

ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И УША У ДЕТЕЙ Г. АРХАНГЕЛЬСКА: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ

Е. А. Бедрина, Г. Н. Дёгтева, С. С. Зарубин, М. А. Калинин
НИИ Полярной медицины ГОУ ВПО «Северный государственный медицинский
университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»,
г. Архангельск, 163000.

Распространенность хронических ЛОР-заболеваний среди детей, посещающих дошкольные учреждения, составляет $(837,8 \pm 18,1) \%$, а среди школьников – $(534,1 \pm 33,9) \%$, при этом наибольший уровень заболеваемости $(973,3 \pm 7,9) \%$ выявлен в возрасте 4 года. С увеличением возраста детей происходит уменьшение распространенности гипертрофии глоточной и небных миндалин, увеличивается распространенность хронического тонзиллита, хронического ринита, хронических заболеваний среднего уха. Среди детей с гипертрофией небных и глоточной миндалин дисбиоз ротоглотки встречается на 20,4 % чаще, чем среди здоровых детей. Выявлены социально-экономические и биологические факторы риска, способствующие формированию острой и хронической оториноларингологической патологии у детей школьного возраста. Предложены основные направления профилактики ЛОР-заболеваемости. Проведена клиническая оценка профилактической эффективности ультразвуковой противовоспалительной ингаляционной фитотерапии у школьников.

Ключевые слова: ЛОР-патология, респираторные заболевания, дисбиоз глотки, дети, ингаляционная фитотерапия, профилактика

Введение. Стойкие неблагоприятные тенденции основных показателей здоровья детей России в последнее десятилетие определяют актуальность обеспечения интересов детей по охране здоровья, при этом ведущим направлением этой работы является профилактика и предупреждение болезней [20,29].

Поступление в дошкольное учреждение, школу и переход к новому образу жизни характеризуется выраженными адаптационными изменениями, имеющими фазовый характер. На первый год посещения детского сада и школы приходится период острой адаптации, что на фоне воздействия неблагоприятных природно-климатических и антропогенных факторов Севера приводит к значительному напряжению адаптационных механизмов ребенка, снижает его функциональную и иммунологическую реактивность, что, безусловно, влияет на рост острой патологии, возникновение и хронизацию ЛОР-патологии [4,14,27].

Большое социальное значение болезней уха, горла и носа определяется их высоким уровнем распространенности в детском возрасте. Распространенность хронической отоларингологической патологии у детей в России составляет от 181,9 до 465,0 на 1000 детского населения, при этом аденотонзиллярная патология занимает ведущие позиции, т.к. именно лимфоэпителиальное глоточное кольцо является точкой приложения массивного антигенного воздействия [1,3,5-7,9,10,13,19,22,25,28].

Условно-патогенная бактериальная флора, заселяющая слизистую оболочку верхних дыхательных путей, при снижении резистентных сил организма, в сочетании с неблагоприятными антропогенными и экологическими факторами Севера, вызывает ряд воспалительных заболеваний (ЛОР-органов, бронхов и легких, центральной нервной системы, почек, сердечно-сосудистой системы), которые зачастую принимают рецидивирующий и хронический характер, снижая качество жизни пациента, и нередко, приводят к инвалидности и смерти [8,16,22,26,30,31-34]

Как правило, для оценки качества и количества здоровья населения используют показатели заболеваемости, но изучение заболеваемости только по обращаемости не

отражает реальной картины, поскольку это зависит от многих факторов (доступности медицинской помощи, санитарной грамотности и медицинской активности населения и пр.). Истинную картину пораженности населения хроническими заболеваниями могут дать лишь медицинские осмотры с использованием современных методов диагностики [1,6,11,17,23,25].

Таким образом, изучение возрастных особенностей распространенности и структуры хронической ЛОР-патологии у детей промышленного города Севера, определение факторов способствующих возникновению заболеваний ЛОР-органов, поиск новых методов профилактики острых респираторных заболеваний и заболеваний уха, горла и носа имеют большое научно-практическое значение.

Цель исследования: снижение риска возникновения острых и хронических заболеваний ЛОР-органов у детей путем совершенствования профилактики острых респираторных заболеваний и коррекции дисбиотического состояния верхних дыхательных путей в условиях Европейского севера России.

Объем и методы исследования. Исследование проведено в 2002 – 2007 гг. Для решения поставленных задач выполнены: анализ данных официальной медицинской статистики по заболеваемости детей заболеваниями верхних дыхательных путей и уха в г. Архангельске в 2001 – 2005 годах; анкетирование родителей детей и школьников (в анкету были включены вопросы об условиях и образе жизни школьников и их семей: питание, соблюдение режима дня, психологический климат в семье, физическая активность, успеваемость; наличие хронических заболеваний родителей, хроническая патология у детей, аллергическая настроенность и т. д.); оториноларингологический осмотр, который включал наружный осмотр, пальпацию регионарных лимфатических узлов и проекции околоносовых пазух, переднюю риноскопию, заднюю риноскопию, мезофарингоскопию, отоскопию, исследование остроты слуха шепотной и разговорной речью, у детей с 5 лет непрямою ларингоскопию; бактериологическое исследование мазков со слизистой оболочки ротоглотки; выкопировка данных и анализ «Медицинской карты ребенка» (форма № 026/у) и «Медицинской карты амбулаторного больного» (форма № 025/у) поликлиник, где наблюдаются дети; исследование по изучению влияния фитопрепарата Тонзилгон Н на состояние микробиоценоза глотки и частоту острых респираторных заболеваний у детей; клиническая оценка профилактической эффективности ультразвуковой противовоспалительной ингаляционной фитотерапии у школьников; статистический анализ данных.

Программа обследования детей рассмотрена и одобрена на заседании Комитета по этике при Северном государственном медицинском университете.

Объектом поперечного одномоментного исследования были дети 3 детских дошкольных учреждений (ДДУ) дневного пребывания трех районов г. Архангельска (ДДУ №140, №178 и №180). Всего детей 413, из них мальчиков 203 (49,2%) и девочек 210 (50,8%). И 1685 учащихся первых-одиннадцатых классов из шести средних школ (серийная выборка). Отбор единиц в школах осуществлен случайной выборкой отдельных классов (собственно случайный метод отбора), сплошное исследование проведено на базе одной из средних общеобразовательных школ.

Бактериологическое исследование микробиоценоза слизистой оболочки ротоглотки выполнено у 20 детей в возрасте 4 лет на базе ДДУ № 178 г. Архангельска. Для исследования выбраны дети 4 лет, т.к. в этом возрасте наблюдался самый высокий уровень распространенности хронических заболеваний ЛОР-органов. Не включались в исследование дети с острыми респираторными заболеваниями (ОРЗ) на момент забора материала, а также получавшие (закончившие) антибактериальное лечение ранее, чем за 1 месяц до бактериологического исследования. Дети были разделены на две группы. В первую клиническую группу включены 7 здоровых детей (3 мальчика (42,9 %) и 4 девочки (57,1 %)) (т. е. не имеющие патологии ЛОР-органов и грубой соматической патологии, не относящиеся к группе часто болеющих детей (ЧДБ), $n_1=7$). Во вторую

клиническую группу включены 13 детей (5 мальчиков (38,5 %) и 8 девочек (61,5 %)) с гипертрофией лимфоэпителиального глоточного кольца (гипертрофия небных и глоточной миндалин II-III степени, кроме детей с хроническим тонзиллитом), также не имеющих грубой соматической патологии, $n_2=13$).

