



ЭНХОНДРОМАТОЗ С ПОРАЖЕНИЕМ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ: АНАЛИЗ МАЛОЙ СЕРИИ

Д.Б. Маламашин¹, А.Ю. Мушкин^{1, 2}, Д.А. Глухов¹, В.П. Сنيщук^{1, 3}

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия

²Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

³Ленинградская областная детская клиническая больница, Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования: представить разные варианты клинического течения и хирургического лечения крайне редкой вертебральной патологии — энхондроматоза с поражением шейных позвонков у детей. Описаны два случая локальной и множественной форм дисхондроплазии костей с поражением шейных позвонков, сопровождавшиеся ортопедическими и неврологическими осложнениями у детей 7 и 11 лет. В результате операции полностью купированы жалобы у одного ребенка и устранены неврологические нарушения у второго. Диагноз верифицирован гистологически. Результаты прослежены в сроки более 2 лет и 1 год после операции соответственно. Представлены современные данные о болезни Оллье у детей. Показания, сроки и объем хирургического вмешательства при дисхондроплазии костей определяются индивидуально, в зависимости от размера, локализации, числа энхондром. Однако при поражениях шейного отдела позвоночника с нарастающим болевым синдромом и неврологическими расстройствами именно декомпрессия спинного мозга должна ставиться как приоритетная цель операции.

Ключевые слова: болезнь Оллье, множественный хондроматоз костей, дисхондроплазия, дети, деформация позвоночника, компрессия спинного мозга.

Для цитирования: Маламашин Д.Б., Мушкин А.Ю., Глухов Д.А., Снищук В.П. Энхондроматоз с поражением шейных позвонков у детей: анализ малой серии // Хирургия позвоночника. 2022. Т. 19. № 1. С. 56–62.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2022.1.56-62>.

ENCHONDROMATOSIS WITH CERVICAL SPINE INVOLVEMENT IN CHILDREN: SMALL SERIES AND REVIEW

D.B. Malamashin¹, A.Yu. Mushkin^{1, 2}, D.A. Glukhov¹, V.P. Snishchuk^{1, 3}

¹St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, St. Petersburg, Russia

²Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

³Leningrad Regional Children's Clinical Hospital, St. Petersburg, Russia

Objective: to present different variants of the clinical course and surgical treatment of an extremely rare vertebral pathology — enchondromatosis with involvement of the cervical vertebrae in children. Two cases of local and multiple forms of bone dyschondroplasia with damage to the cervical vertebrae, accompanied by orthopedic and neurological complications in children aged 7 and 11, are described. As a result of the operation, complaints were completely stopped in one child and neurological disorders were eliminated in another. The diagnosis was verified histologically. The results were followed up for more than 2 years and 1 year after the operation, respectively. Present-day data on Ollie's disease in children are presented. Indications, timing and volume of surgical intervention for bone dyschondroplasia are determined individually, depending on the size, location, and number of enchondromas. However, if the cervical spine involvement is complicated by increasing pain and neurological disorders, it is precisely decompression of the spinal cord that should be set as a priority aim of the surgery.

Key Words: Ollie's disease, multiple bone chondromatosis, dyschondroplasia, children, spinal deformity, spinal cord compression.

Please cite this paper as: Malamashin DB, Mushkin AY, Glukhov DA, Snishchuk VP. Enchondromatosis with cervical spine involvement in children: small series and review. *Hir. Pozvonoc.* 2022;19(1):56–62.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2022.1.56-62>.

Энхондроматоз – редкое врожденное системное заболевание скелета из гетерогенной группы метафизарных хондродисплазий, впервые описанное Ollier как дисхондроплазия костей. Синонимами указанно-

го термина являются также «внутренний хондроматоз», «множественный энхондроматоз», кроме того, по имени автора заболевание носит название «болезнь Оллье» [1–5]. Энхондромы возникают как одиночные или мно-

жественные образования, характеризуются нарушением энхондрального окостенения с сохранением очагов необызвестленного хряща, которые увеличиваются и могут малигнизироваться в процессе роста [6, 7].

При заболевании, в настоящее время описываемом как болезнь Оллье, в отличие от синдрома Маффуччи (оба состояния относят к группе костных дисхондроплазий), костные поражения не сопровождаются кожными проявлениями неангиогенеза.

