

Анализ причин развития осложненных форм острого среднего отита у детей

В.Н. Красножен¹, И.Г. Андреева^{1,2}, Р.Н. Мамлеев^{2,3}, А.Д. Евдокимова³¹Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Казань, Россия;²ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан, г. Казань, Россия;³ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань, Россия.

Analysis of Causes of Developing Complicated Forms of Acute Otitis Media in Children

V.N. Krasnozhen¹, I.G. Andreeva^{1,2}, R.N. Mamleev^{2,3}, A.D. Evdokimova³¹Kazan State Medical Academy – branch of the Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Kazan, Russia;²Children's Republican Clinical Hospital of Tatarstan Republic, Kazan, Russia;³Kazan State Medical University, Kazan, Russia.

Частота осложненного течения острых средних отитов у детей, не привитых против *Streptococcus pneumoniae*, прогрессивно растет. До 95% детей переносят хотя бы один эпизод острого среднего отита за первые 7 лет жизни. Осложнения этого заболевания становятся тяжелым бременем как для пациентов, нередко приводя к инвалидизации, так и для здравоохранения в целом. Ошибки в антибактериальной терапии острых средних отитов на амбулаторном этапе продолжают оставаться серьезной проблемой. Нами представлен анализ причин осложнений острых средних отитов у детей и показаны пути решения этой трудной проблемы.

Ключевые слова: дети, острый средний отит, мастоидит, *Streptococcus pneumoniae*, антибиотикотерапия.

Для цитирования: 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. DOI: 10.21508/1027-4065-2018-63-5-202-206

The complicated course of acute otitis media in children not vaccinated against *Streptococcus pneumoniae* is progressively increasing. Up to 95% of children suffer at least one episode of acute otitis media during the first 7 years of life. Complications of this disease become a heavy burden for both patients, often leading to disability, and healthcare in general. The errors in antibiotic therapy of acute otitis media at the outpatient stage continue to be a serious problem. We present an analysis of the complications of acute otitis media in children and demonstrate the ways of solving this difficult problem.

Key words: children, acute otitis media, mastoiditis, *Streptococcus pneumoniae*, antibiotic therapy.

For citation: 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

Острый средний отит является одним из самых распространенных заболеваний у детей. В РФ частота острого среднего отита достигает 25–40% в структуре всей детской ЛОР-патологии. У новорожденных ее поазатель составляет 3–5%, около 60% детей переносят острый средний отит на первом году жизни, до 80% – к 3 годам жизни [1]. До 95% детей переносят хотя бы один эпизод этого заболевания за первые 7 лет жизни. Около 42% рецептов на пер-

оральные антибиотики у детей выписываются по поводу острого среднего отита [2]. Возбудителями заболевания в 40–50% случаев являются *Streptococcus pneumoniae*, в 20–30% – *Haemophilus influenzae*, в 10–20% – *Moraxella catarrhalis*, в 5% случаев (на пике эпидемий гриппа) встречается *Staphylococcus aureus*. В США ежегодно регистрируется около 7 млн пневмококковых острых средних отитов, из них 5,1 млн – у детей в возрасте до 5 лет [1].

Основной путь проникновения инфекции в среднее ухо – тубогенный, что подчеркивает этиологическую значимость микрофлоры, колонизирующей носоглотку. Слуховая труба взрослого и ребенка характеризуется существенными различиями. В среднем длина слуховой трубы ребенка 6 мес жизни более чем в 2 раза короче, чем у взрослого, имеет менее выраженный перешеек между хрящевым и костным отделом; угол отклонения от горизонтальной плоскости слуховой трубы ребенка 6 мес жизни менее 10°, а у взрослого – 30–40°, в сагиттальной плоскости 45–50°. Слева диаметр хрящевого отдела слуховой трубы больше, чем справа, что может объяснять большую частоту левосторонних отитов [3].

