

Патоморфоз острого среднего отита у детей: когда педиатрическая инфекция становится хирургической?

А.С. Абраменкова¹, Е.В. Лучкина¹, И.Г. Андреева¹, Р.Н. Мамлеев²

¹ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, Казань, Россия;

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия

Pathomorphosis of acute otitis media in children: when does a pediatric infection become surgical?

A.S. Abramenkova¹, E.V. Luchkina¹, I.G. Andreeva¹, R.N. Mamleev²

¹Children's Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia;

²Kazan State Medical University, Kazan, Russia

Частота развития осложнений острого среднего отита у детей в виде мастоидитов имеет тенденцию к росту. Проанализированы 57 историй болезни детей, которым была выполнена антромастоидотомия. Причинами терапевтических неудач в терапии острых средних отитов служат недооценка прививочного статуса, отсутствие антибиотикотерапии, назначение антибиотиков в низких дозах или коротким курсом, использование препаратов без антипневмококковой активности, назначение только топической терапии. Учет этих факторов позволит снизить необходимость хирургических вмешательств при этой педиатрической инфекции.

Ключевые слова: дети, острый средний отит, острый мастоидит, антромастоидотомия, антибиотикотерапия.

Для цитирования: Абраменкова А.С., Лучкина Е.В., Андреева И.Г., Мамлеев Р.Н. Патоморфоз острого среднего отита у детей: когда педиатрическая инфекция становится хирургической? Рос вестн перинатол и педиатр 2024; 69:(5): 86–93. DOI: 10.21508/1027-4065-2024-69-5-86-93

The incidence of complications from acute otitis media in children, such as mastoiditis, tends to increase. We analyzed 57 case histories of children who had undergone an anthromastoidotomy. The main reasons for treatment failures in acute otitis media include underestimating the vaccination status of the child, lack of antibiotic therapy, prescribing antibiotics in low doses or for a short period of time, using drugs that are not active against pneumococcal infections, and prescribing only topical therapy. Considering these factors can reduce the need for surgery in pediatric patients with this infection.

Key words: children, acute otitis media, acute mastoiditis, anthromastoidotomy, antibiotic therapy.

For citation: Abramenkova A.S., Luchkina E.V., Andreeva I.G., Mamleev R.N. Pathomorphosis of acute otitis media in children: when does a pediatric infection become a surgical infection? Ros Vestn Perinatol i Peditr 2024; 69:(5): 86–93 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2024-69-5-86-93

Респираторные инфекции остаются самой большой группой заболеваний в практике педиатра, представляя тяжелое бремя для отечественного здравоохранения и имея тенденцию к периодическому росту. Так, в 2021 г. заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями среди детского населения составила 68 062,5 на 100 тыс., что на 15,4% превысило заболеваемость в 2020 г. (59 002,9 на 100 тыс.). Наибольшая заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями зарегистрирована у детей в возрасте 1–2 лет и 3–6 лет (97 356,71 и 95 071,8 на 100 тыс. насе-

ления данного возраста соответственно) [1]. Дети младше 5 лет переносят в среднем 6–8 эпизодов острой респираторной вирусной инфекции в год [2]. Рост заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями среди детского населения в 2022 г. можно связать с продолжением пандемии новой коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2. Известно, что у детей новая коронавирусная инфекция в большинстве случаев протекает в нетяжелой форме, в связи с чем нередко гиподиагностика SARS-CoV-2 и недооценка распространенности этой инфекции в детской популяции [3, 4].

Часто острые респираторные вирусные инфекции служат пусковым механизмом для развития других, более тяжелых и потенциально летальных заболеваний, среди которых лидирующие позиции занимает острый средний отит: на первом году жизни 48–60% детей переносят его однократно, 44–48% — дважды, у 7,8–17,3% на первом году жизни можно отметить более 3 эпизодов острого среднего отита, а к 7-летнему возрасту у 95% детей отмечается хотя бы один случай [5]. Для педиатров амбулаторно-поликлинического звена по-прежнему

© Коллектив авторов, 2024

Адрес для корреспонденции: Абраменкова Анастасия Сергеевна — врач-педиатр Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0009-0009-1535-4112

Лучкина Елена Владимировна — зав. отделением ЛОР Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000-0003-0154-6489

Андреева Ирина Геннадьевна — к.м.н., врач-оториноларинголог Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000-0001-9669-2707 420138 Казань, Оренбургский тракт, д. 140

Мамлеев Раушан Нурувич — к.м.н., доц. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0001-7849-3202

420012 Казань, ул. Бутлерова, д. 49

актуальны вопросы: почему острые респираторные вирусные инфекции у некоторых детей трансформируются в бактериальную суперинфекцию; почему топические и даже системные антибиотики не всегда предотвращают осложнения острого среднего отита; в каких случаях ребенок с острым средним отитом нуждается не только в антибиотикотерапии, но и в оперативном вмешательстве, т.е. когда заболевание перестает быть педиатрической инфекцией и становится инфекцией хирургической; чем обусловлен рост хирургической активности ЛОР-врачей в последние годы.

