



ВЕРТЕБРАЛЬНЫЙ СИНДРОМ ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ СПИННО-МОЗГОВЫХ ГРЫЖ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

С.О. Рябых¹, А.Ю. Мушкин², Д.М. Савин¹

¹Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова, Курган, Россия

²Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия

Представлены рекомендации по оценке и лечению вертебральной патологии у пациентов с последствиями спинно-мозговых грыж для обсуждения перед утверждением в среде профессиональных ассоциаций. Рекомендации базируются на основе данных литературы и собственном опыте авторов. Цель работы — алгоритмизация лечения, материал представлен в основном в виде таблиц.

Ключевые слова: вертебральный синдром, спинно-мозговые грыжи, практические рекомендации.

Для цитирования: Рябых С.О., Мушкин А.Ю., Савин Д.М. Вертебральный синдром при последствиях спинно-мозговых грыж: особенности клиники и лечения (практические рекомендации) // Хирургия позвоночника. 2018. Т. 15. № 4. С. 107–114.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2018.4.107-114>.

VERTEBRAL SYNDROME IN CONSEQUENCES OF SPINA BIFIDA: CLINICAL FEATURES AND TREATMENT

S.O. Ryabykh¹, A.Yu. Mushkin², D.M. Savin¹

¹Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan, Russia

²St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, St. Petersburg, Russia

The guidelines for the evaluation and treatment of vertebral pathology in patients with the consequences of spina bifida are presented for discussion among professional groups before their adoption. The guidelines are based on the literature data and the authors' own experience. The purpose of the study is algorithmization of treatment, the material is presented mainly in the form of tables.

Key Words: vertebral syndrome, spina bifida, practical guidelines.

Please cite this paper as: Ryabykh SO, Mushkin AYu, Savin DM. Vertebral syndrome in consequences of spina bifida: clinical features and treatment. *Hir. Pozvonoc.* 2018;15(4):107–114. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2018.4.107-114>.

Общая методология рекомендаций

Рекомендации базируются на сведениях современной медицинской литературы, а также на личном опыте авторов.

Анализ публикаций, посвященных данной проблеме, показал, что практически все они основаны на сериях клинических наблюдений. Работ, которые могли бы быть отнесены к уровню, превышающему 2+ по системе АСМОК, а по уровню доказательности к классу I или II, не найдено. Соответственно, все рекомендации в данном документе следует рассматривать как имеющие силу не более C.

Цель работы – алгоритмизация лечения вертебрального синдрома у пациентов, ранее перенесших хирургическое лечение по поводу спинно-мозговых грыж (post-

myelomeningocele syndrome, пост-ММС), что отражается в выбранном справочном стиле изложения: материал представлен в основном в виде таблиц, что, на наш взгляд, удобно для практического применения и принятия тактических решений.

Особенности анализа и подбора материала. В рамках рекомендаций сознательно не рассматриваются варианты последствий спинно-мозговых грыж, протекающих как «чистые» врожденные кифозы и сколиозы на фоне сопутствующих аномалий позвонков, ведение которых подробно отражено в современной литературе, посвященной врожденным порокам позвоночника; ведение передних спинно-мозговых грыж и их последствий.

Основная синдромная терминология, которая может использоваться

в рамках патологии, рассматриваемой в рекомендациях, описана в табл. 1.

Общие сведения

Распространенность *spina bifida* в мире оценивается как 4,7 случая на 10 000 живорожденных [4]. В Российской Федерации, по данным сайта Федеральной службы государственной статистики, в 2014 г. зарегистрировано 14 969 детей в возрасте до 18 лет, впервые признанных инвалидами по причине врожденных аномалий (пороков развития), деформаций и хромосомных нарушений, при этом частота *spina bifida* оценена как 2,1 на 1000 человек населения [5].