© Коллектив авторов, 2018

Адрес для корреспонденции: Красножен Владимир Николаевич – д.м.н., проф., зав. кафедрой оториноларингологии Казанской государственной медицинской академии, гл. внештатный оториноларинголог г. Казани, ORCID: 0000-0002-1564-7726

Андреева Ирина Геннадьевна – заочный аспирант кафедры оториноларингологии Казанской государственной медицинской академии, врач-оториноларинголог Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000-0001-9669-2707

420012 Казань, ул. Муштаря, д. 11

Мамлеев Раушан Нурувич – к.м.н., доц. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, врач-клинический фармаколог Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000-0001-7849-3202

Евдокимова Алена Дмитриевна – студентка педиатрического факультета Казанского государственного медицинского университета

420012 Казань, ул. Бутлерова, д. 36

Мастоидит — наиболее частое и драматичное осложнение острого среднего отита, определяется как острое или хроническое деструктивное воспаление слизистой оболочки, периоста и костной основы ячеистой структуры сосцевидного отростка [4]. Различают классификации мастоидитов по этиологическому и патогенетическому признакам (первичный и вторичный мастоидит), по клиническому течению (острый и хронический), по преимущественной локализации воспалительного процесса в отростке. Однако при развитии мастоидита у детей разного возраста необходимо знать и понимать анатомо-физиологические особенности строения височной кости [5]. У ребенка грудного возраста элементы среднего уха находятся в состоянии формирования, имеется (эмбриональная) миксоидная ткань; воздухоносные полости не развиты; обращает внимание выраженная васкуляризация кости и склонность к экстравазации; швы на месте соединения костей состоят из массивного фиброзного слоя; соединительнотканые прослойки в костных стенках барабанной полости более выражены в силу незаконченного окостенения; барабанная перепонка более эластичная; имеются дегисценции в барабанной полости; воспалительная реакция протекает по типу остеомиелита; отмечается более тонкий кортикальный слой [6–8].

В ЛОР-отделении Детской республиканской клинической больницы Министерством здравоохранения Республики Татарстан в период с 2009 по 2017 г. произведено антромастоидотомий — 161: в 2009 г. — 10, в 2010 г. — 13, в 2011 г. — 16, в 2012 г. — 25, в 2013 г. — 17, в 2014 г. — 13, 2015 г. — 19, в 2016 г. — 22, в 2017 г. — 26. Очевидно увеличение операционной активности в последние годы не может не настораживать, поскольку свидетельствует о росте частоты осложненных острых средних отитов. В 46 случаях мастоидиты сопровождались субпериостальными абсцессами, в 4 — перисинуозными абсцессами, в 4 — тромбозом сигмовидного синуса, в 2 — абсцессом мозжечка, в 1 — эпидуральным абсцессом височной доли мозга. У 7 больных мастоидит сочетался с отогенным менингитом, у 2 больных мастоидит протекал на фоне острого лимфобластного лейкоза, у 1 больного — на фоне болезни Виллебранда, в 4 случаях отмечалась нейропатия лицевого нерва, у 9 пациентов мастоидит был двусторонним. В нашей практике встретились и атипичные формы болезни: мастоидит Муре, Бецольда, а также 2 случая петрозита [9–11].

Детально проведен анализ 43 случаев мастоидита (23 мальчика, 20 девочек); 27 пациентов были жителями г. Казани, 16 — жителями районов Татарстана. В 22 случаях имел место левосторонний процесс, в 15 — правосторонний, в 6 — двусторонний. Большую часть оперированных детей — 25 (58,1%) составили дети от 0 до 3 лет, в возрасте 4–7 лет

были 6 (13,9%) больных, от 8 до 15 лет — 12 (27,9%); самому младшему пациенту на момент операции было 3 мес.

Все больные имели в анамнезе ОРВИ и лихорадку; 79% жаловались на боль в ухе; у 30% отмечалось ночное беспокойство, что у детей грудного возраста может являться эквивалентом ушной боли; 60% детей имели оттопыренность ушной раковины и гиперемию заушной области, 21% — флюктуацию в заушной области, 6% — менингеальные знаки. У 25 (58%) пациентов наблюдался феномен «второй волны», когда на фоне проводимой консервативной терапии отмечалась положительная динамика и при окончании приема антибиотика произошло подвышение температуры и ухудшение общего состояния с резким прогрессированием симптомов отита и развитием осложнения. У 6 пациентов на догоспитальном этапе отмечался синдром «повторной рвоты», который был расценен участковыми педиатрами как острая кишечная инфекция, отравление, а не как проявление менингизма и отогенного менингита. Только 14 (33%) больных при поступлении в стационар имели оторею, а 29 (67,4%) перенесли миринготомию в условиях ЛОР-отделения.

Возникают вопросы: насколько миринготомия была проведена своевременно? Необходимо ли было выполнить парацентез барабанной перепонки раньше? Почему парацентез не сделан ранее, на догоспитальном этапе? На наш взгляд, отсутствие своевременной визуализации барабанной перепонки (отоскопии), особенно у детей раннего возраста, отсутствие своевременного парацентеза барабанной перепонки и назначение низких доз антибиотиков приводят к неэффективности терапии на догоспитальном этапе и осложненному течению острого среднего отита.