Обследование проведено дважды в период эпидемического подъема респираторных инфекций. Первичное исследование выполнено в ноябре 2005 года. Повторное – в феврале - марте 2006 года (после применения с профилактической целью препарата Тонзилгон Н). Один ребенок был исключен из повторного исследования по причине ОРЗ на момент повторного обследования, всего детей 19 ($n_1=6$, $n_2=13$).

Микробиологическое исследование проведено в бактериологической лаборатории Северного государственного медицинского университета. Выполнена оценка количественных и качественных показателей состояния микробиоценоза ротоглотки. Материал (с поверхности небных миндалин, из лакун и задней поверхности глотки) забирали стандартным стерильным ватным тампоном через 2 часа после еды и суспендировали в 2 мл буферного раствора. Посев осуществляли из исходного смыва и из стандартных разведений до величины 10^3 на питательные среды: 5% кровяной агар, манит-солевой агар, агар Сабуро, коринебакагар, шоколадный агар, MRS, энтерококкагар и среда Эндо.

Проанализирована распространенность ОРЗ, их продолжительность среди детей различных возрастных групп. Для решения поставленных задач все ОРЗ, протекающие в виде острого ринита или острого ринофарингита, объединены в группу «не осложненные ОРЗ», все остальные нозологические формы ОРЗ, такие как острый аденоидит, острый тонзиллит, острый синусит, острый ларингит, острый трахеобронхит и бронхит, острая пневмония и ОРЗ с острым отитом объединены в группу «ОРЗ с осложнениями».

В каждом возрасте дети были разделены на две группы по наличию у них заболеваний лимфоэпителиального глоточного кольца. В первую клиническую группу (далее группа 1) включены дети, у которых нет заболеваний лимфоэпителиального кольца глотки, во вторую клиническую группу (далее группа 2) – дети с гипертрофией глоточной и небных миндалин и хроническим тонзиллитом. Среди детей данных групп были выделены подгруппы часто болеющих детей.

Для изучения эффективности препарата Тонзилгон Н в профилактике ОРЗ сформированы две группы детей 4 лет. Исследуемая группа 51 ребенок двух групп ДДУ №178 и контрольная группа 56 детей детского сада №140.

Всего получало препарат 25 детей исследуемой группы (получали дети, родители которых дали письменное информированное согласие на применение препарата у детей). Дозировка препарата выполнена согласно рекомендациям производителя: по 10 капель 3 раза в день после еды внутрь (из индивидуальных пластмассовых стаканчиков). Препарат применяли с последней недели ноября и весь декабрь 2005 года (5 недель). Аллергических реакций на препарат и отказов детей (по органолептическим свойствам) от приема препарата не было.

Медико-социальная оценка условий и образа жизни школьников, страдающих заболеваниями ЛОР-органов, и семей в которых они проживают проведено по типу «случай – контроль». Группы детей, страдающих и не страдающих хронической ЛОР-патологией, сформированы на основании оториноларингологического сплошного обследования 1026 учащихся средней школы г. Архангельска. В обеих группах проведена оценка различия воздействия медико-социальных факторов.

В основную группу вошли дети школьного возраста, страдающие хронической ЛОР-патологией (аденоиды I-II степени, гипертрофия небных миндалин II-III степени, хронический тонзиллит, синусит, отит и т. д.). Группу контроля составили школьники без хронических ЛОР-заболеваний. Проведено определение отношения шансов (ОШ) и атрибутивного риска (АР) выявляемых факторов [15].

Экспериментальное рандомизированное контролируемое исследование профилактической эффективности ингаляционной противовоспалительной фитотерапии проведено на базе средней общеобразовательной школы города Архангельска. Критерии включения в исследование: дети школьного возраста (девочек – 72, мальчиков – 51) с хроническим компенсированным тонзиллитом, аденоидами I - II, II степени, хроническим ринитом, синуситом, а также часто болеющие дети. Критериями исключения из исследования явились: наличие противопоказаний к применению, аллергические реакции на травы, отказ от ингаляций.

Ингаляции проведены ультразвуковыми ингаляторами («Муссон», Россия) переносного типа в условиях школьного медицинского кабинета. По назначению оториноларинголога поликлиники с учетом аллергологического анамнеза фельдшером школы проведено два курса ингаляций в октябре – ноябре 2003 года, феврале – марте 2004 года; и два курса ингаляций в аналогичные месяцы 2004/2005 учебного года. Процедуры проведены с настойками календулы, ромашки, тысячелистника (препарат «Ротокан») и эвкалипта. Один курс ингаляций составил 5-7 процедур.

Полный курс ингаляций прошли 97 учащихся (основная группа) в течение 2003/2004 учебного года и 76 школьников в течение 2004/2005 года; группа контроля со сходной патологией составила 26 школьников в течение 2003/2004 учебного года и 21 человек в течение 2004/2005 года. Группа контроля сформирована случайной выборкой из группы детей, страдающих хронической ЛОР-патологией и часто болеющих детей, рандомизирована по полу и возрасту.

При оценке профилактической эффективности анализ заболеваемости острой патологией дыхательных путей проводился по данным школьных медицинских карт (форма 026/у) за три учебных года: за 2002/2003 г. (до проведения ингаляционной терапии – исходный уровень) и за 2003/2004 и 2004/2005 гг. (в период проведения ингаляций – первый и второй год наблюдения).

Объективную оценку профилактической эффективности ингаляционной фитотерапии осуществляли по динамике местных симптомов хронической ЛОР-патологии при оториноларингологическом осмотре, проведенном у детей обеих групп весной 2005 года. Учитывались изменения следующих клинических симптомов: цвет и наличие отека слизистой оболочки верхних дыхательных путей, наличие отделяемого из полости носа, степень затруднения носового дыхания, величина небных и глоточных миндалин, содержимое лакун небных миндалин, величина региональных лимфатических узлов.

Исследовано число дней, пропущенных по заболеваниям верхних дыхательных путей и уха, за 2002/2003 учебный год (год до начала проведения ингаляций) и за 2003/2004, 2004/2005 учебные годы (период проведения ингаляционной фитотерапии) по данным школьных медицинских карт (форма 026/У) в обеих исследуемых группах детей.

Статистическая обработка данных проведена с использованием персональной вычислительной техники с программным обеспечением MsExcel 2000, Statistika 6.0. Проверка статистической значимости различий средних с нормальным распределением осуществлена с использованием t-критерия Стьюдента (T-test for independent samples), для средних с неравными дисперсиям – двухвыборочный z – тест для средних с неравными дисперсиями, непараметрических – с использованием теста Манна-Уитни (Mann-Whitney U test), критерий знаков, χ^2 - критерий Пирсона, при сравнения долей использовали угловое преобразование Фишера [12,18,21,24].

