



УДК: 616.216.1-002-008.87-053.2

**МИКРОФЛОРА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ У ДЕТЕЙ
С ОСТРЫМ СИНУСИТОМ****В. И. Кочеровец¹, Ю. К. Янов^{2/3}, М. В. Молчанова³, Е. В. Сапронова⁴,
Т. А. Шустрова⁵, И. А. Красильников³****MICROFLORA OF THE MAXILLARY SINUSES IN CHILDREN
WITH ACUTE SINUSITIS****V. I. Kocherovez, Y. K. Ynov, M. V. Molchanova, E. V. Sapronova,
T. A. Schustrova, I. A. Krasilnikov**¹ ГОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздравсоцразвития России
(Ректор — член-корр. РАМН, проф. П. В. Глыбочко)² ГУ СПбНИИЛОР Минздравсоцразвития России
(Директор — Засл. врач РФ, проф. Ю. К. Янов)³ ГОУ ДПО СПб МАПО Росздрава
(Ректор — докт. мед. наук О. Г. Хурицлава)⁴ ГУЗ Городская поликлиника №75 гор. Санкт-Петербурга
(Главный врач — А. И. Коновал)⁵ МЦ ФГУП «Адмиралтейские верфи», Санкт-Петербург
(Главный врач — докт. мед. наук А. В. Гайворонский)

Проведено клинико-микробиологическое обследование детей с острым верхнечелюстным синуситом. Охарактеризована видовая структура микрофлоры верхнечелюстных пазух у детей с острым синуситом. Проанализирован видовой спектр, изученной бактериальной коллекции, включая строгие анаэробы.

Ключевые слова: дети, синусит, анаэробы.

Библиография: 46 источников.

A clinical and microbiological examination of children with acute maxillary sinusitis. Described species structure of microflora of maxillary sinuses in children with acute sinusitis. Analyzed the spectrum of species studied by bacterial collections, including the strict anaerobes.

Key words: children, sinusitis, anaerobic flora.

Bibliography: 46 sources.

Острый синусит является одним из самых распространенных заболеваний ЛОР-органов, который встречается практически во всех возрастных группах и нередко приводит к развитию серьезных осложнений [18, 19, 23, 33, 42].

У детей частота распространения заболеваний носа и околоносовых пазух составляет от 28% до 37% среди всех заболеваний верхних дыхательных путей [3, 2, 16].

Бактериальный фактор признается основной причиной острого гнойного синусита. Однако оценка этиологической значимости выделенной микрофлоры у пациентов с острым бактериальным синуситом по-прежнему неоднозначна.

Так, по данным М. Р. Богомилевского и Т. И. Гаращенко [3, 6, 7], А. И. Крюкова и М. Н. Шубина [12, 13] в Москве среди возбудителей острого синусита у детей на первом месте был *S. pneumoniae* — 20–43%. Находки *H. influenzae* и *M. catarrhalis* составляли соответственно 21–28%, а *S. pyogenes* и анаэробов 3–7%. Зарубежные авторы также указывают на ведущую роль этих патогенов [31, 37], подчеркивая их эпидемиологическое значение [43, 46].

В то же время О. В. Бухарин и соав., [45], А. А. Цыглин [27], Е. В. Гордиенко [22] отметили преобладание *Staph. aureus* в аспирате из верхнечелюстных пазух при острых гайморитах у детей. Практически в то же время П. А. Кондрашев обнаружил в структуре выделенной микрофлоры при остром гнойном синусите следующие особенности: *Pseudomonas aeruginosa* — 25%,



S. pyogenes — 25%, *Staph.aureus* — 10%, *Staph.epidermidis* и *S. pneumoniae* — по 5%, неклостридиальная анаэробная флора — 15% [10]. В своей работе М. Е. Бондовская [4] указывает на доминирующее положение *Bacteroides*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *H.influenzae* и *Staph..aureus* в секрете верхнечелюстных пазух.

Известно, что в клинической микробиологии диагностический материал, полученный из придаточных пазух, рассматривается как «малоинформативный» или условно информативный из-за вероятной контаминации представителями нормальной микрофлоры верхних дыхательных путей. Частично это объясняет разнообразие вариантов этиологической структуры выделенной микрофлоры. Не исключено влияние различного уровня клинко-микробиологической подготовки исследователей и материально-технического оснащения диагностической лаборатории. Нельзя не обратить внимания и на данные по отсутствию роста, частота которого составляет 9–52% [1, 5, 39, 40, 42, 44].

Наличие «стерильных посевов» не является доказательством того, что в воспаленной верхнечелюстной пазухе отсутствует микрофлора, т.к. при этом не исключено наличие строгих анаэробов, вирусов и «атипичных» микроорганизмов. Ложноотрицательные результаты посева могут быть результатом методических и процедурных погрешностей в процессе забора и доставки диагностического материала [14].

