



## Осложненная аневризмальная костная киста околоносовых пазух у ребенка 9 лет

© Е. С. Ядченко, И. Д. Шляга, Д. Д. Редько, А. В. Новик

*Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель, Беларусь*

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования.** Проанализировать редкий клинический случай аневризмальной костной кисты (АКК) околоносовых пазух у пациента 9 лет.

**Материалы и методы.** Изучены данные анамнеза, методы диагностики и лечения, содержащиеся в медицинской карте стационарного пациента. Проводился также осмотр пациента и клиническое наблюдение в процессе обследования и лечения.

**Результаты.** Окончательный диагноз АКК околоносовых пазух у пациента 9 лет был поставлен после получения результатов проведенных клинических и морфологических исследований. Новообразование было удалено хирургическим путем. Через 1 год после операции МРТ-исследование показало отсутствие рецидива. Ребенок чувствует себя удовлетворительно.

**Заключение.** Для постановки диагноза АКК требуется гистологическое исследование опухоли, включающее использование методов иммуногистохимии.

**Ключевые слова:** новообразование, околоносовые пазухи, аневризмальная костная киста.

**Вклад авторов.** Ядченко Е.С., Новик А.В.: концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор материала; Ядченко Е.С., Шляга И.Д., Редько Д.Д.: обсуждение данных, проверка критически важного содержания, редактирование; Шляга И.Д.: утверждение рукописи для публикации.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Источники финансирования.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Ядченко ЕС, Шляга ИД, Редько ДД, Новик АВ. Осложненная аневризмальная костная киста околоносовых пазух у ребенка 9 лет. *Проблемы здоровья и экологии.* 2021;18(3):152–158. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2021-18-3-19>

## Complicated aneurysmal bone cyst of the paranasal sinuses in a 9-year-old child

© Ekaterina S. Yadchenko, Irina D. Shlyaga,  
Dzmitry D. Radzko, Andrei V. Novik

*Gomel State Medical University, Gomel, Belarus*

### ABSTRACT

**Objective.** To analyze a rare clinical case of the aneurysmal bone cyst (ABC) of the paranasal sinuses in a 9-year-old patient.

**Materials and methods.** We studied the data of the anamnesis, diagnostic and treatment methods contained in the medical history of the inpatient. We examined the patient and kept her under clinical observation during the process of the examination and treatment.

**Results.** The final diagnosis of the ABC of the paranasal sinuses in the 9-year-old patient was verified after the obtainment of the results of the performed clinical and morphological studies. The neoplasm was surgically removed. One year after the surgery, the MRI investigation showed no relapse. The child is in a fair condition.

**Conclusion.** To diagnose an ABC, it is required to perform a histological examination of the tumor including the use of immunohistochemical methods.

**Keywords:** neoplasm, paranasal sinuses, aneurysmal bone cyst.

**Author contributions.** Yadchenko E.S., Novik A.V.: concept and design of the study, review of publications on the topic of the article, collection of material; Yadchenko E.S., Shlyaga I.D., Radzko D.D.: discussion of data, verification of critical content, editing; Shlyaga I.D.: approval of the manuscript for publication.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

**Funding.** The study was conducted without sponsorship.

**For citation:** Yadchenko ES, Shlyaga ID, Radzko DD, Novik AV. Complicated aneurysmal bone cyst of the paranasal sinuses in a 9-year-old child. *Health and Ecology Issues*. 2021;18(3):152–158. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2021-18-3-19>

