

<https://doi.org/10.34883/PI.2024.14.3.016>



Согоян И.И.<sup>1,2</sup> ✉, Петрова Л.Г.<sup>3</sup>, Мириленко А.П.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Республиканский научно-практический центр оториноларингологии, Минск, Беларусь

<sup>2</sup> Медицинский центр «МедАвеню», Минск, Беларусь

<sup>3</sup> Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения Белорусского государственного медицинского университета, Минск, Беларусь

<sup>4</sup> Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Беларусь

## Факторы риска рецидивирующих форм среднего отита у детей

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Вклад авторов:** концепция и дизайн исследования – Согоян И.И., Петрова Л.Г.; сбор материала – Согоян И.И.; статистическая обработка данных, анализ и интерпретация результатов, написание текста – Согоян И.И., Мириленко А.П.; редактирование – Согоян И.И., Петрова Л.Г., Мириленко А.П.

Подана: 06.02.2024

Принята: 23.08.2024

Контакты: [innasv90@mail.ru](mailto:innasv90@mail.ru)

### Резюме

**Введение.** В последнее время продолжается рост числа различных форм рецидивирующих отитов у детей.

**Цель.** Выявить превалирующие постнатальные факторы риска отитов у детей.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 95 пациентов в возрасте от 3 до 11 лет (медиана – 4 года, нижний – верхний квартили – 4–5 лет). Из них 54 мальчика (57%) и 41 девочка (43%) с диагнозом рецидивирующего острого или экссудативного среднего отита.

В рамках амбулаторного приема врача-оториноларинголога на базе РНПЦ оториноларингологии с 2021 по 2022 год нами было проведено анкетирование родителей или опекунов детей после их осмотра и выполнения всех диагностических манипуляций (отомикроскопия, эндоскопия лор-органов, тимпанометрия, акуметрия). Была исследована микрофлора желудочно-кишечного тракта и носоглотки у здоровых пациентов и детей с рецидивирующими отитами методом количественной и качественной ПЦР-диагностики в режиме реального времени.

**Результаты.** Нами выявлены наиболее значимые факторы риска развития рецидивирующих отитов у детей с помощью статистической обработки данных анкетирования родителей или опекунов исследуемых детей с использованием пакета прикладных программ Statistica 10 (StatSoft, Inc., США, лицензия № AXXR012E839529FA): возраст 5 и меньше лет (ОШ 4,1 (95% ДИ от 1,5 до 11,2),  $p=0,05$ ) и наследственность (ОШ 9,5 (95% ДИ от 2,1 до 43,6),  $p=0,004$ ). Искусственное вскармливание с рождения повышает шанс развития отита в 6,2 раза (95% ДИ от 1,4 до 26,9;  $p=0,015$ ). В большинстве случаев отит развивался на фоне ОРИ, вероятность развития отита повышалась в 3,4 раза (95% ДИ от 1,1 до 9,9;  $p=0,029$ ). При наличии аденоидита шансы повышаются в 10,6 раза (95% ДИ от 3,5 до 31,9;  $p<0,001$ ). При частом приеме антибиотиков

риски увеличиваются в 7,8 раза (95% ДИ от 2,4 до 25,2;  $p=0,001$ ). У 41% детей имелся хотя бы один признак, указывающий на наличие дисбактериоза.

**Заключение.** Наиболее значимыми факторами риска рецидивирования отитов у детей являлись: возраст младше 5 лет, наследственность, искусственное вскармливание с рождения, частые ОРИ, аденоидит, прием антибиотиков, дисбиоз желудочно-кишечного тракта; это следует учитывать и проводить соответствующие меры профилактики.

**Ключевые слова:** рецидивирующий средний отит, острый отит, экссудативный отит, факторы риска отитов у детей, дисбиоз желудочно-кишечного тракта

---

Inna I. Sogoyan<sup>1,2</sup>✉, Ludmila G. Petrova<sup>3</sup>, Andrey P. Mirilenko<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Republican Scientific and Practical Center of Otorhinolaryngology, Minsk, Belarus

<sup>2</sup> Medical Center "MedAvenue", Minsk, Belarus

<sup>3</sup> Institute of Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel of the Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

<sup>4</sup> Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus

## Risk Factors for Recurrent Forms of Otitis Media in Children

**Conflict of interest:** nothing to declare.

**Authors' contribution:** concept and design of the study – Inna I. Sogoyan, Ludmila G. Petrova; collection of material – Inna I. Sogoyan; statistical processing of data, analysis and interpretation of results, writing of the text – Inna I. Sogoyan, Andrey P. Mirilenko; editing – Inna I. Sogoyan, Ludmila G. Petrova, Andrey P. Mirilenko.