Результаты исследования и их обсуждение.

При анализе официальных медицинских статистических данных выявлено, что наибольший удельный вес в структуре заболеваемости детей от 0 до 14 лет имел класс «Болезни органов дыхания», который составлял $(54,3 \pm 0,4)$ % общей и $(62,8 \pm 0,6)$ % первичной заболеваемости. В структуре первичной заболеваемости детей, посещающих детские дошкольные учреждения класс «Болезни органов дыхания» имел долю

(86,8 ± 1,2) %. Наблюдалась убыль уровня заболеваемости в целом по детскому возрасту (от 0 до 14 лет), а среди детей, посещающих детские дошкольные учреждения, наблюдался постоянный уровень заболеваемости в этом классе за период 2001 – 2005 годы. Острые респираторные заболевания и грипп (J00 – J22) в структуре класса «Болезни органов дыхания» среди детей, посещающих детские дошкольные учреждения, имели удельный вес (80,9 ± 0,7) % и уровень заболеваемости оставался постоянным за анализируемый период.

Хронические болезни миндалин и аденоидов (J35) занимали в структуре класса «Болезни органов дыхания» (1,6 ± 0,2) %. Отмечался рост заболеваемости среди детей от 0 до 14 лет за период с 2001 по 2005 год на 46,1 %.

Болезням уха и сосцевидного отростка в структуре общей заболеваемости детей от 0 до 14 лет принадлежало (3,4 ± 0,2) %, а в структуре первичной заболеваемости – (3,8 ± 0,2) %. Общая заболеваемость в этом классе составляла (77,4 ± 4,0) ‰, а уровень инцидентности – (71,7 ± 3,8) ‰. Выявлена тенденция к росту заболеваемости за период с 2001 по 2005 годы. Распространенность хронических отитов у детей, посещающих дошкольные учреждения, имела тенденцию к росту за анализируемый период, рост с 2001 по 2005 годы составил 33,3 %.

При отмечающемся росте заболеваемости острыми и хроническими заболеваниями уха имело место снижение охвата диспансерным наблюдением детей с хроническими отитами. Так доля детей, подлежащих диспансерному наблюдению, с хроническими отитами снизилась с 60,3 % в 2002 году до 19,1 % в 2005 году.

Среди всех обследованных детей, посещающих дошкольные учреждения 53 %, а среди школьников 42 % имели хронические заболевания уха, горла и носа.

Распространенность хронических ЛОР-заболеваний среди детей, посещающих дошкольные учреждения, составила (837,8 ± 18,1) ‰, а среди школьников – (534,1 ± 33,9) ‰, при этом наибольший уровень заболеваемости (973,3 ± 7,9) ‰ выявлен в возрасте 4 года.

Заболеваемость и структура ЛОР-патологии изменялись с возрастом детей. Лидирующее место во всех возрастных группах и в целом по раннему и дошкольному возрасту принадлежало гипертрофии небных миндалин (283,3 ± 22,2) ‰ и гипертрофии глоточной миндалины (184,0 ± 19,1) ‰. Второе место занимали – искривление носовой перегородки (188,9 ± 19,3) ‰ и заболевания среднего уха (101,7 ± 14,9) ‰. Третье место принадлежало хроническому тонзиллиту (46,0 ± 10,3) ‰ и хроническому риниту (33,9 ± 8,9) ‰ (табл. 1).

С 2 лет происходило увеличение распространенности гипертрофии небных миндалин с (305,9 ± 50,0) ‰ до (333,3 ± 54,4) ‰ в 4 года, затем снижение до (226,7 ± 48,3) ‰ к 6 годам.

Распространенность гипертрофии глоточной миндалины уменьшалась с (235,3 ± 46,0) ‰ в 2 года до (120,0 ± 37,5) ‰ в 6 лет. В подростковом возрасте гипертрофия глоточной и небных миндалин распространены с частотой 65,9 ‰.

Распространенность хронического тонзиллита увеличивалась с (41,7 ± 20,4) ‰ в 3 года до (85,4 ± 30,9) ‰ в 5 лет и уменьшалась к школьному возрасту до (66,7 ± 28,8) ‰. У детей 9-11 классов школы хронический тонзиллит встречался с частотой 118 ‰. Распространенность хронического ринита увеличивалась с (11,8 ± 11,7) ‰ в 2 года до (66,7 ± 28,8) ‰ в 6 лет и 191,2 ‰ у подростков.

Частота заболеваний среднего уха увеличивалась с (47,1 ± 23,0) ‰ в 2 летнем возрасте до своего пика в 5 лет (134,1 ± 37,6) ‰ и снижалась к школе до (106,7 ± 35,6) ‰ (уменьшение происходило в основном за счет экссудативного среднего отита). По половому признаку достоверны различия по распространению заболеваний среднего уха (мальчики (152,7 ± 52,4) ‰ и девочки (52,4 ± 15,4) ‰, p < 0,05). По остальным заболеваниям различия не значительны и/или статистически не значимы.

Для выявления факторов риска, способствующих формированию хронической и рецидивирующей оториноларингологической патологии у школьников, проанализированы результаты анкетирования детей и их родителей.

Интенсификация учебного процесса в школе и особенности его организации, основанные на преобладании статической нагрузки, способствуют искусственному сокращению объема произвольной двигательной активности учащихся. В настоящее время известно, что 70% детей школьного возраста страдают гипокинезией, последствиями которой являются снижение работоспособности, общей реактивности организма и рост заболеваемости [2]. Дополнительные занятия физической культурой в виде посещения спортивных секций благоприятно влияют на здоровье детей. Так, среди школьников с дополнительной физической нагрузкой доля часто болеющих детей почти в два раза меньше, чем среди детей не занимающихся дополнительно (табл.1).

Овощи и фрукты, являясь основным поставщиком витаминов и микроэлементов в организм человека, обеспечивают его нормальную жизнедеятельность. Сокращение их потребления ведет к нарушению обменных процессов, иммунологическим сдвигам, что способствует формированию хронических заболеваний. Так, среди школьников, не употребляющих ежедневно овощи и фрукты, детей с хронической ЛОР-патологией больше на 1/5 (табл.2).

Дети, успевающие на «отлично – хорошо», равно как и неуспевающие, подвержены бóльшим стрессовым воздействиям, чем успевающие на «хорошо – удовлетворительно». Глубокие и обширные знания требуют высокого умственного и эмоционального напряжения ребенка. Низкая успеваемость, как правило, вызывает негативное отношение одноклассников, учителей, родителей, что также ведет к психологическому дискомфорту, эмоциональному напряжению, являясь патогенетической основой различных, в том числе и ЛОР-заболеваний. В нашем исследовании доля часто болеющих детей среди успевающих на «отлично-хорошо» и неуспевающих в два раза больше, чем среди учащихся с успеваемостью «хорошо-удовлетворительно».