Частота спинно-мозговых грыж в разных отделах позвоночника существенно различается: в шейном отделе локализуется 2–5 %, в грудном –

Таблица 1

Основная синдромная терминология, которая может использоваться в рамках патологии, рассматриваемой в рекомендациях [1–3]

Вертебральный синдром	Комплекс клинических и лучевых симптомов, характеризующих анатомическое состояние (структуру, форму) и функциональные изменения позвоночника, позвоночного канала и спинного мозга
Вертеброгенный синдром	Комплекс клинико-неврологических (моторных, чувствительных, висцеральных, вегетативных), позиционных (постуральных) и лучевых симптомов, патогенетически обусловленных изменениями анатомии и функции позвоночника и спинного мозга
Последствия спинно-мозговой грыжи (post-myelomeningocele syndrome, пост-ММС)	Комплекс клинических (ортопедических, неврологических, адаптационных) и лучевых симптомов, характеризующих последствия хирургического лечения различных вариантов спинно-мозговой грыжи
Дизрафический синдром (син.: Бремера синдром, дизрафический комплекс (статус), дизрафическая миелодисплазия, дизрафия, миелодизрафия Фукса)	Общее обозначение аномалий развития, характеризующихся незаращением каких-либо анатомических структур по средней линии
Спинальная дизрафия (вертебральный компонент синдрома Бремера)	Неполное слияние или отсутствие слияния срединных структур – позвонков, позвоночного канала и спинного мозга

Таблица 2

Клинико-лучевые проявления последствий миеломенингоцеле

Ортопедические	<ul style="list-style-type: none"> – деформация позвоночника; – деформации нижних конечностей; – вывихи, контрактуры суставов нижних конечностей, чаще всего тазобедренных; – косолапость, в том числе рецидивирующая после лечения; – остеопороз; – переломы длинных трубчатых костей нижних конечностей, в том числе повторные
Неврологические и нейрохирургические	<ul style="list-style-type: none"> – парезы и параличи; – синдром фиксированного спинного мозга; – гидросирингомиелия; – синдром Арнольда – Киари
Лучевые	<ul style="list-style-type: none"> – недоразвитие, вплоть до полного отсутствия дуг позвонков; – аномалии позвонков; – деформации позвоночника – кифоз, сколиоз, кифосколиоз, лордосколиоз; – различные варианты миелодисплазии на уровне <i>spina bifida</i> и в зоне краниовертебрального перехода
Другие клинические проявления	<ul style="list-style-type: none"> – кожные стигмы, расположенные вдоль позвоночника – гипертрихоз, пигментные пятна, втяжения, подкожные липомы; – пролежни, чаще на вершине кифотической деформации; – нарушения функции тазовых органов; – хроническая инфекция мочевыводящих путей; – дыхательная недостаточность на фоне высокого стояния купола диафрагмы и сокращения объема грудной клетки

2–3 %, поясничном – 25 %; в пояснично-крестцовом – 65–70 % [6].

Клинико-лучевые проявления последствий миеломенингоцеле представлены в табл. 2.

Клинико-лучевые особенности вертебрального синдрома при пост-ММС [2, 7–11]:

- отсутствие задних структур позвонков;
- широкий позвоночный канал;
- уплощение тел позвонков;
- низкая костная плотность позвонков каудального отдела;
- гипоплазия крестца и таза;
- рубцовое изменение мягких тканей на вершине деформации;

– дефицит мягких тканей, формирование пролежня на вершине деформации;

– превалирование комбинированного кифоза при сочетании врожденного (аномалии) и нейрогенного компонентов [12–14];

– сагиттальное смещение таза [15];

– бурное прогрессирование деформации (до 12° в год) [7, 16];

– фиксация спинного мозга [17–20];

– толерантность к консервативным методам лечения [21–23].

Цели и основные принципы консервативного лечения последствий спинно-мозговых грыж у детей обобщены в табл. 3 [2, 13, 14, 24–29], а основные принципы хирургического лечения спинно-мозговых грыж и их последствий в табл. 4.

Цели хирургического лечения [2, 13, 25–30]:

– профилактика дыхательных расстройств;

– возможность удержания вертикального положения;

– улучшение манипулирования руками;

– улучшение качества жизни;

– увеличение продолжительности жизни.

Варианты хирургической коррекции деформаций позвоночника с учетом особенностей вертебрального синдрома представлены в табл. 5.