## Введение

АКК — это редко встречающееся, остеогенное доброкачественное опухолеподобное поражение костей неясной этиологии, состоящее из многочисленных сосудистых пространств, заполненных кровью, в основном встречается у детей (80 % пациентов с АКК — это лица моложе 20 лет), преимущественно девочек (65 %). Вариант АКК — гигантоклеточная репаративная гранулема встречается в трубчатых костях верхних и нижних конечностей, а также костях черепа, преимущественно альвеолярного отростка нижней челюсти в виде деструкции кости округлой формы с четкими контурами, имеющая местнодеструктивный тип роста и рецидивирующее течение (от 11 до 31 %). Имеется несколько теорий этиопатогенеза АКК, одна из которых — результат гемодинамических расстройств под воздействием травмы или в результате интенсивного роста кости, также может быть генетически-обусловленный процесс. АКК может возникнуть как первично, так и осложняя течение других доброкачественных или злокачественных опухолей костей (вторичная АКК), подвергшихся кистозно-геморрагической трансформации. АКК включена в группу промежуточных (локально агрессивных) опухолей неопределенной неопластической природы. Ориентировочная заболеваемость — 0,15 на 1 млн человек (ВОЗ, 2013). Диагностика затруднена в связи с неспецифическими проявлениями. Точный диагноз устанавливается путем гистологического исследования новообразования. Лечение данной патологии хирургическое. Редко встречается спонтанная регрессия [1–8].

## Цель исследования

Проанализировать редкий клинический случай АКК околоносовых пазух у пациента 9 лет.

## Материалы и методы

Изучены данные анамнеза, методы диагностики и лечения, содержащиеся в ме-

дицинской карте стационарного пациента. Также проводился осмотр пациента и клиническое наблюдение в процессе обследования и лечения.

## Результаты и обсуждение

Пациент Я., девочка 9 лет, житель г. Речица, поступила по экстренным показаниям в оториноларингологическое отделение учреждения «Гомельская областная детская клиническая больница» (УГОДКБ) в марте 2020 г. с подозрением на риносинусогенное орбитальное осложнение. При поступлении ребенок предъявлял жалобы на отсутствие носового дыхания через правую половину носа, периодические носовые кровотечения из правой половины носа, боль в области правого глаза, чувство давления, дискомфорт. Из анамнеза известно, что пациентка больна с октября 2019 г., когда впервые появилось затрудненное дыхание через правую половину носа, по поводу чего в течение нескольких месяцев лечилась амбулаторно и стационарно по месту жительства с диагнозом «Хронический полипозный риносинусит». Отмечалась незначительная положительная динамика: носовое дыхание улучшалось на некоторое время. Однако в марте 2020 г. появился экзофтальм справа, в связи с чем родители обратились к офтальмологу. После осмотра офтальмолога ребенок направлен в УГОДКБ с подозрением на орбитальное осложнение. Со слов родителей, травм головы и челюстно-лицевой области у ребенка не было.

При поступлении выполнено полное общеклиническое обследование: лабораторные показатели были в пределах возрастной нормы. Выполнялась оптическая риноскопия, при которой отмечено, что слизистая оболочка носовой полости бледная, несколько отечна, носовая перегородка смещена влево, нижняя носовая раковина и передний конец средней носовой раковины справа — без особенностей, на уровне средней носовой раковины справа визуализируется белесоватая ткань, выполняющая общий носовой

ход, слева дыхание затруднено, нижняя и средняя носовые раковины визуальны не изменены, оттеснены смещенной носовой перегородкой на уровне средней трети средней носовой раковины, в общем носовом ходе имелось скудное слизистое отделяемое. Носоглотка частично выполнена лимфоидной тканью, хоана справа заполнена белесоватой тканью, устье слуховой трубы слева не изменено, справа — не визуализируется. Со стороны других ЛОР-органов патологии выявлено не было.

Обследование офтальмолога показало: правый — экзофтальм, глазное яблоко смещено кнаружи, подвижность его сохранена, левый глаз — патологии не выявлено. Диски зрительных нервов светло-розовые, границы четкие, сосуды не изменены, сетчатка без

патологии. Неврологический осмотр патологии не выявил.