В семьях, где часто бывают конфликты, психологический климат можно охарактеризовать как неблагоприятный, что отрицательно отражается на состоянии здоровья детей. Так, доля часто болеющих детей в «конфликтных» семьях в два раза больше, чем в семьях с благоприятным психологическим климатом.

Помимо медико-социальных факторов, в период обучения на здоровье ребенка оказывают влияние и биологические. Отягощенная наследственность, особенно со стороны матери, является одним из факторов, способствующих формированию острой и хронической ЛОР-патологии у детей. В нашем исследовании хроническая ЛОР-патология родителей встречается почти в два раза чаще среди школьников, страдающих ЛОР-заболеваниями. А доля часто болеющих детей в группе школьников, чьи родители страдают хроническими ЛОР-заболеваниями в полтора раза выше, чем среди здоровых.

Изучение данных профилактических медицинских осмотров детей с ЛОР-патологией и без нее показало, что оториноларингологическая патология оказывает неблагоприятное влияние на различные органы и системы, может стать источником тяжелых осложнений. В свою очередь сопутствующие хронические общесоматические заболевания способствуют рецидивированию и хронизации ЛОР-патологии. Так, доля часто болеющих детей в группе школьников с сопутствующей хронической патологией выше, чем среди детей без хронических сопутствующих заболеваний почти в три раза. Число детей с сопутствующей хронической патологией на треть выше, а патологическая пораженность хроническими общесоматическими заболеваниями выше в 1,6 раза в группе школьников с хронической ЛОР-патологией. Различие в распределении патологической пораженности в двух группах статистически достоверно ($p < 0,01$), (табл. 3).

В структуре патологической пораженности школьников с хронической патологией ЛОР-органов ведущее место занимают болезни органов пищеварения (98,5 %), патология

мочеполовой системы (71,7 %) на втором месте, болезни костно-мышечной и соединительной ткани (63,3 %) на третьем.

При анализе уровней патологической пораженности по классам болезней у детей школьного возраста, имеющих хроническую ЛОР-патологию и не имеющих ее, патологическая пораженность школьников с ЛОР-патологией и болезнями крови, иммунными нарушениями в 4,1 раза выше, с болезнями нервной системы и органов чувств – в 5,5 раза выше, с болезнями органов дыхания – в 2,4 раза, с болезнями кожи и подкожной клетчатки – в 1,9 раза, с болезнями костно-мышечной системы – в 1,6 раза выше, чем патологическая пораженность школьников без ЛОР-патологии.

Можно предположить, что наличие хронической ЛОР-патологии является фактором риска формирования болезней нервной системы, органов кровообращения, дыхания, кожи, костно-мышечной системы. В то же время дисбаланс вегетативной нервной системы, патология центральной нервной системы, врожденные пороки сердца, сердечная недостаточность способствует нарушению функций ЛОР-органов.

Таким образом, с одной стороны ослабление иммунитета при хронических соматических заболеваниях способствует развитию хронической ЛОР-патологии, а с другой – хронические очаги инфекции ЛОР-органов способствуют формированию заболеваний со стороны других органов и систем (иммунных нарушений, патологии нижних дыхательных путей, суставов).

Дисбиотические изменения микробной экологии верхних дыхательных путей встречались у 50 % обследованных детей дошкольного возраста. Это состояние обусловлено колонизацией слизистой оболочкой такими представителями условно-патогенной микрофлоры как: *S. aureus*, *S. pneumoniae* и грибами *Candida spp.* и *A. flavus*. При увеличении числа видов микроорганизмов, входящих в состав биотопа вероятность зубиоза уменьшается, а частота дисбиоза, в свою очередь, увеличивается.

Среди детей с гипертрофией лимфоэпителиального глоточного кольца дисбиоз ротоглотки встречался на 20,4 % чаще, чем среди здоровых детей, ($p < 0,05$). При этом основным возбудителем, обуславливающим данное состояние у здоровых детей, является *S. pneumoniae* (в 33,3 % в составе бактериально-грибковой ассоциации). У детей с гипертрофией лимфоэпителиального глоточного кольца таким возбудителем выступает *S. aureus* (в 42,9 % в составе бактериально-грибковой ассоциации).

Вероятно, такие виды как *E. faecium*, *Corinebacterium spp.*, *S. sanguis*, *S. mitis* в большей степени обладают антагонистическими свойствами по отношению к условно-патогенной микрофлоре, чем другие представители сапрофитной микрофлоры. При этом более низкий удельный вес энтерококков, представителей грамотрицательной флоры и непатогенных стафилококков уменьшает колонизационную резистентность данного биотопа, прежде всего для золотистого стафилококка и грибов, а более низкая доля непатогенных стрептококков и грамположительных палочек снижает резистентность биотопа для пневмококков.

Во всех возрастных группах дети с заболеваниями лимфоэпителиального глоточного кольца болели достоверно чаще в 1,3 раза, чем здоровые дети ($p < 0,05$). Среди всех детей 15,6 % относятся к группе часто болеющих детей, характерным является, что большинство детей (79,4 %), формирующих эту диспансерную группу, имеют хронические заболевания глотки. С увеличением возраста детей уменьшается удельный вес группы ЧБД.

У детей с патологией лимфоэпителиального глоточного кольца ОРЗ с осложнениями наблюдаются чаще в 1,6 раза, чем у детей, не имеющих заболеваний глотки ($p < 0,05$). Так распространенность острого аденоидита, острого тонзиллита, острой пневмонии и ОРЗ с острым средним отитом во второй клинической группе достоверно выше, чем в первой группе, такие заболевания как острый ларингит, острый бронхит также встречаются немного чаще во второй группе, но различия между группами статистически не значимы. Острый синусит распространен с одинаковой частотой в обеих группах.

Продолжительность разных форм ОРЗ и в целом всех ОРЗ, без деления на формы среди детей в каждой возрастной группе не отличаются. Средняя продолжительность не осложненных ОРЗ в первой клинической группе составила $(10,6 \pm 0,2)$ дней, во второй клинической группе – $(10,7 \pm 0,2)$ дней, ($p > 0,05$). Средняя продолжительность одного острого респираторного заболевания (все формы) среди детей первой клинической группы составила $(11,6 \pm 0,2)$ дней и второй группы – $(11,8 \pm 0,2)$ дней, ($p > 0,05$).

Острый синусит достоверно имеет более длительное течение во второй группе, чем в первой группе, ($p < 0,01$).

До начала исследования эффективности фитопрепарата Тонзилгон Н проведен ретроспективный анализ заболеваемости детей исследуемой и контрольной групп с 01 января 2005 по 31 ноября 2005 (11 месяцев), т.е. до получения препарата Тонзилгон Н. Анализ проведен с целью выявления возможных имеющихся отличий в заболеваемости детей. Сравнивались такие показатели как среднее количество эпизодов ОРЗ на одного ребенка за исследуемый отрезок времени и среднее количество дней пропущенных одним ребенком по заболеванию.