Таблица 3

Цели и основные принципы консервативного лечения последствий спинно-мозговых грыж у детей

Улучшение неврологического состояния*	Нейротропная и сосудистая терапия
Профилактика инфекции мочевыводящих путей	Уросептики, антибиотикотерапия, периодическая или постоянная катетеризация
Улучшение ортопедического статуса	Корсетирование, массаж, ЛФК, ортезы, ортопедическая коррекция патологических установок, контрактур и т.д.
Профилактика развития пролежней	Двигательный режим, обработка кожных покровов, особенно мест наибольшего контакта с подлежащими поверхностями (крестца, области больших вертелов, пяток), противопролежневые матрасы, гелевые подкладки и др.
Социальная адаптация**	Физиофункциональная реабилитация, обучение пользования вспомогательными устройствами — вертикализаторами, шинами, аппаратами

*наиболее валидной шкалой для оценки неврологического статуса пациентов с пост-ММС является mJOA (JOA Scale, Benzel's modification);

**балльную интегрирующую оценку нарушений жизнедеятельности и ролевых ограничений часто проводят по шкале FIM (Functional Independence Measure — мера функциональной независимости).

Таблица 4

Основные принципы хирургического лечения спинно-мозговых грыж и их последствий

Принципы хирургического лечения	Показания, особенности вмешательства, время проведения
Пластическое удаление грыжи, закрытие кожного дефекта	Первые дни и недели жизни, при рахишизе — первые часы жизни
Удаление костной перегородки позвоночного канала	По достижении 1 года и/или веса более 10 кг
Ликворшунтирующие операции (тривентрикулоцистерностомия, ВПШ) [20]	Гипертензионный синдром — независимо от возраста, прогрессирующий гидроцефальный синдром
Ликвидация каудальной фиксации спинного мозга	Синдром фиксированного спинного мозга: — потенциальная возможность улучшения неврологической симптоматики; — прогрессирующая гидросирингомиелия
Декомпрессивная краниотомия большого затылочного отверстия	Синдром Арнольда — Киари: — наличие или прогрессирование симптомов базилярной недостаточности; — прогрессирующая гидросирингомиелия
Коррекция деформации с инструментальной стабилизацией позвоночника	Рецидивы пролежней на вершине деформации; прогрессирование деформации позвоночника; невозможность устойчивой вертикализации, в том числе в положении сидя

Таблица 5

Варианты хирургической коррекции деформаций позвоночника с учетом особенностей вертебрального синдрома

Характеристика деформации позвоночника	Особенности ортопедической коррекции
Мобильные деформации величиной менее 30° (рис. 1)	Базовая методика лечения — корсетная терапия [2, 9, 11, 12, 21]. Фиксацию позвоночника системами динамического типа (VERPTR или Shilla), в том числе с фиксацией крестца или таза, следует рассматривать в качестве опции [14, 31–34]
Ригидные деформации величиной более 30° (рис. 2)	Корректирующая вертебротомия (кифэктомия или VCR), коррекция и задняя инструментальная фиксация позвоночника, в том числе с фиксацией крестца или таза [33, 35, 36]
Деформации, осложненные пролежнем в зоне предполагаемого вмешательства, как правило — на вершине кифоза (рис. 3)	Двухэтапное оперативное лечение: 1-й этап — внешняя аппаратная фиксация (halo-pelvic, transpedicular-pelvic) с дозированной коррекцией деформации для уменьшения натяжения мягких тканей и улучшения условий для их заживления; 2-й этап — кифэктомия с коррекцией и задней инструментальной фиксацией позвоночника [14]

Преимуществом фиксации таза при коррекции деформации при последствиях спинно-мозговых грыж является достигаемая при этом

стабильность позвоночника. Вместе с тем позвоночно-тазовая фиксация у детей раннего возраста, с одной стороны, может быть сопряжена с ана-

томическими особенностями опорных костных структур (их размерами, пространственным положением и прочностью), с другой – существен-



Рис. 1

Примеры хирургического лечения мобильной деформации позвоночника с использованием растущих стержней, варианты компоновки конструкции на продольном и параллельном коннекторах: **а** – внешний вид ребенка 5 лет; **б** – рентгенограммы перед операцией; **в** – рентгенограммы после установки растущих стержней с продольным коннектором; **г** – вариант динамической системы с коннекторами «side by side» и возможностью раздельного контроля роста грудного и поясничного отделов позвоночника



Рис. 2

Одноэтапная коррекция ригидной деформации позвоночника у ребенка 18 мес. с использованием полисегментарной транспедикулярной и тазовой фиксации: внешний вид (**а**), КТ (**б**) и МРТ (**в**) перед операцией, интраоперационные фотографии, сделанные на этапах инструментации и кифэктомии (**г**), рентгенограммы позвоночника после операции (**д**)

но менять дальнейшее формирование этого отдела скелета. В связи с этим вопрос о продлении фиксации позвоночника на таз в ряде случаев

может решаться не в момент проведения основного вмешательства, а быть запланированным для выполнения

в процессе дальнейшего наблюдения за ребенком (табл. 6).