Частота болезни Оллье в популяции составляет менее 1 : 100 000 [4, 8, 9]. При этом на фоне достаточного количества публикаций последних 10 лет, посвященных отдельным случаям заболевания [6, 7, 10–14], упоминания о поражениях позвоночника крайне редки, что позволяет нам поделиться собственными наблюдениями.

Цель исследования – представить варианты клинического течения и хирургического лечения крайне редкой вертебральной патологии.

В 2013–2019 гг. оперированы два мальчика 7 и 11 лет, обратившиеся в связи с жалобами на боли в шее, ограничение объема движений и неврологические нарушения. Опрос пациентов и их родителей каких-либо особенностей семейного и акушерского анамнеза не выявил.

Клинический случай 1

Пациента М. впервые осмотрел ортопед в возрасте 7 лет в связи с жалобами на появившееся нарушение походки, а спустя месяц – на слабость в верхних конечностях, преимущественно в правой, что проявлялось невозможностью самостоятельно удерживать ложку во время еды. После осмотра неврологом ребенка госпитализировали в неврологическое отделение, где впервые провели лучевое обследование, результаты которого послужили причиной направления в нашу клинику.

При поступлении основными жалобами являлись боль в шее, резкое ограничение наклонов и ротации головы, слабость в правой руке и нарушение походки. Клинически отмечалась болезненность при пальпации шеи, прежде всего в верхнешейном отделе. Общий и биохимический анализы крови в пределах нормы. Неврологический осмотр выявил поражение спинного мозга с сегмента С₄ с правосторонним гемипарезом (смешанным

в руке и спастическим в ноге), раздражение спинного мозга слева без нарушения функции тазовых органов.

Рентгенография органов грудной полости патологии не выявила. По данным КТ шейного отдела позвоночника (рис. 1а–в) выявили бугристое образование, исходящее из дуг С₂–С₃ позвонков, резко стенозирующее позвоночный канал. При МРТ шейного отдела (рис. 1г–е) отмечена выраженная компрессия патологическим образованием спинного мозга и корешкового отверстия справа на уровне С₂–С₃.

В связи с прогрессированием очаговой неврологической симптоматики приняли решение о лечебно-диагностической операции в объеме удаления образования. Из заднего доступа удалили блоком в пределах здоровых тканей образование, исходящее из заблокированных дужек С₂ и С₃ позвонков. С учетом того что зона резекции ограничивалась только дужками позвонков, не затрагивая межпозвонковых сочленений, а клиническая симптоматика сопровождалась

только проявлениями компрессии спинного мозга, без жалоб, характерных для нестабильности этой зоны, решили не проводить дополнительную инструментальную фиксацию. С целью стабилизации задней колонны ламинэктомический дефект перекрыли аутокостью (ауторебро), фиксированной на лигатурах к дуге С₁ и к остаткам дуги С₃.

Патологическое образование представлено плотной костно-хрящевой тканью неправильной формы, исходящей из дуг позвонков (рис. 2). При гистологическом исследовании операционного материала обнаружили ткань гиалинового хряща, содержащую участки окостенения.

Послеоперационный период протекал без осложнений, ребенок выписан на 10-е сут после операции с выраженным улучшением. Ближайшие и отдаленные результаты лучевых и клинических исследований представлены на рис. 3.

Обратим внимание на клинический эффект операции, а именно полное купирование всех компонентов пато-