Ведущими бактериальными возбудителями острого среднего отита традиционно считаются *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza*, *Streptococcus pyogenes* и *Moraxella catarrhalis* [6, 7]. В некоторых странах на фоне применения пневмококковых вакцин отмечалось снижение частоты развития пневмококкового отита на 20–30% и увеличение роли гемофильной палочки и пиогенного стрептококка [6–8]. За время пандемии COVID-19 не было выявлено сильной корреляции между осложненным течением острого среднего отита и новой коронавирусной инфекцией у детей, однако при развитии мультисистемного воспалительного синдрома чаще встречались изменения системы гемостаза, способствующие росту числа церебральных синустромбозов [3, 4, 9–11].

Основным методом лечения острого среднего отита остается антибиотикотерапия, при этом в 70% случаев отит может разрешиться без ее проведения, т.е. имеет тенденцию к саморазрешению, но в трети случаев острого среднего отита может иметь осложненное течение [12]. Одно из грозных осложнений острого среднего отита — острый мастоидит, характеризующееся воспалением слизистой оболочки и костной структуры воздухонос-

ных клеток сосцевидного отростка, как правило требующее хирургического вмешательства разной степени сложности. Наиболее часто он развивается у детей дошкольного возраста, что чаще всего связывают с анатомическими особенностями строения уха у детей [13]. Заболеваемость варьирует от 1,2 до 6,1 на 100 тыс. детей от 0 до 14 лет [14]. Парацентез барабанной перепонки — наиболее специфичный метод диагностики острого среднего отита, особенно в спорных ситуациях; он также необходим для обеспечения оттока гнойного экссудата из барабанной полости. Основным способ хирургического лечения мастоидита — антромастоидотомия, однако в международной и отечественной литературе регулярно упоминается возможность щадящего лечения детей с острым мастоидитом, включающего только парацентез и антибиотикотерапию [14–16].

Цель исследования: изучить динамику заболеваемости острым средним отитом, осложненным мастоидитом, и оценить влияние факторов, приводящих к терапевтической неудаче консервативного ведения этих пациентов.

Характеристика детей и методы исследования

Проведен анализ 57 историй болезни детей, госпитализированных в отделение оториноларингологии ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан (ДРКБ МЗ РТ) в 2022–2023 гг. с диагнозом «острый мастоидит» и перенесших антромастоидотомию. Среди обследованных преобладали мальчики — 32 (56%); чаще госпитализировались городские жители — 44 (77,2%). В возрастном аспекте преобладали дети раннего возраста — 28 (47%), в более старших группах заболеваемость экспоненциально снижалась (рис. 1).

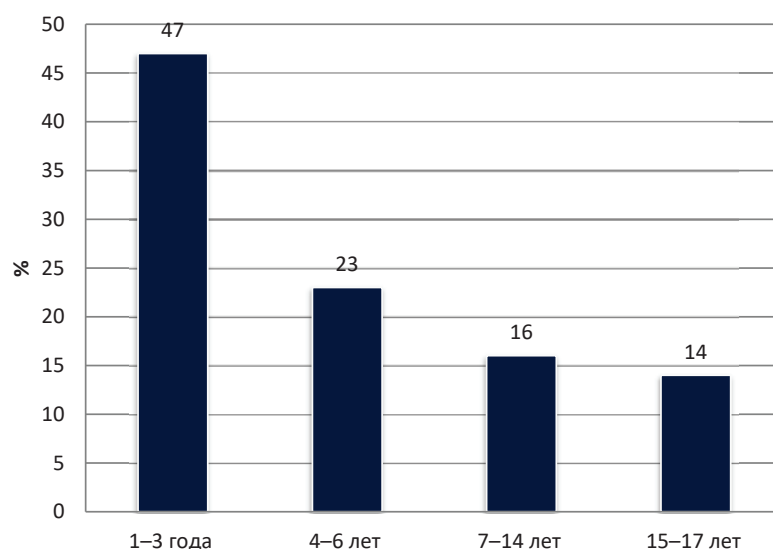


Рис. 1. Распределение больных по возрасту.

Fig. 1. Distribution of patients by age.

Результаты и обсуждение

В отделении оториноларингологии Детской республиканской клинической больницы Республики Татарстан мониторинг хирургического лечения больных с острым мастоидитом ведется с 2009 г. (рис. 2). На первом временном отрезке отмечалась тенденция к увеличению числа антромастоидотомий, что могло быть следствием перенесенного «свиного» гриппа [13]. С 2013 г. наметилось снижение хирургической активности по поводу острого мастоидита, а с 2015 г. отмечался новый подъем частоты антромастоидотомий, что кажется парадоксальным, так как именно в этот период (с 2014 г.) вакцина против пневмококковой инфекции была включена в Национальный календарь профилактических прививок, однако ни один из прооперированных детей не был привит против пневмококковой инфекции. К 2017 г. наметилось «плато», что можно отчасти объяснить «коллективным иммунитетом» к *S. pneumoniae* — основному возбудителю деструктивных процессов в среднем ухе, и выходом на первое место гемофильной палочки, вызывающей менее манифестное течение острого среднего отита. С 2020 г. количество антромастоидотомий резко снизилось (в 2,5 раза): частота развития острого среднего отита и его осложнений уменьшилась, что объясняется действием ограничительных мероприятий против новой коронавирусной инфекции (самоизоляция, социальное дистанцирование, использование масок и дезинфицирующих растворов), значительно снизилась и хирургическая активность ЛОР-врачей в период пандемии; подобная ситуация отмечалась и в других странах [17]. Наконец, в 2022–2023 гг.