Поскольку значимыми возбудителями детских инфекций, вызывающих менингиты, пневмонию и острый средний отит, являются пневмококк и гемофильная палочка [12], ВОЗ призывает все страны мира к активной вакцинации против этих инфекций. По данным ВОЗ, на 2015 г. пневмококковая вакцинация введена в 129 странах (охват иммунизацией — 37%), Ниб-вакцинация — в 191 стране (охват иммунизацией — 52%) [13]. Среди оперированных нами пациентов ни один не был привит против пневмококка, и это несмотря на то, что 13-валентная конъюгированная вакцина, содержащая 90% патогенных штаммов пневмококка (включая отитогенные штаммы, в том числе 19А), включена в Национальный календарь профилактических прививок с 2014 г.; все дети также не были вакцинированы против гемофильной инфекции и против гриппа.

Бактериологическое исследование секрета из операционной раны в 79% случаев не дало высева возбудителя. Мы считаем, что такой высокий процент

«ложноотрицательных» результатов обусловлен предшествующим лечением пациентов и/или дефектами забора материала (пневмококк имеет очень сложные «культуральные» характеристики). В 21% случаев высевались: *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* (последняя полностью лизировала барабанную перепонку у трехлетнего ребенка).

Среди операционных находок: в 90% случаев в полости сосцевидного отростка отмечался гной, грануляции; в 52% — деструкция кортикального слоя сосцевидного отростка, в основном над областью синодурального кармана; в 37% — деструкция наружного слухового прохода; в 27,6% — щелевидный антрум с блоком грануляций; в 9,2% — обнажение твердой мозговой оболочки; в 2,3% — обнаженный лицевой нерв.

Число койко-дней, проведенных пациентами в стационаре, составило от 9 до 44. В 37% случаев вторичные швы наложены отсрочено, на 3–5-й день. Шести пациентам произведена антромастотомия с одномоментным шунтированием барабанной перепонки и ушиванием раны, что позволило сократить сроки пребывания больного на койке до 9 дней. Двум больным с внутричерепными осложнениями потребовалось лечение в нейрохирургическом отделении. У 1 пациента в послеоперационном периоде развилась ветряная оспа, что усугубило течение основного заболевания и увеличило сроки нахождения в стационаре.

Особого внимания заслуживают дети, перенесшие кохлеарную имплантацию, у которых развился острый средний отит оперированного уха. Они угрожаемы по развитию внутричерепных осложнений, лабиринтита и потере импланта. Такие пациенты должны лечиться только в стационаре и антибиотики следует назначать в максимальных дозировках.

Отдельно следует остановиться на проблемах, связанных с антибиотикотерапией острого среднего отита. В 55% случаев до поступления в наш стационар пациенты получали следующие антибиотики: цефтриаксон — 40%, амоксициллин/клавуланат — 20%, цефотаксим — 20%, цефазолин — 13%, получили другие препараты (кларитромицин, азитромицин, ампициллин/сульбактам, метронидазол, левомицетин) — 7%. Длительность антибиотикотерапии до госпитализации в наш стационар составляла от 1 дня до 20 дней.

В Евразийских клинических рекомендациях «Стратегия и тактика рационального применения антимикробных средств в амбулаторной практике» [14] препаратом «первой линии» для лечения острого среднего отита назван амоксициллин: пневмококк, как и все стрептококки, не образует β -лактамазы, поэтому чувствителен к амоксициллину и не нуждается в рутинном использовании клавулановой кислоты; кроме того, у гемофильной палочки

в РФ отмечается низкий уровень резистентности к пенициллинам (не более 5% штаммов). Важным является позиционирование «адекватных доз» амоксициллина, при этом для детей с «обычным» преморбидным фоном достаточны дозы 40–60 мг/кг в сутки, тогда как для детей с круглосуточным пребыванием в замкнутых коллективах требуются повышенные дозы — 60–90 мг/кг в сутки (циркуляция в этих популяциях пневмококков, умеренно-резистентных к пенициллинам, требует повышения суточной дозы амоксициллина). При приеме антибиотиков в течение предшествующих 3 мес, а также при отсутствии эффекта от приема амоксициллина или при тяжелом течении болезни актуальной для больного становится β -лактамазопродуцирующая флора (стафилококки, гемофильная палочка, моракселла, анаэробы и некоторые другие микробы), а препаратом «второй линии» становится амоксициллин/клавуланат.