Submitted: 06.02.2024

Accepted: 23.08.2024

Contacts: innasv90@mail.ru

### Abstract

---

**Introduction.** Recently, the number of various forms of recurrent otitis in children has continued to increase.

**Purpose.** To identify and determine the prevailing postnatal risk factors for otitis media in children.

**Materials and methods.** The study included 95 patients aged 3 to 11 years (median 4 years, lower-upper quartiles 4–5 years). Of these, there were 54 boys (57%) and 41 girls (43%) with a diagnosis of recurrent acute or exudative otitis media. As part of an outpatient appointment with an otolaryngologist at the Republican Scientific and Practical Center of Otolaryngology from 2021 to 2022 we conducted a survey of parents or guardians of children and performing all diagnostic manipulations (otomicroscopy, endoscopy of ENT organs, tympanometry, acumetry). The microflora was examined of the gastrointestinal tract and nasopharynx in healthy patients and children with recurrent otitis using quantitative and qualitative PCR diagnostics in real time.

**Results.** We identified the most significant risk factors for the development of recurrent otitis media in children using statistical processing of survey data from parents or guardians of the children studied using the Statistica 10 application package (StatSoft

Inc., USA, license No. AXXR012E839529FA): the most significant risk factors for otitis are age 5 years or less (OR 4.1 (95% CI from 1.5 to 11.2),  $p=0.05$ ) and heredity (OR 9.5 (95% CI from 2.1 to 43.6),  $p=0.004$ ). Artificial feeding from birth increases the chance by 6.2 times (95% CI from 1.4 to 26.9;  $p=0.015$ ). In most cases, otitis developed against the background of ARI; the chance increased by 3.4 times (95% CI from 1.1 to 9.9;  $p=0.029$ ). In the presence of adenoiditis increase 10.6 times (95% CI 3.5 to 31.9;  $p<0.001$ ). With frequent use of antibiotics increase 7.8 times (95% CI 2.4 to 25.2;  $p=0.001$ ). 41% of children had at least one sign indicating the presence of dysbacteriosis.

**Conclusion.** The most significant risk factors for recurrence of otitis in children were: age under 5 years, heredity, artificial feeding from birth, frequent acute respiratory infections, adenoiditis, antibiotic use, gastrointestinal dysbiosis, which should be taken into account and appropriate preventive measures taken.

**Keywords:** recurrent otitis media, acute otitis, exudative otitis, risk factors of otitis in children, gastrointestinal dysbiosis

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Проблема часто и длительно болеющих рецидивирующими средними отитами детей в современных условиях сохраняет свою медицинскую и социальную значимость в связи с устойчиво сохраняющейся тенденцией к росту числа детей, относящихся к этой группе диспансерного наблюдения, и высоким риском раннего формирования у них хронической патологии и развития тугоухости. Под рецидивирующим острым средним отитом (РОСО) подразумевают наличие трех или более отдельных эпизодов острого среднего отита (ОСО) за период 6 месяцев или 4 и более эпизодов за период 12 месяцев [1].

Более 35% детей на первом году жизни переносят ОСО 1–2 раза, 7–8% детей – многократно, в возрасте до 3 лет более 65% детей переносят ОСО 1–2 раза, а 35% детей – многократно. К трехлетнему возрасту ОСО болеет 71% детей. РОСО в течение первых лет жизни встречается у 30% детей [1].

По данным литературы, существует много факторов, способствующих развитию рецидивирующего отита у детей. Из внешних факторов можно выделить следующие: пребывание в детских учреждениях, кратковременное грудное вскармливание (до шести месяцев или одного года), неправильная техника кормления, пассивное курение [2–5].

Многие научные исследования, метаанализы демонстрируют значительную роль посещения детских коллективов как фактора риска развития РОСО. В группе детей, посещающих детский сад, РОСО встречался в 2,5 раза чаще, чем у детей, не посещающих его. Риск инфекций, связанных с посещением детского сада, увеличивается особенно сильно в первые 2 года жизни.

К внутренним факторам риска развития РОСО относятся: связанные с полом (чаще у мальчиков), семейный анамнез, генетический фактор, возраст, в котором наблюдался первый эпизод болезни (если заболевание возникло до 6-месячного возраста – фактор риска), краниофациальные аномалии, гастроэзофагеальный рефлюкс, аллергические заболевания, частые инфекции ВДП, дисфункция слуховой трубы [6, 7].

В патогенезе ОСО большое значение имеет развитие дисфункции слуховой трубы. Нарушение проходимости слуховой трубы может быть связано с ее механической обструкцией (отек слизистой оболочки, аденоиды, новообразования носоглотки) либо может быть функциональным (вызванным неэффективностью механизма ее активного открытия). И тот и другой механизм ведут к созданию отрицательного давления в барабанной полости и транссудации жидкости, которая изначально является стерильной, но после попадания бактериальной или иной флоры принимает воспалительный характер [8, 9].

