

## МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА С БОЛЬЮ В СПИНЕ. ОШИБКИ ДИАГНОСТИКИ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Филиппова А.Н.<sup>1</sup>, Хусаинов Н.О.<sup>1</sup>, Белянчиков С.М.<sup>1</sup>, Виссарионов С.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера» Минздрава России, Санкт-Петербург, Пушкин, e-mail: alexandrjonok@mail.ru

Боль в спине у детей является не частым состоянием, однако под маской болевого синдрома могут скрываться серьезные процессы, включая онкологические и системные заболевания. В отличие от пациентов старшего возраста, у детей причиной жалоб сравнительно чаще являются инфекционные, деструктивные процессы, доброкачественные и злокачественные новообразования. Среди последних наиболее часто наблюдают остеоид-остеому и остеобластому. В связи с низкой степенью настороженности среди клинических специалистов относительно возможных причин развития боли в спине у детей диагностический поиск часто не осуществляется вовсе либо протекает с существенными задержками, что приводит к несвоевременной постановке диагноза и неблагоприятному исходу. Одной из наиболее частых ошибок является назначение консервативного лечения без проведения визуализации. Также нередко объем дополнительных обследований ограничивается рентгенографией без учета клинической ситуации, как правило, требующей выполнения более точных исследований. Данная работа освещает проблему маршрутизации пациентов детского возраста с болью в спине на примере пациентки, получавшей в нашем отделении лечение по поводу анталгического сколиоза на фоне наличия остеобластомы. Разобраны ошибки диагностики, приведены рекомендации по расширению спектра диагностики.

Ключевые слова: остеоид-остеома, остеобластома, боль в спине, дети, ошибки, лечение.

## MAKING A DIAGNOSTIC ROUTE FOR A CHILD WITH BACK PAIN. EXAMPLE OF COMMON MISTAKES

Filippova A.N.<sup>1</sup>, Khusainov N.O.<sup>1</sup>, Beljanchikov S.M.<sup>1</sup>, Vissarionov S.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FSBI «H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery» of Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Pushkin, e-mail: alexandrjonok@mail.ru

Back pain in children is an uncommon issue, although lots of serious conditions can be covered behind the mask of pain syndrome including systemic and oncologic disorders. In contrast with adults one can observe pain due to infection, destruction or common pathology. Amongst later osteoidosteoma and osteoblastoma are most commonly seen. Due to the fact of low level of suspicion amongst clinical practitioners about possible causes of back pain in children diagnostic process either is not performed at all or performed with significant delays which in its way lead to delayed diagnosis and unfavorable outcome. One of the most wide spread mistakes is a prescription of conservative treatment without visualization. And even when done this could be not enough to make only x-ray ignoring clinical symptoms which necessitates for more complex investigations. Current paper reveals the problem of diagnostic routing in children with low back pain with a case – example of a patient treated at our department for a painful scoliosis due to giant cell tumor of the spine. Diagnostic mistakes are described and recommendations for widening of diagnostic spectrum are given.

Keywords: osteoidosteoma, osteoblastoma, back pain, children, mistakes, treatment.

Боль в спине является второй наиболее частой причиной для обращения за медицинской помощью среди взрослого населения [1]. Частота встречаемости болевого синдрома в спине у детей достигает 30%. Приблизительно у 80% пациентов боль не является специфической, обусловлена проявлениями мышечно-тонического синдрома, не ведет к изменению привычного образа жизни и купируется самопроизвольно в течение нескольких недель [2]. Сравнительно чаще, чем у взрослых, боль может быть обусловлена такими причинами, как спондилодисцит, злокачественные новообразования и заболевания крови [3]. Наиболее частой органической причиной развития болевого синдрома (около 10%) являются

спондилолиз и спондилолистез [4], около 3% случаев обусловлены дегенеративными заболеваниями позвоночника, в том числе экструзией межпозвонкового диска (до 1,7% у пациентов подросткового возраста) с преимущественной локализацией в поясничном отделе [5] и радикулярными проявлениями у 2–6% пациентов [6]. Опухоли, травмы позвоночника, а также инфекционные процессы и проявления системных заболеваний занимают около 1% в структуре «боли в спине у детей». Наиболее часто наблюдаемыми доброкачественными новообразованиями позвоночного столба в детском возрасте являются остеоид-остеома и остеобластома [7]. Сравнительно низкая частота встречаемости и малая осведомленность врачей амбулаторного звена относительно возможных причин возникновения боли в спине у детей нередко приводят к необоснованно длительной постановке диагноза и позднему началу лечения. В ряде случаев возможно развитие обусловленных данными факторами осложнений, опасных для жизни и здоровья пациентов, что диктует повышение настороженности среди практикующих специалистов.