К лекарственным средствам «второй линии» относится и цефтриаксон. Этот препарат должен применяться только при невозможности перорального приема или при тяжелом (осложненном) течении, когда нельзя исключить менингит (цефтриаксон хорошо проникает через гематоэнцефалический барьер). С учетом роста штаммов пневмококка, умеренно-резистентных к пенициллину, эффективная доза цефтриаксона должна составлять не менее 75 мг/кг в сутки, а при трудной локализации (менингит, менингоэнцефалит, остеомиелит височной кости) доза достигает 100 мг/кг в сутки. Детям с нетяжелым острым средним отитом, которые могут принимать антибиотики внутрь, рутинное назначение цефтриаксона избыточно.

Ревизия антибиотикотерапии всегда сопряжена с анализом причин неэффективности предшествующего лечения. Мы можем выделить три основные причины неудачи стартовой антибиотикотерапии:

1. Применение низких доз (20–30 мг/кг в сутки) амоксициллина, создающих субоптимальные концентрации антибиотика в очаге воспаления;
2. Эмпирическое назначение пероральных цефалоспоринов третьего поколения (цефиксима и, особенно, цефтибутена), обладающих сниженной антипневмококковой активностью;
3. Назначение макролидов в качестве терапии «первой линии»: поскольку отмечается прогрессирующее снижение чувствительности пневмококков к 14- и 15-членным макролидам, назначаться препараты этой группы должны только при аллергии к β -лактамам.

Еще одной проблемой является неназначение дексаметазона при констатации отогенного менингита до начала антибиотикотерапии или одновременно с введением первой дозы антибиотика, что значительно влияет на прогноз заболевания и инвалидизацию (потеря слуха).

В двух наблюдениях дети несколько дней получали пероральные антибиотики в адекватной дозе на фоне повторной рвоты как первого симптома начинающегося менингита.

Заключение

Для профилактики развития осложненных форм острого среднего отита у детей (предотвращения деструктивных изменений в тканях среднего уха и возникновения внеушных осложнений) нам представляются важными следующие направления:

1. Необходимо осуществлять более раннюю постановку диагноза «Острый средний отит». Для этого целесообразно организовать для педиатров практические занятия по овладению навыками отоскопии, а администрации ЛПУ — выделять средства для приобретения достаточного количества отоскопов («шаговая» доступность);
2. Парацентез барабанной перепонки должен проводиться своевременно, т.е. еще на догоспитальном этапе;
3. Педиатрам и ЛОР-врачам следует весьма настойчиво относиться к синдрому рвоты (выявление менингеальных знаков, нейровизуализация) и феномену «второй волны» (отомикроскопия);
4. Необходимо неукоснительно следовать рекомендациям по назначению антибиотикотерапии острого среднего отита, основными требованиями которых являются следующие постулаты:

- стартовое назначение амоксициллина для эмпирической терапии;
 - использование амоксициллина и цефтриаксона в адекватных дозах;
 - разумная минимизация парентеральной антибиотикотерапии;
 - неназначение пероральных цефалоспоринов третьего поколения как стартовой терапии при отсутствии аллергии на пенициллины;
 - неназначение макролидов как стартовой терапии при отсутствии аллергии на все β -лактамы;
5. Важным является усиление микробиологической диагностики для целенаправленной антибиотикотерапии осложненных форм острого среднего отита (посевы отделяемого при оторе, из операционной раны, дренажных трубок, при люмбальной пункции; «шаговая» доступность качественных пробирок для бакпосева; наличие термостатов при невозможности немедленной отправки материалов в баклабораторию);
 6. Расширение мероприятий (в том числе создание лояльности у населения) по охвату детей раннего возраста вакцинацией от пневмококковой инфекции;
 7. Необходимо более раннее назначение антибиотиков лицам с документированными факторами высокого риска осложненного течения острого среднего отита (кохлеарные импланты, иммунодефицитные состояния).