Среднее количество ОРЗ, перенесенных 1 ребенком за анализируемый период в исследуемой группе составляло $2,2 \pm 0,2$ и в контрольной группе – $2,5 \pm 0,2$, ($p > 0,05$). Средняя продолжительность одного заболевания составляла в исследуемой группе $(11,1 \pm 0,6)$ дней и в контрольной группе $(10,9 \pm 0,5)$ дней, ($p > 0,05$). Среднее количество дней, пропущенных по заболеванию 1 ребенком составило в исследуемой группе $24,2 \pm 2,5$ и в контрольной группе $27,0 \pm 2,5$, ($p > 0,05$). Таким образом, достоверных отличий по заболеваемости ОРЗ среди детей исследуемого и контрольного садов до назначения препарата Тонзилгон Н не было.

Изучена распространенность и продолжительность ОРЗ после профилактики Тонзилгоном Н в течение 4 месяцев. Среднее количество заболеваний, перенесенных 1 ребенком за анализируемый период в группе детей, получавших препарат достоверно меньше, чем у детей контрольного сада $(0,6 \pm 0,2$ и $1,1 \pm 0,1$, при $p < 0,05$). Соответственно меньше стало и среднее количество дней, пропущенных по заболеванию 1 ребенком в группе получавших препарат в сравнении с детьми контрольной группы ($6,9 \pm 1,8$) дней и $(12,7 \pm 1,7)$ дней, соответственно, $p < 0,05$). Различий же в продолжительности 1 заболевания между группами не получено. Это объясняется тем, что препарат применяли с профилактической целью и заболевшие дети выбывающие из сада не получали препарат весь период заболевания.

Таким образом, до применения препарата статистически значимых различий по количеству заболеваний и количеству дней, пропущенных по заболеванию на 1 ребенка нет. После же применения препарата Тонзилгон Н в профилактической дозировке получены статистически значимое уменьшение количества заболеваний на 42 % и количества дней, пропущенных по болезни на 1 ребенка на 46 % у детей, получавших препарат по сравнению с детьми детского сада, где препарат не применялся, т.е. коэффициент эффективности препарата Тонзилгон Н для профилактики ОРЗ равен 1,7, показатель профилактической защищенности – 41,2 %.

Изменения, возникшие после применения препарата Тонзилгон Н, уравнили исследуемые группы по качеству и количеству микроорганизмов. Достоверно уменьшилась встречаемость у детей таких микроорганизмов как: *S. aureus*, коринебактерий, грибов рода *Candida*. Элиминированы *S. pneumoniae*, *S. vestibularis* и грибы *Aspergillus*. Таким образом, изменения произошли как в составе нормальной, так и условно-патогенной микрофлоры (рис. 1).

Частота дисбиоза среди детей после применения препарата Тонзилгон Н составила 15,8 %. До применения препарата 50,0 % детей имели дисбиотическое состояние изучаемого биотопа, т.е. произошло уменьшение доли детей с дисбиозом в 3,2 раза ($p < 0,05$).

Профилактическое применение ультразвуковой противовоспалительной ингаляционной фитотерапии среди школьников, страдающих хроническими ЛОР-заболеваниями, а также среди часто болеющих детей, способствует снижению заболеваемости ОРВИ, частоты осложненного течения респираторных инфекций, что препятствует хронизации заболеваний верхних дыхательных путей.

Так заболеваемость ОРВИ в группе детей, получающих ингаляции в течение первого учебного года, снизилась на 21 % ($p \leq 0,05$), в течение второго – на 61 % ($p \leq 0,05$), а в группе контроля – достоверно не изменилась (рис. 2).

Доля школьников, у которых кратность заболеваний ОРВИ уменьшилась, в группе получающих ингаляции почти в два раза выше, чем в контрольной группе (43 и 23 % соответственно) за первый год, за второй год - в 2,3 раза выше (55 и 24 % соответственно), изменения статистически достоверны ($p \leq 0,01$).

При профилактическом применении фитоингаляций, обладающих противовоспалительным, иммуномодулирующим действием, бактериальные осложнения ОРВИ у школьников в нашем исследовании встречаются значительно реже, что препятствует хронизации и рецидивированию заболеваний ЛОР-органов, развитию тяжелых осложнений со стороны других органов и систем, позволяет избежать назначения антибактериальной терапии (рис.3).

Так, бактериальные осложнения ОРВИ, а также обострения хронических ЛОР-заболеваний в исследуемых группах встречались у каждого четвертого ребенка (у 27 и 24 %, соответственно). После проведения первого курса ингаляционной терапии, доля школьников, перенесших бактериальные осложнения, уменьшилась в два с половиной раза ($p \leq 0,01$), второго года – в два раза ($p \leq 0,01$), а в контрольной группе достоверно не изменилась.

В исследовании проведен анализ изменения количества дней пропусков занятий по ОРВИ и их осложнениям за год до начала проведения фитоингаляций и за второй год их проведения. В результате в основной группе среднее число дней пропуска занятий уменьшилось в 1,8 раза ($p \leq 0,01$), а контрольной группе достоверно не изменилось. В пересчете на 1000 учащихся школы, при профилактическом применении ингаляционной терапии, число дней пропущенных занятий за год снизилось на 721 день.

Проведя анализ объективного состояния ЛОР-органов школьников обеих групп до и в период применения ингаляционной терапии (данные за второй год), можно отметить, что доля детей с улучшением состояния ЛОР-органов основной группы превышает соответствующую долю школьников контрольной группы в 2,8 раза ($p \leq 0,01$).

ВЫВОДЫ

1. При изучении распространенности заболеваний верхних дыхательных путей и уха по официальным медицинским статистическим данным, отражающих основные показатели здоровья детского населения г. Архангельска от 0 до 14 лет, выявлено, что наибольший удельный вес в структуре заболеваемости детей имеет класс «Болезни органов дыхания», который составляет $(62,8 \pm 0,6)$ % первичной заболеваемости. В структуре этого класса первое ранговое место занимают острые респираторные заболевания и грипп, уровень заболеваемости остается постоянным. Удельный вес хронических болезней миндалин и аденоидов в структуре общей заболеваемости составляет $(1,6 \pm 0,2)$ %, отмечена тенденция к увеличению распространенности, рост составил 46,1 % за 5 лет. Болезням уха и сосцевидного отростка в структуре общей заболеваемости принадлежит $(3,4 \pm 0,2)$ %, распространенность имеет тенденцию к росту. Среди детей, посещающих дошкольные учреждения, рост составил 33,3 % за 5 лет.

2. Распространенность хронических ЛОР-заболеваний среди детей, посещающих дошкольные учреждения, составила $(837,8 \pm 18,1)$ ‰, а среди школьников – $(534,1 \pm 33,9)$ ‰, при этом наибольший уровень заболеваемости $(973,3 \pm 7,9)$ ‰ выявлен в

возрасте 4 года. С увеличением возраста детей происходит уменьшение распространенности гипертрофии глоточной и небных миндалин, увеличивается распространенность хронического тонзиллита, хронического ринита, хронических заболеваний среднего уха.

