Russia

Objective. To analyze the features of surgical treatment of children and adolescents with herniated discs and radicular compression symptoms.

Material and Methods. A retrospective multicenter study of 34 patients with juvenile osteochondrosis with mean age of 15.4 years was performed. Surgical treatment included disc puncture methods, microdiscectomy through posterior approach, anterior discectomy, dynamic and rigid stabilization, and replacement of the fibrous ring defect.

Results. Positive clinical effect with complete relief of pain was achieved in all cases. Parietic syndrome regressed completely in all patients. All patients regained the level of physical activity in the next 2–3 months. Long-term follow-up was on average 45.5 months. No recurrence of pain was noted during the follow-up period.

Conclusion. Surgical treatment of disc herniation in children results in the relief of pain and full functional recovery. Among surgical methods, a preference should be given to microdiscectomy through minimally invasive surgical approaches. In the presence of indications, both rigid stabilization of spinal motion segment at the level of decompression and dynamic stabilization can be performed, and the latter is more preferable.

Key Words: juvenile osteochondrosis, microdiscectomy, disc herniation, artificial disc implant, disc puncture method, fibrous ring defect, Barricaid closure device.

Для цитирования: Кулешов А.А., Крутько А.В., Исхаков О.С., Ветрилэ М.С., Абакиров М.Д., Пелеганчук А.В., Васильев А.И., Лисянский И.Н., Мещеряков С.В., Кокорев А.И. Хирургическое лечение грыж межпозвоночного диска у детей и подростков // Хирургия позвоночника. 2017. Т. 14. № 1. С. 68–77.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2017.1.68-77>.

Please cite this paper as: Kuleshov AA, Krutko AV, Iskhakov OS, Vetrile MS, Abakirov MD, Peleganchuk AV, Vasilyev AI, Lisyansky IN, Meshcheryakov SV, Kokorev AI. Surgical treatment of disc herniation in children and adolescents. *Hir. Pozvonoc.* 2017;14(1):68–77. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2017.1.68-77>.

Известно, что боль в пояснице – довольно обычное и частое явление у взрослых. Наличие как минимум одного эпизода боли в пояснице отмечают 70–80 % всех взрослых [1, 12, 14, 19]. Ранее считалось, что такая боль – редкое явление у детей и подростков. Однако относительно недавние исследования зарубежных авторов выявили довольно высокую частоту жалоб на боли в пояснице среди детей школьного возраста – от 30 до 60 % [5, 10, 15, 21, 22, 24, 25], при этом иррадиация боли в ноги встречается с частотой от 1,8 до 4,7 % [10, 21, 25]. Основным методом лечения – комплексная консервативная терапия. Однако сохраняющийся выраженный болевой синдром со значимым функциональным ограничением в ряде случаев является показанием для проведения оперативного лечения грыж межпозвонкового диска у детей и подростков [17, 21]. Точной статистики, отражающей количество операций по поводу межпозвонковых грыж у детей и подростков, нет. По данным Bruske-Nohlfeld et al. [4], необходимость в оперативном лечении в связи с грыжей диска составляет 5,5 из 100 тыс. населения в возрасте до 25 лет. De Orio и Bianco [8] отмечают, что из 9991 операций дискэктомии в клинике Мауо (США) только 0,5 % были выполнены детям и подросткам до 16 лет. Публикаций, посвященных хирургическому лечению грыж дисков у детей и подростков, немного. Учитывая относительно малое количество детей и подростков, нуждающихся в оперативном лечении по поводу грыж дисков поясничного отдела

позвоночника и корешкового болевого синдрома, в данной статье объединен опыт трех клиник, специализированно занимающихся хирургией позвоночника.

Цель исследования – анализ особенностей оперативного лечения детей и подростков с грыжами дисков и компрессионной корешковой симптоматикой.

Материал и методы

Проведено ретроспективное мультицентровое исследование, в котором обобщен опыт оперативного лечения дегенеративных изменений пояснично-крестцового отдела позвоночника у детей и подростков в трех специализированных учреждениях: Центральном НИИ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова (ЦИТО, группа вертебрологии), Новосибирском НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна (ННИИТО, нейрохирургическое отделение № 2), НИИ неотложной детской хирургии и травматологии (НИИ НДХиТ, отделение нейрохирургии). Всего прооперировано 34 пациента (23 девочки и 11 мальчиков), средний возраст 15,4 года (от 11 до 17 лет).

В ЦИТО им. Н.Н. Приорова в 2012–2015 гг. проведено около 300 оперативных вмешательств по поводу дегенеративных изменений позвоночника у пациентов различного возраста, большую часть составляли пациенты 25–63 лет. Выделено 9 пациентов 11–17 лет.

В ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна по поводу дегенеративных заболеваний позво-

ночника в 1998–2015 гг. выполнено более 7000 хирургических вмешательств, связанных с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника. Оперировано 17 детей до 17 лет.

В отделении нейрохирургии НИИ НДХиТ в 2015 г. восьми пациентам 12–16 лет проведено хирургическое лечение в связи с юношеским остеохондрозом поясничного отдела позвоночника с выраженным корешковым синдромом.

Распределение пациентов по возрасту и полу представлено в табл. 1. У всех пациентов при поступлении был выраженный корешковый болевой синдром, жалобы на слабость в ноге имелись у пяти пациентов. Все пациенты испытывали значительное функциональное ограничение ежедневной физической активности.

Отсутствие явной причины в возникновении болевого синдрома выявлено у 21 пациента, в семи случаях болевой синдром связывали с поднятием тяжести, в двух – с интенсивными спортивными нагрузками (борьбой, акробатикой).

Индекс массы тела у пациентов в среднем был 22,1 (от 16,2 до 35,1). Семь пациентов имели избыточную массу тела (ожирение), пять – дефицит массы тела.