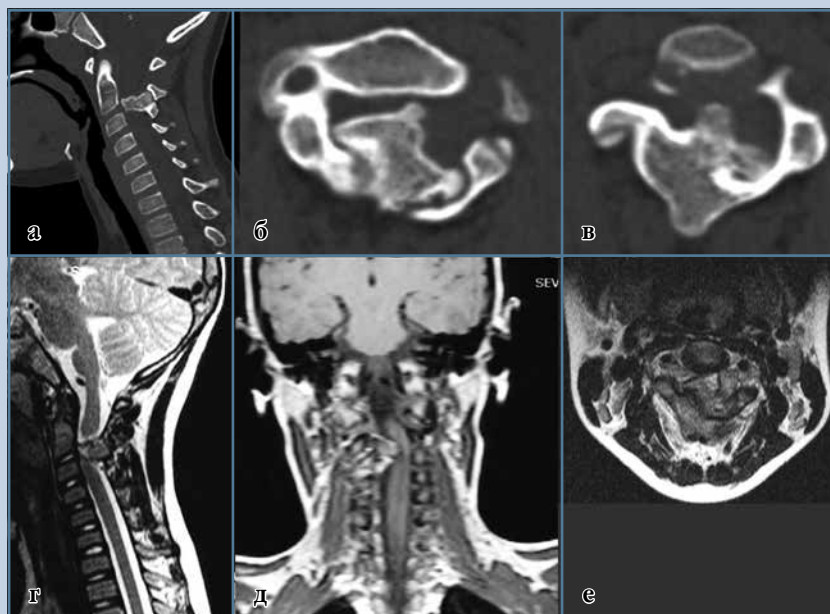


Рис. 1

КТ (а–в) и МРТ (г–е) шейного отдела позвоночника пациента М., 7 лет, до оперативного лечения (пояснения в тексте)

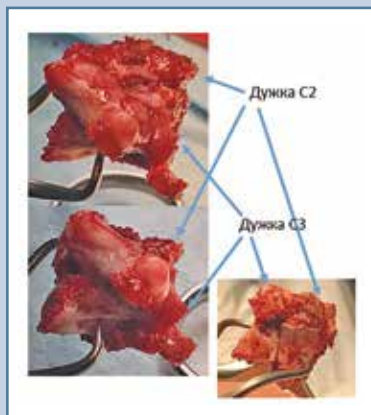


Рис. 2

Макроскопическая картина опухоли, удаленной блоком с фрагментами дуг C_2 – C_3 позвонков

логической симптоматики: болевого синдрома, неврологических нарушений и восстановление полного объема движений в шейном отделе. Отсутствует рецидив опухоли, позвоночный канал не сужен. Констатируем наличие локального кифоза C_2 – C_4 , равного 4° , величина которого не меняется между исследованиями, проведенными через 1 мес. и 1 год после операции, несмотря на практически полную резорбцию аутотрансплантата (рис. 3д, е). Пациент продолжает находиться под наблюдением врачей клиники более двух лет.

Клинический случай 2

Пациент А., 11 лет, поступил с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника, слабость в правой руке, онемение пальцев правой кисти. При осмотре выявлены болезненное образование проксимального метафиза правой плечевой кости, ограничение движений в правом плечевом суставе, множественные экзостозы верхних и нижних конечностей, *geni valgum*.

Из анамнеза известно, что в возрасте 1 года 6 мес. у пациента впервые выявили новообразования правой лопатки и V ребра слева. В возрасте 1 года 9 мес. удалили экзостоз левой лучевой кости. Имеющееся мор-

фологическое заключение по операционному материалу: энхондрома. В дальнейшем наблюдался у ортопеда по месту жительства с диагнозом «хондродисплазия». В возрасте 10 лет 11 мес. обратился к неврологу в связи с появлением правостороннего птоза, миоза (симптом Горнера). МРТ головного мозга патологических изменений не выявила.

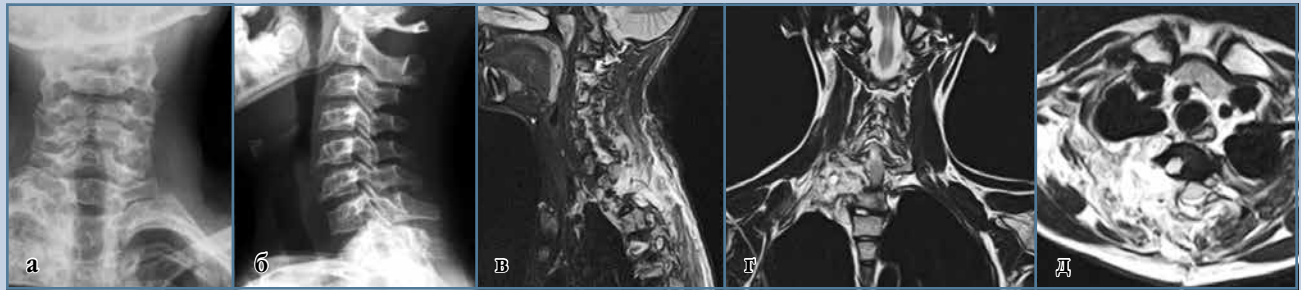
На рентгенограммах и МРТ шейного отдела позвоночника были обнаружены признаки объемного паравerteбрального образования справа на уровне C_7 – Th_2 , компримирующего дуральный мешок и верхушку правого легкого (рис. 4). Экзостоз тела правой лопатки размером $1,8 \times 1,3$ см.