Выполнена компьютерная томография околоносовых пазух с контрастированием, ангиографией: в правой верхнечелюстной пазухе определялось массивное объемное образование неомогенной структуры, размерами 52 мм × 33 мм × 36 мм, которое деформировало прилежащие отделы костной системы, распространялось в полость носа до уровня хоан и на верхнюю челюсть с прорастанием его в альвеолярный отросток. Целостность нижней стенки правой орбиты была нарушена, патологические массы пролабирывали в ретробульбарную клетчатку, оттесняя глазное яблоко кнаружи. Также образование прорастало в ячейки решетчатой кости и клиновидные пазухи (рисунок 1).

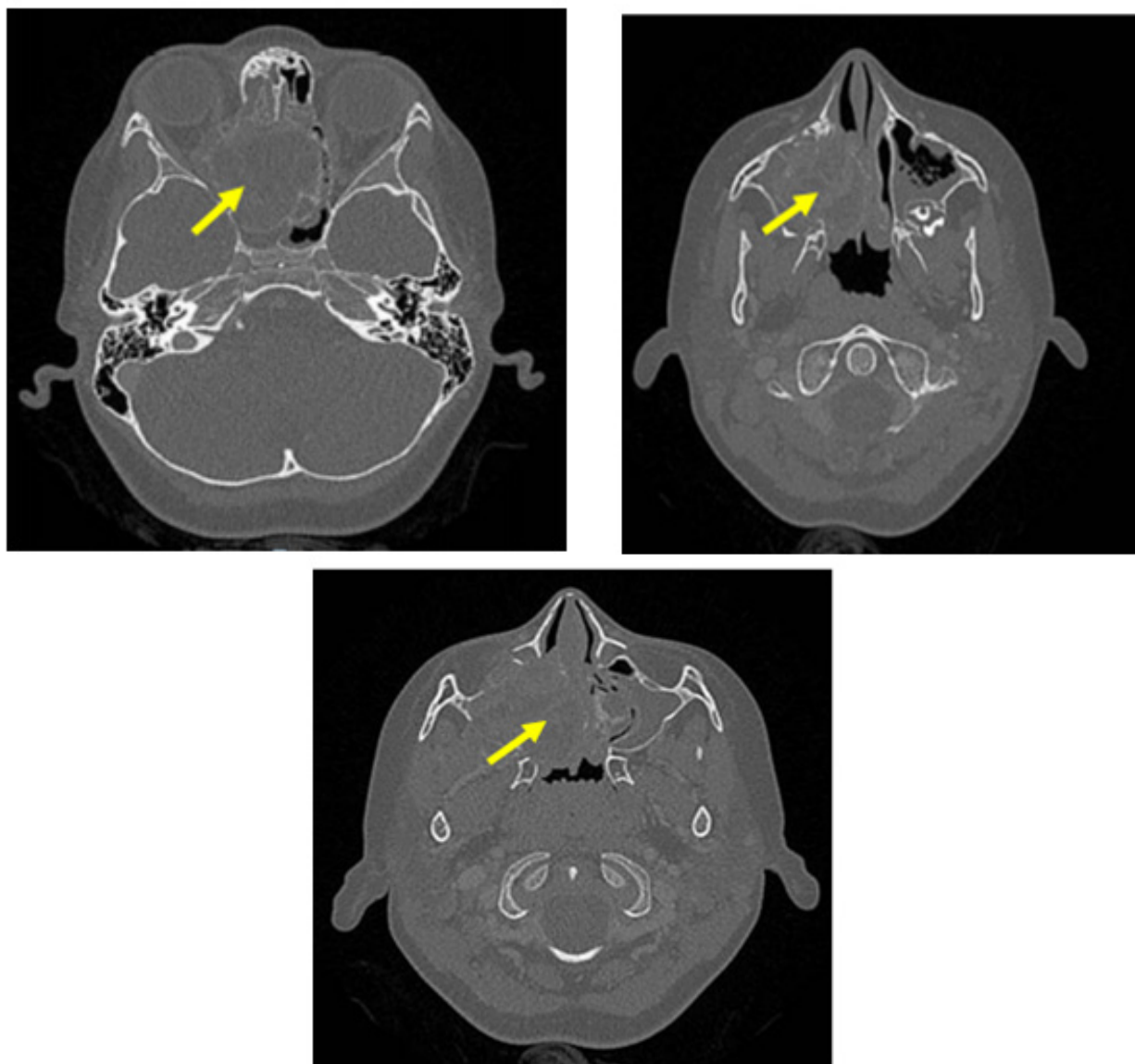


Рисунок 1. КТ-сканы околоносовых пазух пациента Я. (стрелками указаны очаги новообразования)  
 Figure 1. CT scans of the paranasal sinuses of the patient Ya. (the arrows indicate the foci of the neoplasm)

Кортикальная пластина клиновидной кости справа и решетчатая пластинка решетчатой кости были резко истончены и деформированы, оттеснены. Медиальная стенка левой верхнечелюстной пазухи деформирована образованием, инвагинирована в просвет пазухи. Слизистая оболочка пазухи подушкообразно утолщена. Правая лоб-

ная пазуха тотально заполнена гомогенным содержимым (рисунок 2). Глоточная миндалина гипертрофирована. При введении контрастного вещества визуализировалось гетерогенное новообразование, неравномерно накапливающее контрастное вещество: отмечались гиподенсные участки с наличием множественных септ.