Средняя продолжительность клинической симптоматики и консервативного лечения до операции составила 9,2 мес. (в среднем от 1 до 45 мес.).

Консервативное лечение, проведенное согласно стандартному протоколу (НПВС, миорелаксанты центрального действия, витамины группы В, массаж, физиотерапия, лечебная физкультура),

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту и полу

Клиника	Пациенты, n	Возраст, лет			Пол	
		10–11	12–14	15–17	мужской	женский
ЦИТО им. Н.Н. Приорова	9	1	2	6	4	5
ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна	17	1	3	13	5	12
НИИ НДХиТ	8	0	5	3	2	6
Всего	34	2	10	22	11	23

не привело к купированию болевой симптоматики.

При осмотре у всех пациентов выявлено сглаживание поясничного лордоза. Анталгический наклон туловища наблюдали у 11 пациентов. Характерным было ограничение наклона туловища вперед. Во всех случаях присутствовал корешковый болевой синдром. В трех случаях он носил двухсторонний характер. Симптом поднятия выпрямленной ноги был положителен у всех пациентов. Паретический синдром обнаружен у пяти пациентов, при этом парезы не носили грубый характер, снижение силы мышц в пределах 3–4 баллов.

Всем пациентам выполняли стандартную рентгенографию позвоночника в двух проекциях, функциональную рентгенографию пояснично-крестцового отдела позвоночника, МРТ, в ряде случаев КТ. По данным лучевой диагностики практически у всех пациентов выявлены признаки остеохондропатии позвоночника, включая грыжи Шморля, а также дегенерации межпозвонкового диска с дегидратацией пульпозного ядра и незначительным снижением высоты межтелового пространства. По локализации грыж дисков распределение было следующим: L₄–L₅ – 15 пациентов, L₅–S₁ – 8, L₃–L₄ – 2, L₄–L₅ и L₅–S₁ – 9.

Все выявленные грыжи были в стадии протрузии, случаев экструзии не отмечено. Изменения сигнала от тел позвонков при МРТ минимальны (Modic 0–1). Спондилеза и остеофитов не было ни в одном случае.

Распределение по методам проведенного лечения представлено в табл. 2.

Во всех случаях, за исключением трех пациентов, хирургическое вмешательство не включало обездвиживания (спондилодеза) задействованного в патологическом процессе сегмента позвоночника.

Дископункционные методы лечения применялись в пяти случаях: в одном случае у пациента с протрузией на уровне L₄–L₅ размерами до 5 мм выполнена транскутанная нуклеотомия механическим деструк-

Таблица 2

Распределение пациентов по видам оперативного лечения

Клиника	Метод оперативного лечения	Пациенты, n
ЦИТО им. Н.Н. Приорова	Транскутанная нуклеотомия	1
	Интерламинэктомия, микродискэктомия	1
	Интерламинэктомия, микродискэктомия, пластика дефекта фиброзного кольца имплантатом «Barricaid»	5
	Фораминотомия, удаление грыжи диска, ТПФ, TLIF	1
	Интерламинэктомия, микродискэктомия, динамическая стабилизация межкостистым имплантатом	1
ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна	Эндоскопическая микродискэктомия по Дестандо	3
	Интерламинэктомия, микродискэктомия	7
	Холодноплазменная нуклеопластика	3
	Интерламинэктомия, микродискэктомия. Динамическая стабилизация межкостистым имплантатом	3
НИИ НДХиТ	Медикаментозная (спирт-лидокаиновая) дерцепция дисков	1
	Интерламинэктомия, микродискэктомия	6
	Передняя дискэктомия с установкой искусственных дисков на двух уровнях	1
	Передняя дискэктомия, ALIF	1

тором, в трех – холодноплазменная нуклеопластика, в одном – спирт-лидокаиновая дерцепция диска.

В большинстве случаев проведена микродискэктомия из дорсального доступа. Данный вид оперативного лечения не отличается по сути от аналогичных операций, проводимых у взрослых пациентов. Микродискэктомия и декомпрессию невралных структур выполняли как эндоскопически, по методике Дестандо, так и через небольшой, в пределах 2–3 см, кожный разрез с применением микроскопа или специальной лупы. Для доступа в позвоночный канал, удаления грыжи диска и декомпрессии невралных структур проводили минимально необходимую резекцию желтых связок и краев дужек.

Клинический пример 1. Пациентка М., 11 лет, поступила в отделение нейрохирургии № 2 Новосибирского НИИТО с жалобами на интенсивные боли в пояснице, в ягодичной области справа, по задней поверхности правого бедра и голени, слабость в правой стопе. Периодические боли в пояснице беспокоили пациентку около года, купировались анальгетиками. В невро-

логическом статусе выявлено снижение силы в подошвенных сгибателях правой стопы до 4 баллов, отсутствие ахилловых и стопных рефлексов справа, ярко выражены симптомы натяжения (симптом Ласега справа 10°). При поступлении обращало на себя внимание анталгическое положение туловища и сглаживание физиологических изгибов (рис. 1а).

На обзорных (рис. 1б) и функциональных рентгенограммах поясничного отдела позвоночника выявлены признаки ювенильного остеохондроза поясничного отдела позвоночника с преимущественной локализацией на уровне L₅–S₁ межпозвонкового диска, апофизеолиз каудодорсального угла тела L₅ позвонка со смещением фрагмента в позвоночный канал, анталгический левосторонний сколиоз грудного отдела позвоночника, анталгическая кифотическая деформация поясничного отдела позвоночника, перекос таза вправо на 4°. На МРТ поясничного отдела позвоночника выявлены дегенеративные изменения с преимущественной локализацией на уровне L₅–S₁ межпозвонкового дис-