Рис. 3

Этапное хирургическое лечение пост-ММС-деформации позвоночника, осложненной рецидивирующим пролежнем у ребенка 9 лет: внешний вид (а, б) и КТ позвоночника (в) перед началом хирургического лечения, внешний вид на этапах лечения в аппарате внешней фиксации (г), фотография во время операции (д), рентгенограммы позвоночника после кифэктомии с полисегментарной позвоночно-тазовой фиксацией (е)

Таблица 6

Осложнения хирургического лечения деформаций позвоночника при последствиях спинно-мозговых грыж и методы их профилактики [30, 37–39]

Осложнение	Частота	Методы профилактики	Лечение
Несостоятельность швов	10 %	Тщательное ушивание раны с адаптацией краев без натяжения и при возможности с иссечением рубцов	Повторное ушивание раны, закрытие дефектов пластическим перемещением лоскутов при избыточном натяжении краев; при планируемом недостатке тканей для закрытия дефекта (выраженные грубые рубцы) — превентивная установка подкожных эспандеров
Несостоятельность металлоконструкции (чаще — вырывание нижних опорных элементов)	15 %	Четкое предоперационное планирование; адекватная оценка размеров опорных костей и соответствующих элементов конструкций, прочности опорных костей, прежде всего каудальных (крестца и таза), планирование этапных операций	Перемонтаж конструкций, при необходимости изменение точек фиксации опорных элементов
Инфекция зоны операционного вмешательства	5 %	Предоперационная санация очагов хронической инфекции (прежде всего, мочевого), активное дренирование раны, эвакуация гематомы и серозного отделяемого, адекватная антибиотикотерапия, профилактика пролежней	Ранняя ревизионно-санационная операция для предотвращения распространения инфекции

Ограничения к применению рекомендаций по хирургическому лечению вертебрального синдрома при последствиях спинно-мозговых грыж

С учетом того, что основной целью изложенных в рекомендациях хирургических подходов является улучшение качества жизни ребенка, его социальной адаптации и возможности ухода за ним, противопоказания к применению рекомендаций следующие:

- тяжелые декомпенсированные сопутствующие, в том числе генетические заболевания и врожденные пороки развития, угрожающие жизни или имеющие существенные ограничения по предполагаемому периоду дожития;

- сопутствующая патология головного мозга, сопровождающаяся глубокой задержкой психического развития и/или частыми приступами судорожного синдрома;
- инфекционные процессы в период обострения.

Заключение

Деформации позвоночника при пост-ММС-синдроме являются частым и типичным проявлением. Кифосколиоз чаще возникает у пациентов с тораколумбальной миелодисплазией, лордосколиоз — у пациентов с дисплазией конуса.

Корсетотерапия обычно неэффективна и может приводить к деформации грудной клетки, уменьшению дыхательного объема и невропатическим пролежням.

Ранняя хирургическая коррекция улучшает баланс тела и качество жизни, уменьшая агрессивность хирургического вмешательства.

Методика билатеральной коррекции «growing rods» безопасна и эффективна в случаях умеренных нервно-мышечных деформаций позвоночника в раннем возрасте.

Кифэктомия — это сложная процедура с высоким риском осложнений, но в случае выраженного ригидного кифоза не имеющая альтернативы.

Применение систем внешней фиксации следует рассматривать как «парашютную» технологию у пациентов с пролежнями.