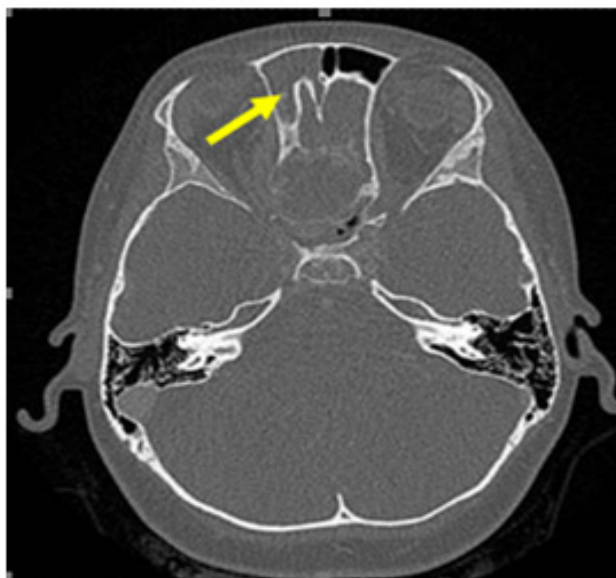


Рисунок 2. КТ-сканы околоносовых пазух пациента Я.  
(стрелкой указаны вторичные изменения правой лобной пазухи)  
Figure 2. CT scans of the paranasal sinuses of the patient Ya.  
(the arrow indicates secondary changes in the right frontal sinus)

Заключение: новообразование правой верхнечелюстной пазухи с множественной инвазией в прилежащие структуры. Нельзя исключить патологической сети сосудов в новообразовании. Вторичный левосторонний верхнечелюстной синусит. Вторичный правосторонний фронтальный синусит.

Ультразвуковое исследование лимфатических узлов шеи выявило шейную лимфаденопатию: визуализировались множественные передне-заднешейные лимфоузлы — справа до 16 мм, слева — до 18 мм. Лучевое исследование внутренних органов патологии не выявило.

Принимая во внимание клинические данные и данные КТ околоносовых пазух, было выполнено телемедицинское консультирование со специалистами ГУ «РНПЦ оториноларингологии» г. Минска, ГУ «РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии» г. Минска, в ходе которого с целью уточнения характера образования рекомендовано проведение биопсии в условиях ЛОР-отделения

УГОДКБ. В зависимости от результата гистологического исследования рекомендовано дальнейшее лечение в соответствующем учреждении здравоохранения IV уровня.