отмечался небывалый рост количества антромастоидотомий, что напрямую зависело от возвращения детей в организованные коллективы, а также стало следствием «провала» вакцинации против пневмококковой инфекции в период карантинных ограничений: в 2022–2023 гг. болели преимущественно дети, не привитые в 2020–2021 гг. [18–20]. Росту числа антромастоидотомий также могли способствовать изменившиеся подходы к антибиотикотерапии острого среднего отита (более частое назначение антигемофильного цефиксима) и распространение невакцинных штаммов пневмококка.

Среди детей, прооперированных по поводу острого мастоидита в 2022–2023 гг. ($n=57$), у 34 (59,6%) отмечался левосторонний мастоидит, у 21 (36,8%) — правосторонний, у 2 (3,6%) — двустороннее поражение.

Анализ привитости пациентов от пневмококковой инфекции показал, что дети раннего возраста, рожденные в период пандемии новой коронавирусной инфекции, были привиты лишь в 50% случаев, а рожденные до 2014 г. не прививались (рис. 3). Аналогичный анализ вакцинации пациентов от гемофильной инфекции показал более высокий процент привитых среди детей раннего возраста, что можно связать с использованием комбинированных вакцин, к которым педиатры и родители более лояльны, чем к однокомпонентным вакцинам (рис. 4).

Следует подробнее остановиться на структуре «непривитого» контингента (32 ребенка). Среди поводов отсутствия вакцинации выявлены абсолютный медицинский отвод ($n=2$), религиозные причины ($n=2$), ограничительные мероприятия из-за пандемии новой коронавирусной инфекции,

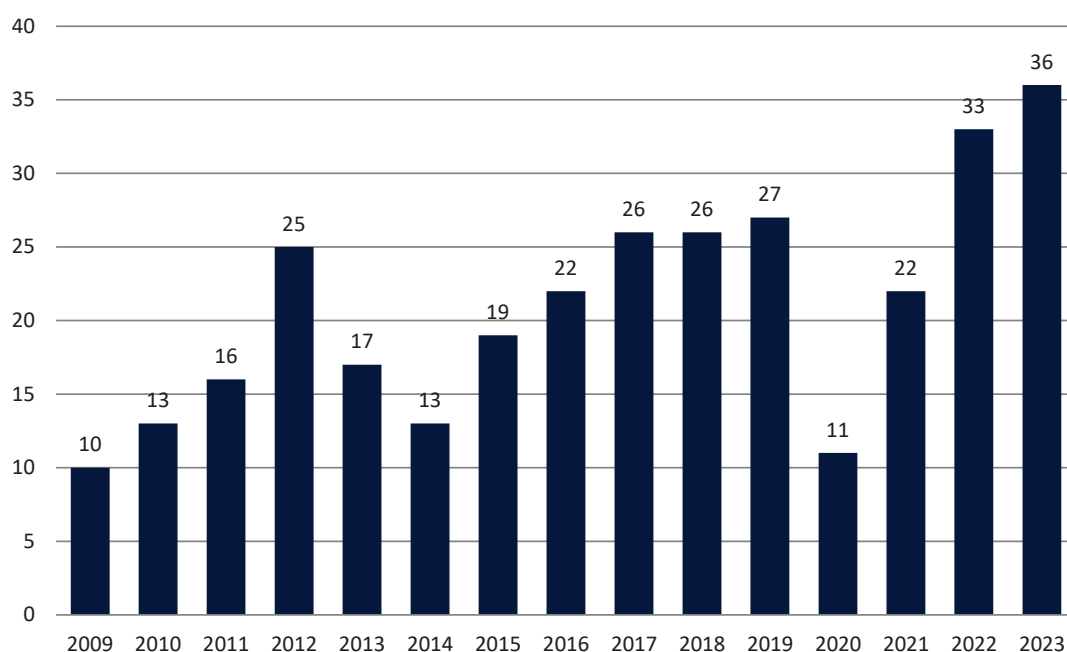


Рис. 2. Количество антромастоидотомий, выполненных в ДРКБ МЗ РТ за период с 2009 по 2023 г.

Fig. 2. Number of anthromastoidotomies performed at the CRCH MH RT for the period from 2009 to 2023.

в том числе мизофобия родителей ($n=12$), временный медицинский отвод в связи с перенесенной острой инфекцией ($n=9$), отсутствие обязательной вакцинации против пневмококковой инфекции в Национальном календаре прививок до 2014 г. ($n=7$). В 2022 г. 8, а в 2023 г. — 7 детей имели «хронические заболевания», среди которых преобладали аллергические заболевания (атопический дерматит, пищевые аллергии), которые не служат противопоказанием к вакцинации. Кроме того, выявлены 2 пациента с неврологической патологией, которым вакцинация была противопоказана. Еще у 2 непривитых от пневмококковой и гемофильной инфекции имелась хроническая ЛОР-патология (кондуктивная тугоухость и тимпаностомия по поводу экссудативного среднего отита), хотя эти пациенты относятся к группе риска развития осложненного острого среднего отита

и должны прививаться от возможных возбудителей в первую очередь.