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

Литература/References

- Siegel MJ. Ultrasonografia Pediatrica. 3rd ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2003;37–108.
- Lindseth RE. Myelomeningocele spine. In: Weinstein SL (ed.), The Pediatric Spine: Principles and Practice. Vol. 2. New York: Raven Press, 1994;1043–1067.
- Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю., Губин А.В. Вертебральная патология в синдромах. Новосибирск, 2016. [Ulrikh EV, Mushkin AYu, Gubin AV. Vertebral Pathology in Syndromes. Novosibirsk, 2016. In Russian].
- Rogala EJ, Drummond DS, Gurr J. Scoliosis: incidence and natural history. A prospective epidemiological study. J Bone Joint Surg Am. 1978;60:173–176. DOI: 10.2106/00004623-197860020-00005.
- Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика/Население/Здравоохранение. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare. [Federal Service of State Statistics. Official statistics/Population/Healthcare. [Electronic resource]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare. In Russian].
- Ваккасов Н.Й., Ахмедиев М.М. Роль алгоритма диагностики при лечении детей с врожденными спинно-мозговыми грыжами // Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2015. № 2 (44). С. 55–60. [Vakkasov NY, Akhmediev MM. The role of the diagnostic algorithm and treatment of children with congenital spina bifida. Pediatric Neurosurgery and Neurology. 2015;(2):55–60. In Russian].
- Parisini P, Greggi T, Di Silvestre M, Giardina F, Bakaloudis G. Surgical treatment of scoliosis in myelomeningocele. Stud Health Technol Inform. 2002;91:442–447. DOI: 10.3233/978-1-60750-935-6-442.
- Park TS, Cail WS, Maggio WM, Mitchell DC. Progressive spasticity and scoliosis in children with myelomeningocele: Radiological investigation and surgical treatment. J Neurosurg. 1985;62:367–375. DOI: 10.3171/jns.1985.62.3.0367.
- Tachdijian MO. Myelomeningocele/scoliosis. In: Pediatric Orthopaedics. Philadelphia: WB Saunders, 1990:1843–1848.
- Trivedi J, Thomson JD, Slakey JB, Banta JV, Jones PW. Clinical and radiographic predictors of scoliosis in patients with myelomeningocele. J Bone Joint Surg Am. 2002;84:1389–1394. DOI: 10.2106/00004623-200208000-00014.
- Eysel P, Hopf C, Schwarz M, Voth D. Development of scoliosis in myelomeningocele. Differences in the history caused by idiopathic pattern. Neurosurg Rev. 1993;16:301–306. DOI: 10.1007/BF00383841.
- Guille JT, Sarwark JF, Sherk HH, Kumar SJ. Congenital and developmental deformities of the spine in children with myelomeningocele. J Am Acad Orthop Surg. 2006;14:294–302. DOI: 10.5435/00124635-200605000-00005.
- Carstens C, Koch H, Brocai DR, Niethard FU. Development of pathological lumbar kyphosis in myelomeningocele. J Bone Joint Surg Br. 1996;78:945–950.
- Ryabykh SO, Pavlova OM, Savin DM, Burtsev AV, Gubin AV. Surgical management of myelomeningocele-related spinal deformities. World Neurosurg. 2018;112:e431–e441. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.01.058.
- Kahanovitz N, Duncan JW. The role of scoliosis and pelvic obliquity on functional disability in myelomeningocele. Spine. 1981;6:494–497. DOI: 10.1097/00007632-198109000-00012.
- Muller EB, Nordwall A, Oden A. Progression of scoliosis in children with myelomeningocele. Spine. 1994;19:147–150.
- Hudgins RJ, Gilreath CL. Tethered spinal cord following repair of myelomeningocele. Neurosurg Focus. 2004;16:E7. DOI: 10.3171/foc.2004.16.2.8.
- Herman JM, McLone DG, Storrs BB, Dauser RC. Analysis of 153 patients with myelomeningocele or spinal lipoma reoperated upon for a tethered cord. Pediatr Neurosurg. 1993;19:243–249. DOI: 10.1159/000120739.