На 3-и сут от момента поступления в стационар пациенту проведена эндоскопическая синусотомия правой верхнечелюстной пазухи и решетчатого лабиринта справа с биопсией под общей многокомпонентной сбалансированной анестезией. В послеоперационном периоде проводилось стандартное послеоперационное противовоспалительное лечение.

В результате патогистологического исследования микропрепаратов обнаружены фрагменты, покрытые псевдомногослойным реснитчатым цилиндрическим эпителием с разрастанием в подлежащих слоях ткани, представленной клетками фибробластического ряда с округлыми или овальными светлыми ядрами, определяемыми фигурами митозов, образованием балок реактивного остеоида. Также имелись разбросанные

гигантские многоядерные клетки по типу остеокластов, очаги кровоизлияний и гемосидероза. Данная морфологическая картина соответствовала гигантоклеточной репаративной гранулеме.

Учитывая клинические и морфологические результаты, пациенту был выставлен клинический диагноз: «Гигантоклеточная репаративная гранулема решетчатой кости с распространением в правую клиновидную и верхнечелюстную пазухи, правую орбиту».

Учитывая возраст пациента, а также локализацию и степень распространенности патологического процесса, было рекомендовано дальнейшее хирургическое лечение в условиях ГУ «РНПЦ оториноларингологии» г. Минска.

В РНПЦ оториноларингологии г. Минска пациентке выполнена повторная биопсия новообразования под эндоскопическим контролем под общей анестезией. По данным патогистологического исследования у ребенка не исключалось наличие 2 процессов: АКК параназальных синусов справа и респираторной эпителиальной аденоматозной гамартомы справа. Учитывая клинико-лучевые и интраоперационные данные (периодическое носовое кровотечение во время нахождения в стационаре, кистозное образование с горизонтальными уровнями жидкости по данным МРТ, локализация, обширность поражения, местно-деструктивный рост, диффузное кровотечение во время

выполнения биопсии, наличие характерной гистологической картины), рекомендована консультация врача-эндокринолога с целью исключения гиперпаратиреоза и постоянное динамическое наблюдение.

Через 3 мес. при выполнении РКТ лицевого черепа и головного мозга с внутривенным контрастным усилением выявлена отрицательная динамика за счет увеличения объема и распространения процесса в переднюю черепную ямку. Проведен повторный консилиум морфологов, по результатам которого выставлен диагноз: «Аневризмальная костная киста решетчатой кости с распространением в правую клиновидную, верхнечелюстную пазухи и альвеолярный отросток верхней челюсти справа, правую орбиту, с тенденцией распространения в переднюю черепную ямку. Остеогенная саркома исключена». Учитывая вышеперечисленное, рекомендовано хирургическое лечение в ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии». Через 5 мес. от первых проявлений заболевания пациенту было выполнено трансназальное удаление новообразования основания черепа. Гистологическая картина удаленного макропрепарата соответствовала аневризмальной костной кисте околоносовых пазух. Операция и послеоперационный период протекали без осложнений. Через 1 год после операции МРТ-исследование показало отсутствие рецидива (рисунок 3). Ребенок чувствует себя удовлетворительно.