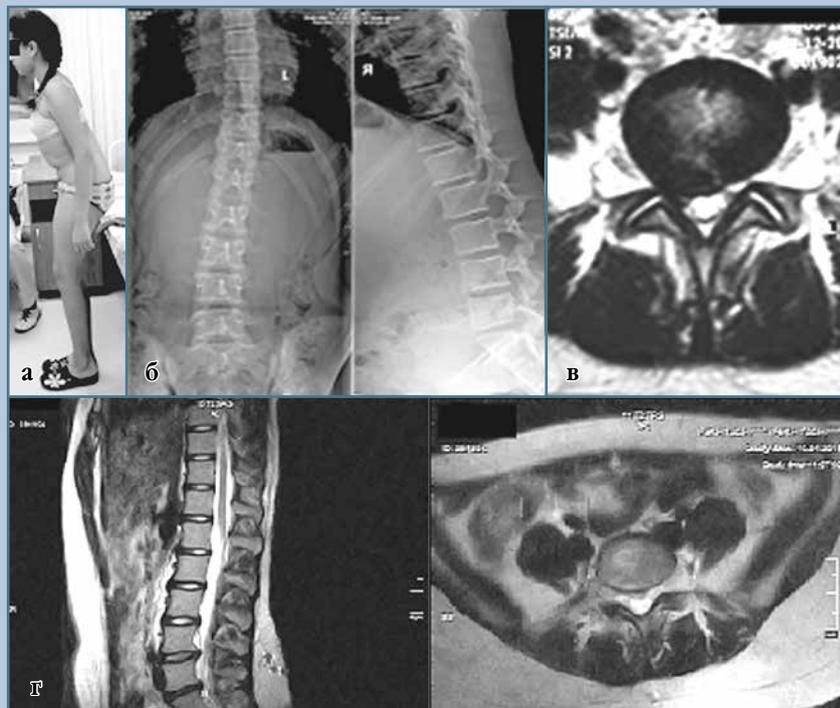


Рис. 1

Данные пациентки М., 11 лет: а – внешний вид; б – рентгенограммы до операции; в – МРТ до операции; г – МРТ через 3 мес. после операции

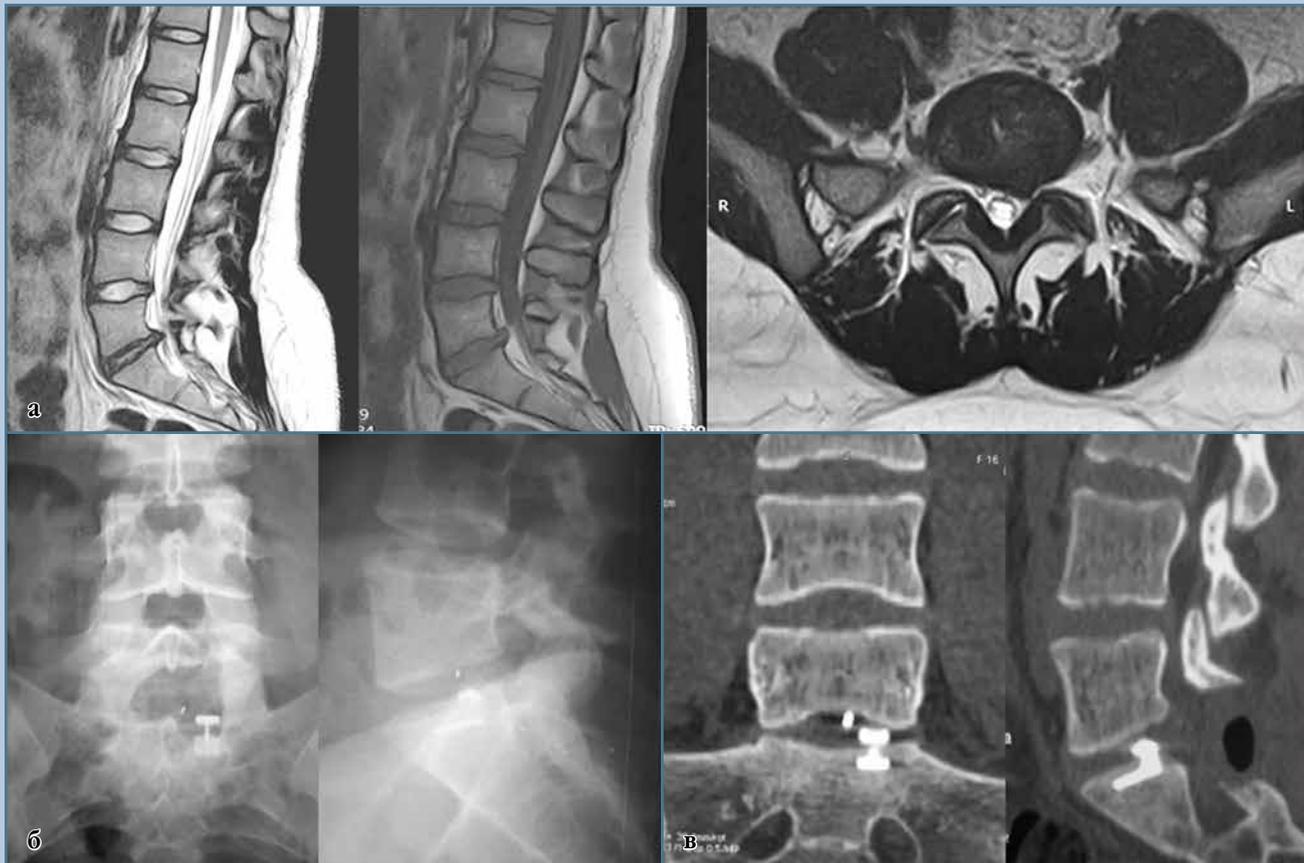
ка, парамедианная грыжа диска L₅–S₁ справа (рис. 1в).