Ряд авторов в качестве этиологического фактора среднего отита у детей отстаивают теорию гиповирулентной инфекции, когда сапрофитные при обычных условиях микроорганизмы становятся чрезвычайными раздражителями.

Чем более ослаблен ребенок, тем чаще безобидная для здоровых детей микрофлора становится патогенным возбудителем. Этим фактом можно объяснить то, что в последние годы отмечается учащение случаев высева из барабанной полости детей *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, а также различного рода грибов.

На наличие наследственной предрасположенности к развитию ОСО в детском возрасте указывают многие ученые [10, 11]. Ларина Л.А. (2003), используя близнецовый метод, доказала более высокую распространенность хронического тонзиллита, фарингита и тубоотита среди близнецов по сравнению с детьми, рожденными от одноплодной беременности [12]. Нашими исследованиями на основании анализа анкет также была установлена значительная доля наследственного предрасположения к развитию отитов у детей.

Известными факторами риска развития ОСО считаются курение родителей, рождение в осенне-зимний период (месяцы всплеска респираторных инфекций), использование пустышки, кормление ребенка в лежачем положении, срыгивания, респираторные инфекции верхних дыхательных путей и конъюнктивит [13, 14].

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявить превалирующие постнатальные факторы риска рецидивирования отитов у детей (экссудативных, острых катаральных или гнойных).

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В наше исследование были включены 95 пациентов, из них: 14 пациентов, страдающих рецидивирующими экссудативными средними отитами (РЭСО), 28 пациентов, страдающих РОСО (катаральными, гнойными формами), 26 пациентов, страдающих рецидивирующими острыми и экссудативными средними отитами, и 27 здоровых пациентов, не страдающих отитами. Обследованы дети в возрасте от 3 до 11 лет.

В табл. 1 представлено распределение пациентов по полу и возрасту. Медиана среднего возраста пациентов составила 4 года (4,83).

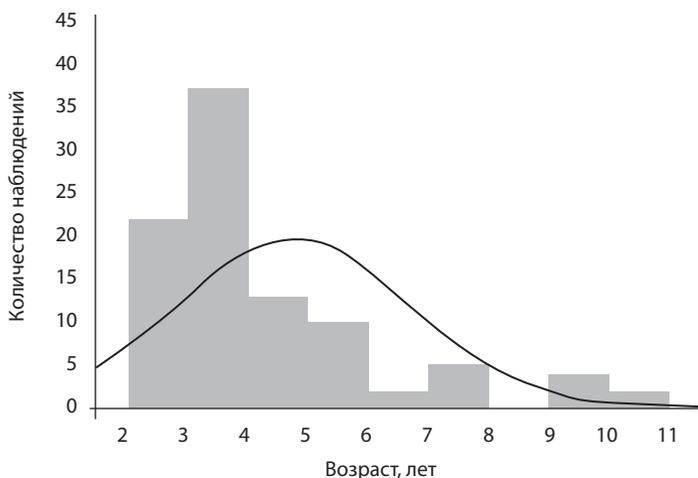
На рисунке представлена кривая распределения детей по возрасту в исследовании.

Проведен анализ медицинской документации: амбулаторная карта пациента, данные анкетирования родителей или опекунов детей; статистическая обработка данных.

Изучены генетический анамнез, особенности течения беременности, родов и родовспоможения, а также различные факторы риска постнатального периода жизни ребенка.

**Таблица 1**  
**Распределение пациентов в исследуемых группах по полу и возрасту**  
**Table 1**  
**Distribution of patients in the study groups by gender and age**

Исследуемые группы	Количество	Возраст, лет			Пол	
		Медиана (среднее значение)	Нижний и верхний квартили (LQ-UQ)	Минимум и максимум (min-max)	Мальчиков кол-во (%)	Девочек кол-во (%)
Рецидивирующий острый средний отит	28	4 (4,3)	4–4,5	3–8	14 (50)	14 (50)
Рецидивирующий экссудативный средний отит	14	4 (4,6)	3–5	3–11	9 (64)	5 (36)
Рецидивирующий острый и экссудативный средний отит	26	4 (4,4)	3–5	3–10	18 (69)	8 (31)
Здоровые пациенты	27	5 (5,7)	4–7	3–11	13 (48)	14 (52)
По всей когорте	95	4 (4,83)	4–5	3–11	54 (57)	41 (43)



**Распределение пациентов в исследуемых группах по возрасту**  
**Distribution of patients in the study groups by age**

Изучая анамнез и опрашивая пациентов и их родителей и/или опекунов, мы исследовали возможные потенциальные факторы риска:

- гендерные, возрастные параметры исследуемых пациентов с рецидивирующим отитом;
- анамнез: генетический (наличие в семье других детей (братья/сестры) и/или других близких родственников (родители, бабушки/дедушки), страдающих рецидивирующими отитами в детстве или взрослом периоде жизни), проявление аллергии / атопического диатеза в период новорожденности и в данный момент, течение и ведение беременности и родов ребенка, вид родовспоможения (кесарево сечение или естественные роды), вид и продолжительность вскармливания ребенка (искусственное, естественное, смешанное), наличие курящих родителей,

частота приема антибактериальных препаратов, наличие перенесенных инфекционных заболеваний (корь, ветряная оспа, мононуклеоз), наличие проявлений дисбактериоза кишечника, возраст возникновения первого отита, частота и вид рецидивирования отита, частота ОРИ в течение предшествующего года, наличие аденоидов у ребенка, частота и вид консервативного и/или хирургического лечения отита и аденоидита, наличие проявлений дисбактериоза кишечника в анамнезе (опрашивали на предмет изменения частоты и качества стула, наличия срыгиваний в периоде новорожденности, присутствия жалоб на тошноту и рвоту, эпигастральных болей), наличие у ребенка навыков самостоятельно очищать нос, то есть высмаркиваться.

Была исследована микрофлора желудочно-кишечного тракта и носоглотки у здоровых пациентов и детей с рецидивирующими отитами методом количественной и качественной ПЦР-диагностики в режиме реального времени.

Статистический анализ полученных данных проводился в соответствии с общепринятыми требованиями к медико-биологическим исследованиям. В описательной статистике данных, имеющих нормальное распределение, приведены средние значения и стандартное отклонение. Для показателей, не имеющих нормального распределения, представлены медиана, нижний и верхний квартили, минимум и максимум.

Сравнение долей и частот осуществлялось с использованием критерия  $\chi^2$ , критерия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса и точного критерия Фишера.

Критическое значение уровня значимости принималось равным 5%. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ Statistica 10 (StatSoft, Inc., США, лицензия № AXXR012E839529FA). Выборочные параметры, приводимые в таблицах, имеют следующие обозначения:  $m$  – средняя величина,  $\delta$  – стандартное отклонение,  $p$  – достигнутый уровень статистической значимости. Различия считались статистически значимыми при  $p$ , равном или  $<0,05$ . Факторы риска развития РОСО и РЭСО оценивали на основании расчета величин ОШ и его 95%-ного доверительного интервала (95% ДИ).

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение данных анамнеза и опроса по результатам анкетирования и статистический анализ исследуемых пациентов позволили установить, что преобладающими факторами риска рецидивирования отитов в нашем исследовании стали: возраст детей 5 и менее лет, искусственное вскармливание, наследственность, наличие частых респираторных заболеваний в анамнезе (ОРИ), хронического аденоидита и перенесенных в анамнезе инфекционных заболеваний (корь, ветряная оспа, мононуклеоз), частый прием антибиотиков.

Анализ факторов риска у всех пациентов по данным опроса и анкетирования представлен в табл. 2.

Статистический анализ факторов риска у всех пациентов представлен в табл. 3.

Сравнительный анализ в исследуемых группах и проведенная статистическая обработка результатов позволили установить, что статистически значимыми факторами являются: возраст 5 и меньше лет (ОШ 4,1 (95% ДИ от 1,5 до 11,2),  $p=0,05$ ) и наследственность (ОШ 9,5 (95% ДИ от 2,1 до 43,6),  $p=0,004$ ). Чем младше ребенок в исследуемой группе, тем выше шанс рецидивирования отита в 4,1 раза с каждым