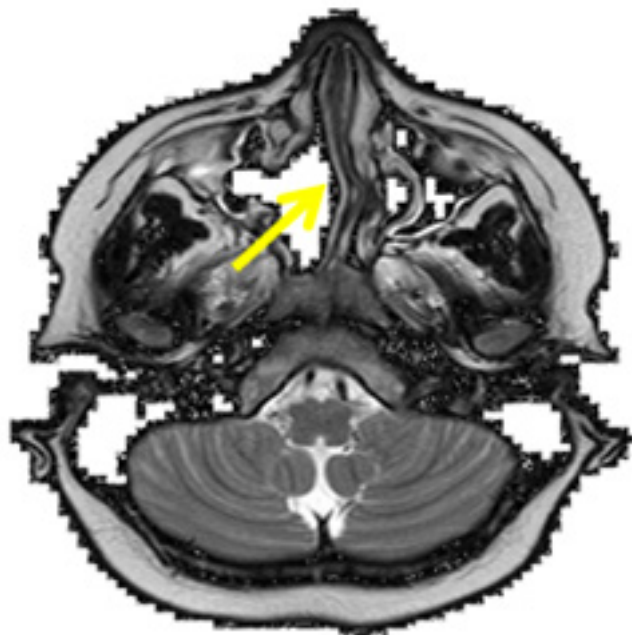


Рисунок 3. КТ-сканы околоносовых пазух пациента Я. (стрелкой указаны послеоперационные изменения)  
Figure 3. CT scans of the paranasal sinuses of the patient Ya. (the arrow indicates postoperative changes)

Визуализируются постоперационные дефекты стенок ячеек решетчатой кости справа, не визуализируется медиальная стенка верхнечелюстной пазухи, средняя носовая раковина справа. Нерезко выражена деформация нижней стенки правой орбиты.

## Заключение

Таким образом, при анализе данного клинического случая был выставлен редкий диагноз АКК околоносовых синусов, несмотря на то, что факт травмы как возможный этиологический фактор возникновения дан-

ной патологии отрицается. У близких родственников подобной патологии также не зафиксировано.

Данный клинический случай демонстрирует сложность постановки диагноза, поскольку клиничко-рентгенологическая и даже гистологическая картина может быть сходна с различными новообразованиями, в том числе злокачественными. В связи с этим в сомнительных случаях для верификации диагноза показано расширенное гистологическое исследование [9–11].

## Список литературы

1. Матчин АА. Наследственное проявления гигантоклеточной репаративной гранулемы в челюстно-лицевой области на примере клинического случая. В: *Фундаментальная наука в современной медицине – 2018: материалы дистанционной научно-практической конференции молодых учёных*; 2018, 02 февр; Минск.; Минск: БГУ; 2018:310-314. [дата обращения 2021 июнь 1]. Режим доступа: <http://rep.bsmu.by/handle/BSMU/20036?locale-attribute=en>
2. Ishinaga H, Otsu K, Mouri G, Takeuchi K. Aggressive giant cell reparative granuloma of the nasal cavity. *Case Rep Otolaryngol*. 2013;2013:690194. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/690194>
3. Seo ST, Kwon KR, Rha K-S, Kim S-H, Kim YM. Pediatric aggressive giant cell granuloma of nasal cavity. *Int J Surg Case Rep*. 2015;16:67-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2015.09.011>
4. Zhang Q, He Z, Wang G, Jiang H. Radiotherapy for recurrent central Giant cell granuloma: a case report. *Radiat Oncol*. 2019;14(1):130. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13014-019-1336-7>
5. Jadu FM, Pharoah MJ, Lee L, Baker GI, Allidina A. Central giant cell granuloma of the mandibular condyle: a case report and review of the literature. *Dentomaxillofac Radiol*. 2011 Jan;40(1):60-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1259/dmfr/85668294>
6. Jamil OA, Lechpammer M, Prasad S, Litvack Z, Dunn IF. Giant cell reparative granuloma of the sphenoid: Case report and review of the literature. *Surg Neurol Int*. 2012;3:140. DOI: <https://doi.org/10.1259/dmfr/85668294>
7. Аул ША, Бобылев АГ, Шогунбенков ТМ, Газеев АМ, Осипова ЕА, Молькова АВ. Аневризальная костная киста: случай из практики. *Нейрохирургия*. 2018;20(4):52-60. DOI: <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2018-20-4-52-60>
8. Рогожин ДВ, Коновалов ДМ, Большаков НА, Таалаев АГ, Козлов АС, Кузин АС. Аневризальная костная киста у детей и подростков. *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2017;16(2):33-39. DOI: <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2017-16-2-33-39>
9. Миненков ГО, Шалабаев БД. Роль компьютерной томографии в комплексной диагностике и обосновании хирургического вмешательства при гигантоклеточной опухоли челюстно-лицевой области. *Сибирский онкологический журнал*. 2012;49(1):51-53. [дата обращения 2021 апрель 30]. Режим доступа: [http://onco.tnmc.ru/upload/zhurnal/soj\\_2012\\_1\\_51-53.pdf](http://onco.tnmc.ru/upload/zhurnal/soj_2012_1_51-53.pdf)
10. Дроздецкий АП, Овсянкин АВ, Кузьминова ЕС, Прохоров АН, Попов ЮС, Шаров ВА, и др. Собственный опыт применения костнопластических материалов при хирургическом лечении костных кист у детей. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2019;3(18):74-82. [дата обращения 2021 июнь 1]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sobstvennyy-opyt-primeneniya-kostnoplachesticheskikh-materialov-pri-hirurgicheskom-lechenii-kostnyh-kist-u-detej>
11. Садовникова ИВ, Копейкин ВН, Мелкумова МА. Особенности клинических проявлений и локализации солитарных и аневризальных костных кист у подростков. В: *Сб. тр. Всероссийской науч.-практ. конф*; 2017 30 ноября – 1 декабря; Санкт-Петербург; Санкт-Петербург; 2017:327-334. [ дата обращения 2021 июнь 1] Режим доступа: <https://conf.juventa-spb.info/admin/upload/files/cc24a3b3c9d363f544c68535ee394321.pdf>