- Sarwark JF, Weber DT, Gabrieli AP, McLone DG, Dias L. Tethered cord syndrome in low motor level children with myelomeningocele. Pediatr Neurosurg. 1996;25:295–301. DOI: 10.1159/000121143.
- Bowman RM, Mohan A, Ito J, Seibly JM, McLone DG. Tethered cord release: a long-term study in 114 patients: Clinical article. J Neurosurg Pediatr. 2009;3:181–187. DOI: 10.3171/2008.12.PEDS0874.
- Dias MS. Neurosurgical causes of scoliosis in patients with myelomeningocele: an evidence-based literature review. J Neurosurg Pediatr. 2005;103:24–35. DOI: 10.3171/ped.2005.103.1.0024.
- Samuelsson L, Skoog M. Ambulation in patients with myelomeningocele: a multivariate statistical analysis. J Pediatr Orthop. 1988;8:569–575.
- Sharma S, Wu C, Andersen T, Wang Y, Hansen ES, Bunker CE. Prevalence of complications in neuromuscular scoliosis surgery: a literature meta-analysis from the past 15 years. Eur Spine J. 2013;22:1230–1249. DOI: 10.1007/s00586-012-2542-2.
- Samdani AF, Fine AL, Sagoo SS, Shah SC, Cahill PJ, Clements DH, Betz RR. A patient with myelomeningocele: is untethering necessary prior to scoliosis correction? Neurosurg Focus. 2010;29:E8. DOI: 10.3171/2010.3.FOCUS1072.
- Yuan N, Fraire JA, Margetis MM, Skaggs DL, Tolo VT, Keens TG. The effect of scoliosis surgery on lung function in the immediate postoperative period. Spine. 2005;30:2182–2185. DOI: 10.1097/01.brs.0000181060.49993.4a.
- Wai EK, Owen J, Fehlings D, Wright JG. Assessing physical disability in children with spina bifida and scoliosis. J Pediatr Orthop. 2000;20:765–770. DOI: 10.1097/00004694-200011000-00013.
- Wai EK, Young NL, Feldman BM, Badley EM, Wright JG. The relationship between function, self-perception, and spinal deformity: implications for treatment of scoliosis in children with spina bifida. J Pediatr Orthop. 2005;25:64–69. DOI: 10.1097/00004694-200501000-00015.
- Sharma S, Wu C, Andersen T, Wang Y, Hansen ES, Bunker CE. Prevalence of complications in neuromuscular scoliosis surgery: a literature meta-analysis from the past 15 years. Eur Spine J. 2013;22:1230–1249. DOI: 10.1007/s00586-012-2542-2.
- Губин А.В., Корюков А.А., Резник А.В., Рябых С.О., Савин Д.М., Михайлов А.Г., Мухтяев С.В., Пухов С.П. Комплексное лечение пациентки с множественными пороками развития с применением оперативного лечения и протезирования // Гений ортопедии. 2016. № 1. С. 40–43. DOI 10.18019/1028-4427-2016-1-40-43. [Gubin AV, Koryukov AA, Reznik A, Ryabykh SO, Savin DM, Mikhaylov AG, Mukhtayev SV, Pukhov SP. Complex treatment of a female patient with multiple developmental abnormalities using surgical intervention and prosthetics/orthotics. Genij Ortopedii. 2016;(1):40–43. In Russian].
- Boemers TM, Soorani-Luning IJ, de Jong TP, Pruijs HE. Urological problems after surgical treatment of scoliosis in children with myelomeningocele. J Urol. 1996;155:1066–1069.
- Wild A, Haak H, Kumar M, Krause R. Is sacral instrumentation mandatory to address pelvic obliquity in neuromuscular thoracolumbar scoliosis due to myelomeningocele? Spine. 2001;26:E325–E329. DOI: 10.1097/00007632-200107150-00019.
- Maloney WJ, Rinsky LA, Gamble JG. Simultaneous correction of pelvic obliquity, frontal plane, and sagittal plane deformities in neuromuscular scoliosis using a unit rod with segmental sublaminar wires: a preliminary report. J Pediatr Orthop. 1990;10:742–749.
- Rodgers WB, Williams MS, Schwend RM, Emans JB. Spinal deformity in myelodysplasia. Correction with posterior pedicle screw instrumentation. Spine. 1997;22:2435–2443.
- Smith JT, Novais E. Treatment of Gibbus deformity associated with myelomeningocele in the young child with use of the vertical expandable prosthetic titanium