**Таблица 2**  
**Анализ факторов риска у всех пациентов**  
**Table 2**  
**Analysis of risk factors for all patients**

Факторы риска	Исследуемые группы	
	Дети, страдающие отитами	Здоровые пациенты
Количество	68	27
Пол (мальчик/девочка)	41 (60%) / 27 (40%)	13 (48%) / 14 (52%)
Возраст (до 5 лет / с 5 лет)	47 (69%) / 1 (31%)	12 (44%) / 15 (56%)
Аллергия (да/нет)	27 (40%) / 41 (60%)	7 (26%) / 20 (74%)
Вид вскармливания (грудное/искусственное)	24 (35%) / 44 (65%)	14 (52%) / 13 (48%)
Роды (в срок, без осложнений / с осложнениями)	36 (53%) / 32 (47%)	12 (44%) / 15 (56%)
Родоразрешение (естественное / кесарево сечение)	52 (76%) / 16 (24%)	16 (59%) / 11 (41%)
Курение родителей (да/нет)	23 (34%) / 45 (66%)	10 (37%) / 17 (63%)
Наследственность – наличие отитов у близких родственников (да/нет)	39 (57%) / 29 (43%)	2 (7%) / 25 (93%)
Заболевания инфекционные в анамнезе (да/нет)	46 (68%) / 22 (32%)	15 (55%) / 12 (45%)
Частота применения антибиотиков в год (часто/нечасто)	40 (59%) / 28 (41%)	4 (15%) / 23 (85%)
Наличие дисбактериоза (да/нет)	38 (56%) / 30 (44%)	9 (33%) / 18 (67%)
Возраст 1-го отита	1,6 года	4 года
Частота отита в год (до 4 раз / каждый месяц)	42 (62%) / 26 (38%)	27 (100%) / –
Частота ОРИ в год (до 4 раз / более 8 раз)	39 (57%) / 29 (43%)	22 (81%) / 5 (19%)
Наличие аденоидов (да/нет)	55 (80%) / 13 (20%)	20 (74%) / 7 (26%)
Наличие аденоидита (да/нет)	55 (80%) / 13 (20%)	7 (26%) / 20 (74%)
Навык самостоятельного туалета носа у ребенка (да/нет)	56 (82%) / 12 (18%)	19 (70%) / 8 (30%)
Шунтирование б/п в анамнезе (да/нет)	54 (80%) / 14 (20%)	1 (4%) / 26 (96%)
Лечение аденоидита в анамнезе (да/нет)	63 (93%) / 5 (7%)	8 (30%) / 19 (70%)
Отоскопические признаки отита на момент осмотра (норма/имеются)	29 (43%) / 39 (57%)	26 (96%) / 1 (4%)

годом в меньшую сторону от 5-летнего возраста. По нашим данным, возраст 5 и менее лет был у 69% детей, страдающих отитами, что связано с возрастной группой в основном в данном возрасте посещающих детские дошкольные учреждения и имеющих адено tonsиллярную патологию. Под наследственностью мы понимали наличие у близких родственников частых отитов в анамнезе по данным анкетирования (родители, братья/сестры, бабушки и дедушки), при наличии данного фактора он в 9,5 раза повышает шансы рецидивирования отита. У 57% пациентов были случаи рецидивирующих отитов в анамнезе у близких родственников. Среди здоровых пациентов наследственный фактор наличия рецидивирующих отитов был только у 7% пациентов.

**Таблица 3**  
**Статистический анализ факторов риска у всех пациентов**  
**Table 3**  
**Statistical analysis of risk factors for all patients**

Факторы риска	ОШ	1/ОШ	95% ДИ ОШ	p
Пол	0,61	1,64	0,249–1,501	0,283
Возраст	0,72	1,40	0,566–0,906	0,005
Наличие аллергии	1,23	0,81	0,689–2,198	0,483
Вид вскармливания	0,52	1,94	0,268–0,991	0,047
Роды (в срок, с осложнениями или без осложнений)	0,69	1,45	0,281–1,691	0,416
Родоразрешение (естественное, кесарево сечение)	0,49	2,06	0,189–1,246	0,133
Курение родителей	0,87	1,15	0,343–2,199	0,767
Наследственность – отиты у близких родственников	9,54	0,10	2,088–43,581	0,004
Заболевания инфекционные в анамнезе	0,38	2,61	0,153–0,954	0,039
Частота применения антибиотиков в год	7,80	0,13	2,425–25,108	0,001
Наличие дисбактериоза	1,58	0,63	0,621–4,012	0,337
Возраст 1-го отита	0,73	1,36	0,428–1,256	0,258
Частота отита в год	101,55	0,01	12,918–798,337	<0,001
Частота ОРИ в год	1,85	0,54	1–3,408	0,05
Наличие аденоидов (степень)	1,60	0,62	0,554–4,646	0,384
Наличие аденоидита	10,60	0,09	3,522–31,886	<0,001
Навык самостоятельного туалета носа у ребенка	0,47	2,14	0,163–1,332	0,154
Шунтирование б/п в анамнезе	6,73	0,15	0,837–54,096	0,073
Лечение аденоидита в анамнезе	0,16	6,41	0,045–0,547	0,004
Отоскопические признаки на момент осмотра	5,39	0,19	0,867–33,497	0,071