На основании клинико-рентгенографического обследования был выставлен диагноз: ювенильный остеохондроз поясничного отдела позвоночника с преимущественным поражением L₅–S₁ межпозвоночного диска, грыжа диска L₅–S₁ справа, компрессионно-ишемическая радикулопатия S₁ справа. Пациентке проведена эндоскопическая микродискэктомия L₅–S₁ справа по Дестандо. Интраоперационно обнаружена сублигаментарная грыжа диска L₅–S₁ справа, сдавливающая S₁ корешок. Грыжа удалена. Корешок S₁ расправился, появилась четкая пульсация дурального мешка и корешка. Кюретаж диска не проводили. Пациентка активизирована (разрешено ходить) в первые сутки после операции. В течение первых 3 сут производили обезболивание нестероидными противовоспалительными препаратами в связи с болевым синдромом

в области оперативного вмешательства. Послеоперационный период протекал без осложнений, болевой синдром регрессировал полностью. Пациентка выписана на 4-е сут после операции с сохраняющимся неврологическим дефицитом (снижение силы в подошвенных сгибателях правой стопы до 4 баллов, отсутствие ахилловых и стопных рефлексов справа). Продолжено амбулаторное консервативное лечение (физиотерапия, курсы сосудистой и нейропротекторной медикаментозной терапии). При контрольном осмотре через 1 мес. отмечено, что слабость в левой стопе регрессировала полностью, пациентка вернулась к привычному образу жизни. Контрольная МРТ поясничного отдела позвоночника через 3 мес.: дегенеративные изменения межпозвоночных дисков L₄–L₅, L₅–S₁. Правосторонние парамедианные протрузии L₄–L₅, L₅–S₁, без признаков компрессии невралных структур (рис. 1г).

В пяти случаях операции были дополнены закрытием дефекта фиброзного кольца, образованного после удаления грыжи и части диска, имплантатом «Barricaid». Установка имплантата не требовала расширения операционного доступа и дополнительной хирургической агрессии.

Клинический пример 2. Пациентка Н., 16 лет, обратилась в группу вертебрологии ЦИТО им. Н.Н. Приорова с жалобами на боли в поясничном отделе позвоночника с иррадиацией по задней поверхности левого бедра, левой голени, слабость в левой стопе. Боли в пояснице пациентку беспокоят в течение 9 мес. Лечилась консервативно с временным положительным эффектом, через месяц после дебюта боли появилась иррадиация в левую нижнюю конечность, консервативная терапия без эффекта. При осмотре неврологом выявлено снижение тонуса сгибателей левой стопы до 4 баллов, снижение ахилловых рефлексов слева, симптом Ласега слева 25°. На рентгенограммах признаки остеохондропатии поясничного отдела позвоночника, анталгический левосторонний поясничный сколиоз, поясничный лордоз сглажен. На МРТ поясничного отдела позвоночника (рис. 2а) визуализируются начальные дегенеративные изменения поясничного отдела позвоночника, грыжа диска L₅–S₁ слева. С учетом данных клинического обследования и лучевых методов исследования пациентке выполнено оперативное вмешательство: интерламинэктомия L₅–S₁ слева, ревизия и декомпрессия невралных структур, замещение дефекта фиброзного кольца имплантатом «Barricaid». Интраоперационно визуализирована грыжа диска L₅–S₁ слева, сдавливающая корешок S₁. Грыжу удалили, провели частичный кюретаж диска. Отмечена полная декомпрессия S₁ корешка. Дефект фиброзного кольца замещен имплантатом «Barricaid» для профилактики возникновения рецидива грыжи. Послеоперационный период протекал без осложнений. На следующий день после оперативного лечения пациентка отметила снижение болей

**Рис. 2**

Данные пациентки Н., 16 лет: **а** – МРТ до операции; **б** – рентгенограммы после операции; **в** – КТ после операции

в левой нижней конечности. Перед выпиской проведен контрольный осмотр неврологом. Отмечен регресс неврологической симптоматики. Пациентка выписана на 5-е сут с соответствующими рекомендациями. Срок наблюдения за пациенткой – 20 мес., жалоб и ограничений активности нет, на контрольных рентгенограммах и КТ имплантат стабилен (рис. 2б, в).

У четырех пациентов проведена динамическая стабилизация на уровне декомпрессии межостистым имплантатом. В двух случаях в связи с большими размерами грыж и выраженной сегментарной нестабильностью у пациентов 16 и 17 лет выполнена ригидная фиксация позвоночно-двигательных сегментов. Причем в одном случае, с учетом протрузии вышележащего диска L₄–L₅, выполнили ста-

билизацию межостистым имплантатом. В другом случае – двухуровневую переднюю декомпрессию невралгических структур с последующим эндопротезированием межпозвоночных дисков.

Клинический пример 3. Пациентка Л., 14 лет, с юношеским остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника, вторичным корешковым болевым синдромом. Вес – 72 кг, рост – 172 см. За 4 мес. до поступления в НИИ НДХиТ отметила боли в пояснице, иррадиирующие по задней поверхности левого бедра, голени в область подошвенной поверхности стопы и пятки, онемение по переднебоковой поверхности левого бедра и по заднебоковой поверхности голени и подошвенной поверхности стопы. Начало заболевания связывает с тем, что играла с подружками

и носила на спине сверстницу. Длительное время получала консервативное лечение, при этом в последние месяцы значительно усилился болевой синдром. Отмечался дефанс мышц спины, анталгическая поза, сглажен поясничный лордоз. Грубо выражены симптомы натяжения (Ласег 20° слева и 60° справа), снижен ахиллов рефлекс слева, парез в левой стопе, гипестезия в зоне иннервации L₅ и S₁ корешков слева.

По данным рентгенологического исследования груднопоясничного отдела позвоночника при поступлении (рис. 3а) выявлены признаки остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника в виде снижения высоты межпозвоночных дисков L₄–L₅, L₅–S₁, анталгический правосторонний сколиоз II ст. поясничного отде-

ла позвоночника, перекос таза влево. По данным МРТ поясничного отдела позвоночника (рис. 3б) выявлены признаки остеохондроза поясничного отдела позвоночника, медианные грыжи дисков L₄–L₅, L₅–S₁ (до 15–20 мм), больше слева, со сдавлением дурального мешка и корешков слева.