Целью работы является освещение проблемы маршрутизации пациентов детского возраста с болью в спине на примере представления клинического случая.

**Клиническое наблюдение.** Пациентка М., 12 лет, поступила в отделение патологии позвоночника и нейрохирургии ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» с жалобами на боль и деформацию позвоночника. Из анамнеза пациентки известно, что впервые боли в области грудопоясничного перехода возникли около 2,5 лет назад. В дебюте заболевания болевой синдром был выражен слабо, беспокоил преимущественно в ночное время, купировался приемом пероральных НПВС, однако с течением времени боли стали возникать и в дневное время, провоцирующими факторами являлись длительные статические нагрузки. Примечательно, что в течение 1 года от начала появления жалоб ребенок потерял в весе около 8 кг. Вышеперечисленные жалобы заставили родителей пациентки обратиться за медицинской помощью. По результатам консультации специалиста было рекомендовано проведение визуализации в объеме рентгенографии позвоночника – констатирован факт наличия сколиотической деформации в области грудопоясничного перехода, с чем и связали имевшиеся жалобы. Характеристики болевого синдрома не были приняты во внимание, дополнительные методы визуализации не применяли. В течение последующих 2 лет пациентка находилась под наблюдением ортопеда по поводу сколиотической деформации и получала консервативное лечение с применением жесткого функционально-корректирующего корсета, однако эффект от проводимых мероприятий отсутствовал. После консультации специалистами НМИЦ была рекомендована госпитализация для проведения обследования и выбора тактики лечения.

Ортопедический статус пациентки при поступлении: пациентка ходит самостоятельно, без хромоты, определяется разная высота стояния надплечий, положения углов лопаток, грудная клетка не деформирована, перекоса таза нет, треугольники талии асимметричные ( $D < S$ ), ось позвоночника искривлена вправо в области грудопоясничного перехода. Амплитуда движений в шейном и грудном отделах позвоночника не ограничена, активные движения умеренно болезненны в поясничном отделе. Пальпация остистых отростков и паравертебральных областей в проекции «болевого точки» вызывает у ребенка чувство дискомфорта, граничащего с болью. Со стороны верхних и нижних конечностей ортопедическая патология не выявлена. Сила мышц верхних и нижних конечностей удовлетворительная. Чувствительные нарушения не выявлены. Функция тазовых органов не нарушена.

При поступлении проведено стандартное обследование: клиническое, лабораторное и инструментальное, пациентка консультирована неврологом и педиатром. По результатам проведенной рентгенографии: картина правостороннего грудопоясничного сколиоза величиной  $24^\circ$  по Cobb на уровне сегментов Th9 – L2 (рис. 1). Привлекают внимание отсутствие ротационного компонента деформации и изменения сагиттального профиля.