У 31 ребенка с острым мастоидитом отмечались осложнения и сопутствующие заболевания: 24 — субпериостальный абсцесс, 6 — тромбоз внутричерепных сосудов, 5 — синусит, 4 — эпидуральный абсцесс, 1 — менингит, 1 — зигоматит, 1 — петрозит на фоне новой коронавирусной инфекции.

Отдельным интересовавшим нас аспектом было наличие у детей данных о перенесенной новой коронавирусной инфекции. Перенесенная в дебюте острого среднего отита коронавирусная инфекция была документирована у пациентов раннего возраста в 2 случаях; от 4 до 6 лет — у 1 пациента; от 7 до 14 лет — у 1; 15 лет и старше — у 1. Стоит отметить, что у детей раннего и дошкольного возраста тромботических осложнений не было; эти данные подтверждают мнение, что новая

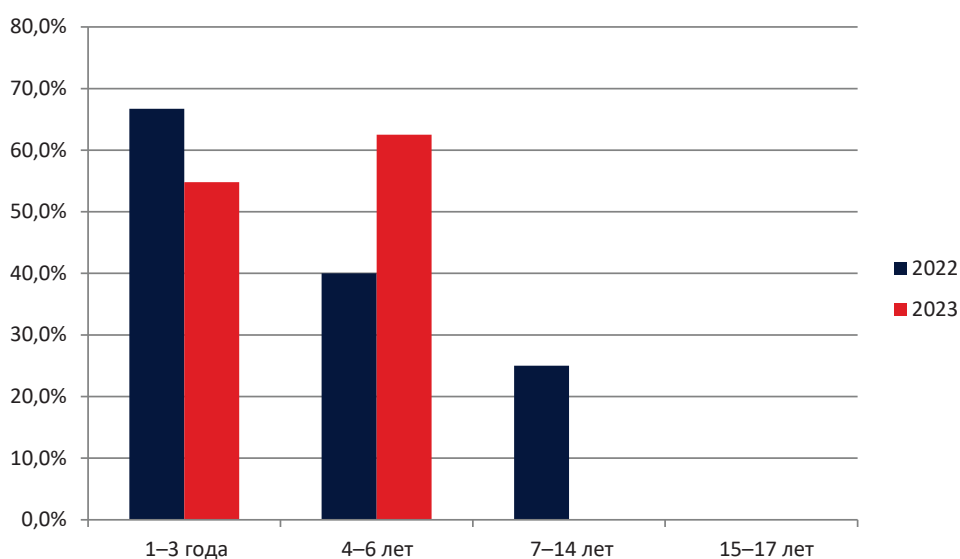


Рис. 3. Привитость пациентов от пневмококковой инфекции в зависимости от возраста и года госпитализации.

Fig. 3. Vaccination of patients against pneumococcal infection depending on age and year of hospitalization.

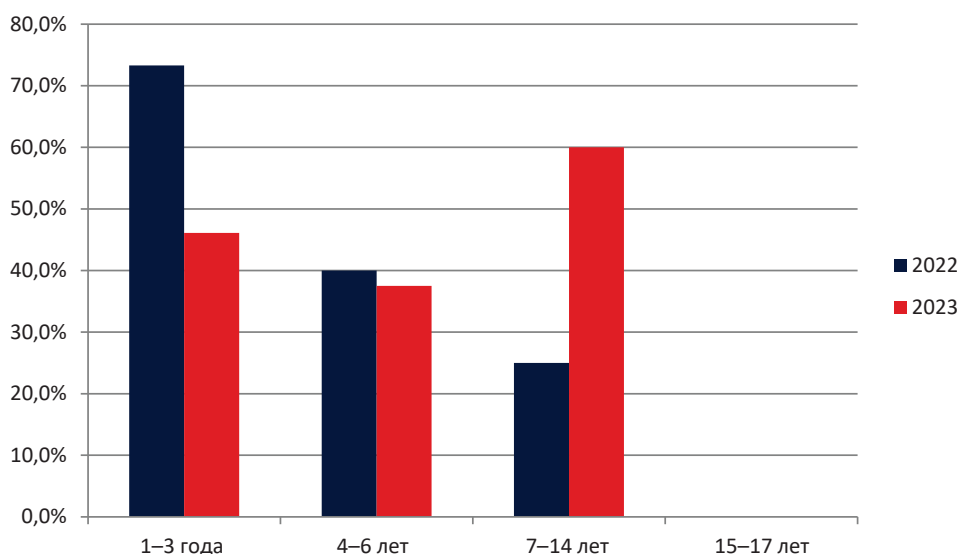


Рис. 4. Привитость пациентов от гемофильной инфекции в зависимости от возраста и года госпитализации.

Fig. 4. Vaccination of patients against haemophilus influenzae depending on age and year of hospitalization.