3. Среди детей с адено tonsиллярной патологией заболеваемость острыми респираторными заболеваниями выше в 1,3 раза, чем среди детей, не имеющих заболеваний глотки, ($p < 0,05$). У детей с хроническими заболеваниями глотки ОРЗ чаще в 1,6 раз, чем у здоровых детей, протекают с осложнениями, ($p < 0,05$). Среди всех детей 15,6 % относятся к группе часто болеющих детей, из них большинство (79,4 %), имеют хронические заболевания лимфоэпителиального глоточного кольца.

4. У 50 % детей, дошкольного возраста выявлен дисбиоз слизистой оболочки ротоглотки. Среди детей с гипертрофией небных и глоточной миндалин дисбиоз ротоглотки встречается на 20,4 % чаще, чем среди здоровых детей. При этом основным возбудителем, обуславливающим данное состояние у здоровых детей, является *S. pneumoniae* (в 33,3 % в составе бактериально-грибковой ассоциации). У детей с гипертрофией миндалин таким возбудителем выступает *S. aureus* (в 42,9 % в составе бактериально-грибковой ассоциации).

5. Факторы, достоверно влияющие на формирование острой и хронической ЛОР-патологии у детей школьного возраста:

- Семья с неблагоприятным психологическим климатом (ОШ=3,0, АР=66%);
- Наличие хронической ЛОР-патологии у родителей (ОШ=2,43, АР=59%);
- Наличие хронической сопутствующей патологии у детей (ОШ=1,55, АР=35%);
- Недостаточное употребление овощей и фруктов (ОШ=1,75, АР=43%);
- Низкий уровень двигательной активности (ОШ=1,72, АР=42%);
- Отличная и неудовлетворительная успеваемость (ОШ=2,14, АР=53%).

6. Профилактическое назначение Тонзилгона Н у детей дошкольного возраста привело к снижению заболеваемости детей на 42 % в исследуемой группе в сравнении с контрольной группой детей того же возраста ($p < 0,05$). Коэффициент эффективности препарата Тонзилгон Н для профилактики ОРЗ равен 1,7, показатель профилактической эффективности – 41,2 %. Частота дисбиоза среди детей после применения препарата Тонзилгон Н уменьшилась в 3,2 раза ($p < 0,05$).

7. Проведение фитоингаляций у детей, страдающих хроническими ЛОР-заболеваниями, а так же у часто болеющих детей в условиях школы является одним из эффективных методов профилактики острой и обострения хронической ЛОР-патологии.

8. При проведении профилактических мероприятий, направленных на снижение распространенности ЛОР-заболеваний, лечении хронической ЛОР-патологии у школьников необходимо добиваться стойкой ремиссии сопутствующих заболеваний совместно с другими специалистами. Диспансерным наблюдением с привлечением медицинского кабинета школы должны быть охвачены следующие контингенты учащихся с патологией ЛОР-органов:

а). Реконвалесценты по ОРВИ и ангине (кратковременное наблюдение в течение двух недель);

б). Имеющие хронические заболевания ЛОР-органов и подлежащие диспансерному наблюдению оториноларинголога поликлиники (противорецидивные курсы по назначению ЛОР-врача поликлиники);

в). Имеющие хроническую патологию ЛОР-органов, но по существующему положению не подлежащие диспансерному наблюдению в территориальной поликлинике (общеоздоровительные курсы).

Литература

1. Агаджанова С. Н. Система оздоровления детей с патологией ЛОР-органов в условиях детского дошкольного учреждения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. Н. Агаджанова. СПб., 1995. 19 с.
2. Альбицкий В. Ю. Часто болеющие дети. Клинические и социальные аспекты. Пути оздоровления / В. Ю. Альбицкий, А. А. Баранов. — Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1986. 182 с.
3. Балаболкин И. И. Аллергические риниты у детей / И. И. Балаболкин // Аллергология. 2000. № 3. С. 34–38.
4. Богданова Л. В. Причины формирования повышенной восприимчивости к респираторным заболеваниям у детей, посещающих детские дошкольные образовательные учреждения / Л. В. Богданова, В. И. Шилко, Я. Б. Бейкин // Вопросы современной педиатрии. 2006. Т. 5. № 1. С. 65.
5. Богомилский М. Р. Детская оториноларингология в России – реалии, проблемы и перспективы / М. Р. Богомилский // Вестник оториноларингологии. 2006. № 1. С. 4–7.
6. Борзов Е. В. Хроническая патология носа и глотки у часто болеющих детей дошкольного возраста и ее лечение с применением гелий-неонового лазера : Автореф. дис. ...канд. мед. наук / Е. В. Борзов. Иваново, 1991. 16 с.
7. Борискина И. Е. Выявляемость сопутствующей патологии у детей с бронхиальной астмой / И. Е. Борискина, Н. В. Тараканова // Вопросы современной педиатрии. 2006. Т. 5. № 1. С. 71.
8. Буслаева Г. Н. Перспективы использования Линезолида в педиатрической практике / Г. Н. Буслаева // Педиатрия. 2005. № 2. С. 75–81.
9. Быкова В. П. Современные аспекты проблемы тонзиллярной патологии / В. П. Быкова // Российская ринология. 1996. № 2–3. С. 13–15.
10. Гаращенко Т. И. Стартовая антибиотикотерапия при остром среднем отите и остром синусите у детей / Т. И. Гаращенко, О. А. Денисова, Р. В. Котов // Вестник оториноларингологии. 2005. № 3. С. 62–63.
11. Гаращенко Т. И. Элиминационная терапия в профилактических программах сезонной профилактики гриппа и ОРВИ / Т. И. Гаращенко, Л. И. Ильенко, М. В. Гаращенко // Русский медицинский журнал. 2005. Т. 13. № 1. С. 52–55.
12. Зайцев В. М. Прикладная медицинская статистика / В. М. Зайцев, В. Г. Лифляндский, В. И. Маринкин. СПб.: Фолиант, 2003.
13. Зайцева Н. Г. Выявление нарушений слуха у детей раннего возраста в Санкт-Петербурге / Н. Г. Зайцева, И. В. Королева, Н. А. Цыденова // Современные проблемы физиологии и патологии слуха: материалы 5-го международного симпозиума, Суздаль. 2004. С. 77–78.
14. Кириллов В. И. Клиническая практика и перспективы иммунокорректирующей терапии в педиатрии / В. И. Кириллов // Практикующий врач. 1998. № 2–3. С. 9–12.
15. Кобринский Б. А. Принципы математико-статистического анализа данных медико-биологических исследований / Б. А. Кобринский // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 1996. № 4. С. 61–64.
16. Лобзин Ю. В. Менингиты и энцефалиты / Ю. В. Лобзин, В. В. Пилипенко, Ю. Н. Громыко. СПб.: Фолиант, 2003. 123 с.
17. Муратов Н. И. Оториноларингологическая заболеваемость детей и подростков в районах с различным уровнем использования пестицидов в сельском хозяйстве / Н. И. Муратов // Материалы региональной науч.-практ. конф. оториноларингологов и расширенного пленума РНОЛО, Иркутск. М., 1990. С. 426–427.
18. Общая теория статистики : Учебник / Под. ред. М. Р. Ефимовой. М.: ИНФРА-М, 1998. 416 с.