С учетом выраженности и длительности болевого синдрома, наличия больших задних медианных грыж дисков L₄–L₅, L₅–S₁ позвонков со значительным грыжевым выпячиванием в позвоночный канал и сдавлением корешков спинного мозга, отсутствия положительного эффекта от консервативного лечения, а также возраста пациентки и отсутствия признаков нестабильности в поясничном отделе позвоночника, с целью сохранения функции оперированных сегментов позвоночника и купирования неврологической симптоматики выполнили переднюю забрюшинную дискэктомию L₄–L₅ и L₅–S₁, удаление грыж дисков, декомпрессию невралгических струк-

тур, эндопротезирование дисков L₄–L₅ и L₅–S₁ искусственным диском «М6-L».

В послеоперационном периоде в 1-е сут отмечен полный регресс корешкового синдрома. По рентгенограммам и КТ после операции – удовлетворительное положение эндопротезов, правильная ось позвоночного столба, отсутствие сужения позвоночного канала (рис. 3в, г). Движения в пояснично-крестцовом отделе и функция оперированных сегментов позвоночника сохранены, болевого синдрома и неврологических выпадений при контрольном обследовании через 6 мес. после операции не отмечается.

Результаты и их обсуждение

Во всех случаях достигнут положительный клинический эффект с полным купированием болевого синдрома. Паретический синдром регрессировал полностью у всех пациентов, которые восстановили уровень физической активности в ближайшие

2–3 мес. Отдаленные сроки наблюдения в среднем составили 45,5 мес. Рецидива болевого синдрома не было.

Боли в спине у детей и подростков, считавшиеся ранее довольно редкими в клинической практике, в последние годы привлекают к себе внимание вертебрологов. Проведены эпидемиологические исследования с целью оценки распространенности проявлений юношеского остеохондроза [15], в которых участвовали 12 058 финских детей, родившихся в северной части страны в 1966 г., от рождения до 28 лет. Результаты показали, что ни один из исследуемых не был госпитализирован с подтвержденной грыжей поясничного межпозвонкового диска в возрасте до 15 лет, в то время как этот показатель увеличился до диапазона 0,1–0,2 % в возрасте 20 лет. С этого момента распространенность начинала резко расти. В возрасте 28 лет 9,5 % мужчин и 4,2 % женщин были госпитализированы с диагнозом «грыжа межпозвонкового диска».

Основным методом лечения является консервативная терапия, включающая в себя как медикаментозное лечение, так и комплекс реабилитационных мероприятий. При этом успешность консервативного лечения грыж дисков у детей ниже, чем у взрослых пациентов [21], что подтверждают наши клинические наблюдения. Имеется относительно небольшое количество публикаций в отечественной и в зарубежной научной литературе об оперативном лечении грыж дисков у детей и подростков.

Показания к оперативному лечению грыж дисков у детей аналогичны таковым у взрослых пациентов: неврологический дефицит, выраженный болевой синдром с ограничением ежедневной физической активности и безуспешность консервативного лечения в течение 6 недель [17, 21].

Данных о применении дископункционных методов лечения грыж дисков у детей и подростков крайне мало. Bradbury et al. [3] сообщают о сравнительном анализе результатов лечения грыж дисков у двух групп пациентов 13–19 лет, которым выполняли вну-

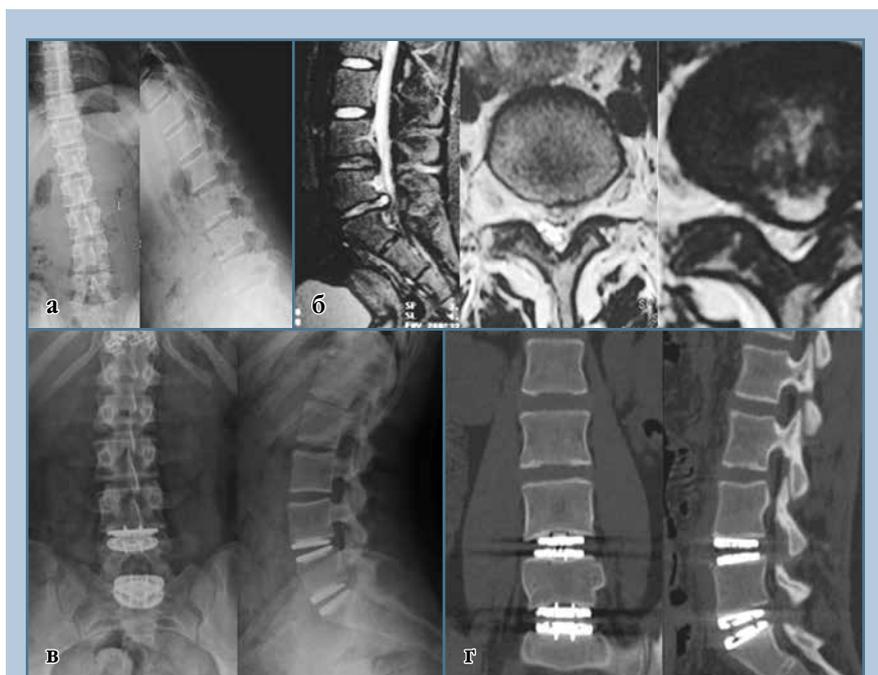


Рис. 3

Данные пациентки Л., 14 лет: а – рентгенограммы до операции; б – МРТ до операции; в – рентгенограммы после операции; г – КТ после операции

тридисковое введение химопапаина и хирургическую микродискэктомию соответственно. Хорошие и отличные результаты в отдаленном периоде отмечены у 81 % прооперированных пациентов против 64 % пациентов из группы хемонуклеолизиса. Но авторы подчеркивают, что пациенты, у которых хемонуклеолизис не дал положительного результата и которые были затем прооперированы с хорошим результатом, суммарно с группой изолированного применения папаина дали в 82 % случаев положительный результат. Таким образом, внутридисковое введение папаина в качестве первичного инвазивного лечения вполне оправданно, а в случае неэффективности – возможно выполнение открытой операции. В нашей серии клинических случаев мы применяли внутридисковые пункционные методы только у пяти пациентов, при этом у двух в последующем проводили микродискэктомию в связи с сохранением болевого синдрома. Делать заключение о применении данного метода у детей и подростков не представляется возможным, однако неоспорим факт минимальной травматизации всех анатомических структур и возможности выполнения в последующем любой декомпрессивной операции [3].