При анализе постнатальных факторов риска развития РОСО и РЭСО нам представлялось важным в первую очередь оценить характер вскармливания ребенка. Полученные данные убедительно демонстрируют, что рецидивирующий отит достоверно чаще развивается у детей (65% детей), находящихся на искусственном вскармливании с рождения. Искусственное вскармливание с рождения повышает шанс развития отита в 6,2 раза (95% ДИ от 1,4 до 26,9;  $p=0,015$ ). При этом, по данным литературы, перевод на искусственное вскармливание в первые месяцы жизни повышает шанс развития отита уже только в 4,2 раза. Наличие срыгиваний у младенцев в этот возрастной период не влияло на частоту развития у них ОСО, что, возможно, связано с совершенствованием тактики кормления и выхаживания этих детей (кормление только на руках, использование возвышенного изголовья при срыгиваниях) [14]. В группе здоровых пациентов естественное вскармливание преобладало в незначительном количестве (52% пациентов), но в последующем оно имело более длительный срок, чем в группе детей, страдающих отитами.

Нами получены убедительные данные о влиянии предшествующих частых инфекций респираторного тракта детей на развитие рецидивирующих отитов (в 57% случаев до 4 раз в год и в 43% случаев более 8 раз в год). В группе здоровых пациентов 81% детей переносили ОРИ до 4 раз в год.

Сравнительный анализ заболеваний, предшествующих ОСО, показал, что в большинстве случаев заболевания отит развивался на фоне ОРИ, при наличии фактора частых инфекций (более 4 раз в год) вероятность развития отита повышается

в 3,4 раза (95% ДИ от 1,1 до 9,9;  $p=0,029$ ). При наличии аденоидита шансы рецидивирования отитов повышаются в 10,6 раза (95% ДИ от 3,5 до 31,9;  $p<0,001$ ). В нашем исследовании гипертрофия аденоидов и аденоидит присутствовали у 80% пациентов, страдающих отитами, однако степень гипертрофии аденоидов статистически значимого влияния на частоту рецидивирования отитов не оказала ( $p=0,384$ ). В группе здоровых детей аденоидит присутствовал только у 26% пациентов, а гипертрофированные аденоиды были диагностированы у 74% пациентов. При частом приеме антибиотиков шансы рецидивирования отитов увеличиваются в 7,8 раза (95% ДИ от 2,4 до 25,2;  $p=0,001$ ). 59% исследуемых детей, страдающих отитами, принимали АБ более 4 раз в год, в то время как здоровые дети имели такую же кратность приема АБ только в 15% случаев.

По данным анкетирования, если в анамнезе имелось шунтирование барабанной полости, то шансы рецидивирования отитов повышались в 6,73 раза, что можно объяснить хронизацией процесса. В нашем исследовании выполнение шунтирования было в анамнезе у 80% пациентов, а здоровым детям выполнялось только в 4% случаев. Перенесенные в анамнезе инфекционные заболевания (корь, ветряная оспа, мононуклеоз) у 68% пациентов в нашем исследовании являлись позитивным фактором, который уменьшал риск рецидивирования отитов в 2,6 раза (95% ДИ от 0,153 до 0,954;  $p=0,039$ ). Это можно объяснить выработкой иммунных клеток к данным инфекциям и адаптацией защитных сил организма. Здоровые пациенты также имели в анамнезе инфекционные заболевания в 55% случаев.

Проведенная статистическая обработка результатов нашего собственного исследования позволила установить, что значимых различий в частоте рецидивирующих отитов между исследуемыми группами не наблюдалось по следующим факторам: пол, наличие аллергии, течение родов, родоразрешение, курение, наличие у ребенка навыков самостоятельно очищать нос, то есть высмаркиваться, наличие отоскопических признаков на момент осмотра у лор-врача.

Однако при сравнительном анализе групп детей с рецидивирующими отитами по полу преобладали чаще мальчики – 60% (из них 64% в группе с экссудативными отитами и 69% в группе с экссудативными и острыми отитами, в группе с острыми отитами распределение по полу было равнозначным), что согласуется с данными литературы и объясняется авторами менее развитой мукоцилиарной системой у мальчиков [14].

Сравнительный анализ в исследуемых группах и проведенная статистическая обработка результатов позволили установить, что респираторная аллергия у детей достоверно чаще не встречалась ( $p=0,4483$ ). В 40% случаев аллергия была подтверждена у детей, страдающих отитами, у здоровых пациентов аллергия была выявлена в 26% случаев.

Анализ особенностей течения беременности и родов у матерей позволил установить, что частые респираторные заболевания и прием АБ не влияли на частоту рецидивирования отитов у детей. Особенности родовспоможения не имели достоверных различий во всех группах наблюдения, но по сравнительному анализу преобладало естественное родоразрешение (в 76% случаев у больных детей и в 59% случаев у здоровых детей).

Роды с наличием каких-либо осложнений или произошедшие не в предполагаемые сроки (ранее или позже срока) не влияли на частоту отитов у детей постнатально

(распределение в группах примерно одинаковое – 47% родов с особенностями в группе детей с отитами и 56% – в группе здоровых детей).