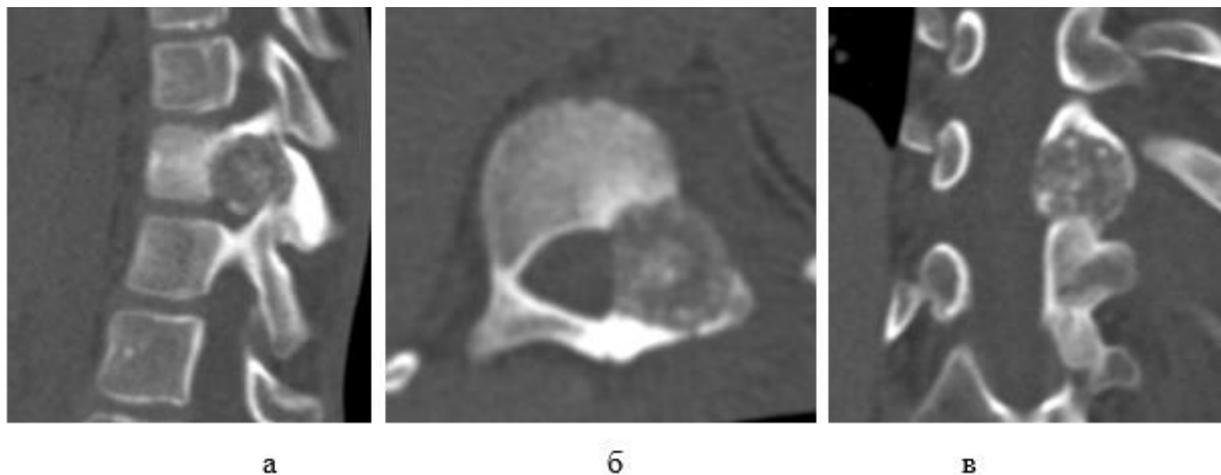


*Рис. 1. Спондилограммы пациентки М, 12 лет, в прямой и боковой проекциях*

По данным МСКТ грудного отдела позвоночника (зона интереса – Th11), выполненной по стандартной программе, с построением VRT-реконструкции, установлено: ось позвоночника в зоне сканирования искривлена вправо, с патологической ротацией и торсией позвонков (вершина сколиотической дуги на уровне сегмента Th11-12), визуализируется

участок деструкции костной ткани в левых отделах дуги Th11 позвонка с частичным переходом на тело, поперечный отросток, левые верхний и нижний суставные отростки, округлой формы, с четкими склерозированными контурами, размерами 21x22x20 мм.

Структура содержимого неоднородна за счет неравномерно расположенных участков кальцификации (до +420 НУ). Прилежащая кортикальная пластинка вздута, истончена, прослеживается фрагментарно, периостальной реакции нет, прилежащие отделы костной ткани неравномерно уплотнены. На уровне Th11 позвонка отмечается умеренное сужение просвета позвоночного канала в коронарной плоскости до 14 мм; отмечается утолщение паравертебральных мягких тканей на уровне левых отделов Th10 – Th12 позвонков, со скоплением жидкостного содержимого (рис. 2).



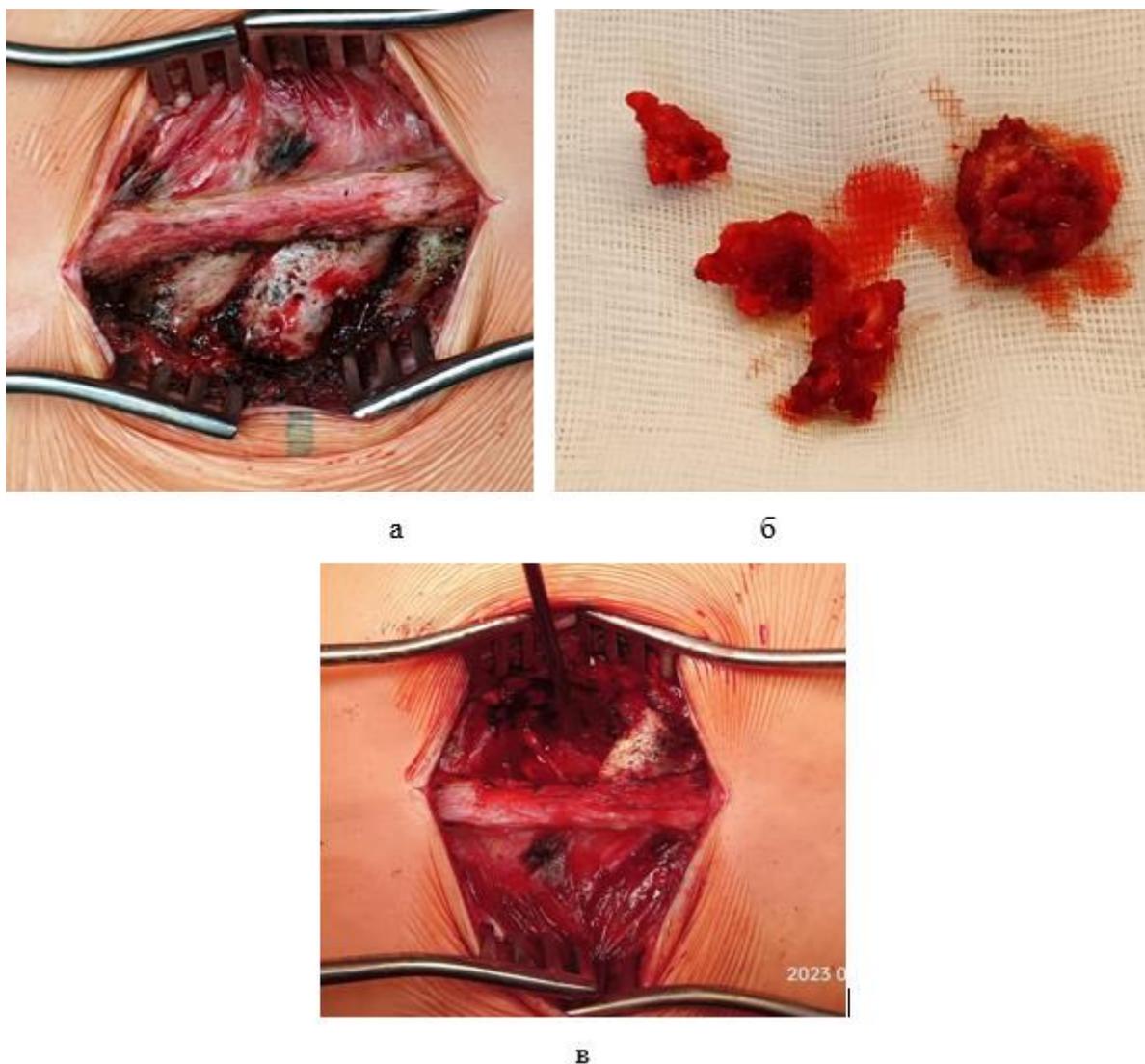
*Рис. 2. МСКТ Пациентки М, 12 лет: сагиттальный (а), аксиальный (б) и фронтальный (в) срезы: объемное образование Th11 позвонка*