19. Отвагин И. В. Состояние слуха у детей Центрального федерального округа / И. В. Отвагин, Е. И. Каманин // Вестник оториноларингологии. 2005. № 1. С. 22–23.
20. Полунина Н. В. Развитие системы охраны материнства и детства в России / Н. В. Полунина // Педиатрия. 2006. № 1. С. 110–112.
21. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных : Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. М.: Медиа Сфера, 2006. 312 с.
22. Самсыгина Г. А. Часто болеющие дети: проблемы патогенеза, диагностики и терапии / Г. А. Самсыгина // Педиатрия. 2005. № 1. С. 66–74.
23. Семченко Л. Н. Медико-социальное исследование здоровья детей, посещающих ведомственные дошкольные учреждения : Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Л. Н. Семченко. Оренбург, 1991. 18 с.
24. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. СПб.: ООО «Речь», 2004. 350 с.
25. Ситников В. П. Особенности ЛОР-заболеваемости коренного сельского населения Севера / В. П. Ситников, В. Г. Поздеева // Вестник оториноларингологии. 1990. № 1. С. 25–27.
26. Соболева М. К. Первичный инфекционный эндокардит у детей и подростков / М. К. Соболева, Е. Г. Соболева, М. Е. Скоблякова // Педиатрия. 2006. № 2. С. 11–17.
27. Стефани Д. В. Иммунология и иммунопатология детского возраста: руководство для врачей / Д. В. Стефани, Ю. Е. Вельтищев. М.: Медицина, 1996. 384 с.
28. Цветков Э. А. Социально-гигиеническая характеристика ЛОР-патологии у детей, посещающих дошкольные учреждения Санкт-Петербурга / Э. А. Цветков, Н. Г. Веселов, С. Н. Агаджанова // Вестник оториноларингологии. 1996. № 6. С. 33–37.
29. Шарапова О. В. Основные направления деятельности службы охраны материнства и детства / О. В. Шарапова // Педиатрия. 2005. № 5. С. 6–13.
30. Янюшкин С. П. Риногенные воспалительные орбитальные осложнения в детской оториноларингологии (по материалам клиники за 10 лет) / С. П. Янюшкин, Е. С. Янюшкина // Вестник оториноларингологии. 2006. № 3. С. 38–40.
31. Butler C. C. The etiology, pathophysiology, and management of otitis media with effusion / C. C. Butler, R. C. Williams. // Current infectious disease reports. 2003. Vol. 5. P. 205–212.
32. German M. Fusafungine an antimicrobial with anti-inflammatory properties in respiratory tract infections: review, and recent advances in cellular and molecular activity / M. German // Clinical Drug Investigation Journal. 2001. Vol. 21. Issue 9 P. 653-670.
33. Jacobs R. F. Judicious use of antibiotics for common pediatric respiratory infections / R. F. Jacobs // Pediatric Infection Diseases Journal. 2000. Vol. 9. P. 938–943.
34. Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus in the absence of vancomycin exposure / C. J. Whitener, S. Y. Park, F. A. Browne [et al.]. // Clininical Infection Diseases. 2004. Vol. 38. P. 1049-1055.

Таблица 1

Распространенность хронической ЛОР-патологии у детей,
посещающих дошкольные учреждения, (‰)

Диагноз	Мальчики, М ± m	Девочки, М ± m	Оба пола, М ± m
Гипертрофия небных миндалин	300,5 ± 32,8	266,7 ± 30,5	283,3 ± 22,2
Гипертрофия глоточной миндалины	182,3 ± 27,1	185,7 ± 26,8	184,0 ± 19,1
Хронический тонзиллит	39,4 ± 13,7	52,4 ± 15,4	46,0 ± 10,3
Искривление носовой перегородки	221,7 ± 29,2	157,1 ± 25,1	188,9 ± 19,3
Хронический ринит	44,3 ± 14,4	23,8 ± 10,5	33,9 ± 8,9
Заболевания среднего уха	152,7 ± 25,3*	52,4 ± 15,4*	101,7 ± 14,9
Итого	940,9 ± 16,6*	738,1 ± 30,3*	837,8 ± 18,1
* p < 0,05			

Таблица 2

Уровень значимости воздействия факторов риска
на формирование группы часто болеющих детей

Наименование фактора	Факторы риска		ОШ	АР	Уровень значимости
	Наличие, %	Отсутствие, %			
Дети, не имеющие дополнительную физическую нагрузку	10	6	1,72	42	p ≤ 0,01
Успеваемость детей на «хорошо-отлично» и «неудовлетворительно»	15	8	2,14	53	p ≤ 0,001
Семья с неблагоприятным психологическим климатом	36	16	3,0	66	p ≤ 0,05
Патология ЛОР-органов у родителей	12	8	1,7	43	p ≤ 0,05
Наличие сопутствующих хронических заболеваний у детей	14	5	2,8	65	p ≤ 0,001

Таблица 3

Распространенность факторов риска среди школьников, имеющих и не имеющих хронических ЛОР-заболеваний, %

Наименование фактора	Распространенность фактора		ОШ	АР, %	Уровень значимости
	Дети с ЛОР патологией	Дети без ЛОР патологии			
Недостаточное употребление овощей и фруктов	44	31	1,75	43	p ≤ 0,05
Хроническая ЛОР-патология родителей	33	17	2,43	59	p ≤ 0,001
Наличие сопутствующих хронических заболеваний у детей	35	26	1,55	35	p ≤ 0,001