На КТ шейного и верхнегрудного отделов позвоночника в правом позвоночно-реберном углу на уровне C_7 – Th_1 визуализировали образование с четкими неровными контурами, костной плотностью, неоднородной структурой, размером $2,7 \times 4,5 \times 3,4$ см, резко деформирующее прилежащие позвонки: граница между ним, головкой I ребра, корнем дуги, частично дуги и поперечным отростком Th_1 справа не дифференцируется. Образование пролабировало в позвоночный канал до 7 мм, сдавливая дуральный мешок. Головка II ребра справа гипоплазирована, имелись множественные костные экзостозы в области лопаток, ребер, ключиц (рис. 5).

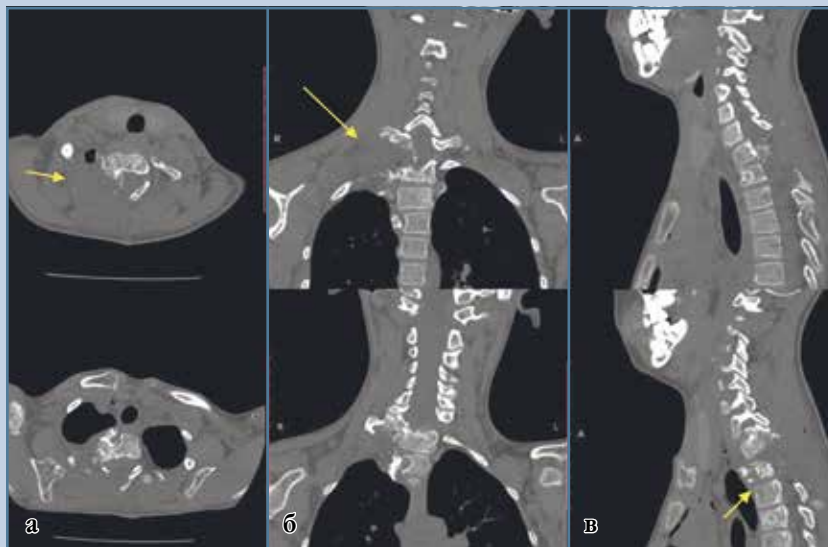


Рис. 3

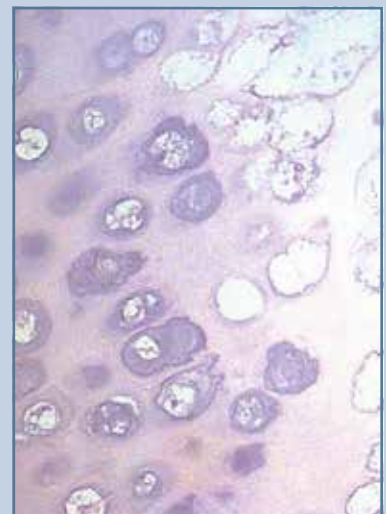
Послеоперационное лучевое (а–з) и клиническое (и–м) исследование шейного отдела позвоночника пациента М., 7 лет: боковая рентгенограмма, 3-й сут. после операции (а); сагиттальный (б), аксиальный (в) срезы и 3D-компьютерная томография (г) через 1 мес. после операции; сагиттальный (д) и коронарный (е) МРТ-срезы; аксиальный (ж) и сагиттальный (з) КТ-срезы через 1 год после операции; фотографии (и–м), иллюстрирующие полное восстановление движений шейного отдела позвоночника (2 года после операции)

**Рис. 4**

Рентгенограммы (а, б) и МРТ (в–д) шейного и верхнегрудного отделов позвоночника пациента А, 11 лет: образование на уровне C₇–Th₂ справа, распространяющееся паравертебрально, занимающее верхний гемиторакс и стенозирующее позвоночный канал

**Рис. 5**

Аксиальные (а), коронарные (б) и сагиттальные (в) срезы КТ шейного отдела позвоночника пациента А, 11 лет: патологическое образование с бесструктурными костными включениями, деформирующее позвонки и позвоночный канал

**Рис. 6**

Участок гиалинового хряща с умеренной анизокорией хрящевых клеток: окраска гематоксилином и эозином, ув. 200