С учетом имеющихся жалоб и данных проведенного обследования установлен рабочий клинико-инструментальный диагноз «Остеобластома Th11 позвонка? Вторичный правосторонний грудопоясничный сколиоз 2-й степени». С целью купирования болевого синдрома и верификации характера новообразования было рекомендовано проведение хирургического лечения в объеме резекции патологического очага.

Интраоперационно: левая половина дорсальных структур Th11 позвонка выглядит вздутой, с истонченным кортикальным слоем (рис. 3а). Патологический очаг занимал часть левой педикулы Th11 позвонка с вовлечением левого нижнего суставного отростка, вызывая сужение фораминального отверстия на фоне вздутия костных структур. Была выполнена резекция дугоотростчатого сустава Th11/Th12 и частично Th10/Th11, визуализирован патологический очаг овальной формы, хорошо ограниченный зоной склероза. Патологическое образование полностью обрастало спинномозговой корешок Th11 слева, компримировало Th10 корешок слева, интимно прилегая к твердой мозговой оболочке спинного мозга в этой

области. Новообразование было резецировано в пределах здоровых тканей – патологическая ткань определялась частично и в теле Th11 позвонка, представляла собой зернистые крошащиеся массы красного цвета, отчетливо отграниченные от нормальной прилежащей кости (рис. 3б). Визуально интраоперационно патологическое образование было расценено как остеобластома.

На уровне Th11 позвонка, после удаления патологического образования и выполнения невролиза, визуализированы дуральный мешок бледного цвета, отчетливо передающий пульсацию спинного мозга, спинномозговые Th10 и Th11 корешки (рис. 3в). После обработки ложа патологического очага 3%-ным раствором перекиси водорода и 70%-ным раствором этилового спирта рана была послойно ушита.



*Рис. 3. Интраоперационные фотографии пациентки М., 12 лет: а – интраоперационная визуализация новообразования, б – патологическая ткань новообразования, взятая на гистологическое исследование, в – интраоперационная рана после удаления новообразования с визуализацией Th11 корешка слева*

Послеоперационный период протекал без особенностей, пациентка была вертикализирована на следующий день после операции, рана зажила первичным натяжением. К 5-м суткам после выполненного вмешательства болевой синдром отсутствовал. На 7-е сутки после операции выполнены контрольные рентгенограммы в прямой и боковой проекциях, отмечено уменьшение анталгической сколиотической деформации позвоночника (рис. 4).



*Рис. 4. Спондилограммы пациентки М, 12 лет, в прямой и боковой проекциях, после хирургического лечения*

По результатам патоморфологического исследования удаленный патологический очаг верифицирован как остеобластома. Пациентка была выписана из отделения в удовлетворительном состоянии под наблюдение ортопеда по месту жительства на 10-е сутки после операции без снабжения ортезными изделиями.