- rib (VEPTR): a case report. J Bone Joint Surg Am. 2010;92:2211–2215. DOI: 10.2106/JBJS.I.00856.
35. **Guille JT, Betz RR, Balsara RK, Mulcahey MJ, D'Andrea LP, Clements DH.** The feasibility, safety, and utility of vertebral wedge osteotomies for the fusionless treatment of paralytic scoliosis. Spine. 2003;28:S266–S274. DOI: 10.1097/01.BRS.0000092485.40061.ED.
36. **Cardoso M, Keating RF.** Neurosurgical management of spinal dysraphism and neurogenic scoliosis. Spine. 2009;34:1775–1782. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181b07914.

37. **Drummond DS, Moreau M, Cruess RL.** The results and complications of surgery for the paralytic hip and spine in myelomeningocele. J Bone Joint Surg Br. 1980;62:49–53.
38. **Hatlen T, Song K, Shurtleff D, Duguay S.** Contributory factors to postoperative spinal fusion complications for children with myelomeningocele. Spine. 2010;35:1294–1299. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181bf8efe.
39. **Sponseller PD, LaPorte DM, Hungerford MW, Eck K, Bridwell KH, Lenke LG.** Deep wound infections after neuromuscular scoliosis surgery: a multicenter study of risk factors and treatment outcomes. Spine. 2000;25:2461–2466. DOI: 10.1097/00007632-200010010-00007.

Адрес для переписки:

Рябых Сергей Олегович
640014, Россия, Курган,
ул. М. Ульяновой, 6,
РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова,
rso@mail.ru

Address correspondence to:

Ryabykh Sergey Olegovich
Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and
Orthopaedics,
Marii Ulyanovoy str., 6, Kurgan 640014, Russia,
rso_@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.09.2018

Рецензирование пройдено 22.11.2018

Подписано в печать 22.12.2018

Received 11.09.2018

Review completed 22.11.2018

Passed for printing 22.12.2018

Сергей Олегович Рябых, д-р. мед. наук, руководитель клиники патологии позвоночника и редких заболеваний, Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова, Россия, 640014, Курган, ул. М. Ульяновой, 6, rso@mail.ru;

Александр Юрьевич Мушкин, д-р. мед. наук, проф., главный научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Россия, 194064, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 32, aymsbkin@mail.ru;

Дмитрий Михайлович Савин, канд. мед. наук, заведующий травматолого-ортопедическим отделением № 9 клиники патологии позвоночника и редких заболеваний, Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова, Россия, 640014, Курган, ул. М. Ульяновой, 6, savindm81@mail.ru.

Sergey Olegovich Ryabykh, DMSc, Head of the Clinic of Spine Pathology and Rare Diseases, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Marii Ulyanovoy str., 6, Kurgan, 640014, Russia, rso@mail.ru;

Aleksandr Yuryevich Musbkin, DMSc, Prof., chief researcher, St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, Politekhniceskaya str., 32, St. Petersburg, 194064, Russia, aymsbkin@mail.ru;

Dmitry Mikhailovich Savin, MD, PhD, head of traumatologic-orthopedic department No. 9 of the Clinic of Spine Pathology and Rare Diseases, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Marii Ulyanovoy str., 6, Kurgan, 640014, Russia, savindm81@mail.ru.

Приглашение к обсуждению

В рамках прошедшего 20–21 октября 2015 г. в Москве симпозиума «Ортопедические и нейрохирургические проблемы у детей со *spina bifida*», посвященного медицинскому и социальному сопровождению детей, перенесших хирургическое лечение по поводу спинно-мозговых грыж, специалистами разных направлений – детскими неврологами, урологами, нейрохирургами, ортопедами, реабилитологами, а также родителями таких детей было принято решение о создании комплексной программы реабилитации, направленной на повышение уровня их социальной адаптации, улучшение качества жизни и облегчение ухода за такими пациентами.

Одним из направлений комплексной реабилитации является ведение вертебрального пост-ММС – комплекса патологических проявлений поражений позвоночника, реализуемых в виде его деформаций, которые могут иметь различную форму, выраженность, осложнения и, соответственно, виды социальной помощи, имеют разный прогноз и при необходимости требуют дифференцированного хирургического лечения.

Хирурги, имеющие определенный опыт лечения подобных деформаций позвоночника у детей, подготовили рекомендации, которые, на наш взгляд, должны упростить и унифицировать подходы к тактике ведения пациентов. Тем не менее мы считаем целесообразным до утверждения рекомендаций ассоциациями травматологов-ортопедов, нейрохирургов и хирургов-вертебрологов вынести их на обсуждение широкого круга специалистов. Страницы журнала «Хирургия позвоночника» объективно являются оптимальной площадкой для такой дискуссии, которая будет полезна перед приданием документу нормативного характера.

Авторы с благодарностью примут дополнения и замечания.