С учетом анамнестических и клинично-лучевых данных установили множественный энхондроматоз Оллье. В связи с развитием неврологических нарушений принято решение о хирургическом лечении. Провели задний доступ в области поперечных и суставных отростков C₇–Th₁ позвонков, обнаружили костно-хрящевой конгломерат, распространяющийся на реберно-позвоночный угол. Через длинные мышцы спины произ-

вели доступ к опухоли. Выполнили правостороннюю гемиламинэктомию на уровне C₇–Th₁ с костотрансверзэктомией I и II ребер. Опухоль распространялась в позвоночный канал и компримировала дуральный мешок и корешки спинного мозга. Произвели декомпрессию, а также фораминотомию справа с удалением интраканального компонента. При этом в теле Th₂ позвонка обнаружили краевую узуру, содержащую аналогичную по конси-

стенции ткань (удалили). При ревизии выявили распространение костно-хрящевых разрастаний кпереди с уменьшением объема правого гемиторакса. Патологические ткани удалили блоком экстраплеврально.

Анализ гистологического материала определил патологическую ткань как хондрому (рис. 6).

Через 14 дней выполнили удаление образования проксимального метафиза правой плечевой кости (рис. 7),



Рис. 7

Экстраоссальное образование проксимального метафиза правой плечевой кости (обозначено стрелкой) на фоне деформации проксимальных отделов обеих плечевых костей

гистологически верифицированно – как хондрома. Признаков малигнизации в удаленных материалах не обнаружено.

На фоне быстрого и практически полного регресса неврологической симптоматики и болевого синдрома в течение двух недель пациента выписали под наблюдение ортопеда и невролога по месту жительства. В сроки до 12 мес. после операции – без признаков рецидива опухолей или появления каких-либо новых жалоб. К сожалению, в последующем связь с пациентом потеряна.

Обсуждение

Основная причина энхондроматоза неизвестна. Доказано наличие изменений (мутаций) в генах *IDH1*, *IDH2* и *PTRH1*, которые ассоциированы как с болезнью Олье, так и с синдромом Маффуччи. При этом при болезни Олье (OD, OMIM 166000) мутация присутствует только в энхондромах и обусловлена соматическим мозаи-

цизмом, то есть выявляется только в части, а не во всех клетках [8].

В отличие от ранее бытовавшего мнения о преимущественном поражении девочек детского возраста [1, 8, 15, 16], на сегодня доказано не только выявление энхондроматоза у 2,4–5,0 % всех первичных опухолей и дисплазий скелета у взрослых, но и преимущественное выявление у мужчин с возможностью почти в половине (48 %) случаев малигнизации одного или нескольких очагов (признаками озлокачествления считается рост образования или появление болевого синдрома) [2, 11, 18]. У женщин возможно сочетание болезни с опухолями полового тяжа яичников [8, 19].

В 13 % случаев болезнь проявляется на первом году жизни новорожденными в области конечностей, деформацией и ограничением подвижности суставов, укорочением костей, нарушениями походки, болью и потерей функции [20]. Могут возникать патологические переломы [4, 9, 15].

По количеству пораженных костей различают монооссальное, олигооссальное и полиоссальное поражения. Классификация А.А. Аренберга предполагает выделение четырех форм по локализации поражения [17]:

1) акроформа – поражение мелких костей дистальных отделов конечностей (кистей, стоп);

2) мономелический вариант поражения костей одной конечности с прилегающей частью плечевого пояса или таза;

3) односторонняя или преимущественно односторонняя форма; очаги локализуются с одной стороны, или отмечается значительная неравномерность поражения с преимущественным вовлечением одной половины тела;

4) двусторонняя форма (самая распространенная); участки хряща обнаруживаются в обеих половинах тела, обычно расположены несимметрично.

Поражения периферического скелета (метафизы длинных трубчатых костей, пояс верхних и нижних конечностей) типичны для заболевания, в то время как в аксиальном скелете чаще (18 %) поражаются ребра [10, 15, 20–24]. Крайне редко (менее 6 %) поражается позвоночник, что сопровождается тяжелыми деформациями [11, 14], в том числе летальными осложнениями на фоне гиповентиляционных нарушений и пневмоний [25].