**Обсуждение.** Под маской болевого синдрома может скрываться множество заболеваний: от болей напряжения до онкологических и системных процессов [8]. Первоначальная оценка жалоб пациента врачом на приеме важна для верной интерпретации состояния ребенка, постановки диагноза и выбора тактики ведения и лечения. В подавляющем большинстве случаев болевой синдром носит невыраженный характер, купируется самопроизвольно и не имеет анатомического субстрата, то есть является функциональным. Однако именно у пациентов детского возраста сравнительно чаще причиной боли могут быть серьезные заболевания. В связи с тем, что боль субъективна, а данные инструментальных исследований не всегда совпадают с клиническими проявлениями, необходимо выстраивать опрос и осмотр таким образом, чтобы попытаться максимально объективизировать жалобы

пациента. Необходимо также помнить о возможной соматизации психологических заболеваний в виде болей в спине [9, 10]. При наличии у ребенка стойкого болевого синдрома длительностью более 1 месяца, сопутствующих жалоб (лихорадка, снижение веса, геморрагический и пролиферативный синдромы, неврологический дефицит) обязательны назначение визуализирующих методов обследования (рентгенографии, МСКТ, МРТ позвоночника) в зависимости от клинических находок, проведение консультаций смежных специалистов. Следует помнить о том, что деформация позвоночника у детей не является причиной боли [11]. Одна из наиболее частых причин наличия анталгической деформации – новообразования позвоночного столба и позвоночного канала. Остеобластома – это сравнительно редкое доброкачественное костеобразующее новообразование, на долю которого приходится около 1% всех первичных опухолей костей, 1–5% всех доброкачественных опухолей костей и 10% всех новообразований позвоночного столба. Историческое название «гигантская остеод-остеома» подчеркивает ее гистопатологическое сходство с остеод-остеомой. Наиболее часто остеобластома диагностируется у молодых людей в возрасте 20–30 лет. Достаточно часто локализацией являются нижняя челюсть и уровень метадиафиза длинных трубчатых костей (нижние конечности поражаются чаще относительно верхних). В большинстве случаев основанием для постановки диагноза служат данные клинического, рентгенологического и, главным образом, гистопатологического исследований. Типичной локализацией для осевого скелета являются дорсальные структуры позвонков и крестца (примерно 30–40 %) [8]. В отличие от остеод-остеомы, клинические и лучевые проявления остеобластомы могут быть разнообразными. Ведущей жалобой при наличии остеобластомы является болевой синдром. Несмотря на доброкачественную этиологию, данное образование характеризуется агрессивным ростом, сопровождающимся литической деструкцией кости, инвазией в окружающие мягкие ткани и стенозированием позвоночного канала и его содержимого, что и обуславливает развитие выраженного болевого синдрома с неврологическим дефицитом [9]. Типичными лучевыми признаками остеобластомы являются: перитуморальный костный склероз, отек костного мозга и мягких тканей. Более 30% случаев остеобластом позвоночника могут иметь атипичные рентгенологические особенности, к которым относят: поражения, охватывающие более 3 сегментов позвоночного столба; распространенный (более 3 сегментов) костный склероз; выраженный отек мягких тканей и костного вещества; отсутствие проявлений внутриочаговой кальцификации; локализацию только в теле позвонка. При наличии атипичных рентгенологических проявлений рекомендовано проведение биопсии под контролем КТ-навигации [8]. В абсолютном большинстве случаев основным методом лечения является хирургический – иссечение пораженного участка кости с пластическим замещением дефекта

при необходимости [12]. Точная интраоперационная локализация опухоли и полная резекция образования являются залогом удовлетворительного клинического и рентгенологического результата [13, 14, 15]. Прогноз при хирургическом лечении (полной резекции образования) данного заболевания благоприятный. Рецидив опухоли с частотой до 20% возможен при неполном ее удалении [13, 14]. Малигнизацию данного новообразования наблюдают крайне редко – в литературе описаны единичные случаи [15]. У представленной нами пациентки вторичная сколиотическая деформация была расценена как причина боли, и диагностический поиск не был продолжен, что привело к назначению длительного и неэффективного лечения. Правильная диагностика и устранение причины болевого синдрома позволили добиться уменьшения вторичной анталгической деформации позвоночника сразу после проведения хирургического лечения.

**Заключение.** Боль в спине у детей – сравнительно редкое состояние. Адекватная маршрутизация пациентов детского возраста с болью в спине имеет крайне важное значение для исхода заболевания. Несвоевременная диагностика может привести к развитию неврологического дефицита, малигнизации, изменению хирургической тактики лечения в сторону увеличения объема предполагаемого вмешательства.