Основным методом лечения грыж дисков у детей и подростков является микродискэктомия с декомпрессией невралных структур [6, 9, 20, 23].

Stromqvist et al. [23] опубликовали данные, полученные при помощи шведского национального регистра (SweSpineregister), отдаленных результатов оперативного лечения 288 пациентов с грыжами дисков в возрасте до 20 лет. Оперативное лечение проводили после неэффективного консервативного лечения. Анализ результатов выявил, что во всех случаях операции привели к выздоровлению и восстановлению физической активности, только 4,5 % пациентов были не удовлетворены качеством жизни через год после операции.

В нашей серии пациентов также во всех случаях оперативное лече-

ние привело к полному купированию болевого синдрома, а в отдаленном периоде – к полному функциональному восстановлению.

De Orio et al. [8] проанализировали результаты лечения 50 пациентов в возрасте до 16 лет, которым в 1950–1976 гг. выполняли дискэктомию в клинике Mayo (США). В 94 % случаев ближайший послеоперационный результат оценен как хороший или отличный. Отдаленные результаты прослежены в среднем на протяжении 19 лет (от 5 до 30 лет). У 12 из 37 пациентов после дискэктомии выполнены повторные операции в связи с рецидивом грыжи или для проведения спондилодеза. Высокий процент повторных операций объясняется, скорее всего, агрессивной тактикой декомпрессии, практикуемой в указанный период. Так, в данной группе из 16 пациентов, кому выполнена субтотальная многоуровневая гемиламинэктомия, в семи случаях потребовались повторные операции. Тем не менее отдаленные результаты оценены как хорошие и отличные в 73,5 % и неудовлетворительные – в 26,5 % случаев.

Kevin et al. [цит. по: 6] проанализировали результаты лечения 87 пациентов, средний возраст которых 16,6 года (от 12 до 18 лет). Всем пациентам проведена микродискэктомия в период 1999–2008 гг. в Бостонском детском госпитале (США). Двигательный дефицит до операции наблюдался у 26 % пациентов, нарушения чувствительности – у 41 %, выпадения в рефлекторной сфере – у 22 %, положительный симптом Ласега – у 95 %. Данная клиническая симптоматика сходна с характеристикой наших пациентов, у которых в 100 % случаев имелся положительный симптом Ласега, в 14,7 % – паретические синдромы. Средняя продолжительность первичного консервативного лечения, проводимого перед принятием решения об операции, составила, по данным авторов, 12,2 мес., что также коррелирует с нашими данными. В 1 % случаев авторы отмечают возникновение неврологического дефицита после операции, а в 6 % случаев пациентам

потребовалось повторное оперативное вмешательство по стабилизации позвоночника.

Durham et al. [9] изучили отдаленные результаты лечения 29 пациентов, прооперированных в возрасте до 17 лет, в среднем через 8,5 года (от 4 мес. до 30,5 года). Повторные операции потребовались 24 % пациентов. Авторы отмечают, что, в отличие от взрослых пациентов, у подростков сложно было определить какие-либо факторы, предрасполагающие к возникновению неудовлетворительного результата или необходимости повторной операции.

Таким образом, на основании данных литературы, а также собственного опыта считаем, что полностью отказываться от первичного выполнения стабилизации позвоночно-двигательного сегмента при удалении грыжи диска у детей и подростков не стоит. Необходим дифференцированный подход: в случаях сегментарной нестабильности, большой массы тела, большого грыжевого выпячивания возможно выполнение того или иного метода фиксации, с предпочтением динамической стабилизации позвоночно-двигательного сегмента.

Есть сообщения о том, что в ряде случаев боль в спине у детей может преобладать над корешковой симптоматикой и иметь дискогенный характер, аналогично люмбагии при дегенеративных изменениях диска у взрослых [20]. Kasliwal et al. [13] отмечают, что в случаях, когда корешковый болевой синдром не является доминирующей симптоматикой, микродискэктомия может купировать болевой синдром не полностью. Авторы публикуют в 2010 г. первое сообщение о выполнении тотального эндопротезирования межпозвонкового диска пояснично-крестцового отдела у пациентов подросткового возраста. При этом оба пациента – девушка (15 лет) и юноша (16 лет) имели в анамнезе операции микродискэктомии в связи с корешковым болевым синдромом и грыжами на уровнях L₄–L₅ и L₅–S₁ соответственно. Наблюдение за пациентами в течение 6 мес. после

операции показало полное купирование и функциональное восстановление у девушки и лишь частичное устранение болевого синдрома у юноши. Собственный опыт применения эндопротезирования у двух пациентов также дал хороший функциональный результат с избавлением от болевого синдрома в ближайшем послеоперационном периоде.

Достаточно перспективным представляется относительно новый метод предотвращения риска рецидива грыжи диска после микродискэктомии – закрытие дефекта фиброзного кольца имплантатом «Barricaid» [2, 11]. Особенно актуален данный вопрос у детей и подростков, так как полное или максимальное удаление диска в данном случае считается неоправданным. Так, по данным Luukkonen et al. [18], это может привести к повторному стенозу невральных структур в связи с резким снижением высоты диска и развитию дегенеративных изменений в смежных сегментах. Кроме того, по данным Ishihara et al. [11], при щадящей дискэктомии с сохранением внутренней поверхности фиброзного кольца может наблюдаться определенная регенерация диска в отдаленном послеоперационном периоде.