Анализ опроса на тему курения в семьях детей, страдающих рецидивирующими отитами, не выявил статистически значимых различий в исследуемых группах. Процентное соотношение в обеих группах приблизительно одинаковое (34% курящих семей в группе страдающих отитами и 37% курящих семей в группе здоровых пациентов). Полученные данные согласуются с результатами других исследователей, установивших, что курение родителей повышает риск ОСО только в более ранний возрастной период, а именно у детей до года [2, 14, 15].

Анализу корреляции рецидивирования отитов и наличия признаков дисбактериоза кишечника исследуемых (изменение частоты и качества стула, наличие срыгиваний в периоде новорожденности, присутствие жалоб на тошноту и рвоту, эпигастральные боли), а также воздействия данного фактора риска на слизистые верхних дыхательных путей и полости среднего уха в структуре оценки отводилось важное место. Наблюдалась слабая корреляционная связь между наличием признаков дисбактериоза желудочно-кишечного тракта и рецидивированием отитов у детей по данным анкеты-опросника. Это можно объяснить субъективностью опроса родителей и/или опекунов пациентов, не уделяющих должного внимания признакам дисбиоза. Вместе с тем, по данным сравнительного анализа, у 41% детей (из них 59% мальчиков и 41% девочек), страдающих рецидивирующими отитами, имелся хотя бы один признак, указывающий на наличие дисбактериоза. Помимо этого, проведенные нами исследования микрофлоры желудочно-кишечного тракта и носоглотки у детей с рецидивирующими отитами методом количественной и качественной ПЦР-диагностики в режиме реального времени с использованием комплекта праймеров и гибридационных зондов продемонстрировали нарушение микробиоты данных органов у всех пациентов с отитами. У пациентов с рецидивирующими средними отитами был выявлен статистически значимо повышенный уровень условно-патогенных микроорганизмов родов *Streptococcus* (1,06), *Staphylococcus* (4,09), *Veillonella* (1,38) и статистически значимо сниженный уровень комменсальных микроорганизмов родов *Lactobacillus* (4,85) и *Bifidobacterium* (1,69) по сравнению с группой здоровых детей: *Streptococcus* (0,36), *Staphylococcus* (2,33), *Veillonella* (0,33), *Lactobacillus* (7,06) и *Bifidobacterium* (3,52) ( $p < 0,05$ ). Исходя из этого, следует считать наличие нарушения микробиоты желудочно-кишечного тракта значимым фактором риска в развитии рецидивирующих отитов у детей.

Сравнительный анализ в исследуемых группах и проведенная статистическая обработка результатов позволили установить, что умение самостоятельно очищать нос у ребенка достоверно чаще не снижало количество отитов ( $p = 0,154$ ). Большинство исследуемых детей имели навык высмаркивания (82% детей с отитами и 70% здоровых детей).

Отоскопические признаки отита на момент осмотра в исследуемых группах по данным статистического анализа не показали достоверной значимости ( $p = 0,071$ ). Однако, по данным сравнительного анализа, большинство исследуемых детей имели отоскопические признаки отита (57% детей), а 96% здоровых детей имели абсолютную отоскопическую норму при осмотре лор-врачом.

Таким образом, определенные нами факторы риска рецидивирования отита у детей позволяют сформировать группу повышенного риска развития данной

патологии. Этой группе пациентов необходимо обязательно проводить отоскопию при первых признаках ОРИ и выполнять медицинскую вторичную профилактику отитов. Учитывая, что большинство выявленных нами факторов риска являются потенциально модифицируемыми, в целях снижения заболеваемости детей рецидивирующими отитами врачам следует уделять особое внимание их диагностике и профилактике.

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нами выявлены наиболее значимые факторы риска развития рецидивирующих отитов у детей (с помощью статистической обработки данных анкетирования родителей или опекунов исследуемых детей с использованием пакета прикладных программ Statistica 10 (StatSoft, Inc., США, лицензия № AXXR012E839529FA)):