коронавирусная инфекция, перенесенная без мульти-системного воспалительного синдрома (т.е. в легкой и среднетяжелой форме), не приводит к нарушениям гемостаза у детей младше 7 лет [9, 10].

Первое обращение к педиатру было зафиксировано на различных сроках (рис. 5), раньше других за медицинской помощью обращались дети раннего возраста. Наиболее частыми жалобами при первичном обращении к педиатру были оталгия (64,9% пациентов), симптом Гризингера — у 21,1% и оторрея — у 31,6% (рис. 6).

Общий анализ крови на догоспитальном этапе (в условиях поликлиники или частного центра) проводился только в 11 (19,3%) случаях. Осмотрены оториноларингологом на амбулаторном этапе были 37 пациентов, причем среди детей раннего возраста

консультация ЛОР-врача была только в 53,6% случаев, хотя именно это возрастная группа наиболее подвержена острому среднему отиту. На амбулаторном этапе острый мастоидит диагностирован лишь у 5 (8,8%) пациентов.

Парацентез в 100% случаев проводился только ЛОР-врачами ДРКБ. 52 ребенка при первом обращении в приемный покой ДРКБ были госпитализированы, 5 пациентов после проведения парацентеза направлены на амбулаторное лечение и при повторном обращении госпитализированы в ДРКБ. Системная антибиотикотерапия на амбулаторном этапе проводилась лишь у 27 (47,3%) пациентов, при этом в 3/4 случаев антибактериальный препарат был назначен ЛОР-врачом, а в остальных случаях имелось «самоназначение».

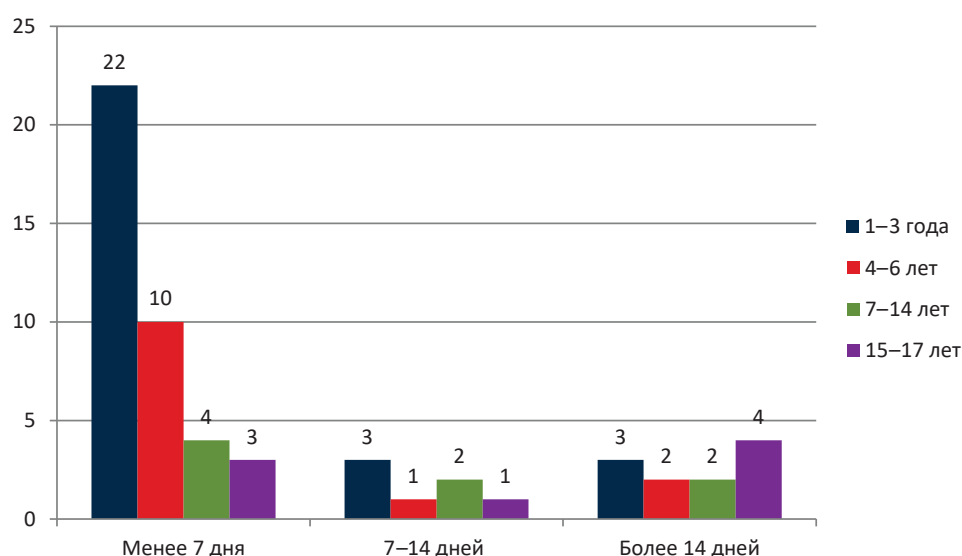


Рис. 5. Сроки первичного обращения за первичной медицинской помощью в зависимости от возраста.

Fig. 5. Timing of initial treatment for primary medical care depending on age.

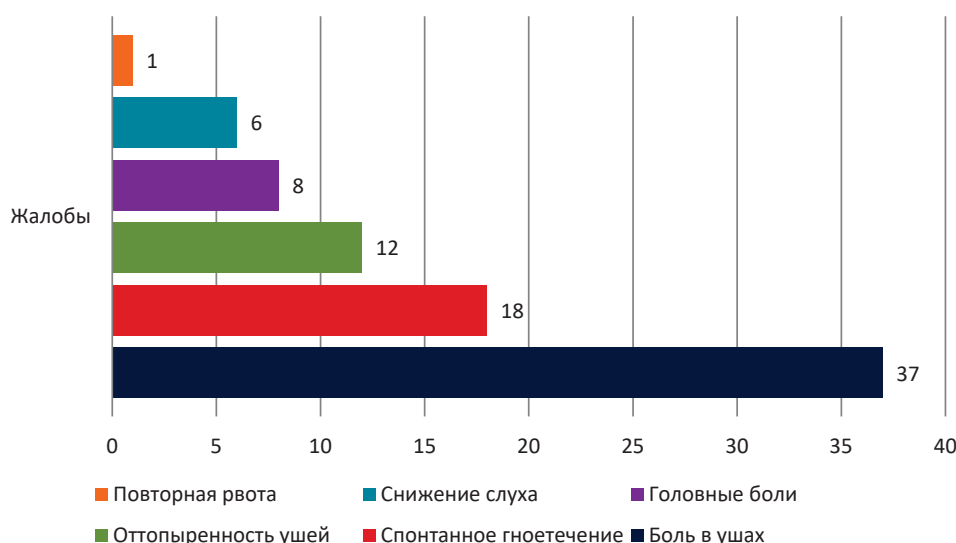


Рис. 6. Жалобы при первичном обращении.