## References

1. Matchin AA. Hereditary manifestations of giant cell reparative granuloma in the maxillofacial region on the example of a clinical. In: *Materialy distancionnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchyonyh «Fundamental'naya nauka v sovremennoj medicine – 2018»*; 2018 02 Feb; Minsk.; Minsk: BSU; 2018:310-314. [date of access 2021 June 1]. Available from: <http://rep.bsmu.by/handle/BSMU/20036?locale-attribute=en> (in Russ.).
2. Ishinaga H, Otsu K, Mouri G, Takeuchi K. Aggressive giant cell reparative granuloma of the nasal cavity. *Case Rep Otolaryngol*. 2013;2013:690194. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/690194>
3. Seo ST, Kwon KR, Rha K-S, Kim S-H, Kim YM. Pediatric aggressive giant cell granuloma of nasal cavity. *Int J Surg Case Rep*. 2015;16:67-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2015.09.011>
4. Zhang Q, He Z, Wang G, Jiang H. Radiotherapy for recurrent central Giant cell granuloma: a case report. *Radiat Oncol*. 2019;14(1):130. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13014-019-1336-7>
5. Jadu FM, Pharoah MJ, Lee L, Baker GI, Allidina A. Central giant cell granuloma of the mandibular condyle: a case report and review of the literature. *Dentomaxillofac Radiol*. 2011 Jan;40(1):60-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1259/dmfr/85668294>
6. Jamil OA, Lechpammer M, Prasad S, Litvack Z, Dunn IF. Giant cell reparative granuloma of the sphenoid: Case report and review of the literature. *Surg Neurol Int*. 2012;3:140. DOI: <https://doi.org/10.1259/dmfr/85668294>

7. Aul SA, Bobylev AG, Shogunbenkov TM, Gazeev AM, Osipova EA, Mol'kova AV. Aneurysmal bone cyst: a case report. *Russian journal of neurosurgery*. 2018;20(4):52-60. (In Russ.).  
DOI: <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2018-20-4-52-60>

8. Rogozhin DV, Konovalov DM, Bolshakov NA, Talalaev AG, Kozlov AS, Kuzin AS. Aneurysmal bone cyst in children and adolescents. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*. 2017;16(2):33-39. (In Russ.).  
DOI: <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2017-16-2-33-39>

9. Minenkov GO, Shalabaev BD. Role of computed tomography in complex diagnostics and feasibility of surgery for giant cell maxillofacial tumors. *Siberian Journal of Oncology*. 2012;1(49):51-53. [date of access 2021 June 1]. Available from: [http://onco.tnmc.ru/upload/zhurnal/soj\\_2012\\_1\\_51-53.pdf](http://onco.tnmc.ru/upload/zhurnal/soj_2012_1_51-53.pdf) (In Russ.).