### Список литературы

1. MacDonald J., Stuart E., Rodenberg R. Musculoskeletal low back pain in school-aged children // *JAMA Pediatr.* 2017. Vol. 171. no 3. P. 284-285.
2. Hill J.J., Keating J.L. A systematic review of the incidence and prevalence of low back pain in children // *Phys Ther Rev.* 2009. Vol. 14. no 4. P. 272-284.
3. Calvo-Muñoz I., Gómez-Conesa A., Sánchez-Meca J. Prevalence of low back pain in children and adolescents: a meta-analysis // *BMC Pediatr.* 2013. Vol. 1. no 1. P. 13-14
4. Murphy K.P., Sanders C., Rabatin A.E. Evaluation and Treatment of the Child with Acute Back Pain // *Pediatr Clin North Am.* 2023. Vol. 70. no 3. P. 545-574. DOI: 10.1016/j.pcl.2023.01.013.
5. Limaiem F., Byerly D.W., Mabrouk A., Singh R. Osteblastoma. 2023 Aug 8. In: *StatPearls* // Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2023. Vol. 1. no 1. P. 146-152.
6. Versteeg A.L., Dea N., Boriani S., Varga P.P., Luzzati A., Fehlings M.G., Bilsky M.H., Rhines L.D., Reynolds J.J., Dekutoski M.B., Gokaslan Z.L., Germscheid N.M., Fisher C.G. Surgical management of spinal osteblastomas // *J. Neurosurg Spine.* 2017. Vol. 27. no 3. P. 321-327. DOI: 10.3171/2017.1.SPINE16788.

7. Chen K., Tian C., Yang S., Han S., Jiang L., Wei F., Yuan H., Liu X., Liu Z. Typical and Atypical Radiographic Features of Symptomatic Osteblastoma in the Spine // *World Neurosurg.* 2021. Vol. 145. no 1. P. 209-215. DOI: 10.1016/j.wneu.2020.10.014.
8. Cady-McCrea C.I., de Witt M.E., Galgano M.A. Laminopedicular Osteotomy for En-bloc Resection of Posterolateral Thoracic Osteblastoma: Technical Note // *World Neurosurg.* 2020. Vol. 138. no 1. P. 418-421. DOI: 10.1016/j.wneu.2020.03.117.
9. Wu M., Xu K., Xie Y., Yan F., Deng Z., Lei J., Cai L. Diagnostic and Management Options of Osteblastoma in the Spine // *Med. Sci Monit.* 2019. Vol. 20. no 25. P. 1362-1372. DOI: 10.12659/MSM.913666.
10. Kadhim M., Binitie O., O'Toole P., Grigoriou E., De Mattos C.B., Dormans J.P. Surgical resection of osteoid osteoma and osteblastoma of the spine // *J. Pediatr Orthop B.* 2017. Vol. 26. no 4. P. 362-369. DOI: 10.1097/BPB.0000000000000406.
11. Jia Q., Liu C., Yang J., Yin H., Zhao J., Wei H., Liu T., Yang X., Yang C., Zhou Z., Xiao J. Factors Affecting Prognosis of Patients With Osteblastoma of the Mobile Spine: A Long-Term Follow-up Study of 70 Patients in a Single Center // *Neurosurgery.* 2020. Vol. 86. no 1. P. 71-79. DOI: 10.1093/neuros/nyy570.
12. Elder B.D., Goodwin C.R., Kosztowski T.A., Lo S.F., Bydon A., Wolinsky J.P., Jallo G.I., Gokaslan Z.L., Witham T.F., Sciubba D.M. Surgical Management of Osteblastoma of the Spine: Case Series and Review of the Literature // *Turk Neurosurg.* 2016. Vol. 26. no 4. P. 601-607. DOI: 10.5137/1019-5149.JTN.14348-15.1.
13. Mesfin A., Boriani S., Gambarotti M., Bandiera S., Gasbarrini A. Can Osteblastoma EVolve to Malignancy? A Challenge in the Decision-Making Process of a Benign Spine Tumor // *World Neurosurg.* 2020. Vol. 136. no 1. P. 150-156. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.11.148.
14. Lynch A.M., Kashikar-Zuck S., Goldschneider K.R., Jones B.A. Psychosocial risks for disability in children with chronic back pain // *J. Pain.* 2006. Vol. 7. no 4. P. 244-251.
15. O'Sullivan P.B., Straker L.M., Smith A., Perry M., Kendall G. Carer experience of back pain is associated with adolescent back pain experience even when controlling for other carer and family factors // *Clin. J. Pain.* 2008. Vol. 24. no 3. P. 226-231.