Fig. 6. Complaints at initial contact.

Отдельно стоит выделить группу из 13 пациентов (22,8% от всех наблюдений), которые до госпитализации в ЛОР-отделение ДРКБ находились в «педиатрическом» стационаре (инфекционная больница, детская городская больница или центральная районная больница). Всем детям из этой группы назначалась антибиотикотерапия, а 4 пациента получали 2 антибактериальных препарата и более за время пребывания в указанных стационарах. В контексте «предлеженности» пациентов системными антибиотиками важно, что в 55,6% случаев их назначения на дохирургическом этапе (15 детей) препараты использовались в дозе, неадекватной весу ребенка. В частности цефтриаксон, применявшийся у всех пациентов, пролеченных в стационарах первого уровня, использовался в очень низких дозах (22,7–27,3 мг/кг/сут при рекомендуемой дозе 50–80 мг/кг/сут) [2]. Следует напомнить, что в 2021 г. в РФ отмечалось рекордное повышение частоты выделения *S. pneumoniae*, «чувствительного при увеличенной экспозиции» к цефтриаксону — 11,55% штаммов [21]. Ввиду сниженной чувствительности *S. pneumoniae* к β -лактамам антибиотикам, низкие дозы не смогли создать бактерицидных концентраций в среднем ухе и, как следствие, способствовали деструктивному характеру течения инфекции. У более 60% детей, получавших антибиотики, курс антибактериальной терапии составил менее 7 дней, т.е. не соблюдалась рекомендованная длительность курса, что также могло привести к «терапевтической неудаче» [2, 22].

В качестве «стартовой» терапии чаще других (в 40,7% назначений) применялся цефиксим, который не должен применяться в качестве «первой линии» терапии острого среднего отита из-за низкой антипневмококковой активности. При этом в 6 случаях цефиксим применялся у детей, не имеющих прививки от пневмококковой инфекции, хотя в данной ситуации пневмококк является наиболее вероятным возбудителем. Кроме того, отмечалось 2 случая назначения макролидов (азитромицин, кларитромицин) в отсутствие достоверных указаний на аллергию к β -лактамам препаратам; низкая антипневмококковая активность макролидов и отсутствие у них клинически значимой активности против гемофильной палочки также не позволяют рассматривать их как препараты первой линии при лечении больных острым средним отитом. Все это свидетельствует как о слабых знаниях врачей в области клинической фармакологии антибиотиков, так и о недооценке значения прививочного статуса.

Кроме системной антибиотикотерапии 54,4% детей назначались топические препараты (ушные капли): 13 детей получали лидокаин/феназон, 12 — рифамицин, 5 — неомицина сульфат + полимиксин В, 1 — офлоксацин. Следует отметить, что в соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями использование лидокаин/фена-

зона правомочно только в доперфоративную стадию, тогда как в постперфоративную стадию допускается использование топических антибиотиков на основе рифамицина и фторхинолонов, а применение ушных капель с аминогликозидами недопустимо в связи с возможной ототоксичностью [23].

Бактериологическое исследование (посев) содержимого, полученного в ходе антромастоидотомии, лишь в 13 (29,8%) случаях дало культурально-позитивный результат: *Streptococcus pyogenes* выделялся 9 раз, *S. pneumoniae* — 4, *Staphylococcus epidermidis* — 2, MSSA — 1, *Candida spp.* — 1. Высокий процент ложно-отрицательных результатов бактериологических исследований при остром мастоидите можно объяснить как частой предлеженностью пациентов (почти в 50% случаев пациенты получали антибактериальные препараты на догоспитальном этапе), так и сложностями культивирования такого «капризного» возбудителя, как *S. pneumoniae*; являясь факультативными анаэробами, пневмококки требуют повышенной концентрации углекислого газа при росте на искусственных средах, а материал, подлежащий анализу, должен храниться в особых условиях [24].

Число дней, проведенных пациентами в стационаре, составило от 7 до 35. Средняя длительность пребывания в стационаре у детей от 1 года до 3 лет достигала 12,5 дня; 4–6 лет — 12,1 дня; 7–14 лет — 14,4 дня; 15 лет и старше — 16,5 дня. Меньшую продолжительность пребывания в стационаре детей младше 3 лет мы связываем с более ранней обращаемостью пациентов этого возраста за медицинской помощью.

Выводы

1. Число антромастоидотомий имеет тенденцию к повышению, несмотря на активные профилактические и терапевтические мероприятия.
2. Группу повышенного риска хирургического вмешательства составляют дети раннего возраста.
3. Период пандемии новой коронавирусной инфекции имеет долгосрочные негативные последствия в виде низкого уровня привитости детей против пневмококковой и гемофильной инфекции, что может способствовать развитию осложненных форм острого среднего отита.
4. Наиболее частым клиническим проявлением мастоидита остаются оталгия, оторея и оттопыренность ушной раковины.
5. Позднее проведение парацентеза способствует развитию мастоидитов, особенно в отсутствие эффективной антибиотикотерапии.
6. На дохирургическом этапе лечения острого среднего отита управляемыми факторами риска развития мастоидитов служат несвоевременное назначение антибиотиков, использование антибактериальных средств без антипневмококковой активности (цефиксим, азитромицин, кларитромицин), назначение антибиотиков в субтерапевтических дозах,

коротким курсом или применение только топической антибиотикотерапии.