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Козлов Р.С. Пневмококки: уроки прошлого — взгляд в будущее. МАКМАХ 2010; 128. [Kozlov R.S. Pneumococci: lessons from the past — a view into the future. IACMAC 2010, 128. (in Russ)]
2. Абдулкеримов Х.Т., Гаращенко Т.И., Кошель В.И., Рязанцев С.В., Свистушкин В.М. Этиопатогенетическая терапия острых средних отитов. Под ред. С.В. Рязанцева СПб: Полифорум Групп 2014; 40. [Abdulkerimov Kh.T., Garashchenko T.I., Koshel V.I., Ryazantsev S.V., Svistushkin V.M. Etiopathogenetic therapy of acute otitis media. S.V. Ryazantsev (ed.). SPb: Poliforum Grupp 2014; 40. (in Russ)].
3. Бобошко М.Ю., Лопотко А.И. Слуховая труба. СПб: Диалог 2014; 384. [Boboshko M.Yu., Lopotko A.I. Auditory tube. SPb: Dialog 2014; 384. (in Russ)]
4. Чистякова В.Р. Отоанtritы у новорожденных и грудных детей. Детская оториноларингология. Руководство для врачей. Под ред. М.Р. Богомилского, В.Р. Чистяковой. М: Медицина 2005; 459—494. [Chistyakova V.R. Otitis in newborns and infants. Pediatric otorhinolaryngology. Guide for doctors. M.R. Bogomilskiy, V.R. Chistyakova (eds). Moscow: Meditsina 2005; 459—494. (in Russ)]
5. Стратиева О.В. Клиническая анатомия уха. СПб: СпецЛит 2004; 271. [Stratiyeva O.V. Clinical anatomy of the ear. SPb: SpetsLit 2004; 271. (in Russ)]
6. Андреева И.Г. Особенности мастоидита у грудного ребенка с «обнаженным» лицевым нервом. Вестн оторинолар 2013; 5: 77—78. [Andreyeva I.G. Features of mastoiditis in a baby with a “naked” facial nerve. Vestn otorinolaryngolog 2013; 5: 77—78. (in Russ)]
7. Полунин М.М., Рахманова И.В., Матроскин А.Г. Хирургические особенности строения барабанной полости у детей от рождения до 3 лет. Вестн оторинолар 2012; 3: 24—25. [Polunin M.M., Rakhmanova I.V., Matroskin A.G. Surgical features of the structure of the tympanic cavity in children from birth to 3 years. Vestn otorinolaryngolog 2012; 3: 24—25. (in Russ)]
8. Полунин М.М., Иваненко А.М., Поляков А.А. Некоторые особенности клинического течения мастоидита у детей. Вестн оторинолар 2014; 6: 17—19. DOI: 10.17116/otorino2014617-19 [Polunin M.M., Ivanenko A.M., Polyakov A.A. Some features of the clinical course of mastoiditis in children. Vestn otorinolaryngolog 2014, 6: 17—19. DOI: 10.17116/otorino2014617-19 (in Russ)]
9. Eeten E., Faber H., Kunst D. Surgical treatment for Epstein-Barr virus otomastoiditis complicated by facial nerve paralysis: a case report of two young brothers and review of literature. J Int Adv Otol 2017; 13(1): 143—146. DOI: 10.5152/iao.2017.2788
10. Scherer A., Jea A. Pediatric otogenic sigmoid sinus thrombosis: case report and literature reappraisal. Glob Pediatr Health 2017; 3: 4: 2333794X17738837. DOI: 10.1177/2333794X17738837
11. Красножен В.Н., Андреева И.Г. Петрозит, осложненный тромбозом кавернозного синуса, менингитом. Вестн оторинолар 2015; 4: 44—46. DOI: 10.17116/otorino201580444-46 [Krasnozhen V.N., Andreyeva I.G. Petrositis complicated by cavernous sinus thrombosis, meningitis. Vestnik otorinolaryngologii 2015; 4: 44—46. (in Russ)]
12. Tawfik K., Ishman S., Tabangin M., Altaye M., Meinzen-Derr J., Choo D.I. Pediatric acute mastoiditis in the era

of pneumococcal vaccination. Laryngoscope 2018; 128(6): 1480–1485. DOI: 10.1002/lary.26968.

13. <http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>. (17.06.2018).
14. Стратегия и тактика рационального применения анти-микробных средств в амбулаторной практике. Россий-

ские практические рекомендации. Под ред. С.В. Яковлева, С.В. Сидоренко, В.В. Рафальского, Т.В. Спичак. М: Издательство Престо 2014; 121. [Strategy and tactics of rational use of antimicrobial agents in outpatient practice. Russian practical recommendations. S.V. Yakovlev, S.V. Sidorenko, V.V. Rafal'skij, T.B. Spichak (eds). M: Presto 2014; 121. (in Russ)]

Поступила 15.07.18

Received on 2018.07.15

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.