Лечение болезни представляет значительные трудности, особенно при больших деформациях, множественных очагах и редких локализациях, к которым относится и позвоночник. Патогенетическая терапия отсутствует. При болевом синдроме, появлении неврологических нарушений, признаках малигнизации хирургическое лечение является единственным эффективным, однако разнообразие клинических проявлений энхондроматоза и его осложнений не позволяет определить четкие алгоритмы ведения таких пациентов, а прогноз заболевания трудно поддается оценке из-за широкой клинической вариабельности [8, 22, 23].

Представленные нами клинические примеры демонстрируют некоторые

особенности поражения позвоночника при данной патологии:

1) заболевание может протекать как в виде солитарного очага со значительным костным компонентом, так и на фоне множественного неосифицируемого поражения, в наибольшей степени соответствующая типичному синдрому Оллье;

2) локализация энхондром в шейном отделе позвоночника, по всей видимости, не является эксклюзивной: на это указывают клинические наблюдения коллег [11, 14]; на наш взгляд, это может быть обусловлено анатомическими особенностями этой зоны, предполагающими своеобразные механизмы нарушения сегментации с большим числом зон межучастных хрящей, формирующихся в процессе эмбриогенеза, и, соответственно, потенциально становящихся источником формирования энхондром;

3) интраканальный рост энхондром приводит к компрессии дурального мешка и невралгических структур, что требует проведения прежде всего декомпрессионной операции; распространенность опухоли диктует объем

операции: в клиническом наблюдении 1 радикальное удаление с декомпрессией дурального мешка оказалось достаточным для достижения хорошего отдаленного клинико-функционального результата, даже несмотря на отсутствие инструментальной фиксации верхнешейного отдела; в наблюдении 2 особенности распространенности процесса (интраканальное расположение опухоли с распространением к зоне звездчатого ганглия) при планировании объема операции были направлены на улучшение неврологического статуса.

Заключение

Наблюдение и лечение детей с энхондроматозом костей не имеют в настоящее время четких алгоритмов: их ведут педиатр, онколог, генетик, ортопед, причем обычно именно последний принимает решение об удалении опухоли. Показания, сроки и объем хирургического лечения определяют индивидуально, в зависимости от размера, локализации, числа энхондром и их осложнений, в том числе склонно-

сти узлов к малигнизации (вторичные хондросаркомы). Как видно из наших данных и других публикаций, при поражениях шейного отдела позвоночника показания к операции обычно обусловлены нарастающим болевым синдромом, деформацией и неврологическими расстройствами, то есть практически носят характер неотложных, так как прежде всего обусловлены компрессионным синдромом. Именно поэтому декомпрессия и должна являться приоритетной целью таких операций. Ограниченная ламинэктомия, не затрагивающая межпозвонковых суставов, в этих случаях может не потребовать дополнительной стабилизации позвоночника. Тем не менее при существенной дестабилизации задней колонны шейного отдела позвоночника необходимость ее проведения вряд ли должна подвергаться сомнению.