7. Наиболее часто выделяемым возбудителем является пиогенный стрептококк, однако из-за высокого уровня ложноотрицательных результатов и низкой частоты вакцинации против пневмококка нельзя исключить сохраняющуюся роль *S. pneumoniae*.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Локшина Э.Э., Рычкова Т.И., Куликова Е.В., Остроухова И.П., Кузнецов Г.Б. Новые возможности терапии и профилактики острых респираторных инфекций у детей. Медицинский совет 2022; 16(19): 53–59. [Lokshina E.E., Rychkova T.I., Kulikova E.V., Ostroukhova I.P., Kuznetsov G.B. New treatment and preventive options for acute respiratory infections in children. Meditsinskiy Sovet 2022; 16(19): 53–59. (in Russ.)] DOI: 10.21518/2079–701X-2022–16–19–53–59
2. Федеральные клинические рекомендации «Отит средний острый», 2021 год. [Federal clinical guidelines "Acute otitis media", 2021. (in Russ.)] https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/314_2/ / Ссылка активна на 6.09.2024.
3. Александрович Ю.С., Алексеева Е.И., Бакрадце М.Д., Баранов А.А., Батышева Т.Т., Вашакмадзе Н.Д. и др. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), у детей. Версия 2. Педиатрическая фармакология. 2020; 17 (3): 187–212. [Alexandrovich Yu. S., Alekseeva E.I., Bakradze M.D., Baranov A. A., Batsysheva T.T., Vashakmadze N. D. et al. Clinical Features and Management of the Disease Caused by New Coronaviral Infection (COVID-19) in Children. Version 2. Peditricheskaya farmakologiya 2020; 17 (3): 187–212. (in Russ.)] DOI: 10.15690/pf.v17i3.2123
4. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 18 (26.10.2023). [Guidelines "Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19)". Version 18 (10/26/2023). (in Russ.)]. <https://base.garant.ru/407882771/> / Ссылка активна на 6.09.2024.
5. Бойкова Н.Э., Гаращенко Т.И. Рациональный выбор антибактериальной терапии при остром среднем отите у детей. Медицинский Совет 2017; 1: 232–236. [Boikova N.E., Garaschenko T.I. Rational choice of antibiotic therapy in acute otitis media in children. Meditsinskii sovet 2017; 1: 232–236. (in Russ.)] DOI: 10.21518/2079–701X-2017–1–232–236
6. Протасова И.Н., Перьянова О.В., Подгрудная Т.С. Острый средний отит у детей: этиология и проблемы антибактериальной терапии. Вестник оториноларингологии 2017; 82(2): 84–89. [Protasova I.N., Per'yanova O.V., Podgrushnaya T.S. Acute otitis media in the children: etiology and the problems of antibacterial therapy. Vestnik otorinolaryngologii 2017; 82(2): 84–89. (in Russ.)] DOI: 10.17116/otorino201782284–89
7. Paker M., Pichkhadze E., Miron D., Shlizerman L., Mazzawi S., Goldman T., Shupak A. [Acute otitis media bacteriology in children younger than three months in the last 16 years]. Harefuah 2023; 162(9): 598–604
8. Mills N., Best E.J., Murdoch D., Souter M., Neeff M., Anderson T. et al. What is behind the ear drum? The microbiology of otitis media and the nasopharyngeal flora in children in the era of pneumococcal vaccination. J Paediatr Child Health 2015; 51(3): 300–306. DOI: 10.1111/jpc.12710
9. Балыкова Л.А., Владимиров Д.О., Краснополянская А.В., Солдатов О.М., Ивянская Н.В., Щекина Н.В. Поражение сердечно-сосудистой системы при COVID-19 у детей. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского 2021; 100 (5): 90–98. [Balykova L.A., Vladimirov D.O., Krasnopol'skaya A.V., Soldatov O.M., Iyanskaya N.V., Shchekina N.V. Cardiovascular system damage in children with COVID-19. Peditria n.a. G.N. Speransky 2021; 100 (5): 90–98. (in Russ.)] DOI: 10.24110/0031–403X-2021–100–5–90–98
10. Гомелля М.В., Татарина А.В., Крупская Т.С., Рычкова Л.В. Особенности нарушений системы гемостаза при COVID-19 у детей (обзор литературы). Acta biomedica scientifica 2021; 6 (3): 142–153. [Gomellya M.V., Tatarinova A.V., Krupskaya T.S., Rychkova L.V. COVID-19-associated coagulopathy in children and adolescents (literature review). Acta biomedical scientifica 2021; 6(3): 142–153. (in Russ.)] DOI: 10.29413/ABS
11. Frost H.M., Sebastian T., Keith A., Kurtz M., Dominguez S.R., Parker S.K. et al. COVID-19 and Acute Otitis Media in Children: A Case Series. J Prim Care Community Health 2022; 13. DOI: 10.1177/21501319221082351
12. Рязанцев С.В., Балацкая К.А., Ткачук И.В., Голованов А.Е., Киреев П.В. Топическая антибактериальная терапия перфоративных отитов в пандемию COVID-19. Медицинский совет 2022; 16(20): 101–109. [Ryzantsev S.V., Balatskaya K.A., Tkachuk I.V., Golovanov A.E., Kireev P.V. Topical antibiotic therapy for perforated otitis in the COVID-19 pandemic. Meditsinskiy Sovet 2022; 16(20): 101–109. (in Russ.)] DOI: 10.21518/2079–701X-2022–16–20–101–109
13. Красножен В.Н., Андреева И.Г., Мамлеев Р.Н., Евдокимова А.Д. Анализ причин развития осложненных форм острого среднего отита у детей. Рос вестн перинатол и педиатр 2018; 63(5): 202–206. [Krasnozhen V.N., Andreeva I.G., Mamleev R.N., Evdokimova A.D. Analysis of Causes of Developing Complicated Forms of Acute Otitis Media in Children. Ros Vestn Perinatol i Peditr 2018; 63(5): 202–206. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027–4065–2018–63–5–202–206
14. Cassano P., Ciprandi G., Passali D. Acute mastoiditis in children. Acta Biomed 2020; 91(1–S): 54–59. DOI: 10.23750/abm.v91i1-S.9259
15. Свистушкин В.М., Добротин В.Е., Русецкий Ю.Ю., Авербух В.М., Савватеева Д.М. Клинические рекомендации «Мастоидит», 2014 год. [Svistushkin V.M., Dobrotin V.E., Rusevsky Yu.Yu., Averbukh V.M., Savvateeva D.M. Clinical recommendations "Mastoiditis", 2014 (in Russ.)] <https://consilium.su/upload/medialibrary/c79/c79c93f4c106a7a7a-47f5a7a3178b43b.pdf?download=false> / Ссылка активна на 27.05.2024.
16. Smith M.E., Jones G.H., Hardman J.C., Nichani J., Khwaja S.; The INTEGRATE (The UK ENT Trainee Research Network) UK Acute Paediatric Mastoiditis Audit Collaborators. Acute paediatric mastoiditis in the UK before and during the COVID-19 pandemic: A national observational study. Clin Otolaryngol 2022; 47: 120–130. DOI: 10.1111/coa.13869