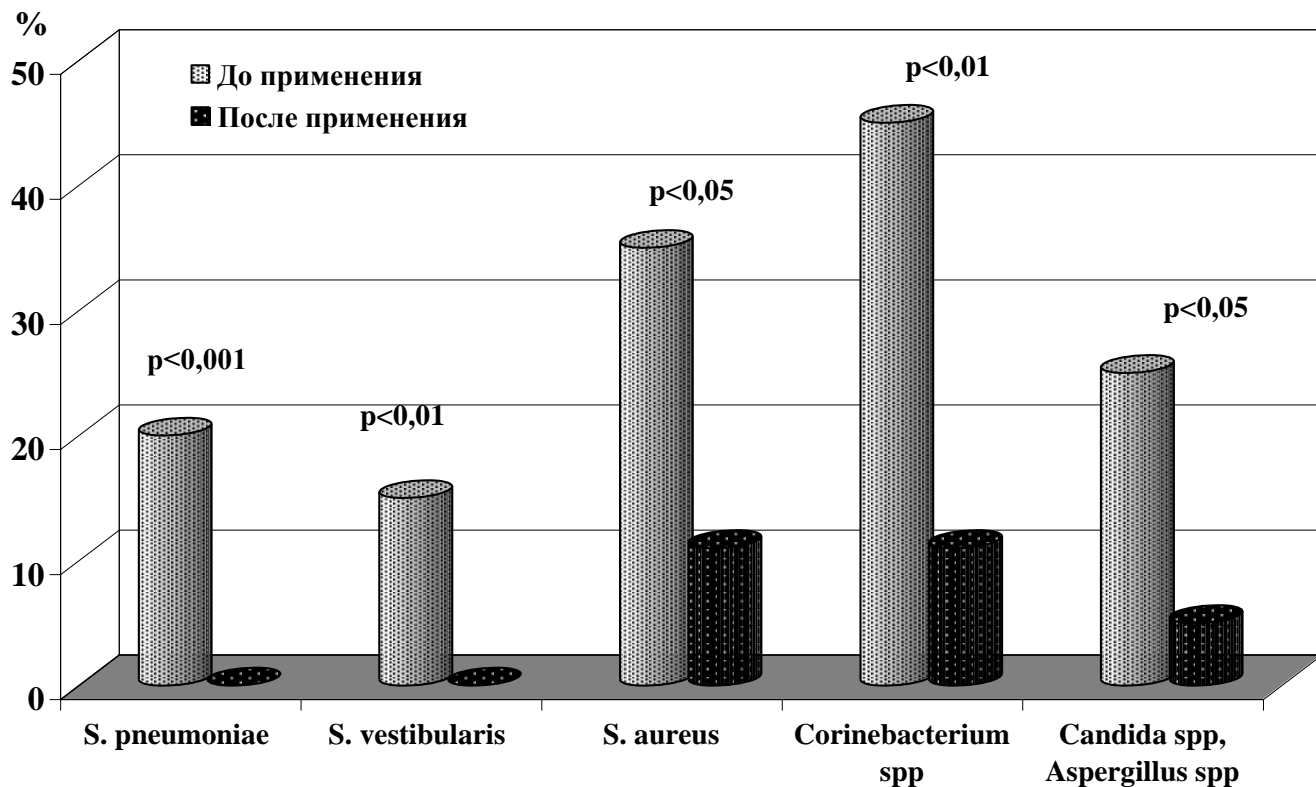


Рис. 1. Частоты встречаемости отдельных видов микроорганизмов слизистой оболочки ротоглотки детей дошкольного возраста (без деления на клинические группы) до и после применения препарата Тонзилгон Н, (%).

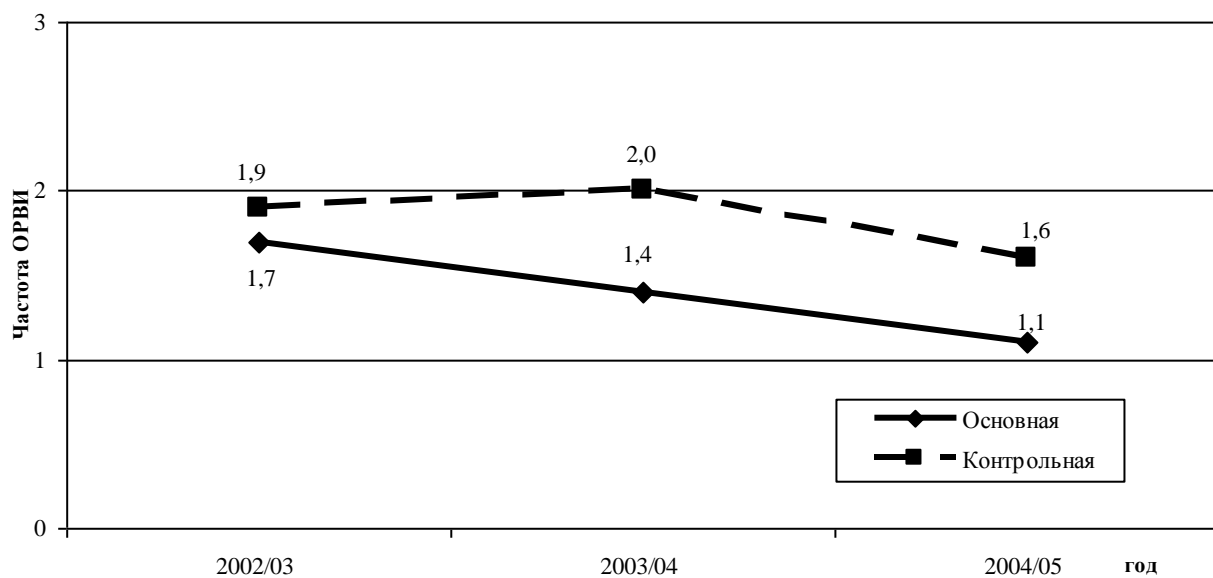


Рис. 2. Динамика средней частоты ОРЗ у школьников за 2002/2005 учебные годы.

UPPER RESPIRATORY AND EAR PATHOLOGIES IN CHILDREN ATTENDING PRE-SCHOOL INSTITUTIONS IN ARKHANGELSK

G. Dyogteva, S. Zarubin, M. Kalinin

Chronic ENT morbidity in children of pre-school age attending kindergardens in Arkhangelsk reaches the value of $(837.8 \pm 18.1) \%$, in school age - $(534.1 \pm 33.9) \%$, the most frequent $(973.3 \pm 7.9) \%$ in children aged 4. Reportedly, with age the morbidity rate of pharyngeal and palatine tonsils hypertrophy decreases, whereas chronic tonsillitis, chronic rhinitis and medium otitis occur more frequently. Oropharynx disbiosis rate is 20.4% higher in the children diagnosed pharyngeal and palatine tonsils hypertrophy than in healthy group. Social, economical and biological risk factors promoting development of acute and chronic otorhinolaryngological pathology of school children were revealed. Due to established factors basic directions in prophylaxis of otorhinolaryngological morbidity were predicted. Stat the value of prophylaxis effectiveness method of ultrasonic anti-inflammatory inhalation phytotherapy of school children.

Key words: ENT-pathology, respiratory diseases, pharynx disbiosis, children, inhalation phytotherapy, prevention

Авторы:

Елена Александровна Бедрина, врач-отоларинголог
(г. Архангельск ул. Абрамова д. 5 кв. 58; д. тел.: 8-(8182)-64-54-77, 8-905-293-31-98
Эл. почта: bedrin@atnet.ru)

Галина Николаевна Дёгтева, д.м.н., профессор
(163000, Архангельск, пр-т Троицкий 51, СГМУ)

Сергей Сергеевич Зарубин, ассистент ЛОР-кафедры (для переписки)
(163000, Архангельск, пр-т Троицкий 51, СГМУ, кафедра оториноларингологии.
8(8182)27-57-98 кафедра, zarub@atknet.ru. Дом адрес: 163060, Архангельск, пр-т Дзержинского 1-3-78)

Михаил Альбертович Калинин, д.м.н.
(163000, Архангельск, пр-т Троицкий 51, СГМУ. 8(8182)27-57-98 кафедра)

Подписи авторов

Е. А. Бедрина

Г. Н. Дегтева

С. С. Зарубин

М. А. Калинин

24.06.2007