Примененный нами у пяти пациентов метод закрытия дефекта фиброзного кольца не потребовал расширения хирургического доступа, показал хорошие результаты оперативного лечения и прошел без осложнений. Безусловно, для более объективной оценки метода требуется большая группа пациентов и отдаленные результаты исследования.

Анализ опыта трех вышеперечисленных клиник в лечении грыж межпозвонковых дисков в возрастной группе до 17 лет показал, что наши выводы сходны с освещенными в доступной литературе. Результаты хирургического лечения, напротив, были только хорошими и отличными. Дискутабельным остается вопрос о методах хирургического лечения. Предпочтительны щадящие малоинвазивные методики по удалению грыж. Если прибегать к стабилизации, то лучше использовать динамические фиксаторы. Эти результаты совпадают с данными систематического обзора литературы по указанной проблематике, проведенного Dang и Liu в 2010 г. [7].

Таким образом, хирургическое лечение грыжи межпозвонкового диска у детей приводит к отличному резуль-

тату, с полным регрессом болевого синдрома, возвращением пациентов к привычному активному образу жизни.

Заключение

Показаниями к хирургическому лечению грыж дисков у детей и подростков являются стойкий корешковый болевой синдром, в ряде случаев сопровождающийся неврологическим дефицитом, неэффективной консервативной терапией и верифицированным вертеброгенным морфологическим субстратом.

Хирургическое лечение должно быть направлено на декомпрессию интраканальных сосудисто-нервных образований по возможности с последующей стабилизацией сегмента как динамически, так и ригидно. В этом случае оперативное вмешательство у детей и подростков приведет к избавлению от болевого синдрома и полному функциональному восстановлению.

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

- Balague F, Dutoit G, Waldburger M. Low back pain in schoolchildren: an epidemiological study. *Scand J Rehabil Med.* 1988;20:175–179.
- Bouma GJ, Barth M, Ledic D, Vilendecic M. The high-risk discectomy patient: prevention of reherniation in patients with large anular defects using an anular closure device. *Eur Spine J.* 2013;22:1030–1036. DOI: 10.1007/s00586-013-2656-1.
- Bradbury N, Wilson LF, Mulholland RC. Adolescent disc protrusions. A long-term follow-up of surgery compared to chymopapain. *Spine.* 1996;21:372–377. DOI: 10.1097/00007632-199602010-00024.
- Bruske-Hohlfeld I, Merritt JL, Onofrio BM, Stonnington HH, Offord KP, Bergstralh EJ, Beard CM, Melton LJ 3rd, Kurland LT. Incidence of lumbar disc surgery. A population-based study in Olmsted County, Minnesota, 1950–1979. *Spine.* 1990;15:31–35. DOI: 10.1097/00007632-199001000-00009.
- Burton AK, Clarke RD, McClune TD, Tillotson KM. The natural history of low back pain in adolescents. *Spine.* 1996;21:2323–2328. DOI: 10.1097/00007632-199610150-00004.
- Cahill KS, Dunn I, Gunnarsson T, Proctor MR. Lumbar microdiscectomy in pediatric patients: a large single-institution series. *J Neurosurg Spine.* 2010;12:165–170. DOI: 10.3171/2009.9.SPINE09756.
- Dang I, Liu Z. A review of current treatment for lumbar disc herniation in children and adolescents. *Eur Spine J.* 2010;19:205–214. DOI: 10.1007/s00586-009-1202-7.
- De Orto JK, Bianco AJ Jr. Lumbar disc excision in children and adolescents. *J Bone Joint Surg Am.* 1982;64:991–996.
- Durham SR, Sun PP, Sutton LN. Surgically treated lumbar disc disease in the pediatric population: an outcome study. *J Neurosurg.* 2000 Jan;92(1 Suppl):1–6.
- Harreby M, Nygaard B, Jessen T, Larsen E, Storr-Paulsen A, Lindahl A, Fisker I, Laegaard E. Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children: an epidemiologic study. *Eur Spine J.* 1999;8:444–450. DOI: 10.1007/s005860050203.
- Ishihara I, Matsui H, Hirano N, Tsuji H. Lumbar intervertebral disc herniation in children less than 16 years of age. Long-term follow up study of surgically managed cases. *Spine.* 1997;22:2044–2049.
- Jones GT, Macfarlane GJ. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Arch Dis Child.* 2005;90:312–316. DOI: 10.1136/adc.2004.056812.
- Kasliwal MK, Deutsch H. Lumbar disc replacement in adolescents: An initial experience in two cases. *J Pediatr Neurosci.* 2012;7:129–132. DOI: 10.4103/1817-1745.102577.
- Kelsey JK, White AA 3rd. Epidemiology and impact of low back pain. *Spine.* 1985;5:133–142. DOI: 10.1097/00007632-198003000-00007.
- Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. At what age does low back pain become a common problem? A study of 29 424 individuals aged 12–41 years. *Spine.* 1998;23:228–234. DOI: 10.1097/00007632-199801150-00015.