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

Литература/References

1. Травматология и ортопедия: руководство для врачей. Т. 3 / Под редакцией Ю.Г. Шапошникова. М., 1997. С. 48–52. [Traumatology and Orthopaedics. Guidelines for Physicians, in 3 volumes, ed. by Yu.G. Shaposhnikov. Moscow, 1997:48–52].
2. Al Kaissi A, Ganger R, Klaushofer K, Rumpfer M, Grill F. Achondroplasia manifesting as enchondromatosis and ossification of the spinal ligaments: a case report. J Med Case Rep. 2008;2:263. DOI: 10.1186/1752-1947-2-263.
3. Соловьев Ю.Н. Патология опухолей костей: практическое руководство для врачей / М., 2019. С. 66–68. [Solovyov Yu.N. Pathology of Bone Tumors: A Practical Guide for Physicians. Moscow, 2019:66–68].
4. Silve C, Juppner H. Ollier disease. Orphanet J Rare Dis. 2006;1:37. DOI 10.1186/1750-1172-1-37.
5. Fletcher CDM, Unni K, Mertens F, eds. World Health Organization Classification of Tumors. Pathology and Genetics of Tumors of Soft Tissue and Bone. Lyon: IARC Press; 2002. 427 p.
6. Chun KA, Stephanie S, Choi JY, Nam JH, Suh JS. Enchondroma of the foot. J Foot Ankle Surg. 2015;54:836–839. DOI: 10.1053/j.jfas.2015.01.002.
7. Herget GW, Strohm P, Rottenburger C, Kontny U, Kraub T, Bohm J, Sudkamp N, Uhl M. Insights into Enchondroma, Enchondromatosis and the risk of secondary Chondrosarcoma. Review of the literature with an emphasis on the clinical behaviour, radiology, malignant transformation and the follow up. Neoplasma. 2014;61:365–378. DOI: 10.4149/neo_2014_046.
8. Wang J, Li J, Wu Zh. Ollier disease: A case report and literature review. World Acad Sci J. 2021;3:35. DOI: 10.3892/wasj.2021.106.
9. Kumar A, Jain VK, Bharadwaj M, Arya RK. Ollier disease: pathogenesis, diagnosis, and management. Orthopedics. 2015;38:497–506. DOI: 10.3928/01477447-20150603-58.
10. Нейштадт Э.Л., Маркочев А.Б. Опухоли и опухолеподобные заболевания костей. СПб., 2007. С. 90–92. [Neystadt EL, Markochev AB. Tumors and Tumor-Like Bone Diseases. St. Petersburg, 2007:90–92].
11. Рябых С.О., Губин А.В. Лечение сколиоза шейно-грудной локализации тяжелой степени при болезни Оллье и миопатии Росолимо // Хирургия позвоночника. 2012. № 4. С. 26–31. [Ryabykh SO, Gubin AV. Treatment of severe cervicothoracic scoliosis in patients with Ollier's disease and Rossolimo's syndrome. Hir. Pozvonoc. 2012;(4):26–31]. DOI: 10.14531/SS2012.4.26-31.
12. Белов С.А., Бельшева Е.С., Быченко В.Г., Катков А.М., Золотова С.В. Клиническое наблюдение за малигнизацией очага в крыловидной кости при множественном хондроматозе костей (болезнь Оллье) с помощью МРТ // Радиология – Практика. 2011. № 2. С. 10–17. [Belov SA, Belysheva ES, Bychenko VG, Katkov AM, Zolotova SV. Clinical observation of malignancy lesion in pterygoid bone by multiple chondroplasia (disease Ollier) on MRI. Radiologia-Praktika. 2011;(2):10–17].
13. Wang JP, Xu ZY, Bao ZQ, Dai XS, Ma L, Yao N, Wang ZP, Tao YS, Chai DM. Ollier disease: two case reports and a review of the literature. Am J Transl Res. 2018;10:3818–3826.

14. Belgacem I, Habchi N, Aggar S, Benmouma Y, Djafer M. Ollier disease at the origin of a cervical spinal cord compression: about a case and review of literature. Psychol Behav Sci Int J. 2019;11:555819. DOI: 10.19080/PBSIJ.2019.11.555819.
15. Попков А.В., Скляр Л.В., Попков Д.А., Балабанов В.А. Патологические переломы у больных дисхондроплазией // Генный ортопедии. 2006. № 2. С. 12–17. [Popkov AV, Skliar LV, Popkov DA, Balabanov VA. Pathologic fractures in patients with dyschondroplasia. Genii Ortopedii. 2006;(2):12–17].
16. Рейнберг С.А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. Т. 1. М., 1964. С. 432–438. [Reinberg SA. X-ray Diagnostics of Bone and Joint Diseases: in 2 volumes. Vol.1. Moscow, 1964:432–438].
17. Молотягин Д.Г., Паштиани Р.В., Кудрик Е.А., Кравчун П.Г. Клинический случай болезни Оллье с болевым синдромом // Вісник української медичної стоматологічної академії. 2016. Т. 16. № 1(53). С. 129–132. [Molotyagin DG, Pashtiani RV, Kudrik EA, Kravchun PG. Clinical case of Ollier's disease with pain syndrome. Bulletin of the Ukrainian Medical Dental Academy. 2016;(1):129–132].
18. Kosaki N, Yabe H, Anazawa U, Morioka H, Mukai M, Toyama Y. Bilateral multiple malignant transformation of Ollier's disease. Skeletal Radiol 2005;34:477–484. DOI: 10.1007/s00256-004-0889-0.
19. Tamimi HK, Bolen JW. Enchondromatosis (Ollier's disease) and ovarian juvenile granulosa cell tumor. Cancer. 1984;53:1605–1608. DOI: 10.1002/1097-0142(19840401)53:7<1605::aid-cnrcr2820530731>3.0.co;2-n.
20. Kan JH, Kleinman PK. Pediatric and Adolescent Musculoskeletal MRI: A Case-Based Approach. Springer. 2007:112–115. DOI: 10.1007/978-0-387-38325-5.
21. Cerny M, Rudiger HA, Aubry-Rozier B, Dugert E, Becce F. Clinical images: enchondromatosis (Ollier disease). Arthritis Rheum. 2013;65:2886. DOI: 10.1002/art.38115.
22. Khoo RN, Peh WC, Guglielmi G. Clinics in diagnostic imaging (124). Multiple enchondromatosis in Ollier disease. Singapore Med J. 2008;49:841–846.
23. D'Angelo L, Massimi L, Narducci A, Di Rocco C. Ollier disease. Childs Nerv Syst. 2002;25:647–653. DOI: 10.1007/s00381-009-0873-z.
24. Маламашин Д.Б., Мушкин А.Ю. Множественный хондроматоз костей (болезнь Оллье) с поражением реберного каркаса у детей (анализ малой клинической серии) // Медицинский альянс. 2021. Т. 9. № 4. С. 87–98. [Malamashin D, Mushkin A. Multiple bone chondromatosis (Ollier's disease) affected the chest in children (small clinical series). Medial Alliance. 2021;9(4):87–98]. DOI: 10.36422/23076348-2021-9-4-87-98.
25. Dellagi K, Micheau C, Estelm R, Genin J. Chondrome nasal associ une maladie d'ollier. A propos d'un case observe a l'institut Gustave-Roussy. Ann Oto Laryngol. 1985;102:537–541.