17. Pontillo V., Iannuzzi L., Petrone P., Sciancalepore P.I., D'Auria C., Rinaldi M. et al. ENT surgical emergencies during the COVID-19 outbreak. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2020; 40(6): 399–404. DOI: 10.14639/0392–100X-N1036
18. Marom T., Schwarz Y., Gluck O., Ginzburg G., Tamir S.O. Trends in Pediatric Acute Otitis Media Burden During the First COVID-19 Year. *Otol Neurotol* 2022; 43(7): e760–e766. DOI: 10.1097/MAO.0000000000003581
19. Favoretto M.H., Mitre E.I., Vianna M.F., Lazarini P.R. The impact of COVID-19 pandemic on acute otitis media among the pediatric population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2022; 153: 111009. DOI: 10.1016/j.ijporl.2021.111009
20. Patel A., Dzioba A., Hong P., Husein M., Strychowsky J., You P. et al. Changes to the practice of pediatric otolaryngology as a consequence of the COVID-19 pandemic. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2022; 153: 111021. DOI: 10.1016/j.ijporl.2021.111021
21. Онлайн-платформа анализа данных резистентности к антимикробным препаратам в России [Online Antimicrobial resistance data Analysis platform in Russia. (in Russ.)] <https://amrmap.ru/> / Ссылка активна на 27.05.2024.
22. Hoberman A., Paradise J.L., Rockette H.E., Kearney D.H., Bhatnagar S., Shope T.R. et al. Shortened Antimicrobial Treatment for Acute Otitis Media in Young Children. *N Engl J Med* 2016; 375(25): 2446–2456. DOI: 10.1056/NEJMoa1606043
23. Усенко Д.В. Рациональная терапия острого среднего отита у детей с позиции доказательной медицины. *РМЖ. Мать и дитя* 2022; 5(3): 237–243. [Usenko D.V. Rational therapy of acute otitis media in children based on evidence-based medicine. *Russkii meditsinskii zhurnal. Mat' i ditya* 2022; 5(3): 237–243. (in Russ.)] DOI: 10.32364/2618–8430–2022–5–3–237–243
24. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Лабораторная диагностика внебольничной пневмонии пневмококковой этиологии: Методические рекомендации. М., 2017: 6–8. [The Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-being. Laboratory diagnostics of community-acquired pneumonia of pneumococcal etiology: Methodological recommendations. M., 2017: 6–8. (in Russ.)] https://www.rospotrebnadzor.ru/deyatelnost/epidemiological-surveillance/?ELEMENT_ID=7243 / Ссылка активна на 11.09.2024.

Поступила: 05.04.24

Received on: 2024.04.05

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.