1. Возраст 5 и менее лет (ОШ 4,1 (95% ДИ от 1,5 до 11,2),  $p=0,05$ ). Чем младше ребенок, тем выше шанс рецидивирования отита в 4,1 раза с каждым годом в меньшую сторону от 5-летнего возраста.
2. Наследственность (ОШ 9,5 (95% ДИ от 2,1 до 43,6),  $p=0,004$ ). При наличии данного фактора он в 9,54 раза повышает шансы рецидивирования отита.
3. Искусственное вскармливание с рождения. Данный фактор повышает вероятность развития отита в 6,2 раза (95% ДИ от 1,4 до 26,9;  $p=0,015$ ).
4. Частые ОРИ (более 4 раз в год). Вероятность развития отита повышается в 3,4 раза (95% ДИ от 1,1 до 9,9;  $p=0,029$ ).
5. Хронический аденоидит. Шансы рецидивирования отитов повышаются в 10,6 раза (95% ДИ от 3,5 до 31,9;  $p<0,001$ ).
6. Частый прием антибиотиков. Риск рецидивирования отитов увеличивается в 7,8 раза (95% ДИ от 2,4 до 25,2;  $p=0,001$ ).
7. Нарушение микробиоты желудочно-кишечного тракта. По данным сравнительного анализа, у 41% детей (из них 59% мальчиков и 41% девочек), страдающих рецидивирующими отитами, имелся хотя бы один признак, указывающий на наличие дисбактериоза. Помимо этого, проведенные нами исследования микрофлоры желудочно-кишечного тракта и носоглотки у детей с рецидивирующими отитами методом количественной и качественной ПЦР-диагностики в режиме реального времени с использованием комплекта праймеров и гибридационных зондов продемонстрировали нарушение микробиоты данных органов у всех пациентов с отитами. Исходя из этого, следует считать наличие нарушения микробиоты желудочно-кишечного тракта значимым фактором риска развития рецидивирующих отитов у детей.

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kochetkov P.A., Kosyakov S.Y., Lopatin A.S. Acute otitis media. *Practical pulmonology*. 2005;4:10–14. (in Russian)
2. Häberg S.E., Bentdal Y.E., London S.J. Prenatal and postnatal parental smoking and acute otitis media in early childhood. *Acta Paediatr*. 2010;99(1):99–105. doi: 10.1111/j.1651-2227.2009.01506.x
3. Kørvel-Hanquist A., Koch A., Niclasen J. Risk factors of early otitis media in the Danish National Birth Cohort. *PLoS One*. 2016;11(11):e0166465. doi: 10.1371/journal.pone.0166465
4. Revai K., Patel J.A., Grady J.J. Association between cytokine gene polymorphisms and risk for upper respiratory tract infection and acute otitis media. *Clin Infect Dis*. 2009;49(2):257–261. doi: 10.1086/59983
5. Kaur R., Casey J., Pichichero M. Differences in innate immune response gene regulation in the middle ear of children who are otitis prone and in those not otitis prone. *Am J Rhinol Allergy*. 2016;30(6):218–223. doi: 10.2500/ajra.2016.30.4393

6. Xu Q., Casey J.R., Newman E. Otitis-prone children have immunologic deficiencies in naturally acquired nasopharyngeal mucosal antibody response after Streptococcus pneumoniae colonization. *Pediatr Infect Dis J.* 2016;35(1):54–60. doi: 10.1097/INF.0000000000000949
7. Casselbrandt M.L., Mandel E.M., Fall P.A. The heritability of otitis media. A twin and triplet study. *JAMA.* 1999;282:2125–30. doi: 10.1001/jama.282.22.2125
8. Askova L.N. *The role of trace elements in the mechanism of effusion formation in the tympanic cavity in exudative otitis media.* Problem Commission of the USSR Ministry of Health. Meetings. Materials. M, 1980:275–277. (in Russian)
9. Bakulina J.I.C., Mashkova T.A., Volkov V.A. *Chronic secretory otitis media in adults and children, Collection of scientific papers.* Voronezh, 1996:35–36. (in Russian)
10. Abolyan L.V., Novikova S.V., Deryu A.V. The duration of breastfeeding in children clinics, with or without the title of WHO/UNICEF "Child Friendly Hospital". *Pediatrics.* 2015;94(5):89–95. (in Russian)
11. Melnikova G.I. Dependence of the course of chronic purulent otitis media on some hereditary factors. *News of otorhinolaryngology.* 1995;1:43–45. (in Russian)
12. Patel J.A., Nair S., Revai K., Grady J., Saeed K., Matalon R. Association of proinflammatory cytokine gene polymorphisms with susceptibility to otitis media. *Pediatrics.* 2006;118(6):2273–2279.
13. Larina L.A. Condition of the ENT organs and sound analyzer in twins. *Russian otorhinolaryngology.* 2003;1(4):87–89. (in Russian)
14. Ustinovich A.A., Voitovich T.N., Ustinovich K.N. The contribution of hereditary factors to the development of acute otitis media in newborns and children in the first months of life. *Medical Journal.* 2013;2:115–118. (in Russian)
15. Ustinovich K.N., Merkulova E.P., Ustinovich A.A. Risk factors for the development of acute otitis media in newborns and children in the first months of life. *Medical advice.* 2018;2:129–133. (in Russian)