10. Drozdetskiy AP, Ovsyankin AV, Kuzminova ES, Prokhorov AN, Popov YuS, Sharov VA, et al. Our experience of the use of osteoplastic materials in the surgical treatment of bone cysts in children. *Vestnik of the Smolensk state medical academy*. 2019;3(18):74-82. [date of access 2021 June 1]. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/sobstvennyy-opyt-primeneniya-kostnoplachesticheskikh-materialov-pri-hirurgicheskom-lechenii-kostnyh-kist-u-detey> (In Russ.).

11. Sadovnikova IV, Kopeykin VN, Melkumova MA. Characteristics of clinical aspects and localizations of solitary and aneurysmal bone cysts in adolescents. In: *Coll. of works All-Russian scientific. -practice. conf; 2017 30 November – 1 December; St. Petersburg, 2017:327-334*. [ date of access 2021 June 1] Available from: <https://conf.juventa-spb.info/admin/upload/files/cc24a3b3c9d363f544c68535ee394321.pdf> (In Russ.).

### Информация об авторах / Information about the authors

**Ядченко Екатерина Сергеевна**, к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии с курсом офтальмологии, УО «Гомельский государственный медицинский университет»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7079-5839>  
e-mail: [yadchenko.e@tut.by](mailto:yadchenko.e@tut.by)

**Шляга Ирина Дмитриевна**, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой оториноларингологии с курсом офтальмологии, УО «Гомельский государственный медицинский университет».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6849-2951>  
e-mail: [irina.shlyga@gmail.com](mailto:irina.shlyga@gmail.com)

**Редько Дмитрий Дмитриевич**, к.м.н., доцент, доцент кафедры оториноларингологии с курсом офтальмологии, проректор по лечебной работе, УО «Гомельский государственный медицинский университет»

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7706-9992>  
e-mail: [dmitriy.redko@gmail.com](mailto:dmitriy.redko@gmail.com)

**Новик Андрей Васильевич**, ассистент кафедры оториноларингологии с курсом офтальмологии, УО «Гомельский государственный медицинский университет».

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5696-5798>  
e-mail: [novik1492@yandex.ru](mailto:novik1492@yandex.ru)

**Ekaterina S. Yadchenko**, PhD (Med), Associate Professor at the Department of Otorhinolaryngology with the course of Ophthalmology, Gomel State Medical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7079-5839>  
e-mail: [yadchenko.e@tut.by](mailto:yadchenko.e@tut.by)

**Irina D. Shlyaga**, PhD (Med), Associate Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology with the course of Ophthalmology, Gomel State Medical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6849-2951>  
e-mail: [irina.shlyga@gmail.com](mailto:irina.shlyga@gmail.com)

**Dzmitry D. Radzko**, PhD (Med), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Otorhinolaryngology with the course of Ophthalmology, Gomel State Medical University.

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7706-9992>  
e-mail: [dmitriy.redko@gmail.com](mailto:dmitriy.redko@gmail.com)

**Andrei V. Novik**, Assistant Lecturer at the Department of Otorhinolaryngology with the course of Ophthalmology, Gomel State Medical University.

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5696-5798>  
e-mail: [novik1492@yandex.ru](mailto:novik1492@yandex.ru)

### Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

**Ядченко Екатерина Сергеевна**  
e-mail: [yadchenko.e@tut.by](mailto:yadchenko.e@tut.by)

**Ekaterina S. Yadchenko**  
e-mail: [yadchenko.e@tut.by](mailto:yadchenko.e@tut.by)

Received / Поступила в редакцию 14.07.2021

Revised / Поступила после рецензирования 23.08.2021

Accepted / Принята к публикации 20.09.2021