16. **Lequin B, Barth M, Thome C, Bouma GJ.** Primary limited lumbar discectomy with an annulus closure device: one-year clinical and radiographic results from a prospective, multi-center study. *Korean J Spine.* 2012;9:340–347. DOI: 10.14245/kjs.2012.9.4.340.
17. **Lukhele M, Mayet Z, Dube B.** Lumbar disc herniation in a 9-year-old child. *SA Orthopaedic Journal.* 2011;10:93–96.
18. **Luukkonen M, Partanen K, Vapalahti M.** Lumbar disc herniations in children: a long-term clinical and magnetic resonance imaging study. *Br J Neurosurg.* 1997;11:280–285. DOI: 10.1080/02688699746041.
19. **Maniadakis N, Gray A.** The economic burden of back pain in the UK. *Pain.* 2000;84:95–103. DOI: 10.1016/S0304-3959(99)00187-6.
20. **Micheli LJ, Wood R.** Back pain in young athletes. Significant differences from adults in causes and patterns. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995;149:15–18.
21. **Salminen JJ, Pentti J, Terho P.** Low back pain and disability in 14-year-old schoolchildren. *Acta Paediatr.* 1992;81:1035–1039. DOI: 10.1111/j.1651-2227.1992.tb12170.x.
22. **Sato T, Ito T, Hirano T, Morita O, Kikuchi R, Endo N, Tanabe N.** Low back pain in childhood and adolescence: a cross-sectional study in Niigata city. *Eur Spine J.* 2008;17:1441–1447. DOI: 10.1007/s00586-008-0788-5.
23. **Stromqvist F, Stromqvist B, Jonsson B, Gerdhem P, Karlsson MK.** Outcome of surgical treatment of lumbar disc herniation in young individuals. *Bone Joint J.* 2015;97-B:1675–1682. DOI: 10.1302/0301-620X.97B12.36258.
24. **Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DPM, Silman AJ, Macfarlane GJ.** Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Pain.* 2000;97:87–92. DOI: 10.1016/S0304-3959(02)00008-8.
25. **Yao W, Mai X, Luo C, Ai F, Chen Q.** A cross-sectional survey of nonspecific low back pain among 2083 schoolchildren in China. *Spine.* 2011;36:1885–1890. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181faadea.

Адрес для переписки:

Ветрилэ Марчел Степанович
127299, Россия, Москва, ул. Приорова, 10,
ЦИТО им. Н.Н. Приорова,
cito-spine@mail.ru

Address correspondence to:

Vetrile Marchel Stepanovich
CITO n.a. N.N. Priorov, Priorova str., 10,
Moscow, 127299, Russia,
cito-spine@mail.ru

Статья поступила в редакцию 16.09.2016

Рецензирование пройдено 17.11.2016

Подписана в печать 05.12.2016

Received 16.09.2016

Review completed 17.11.2016

Passed for printing 05.12.2016

Александр Алексеевич Кулешов, д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник, заведующий группой вертебологии, Центральный НИИ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва, Россия, cito-spine@mail.ru;

Александр Владимирович Крутько, д-р мед. наук, заведующий нейрохирургическим отделением № 2, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, Россия, orto-ped@mail.ru, AKrutko@niito.ru;

Олимджан Садыкович Исхаков, д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник, нейрохирург высшей категории, заведующий отделением нейрохирургии, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва, Россия, niindbt@zdrav.mos.ru;

Марчел Степанович Ветрилэ, канд. мед. наук, старший научный сотрудник группы вертебологии, Центральный НИИ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва, Россия, cito-spine@mail.ru;

Медетбек Джумабекович Абакиров, д-р мед. наук, проф. кафедры травматологии и ортопедии, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва, Россия, medetbek@mail.ru;

Алексей Владимирович Пелеганчук, канд. мед. наук, младший научный сотрудник, травматолог-ортопед нейрохирургического отделения № 2, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, Россия, APeleganchuk@mail.ru;

Андрей Игоревич Васильев, младший научный сотрудник, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, Россия, AndreyVasilev@gmail.com;

Игорь Николаевич Лисянский, канд. мед. наук, врач группы вертебологии, Центральный НИИ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва, Россия, lisigornik@list.ru;

Семен Владимирович Мещеряков, врач, младший научный сотрудник, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва, Россия, niindbt@zdrav.mos.ru;

Алексей Иванович Кокорев, аспирант, Центральный НИИ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва, Россия, cito-spine@mail.ru.

Aleksandr Alekseyevich Kuleshov, DMSc, leading researcher, head of Pediatric Vertebrology Group, Central Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. N.N. Priorov, Moscow, Russia, cito-spine@mail.ru;

Aleksandr Vladimirovich Krutko, MD, DMSc, Head of Neurosurgery Department No. 2, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsiyuan, Novosibirsk, Russia, orto-ped@mail.ru, AKrutko@niito.ru;

Olimdzhan Sadykovich Isbakov, DMSc, leading researcher, high-level certificate neurosurgeon, Head of Neurosurgical Department, Institute of Emergency Pediatric Surgery and Traumatology, Moscow, Russia, niindbt@zdrav.mos.ru;

Marchel Stepanovich Vetrile, MD, PhD, senior researcher, Pediatric Vertebrology Group, Central Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. N.N. Priorov, Moscow, Russia, cito-spine@mail.ru;

Medetbek Dzhamabekovich Abakirov, DMSc, Professor in the department of traumatology and orthopaedics, Institute of Emergency Pediatric Surgery and Traumatology, Moscow, Russia, medetbek@mail.ru;

Aleksey Vladimirovich Peleganchuk, MD, PhD, junior researcher, traumatologist-orthopedist in the Neurosurgery Department No. 2, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsilyan, Novosibirsk, Russia, APeleganchuk@mail.ru;

Andrey Igorevich Vasilyev, junior researcher, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsilyan, Novosibirsk, Russia, AndreyVasilev@gmail.com;

Igor Nikolayevich Lisiansky, MD, PhD, Pediatric Vertebrology Group, Central Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. N.N. Priorov, Moscow, Russia, lisigornik@list.ru;

Semyon Vladimirovich Mesbcheryakov, MD, junior researcher, Institute of Emergency Pediatric Surgery and Traumatology, Moscow, Russia, niindbt@zdrav.mos.ru;

Aleksey Ivanovich Kokorev, MD fellow, Central Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. N.N. Priorov, Moscow, Russia, cito-spine@mail.ru.