Адрес для переписки:

Маламашин Денис Борисович
194064, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 32,
Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии,
malamashin@mail.ru

Address correspondence to:

Malamashin Denis Borisovich
St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology,
32 Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, 194064, Russia,
malamashin@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.01.2022

Рецензирование пройдено 16.02.2022

Подписано в печать 21.02.2022

Received 18.01.2022

Review completed 16.02.2022

Passed for printing 21.02.2022

Денис Борисович Маламашин, канд. мед. наук, врач-травматолог-ортопед, старший научный сотрудник клиники детской хирургии и ортопедии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Россия, 194064, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 32, ORCID: 0000-0002-7356-6860, malamashin@mail.ru;

Александр Юрьевич Мушкин, д-р мед. наук, проф., главный научный сотрудник, руководитель центра патологии позвоночника, руководитель клиники детской хирургии и ортопедии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Россия, 194064, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 32; профессор кафедры травматологии и ортопедии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8, ORCID: 0000-0002-1342-3278, aymushkin@mail.ru;

Дмитрий Александрович Глухов, аспирант, врач-травматолог-ортопед, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Россия, 194064, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 32, ORCID: 0000-0002-6880-8562, dmitriy.a.glukhov@gmail.com;

Виктор Павлович Снисьчук, нейрохирург, главный детский нейрохирург Ленинградской области, Ленинградская областная детская клиническая больница, Россия, 195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, 6; врач-нейрохирург, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Россия, 194064, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 32, ORCID: 0000-0003-0933-8502, v_p_s@list.ru.

Denis Borisovich Malamashin, MD, PhD, orthopedic surgeon, senior researcher, Clinic of Pediatric Surgery and Orthopedics, St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, 32 Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, 194064, Russia, ORCID: 0000-0002-7356-6860, malamashin@mail.ru;

Aleksandr Yuryevich Mushkin, DMSc, Prof., chief researcher, Head of the Scientific and Clinical Centre for Spinal Pathology, Head of the Clinic of Pediatric Surgery and Orthopedics, St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, 32 Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, 194064, Russia; Professor of the Department of traumatology and orthopedics, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo str., St. Petersburg, 197022, Russia, ORCID: 0000-0002-1342-3278, aymushkin@mail.ru;

Dmitry Aleksandrovich Glukhov, postgraduate student, orthopedic surgeon, St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, 32 Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, 194064, Russia, ORCID: 0000-0002-6880-8562, dmitriy.a.glukhov@gmail.com;

Viktor Pavlovich Snishchuk, neurosurgeon, chief external expert for pediatric neurosurgery of the Leningrad Region Healthcare Committee, Leningrad Regional Children's Clinical Hospital, 6 Komsomola str., St. Petersburg, 195009, Russia; St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology, 32 Politekhnikeskaya str., St. Petersburg, 194064, Russia, ORCID: 0000-0003-0933-8502, v_p_s@list.ru.