Обнаружение строгих анаэробных микроорганизмов возможно только при использовании специальных методик исследования, наличия практического опыта работы и соответствующего технического оснащения [11]. Забор материала на анаэробы необходимо выполнять методом аспирации с помощью иглы и шприца, так как техника забора тампоном не адекватна применительно к целям исследования. Наличие достаточного количества материала в пробе снижает вероятность отрицательных результатов. В процессе работы необходимо промаркировать образец и поместить его в контейнер, обеспечивающий герметичность, выживание микрофлоры и биологическую безопасность микроорганизма — предполагаемого источника инфекции [33, 34, 38, 39, 40].

К сожалению, в силу трудоемкости и дороговизны, не все бактериологические лаборатории, участвующие в клинко-диагностическом процессе выполняют исследования на строгие анаэробы в полном объеме. Как следствие, не все результаты по этой группе микроорганизмов можно считать исчерпывающими.

В отечественной клинической оториноларингологической практике по-прежнему отсутствует универсальный регламент забора диагностического материала и доставки его в лабораторию [21]. Не отражен порядок проведения процедуры в формализованных документах и рекомендациях [20, 23, 28, 29]. Нередко при остром синусите проба берется из полости носа, где возникает вероятность контаминации представителями нормальной микрофлоры. При взятии материала из среднего носового хода, в области естественного соустья, даже под контролем эндоскопа, контаминация не исключается [14].

«Золотым стандартом» диагностического материала является пунктат верхнечелюстной пазухи, полученный методом асептической аспирации [8, 9, 25, 26, 36] с последующей количественной оценкой выделенных микроорганизмов [15]. К сожалению даже в таких условиях на финише исследований возникает ситуация, определяющая некие условности итоговых результатов. Причина — аэрация пазух с помощью поступающего извне воздуха, содержащего микроорганизмы верхних дыхательных путей.

Верификация этиологического диагноза острого синусита может быть усилена результатами микроскопии нативного материала [28]. С этой целью, часть пунктата до посева необходимо использовать для приготовления мазков и окраски их по Граму в модификации Копылова [8, 17].

Пациенты и методы исследования

Применительно к целям исследования был проведен отбор пациентов на базе отоларингологического отделения Детской городской клинической больницы №5 г. Санкт-Петербурга в период с 2006 по 2010 гг.

В группу вошли 133 ребенка с диагнозом острый риносинусит. Возраст обследованных детей варьировал от 6 до 17 лет, при этом 75 мальчиков, что составило 56,4% от числа всех пациентов, а 58 девочек — 43,6%.



В сформированной группе отсутствовали дети, в анамнезе которых был хронический или острый рецидивирующий риносинусит, а также пациенты, у которых не был получен аспират. Обследовали только тех, кто не принимал антибактериальные препараты в течение месяца до включения в исследование.

В стационарных условиях всем детям было проведено комплексное клинико-лабораторное обследование, которое включало выявление жалоб, оценку данных анамнеза, эндоскопический осмотр ЛОР-органов, клинический анализ крови. Рентгенограмма околоносовых пазух проводилась в носоподбородочной проекции.

Всем пациентам с диагностической и лечебной целью проводили пункцию верхнечелюстной пазухи иглой Куликовского по общепринятой методике. С целью деконтаминации, непосредственно перед выполнением пункции санировали полость носа.

Микробиологическое исследование диагностического материала проводилось в бактериологических лабораториях ГУЗ Городской поликлиники №75 г. и Медицинского Центра предпринятия «Адмиралтейские верфи» (г. Санкт-Петербург) по предварительно согласованному клинико-лабораторному алгоритму.

Исследуемым материалом, как правило, являлась асептически взятая проба пунктата верхнечелюстной пазухи пациента с острым синуситом. Аспират, полученный с помощью стерильного шприца, впрыскивался в транспортную среду Эймса с активированным углем и в течение 2-х часов доставлялся в лабораторию. Посев, выделение, идентификация и определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам были осуществлены с использованием следующих коммерческих питательных сред, диагностических наборов и реактивов:

Питательная среда общего назначения, а также для идентификации гемолитических бактерий — *Колумбия — агар с 5 % бараньей кровью*

Питательная среда для притязательных микроорганизмов — *шоколадный агар с добавкой PolyViteX*);

Питательная среда для выделения анаэробных бактерий — *Шедлер — агар с 5 % с бараньей кровью*;

Питательная среда для обогащения — *бульон триптиказо-соевый*.

Посевы инкубировали при температуре +35° в течение 24–48 часов. Для создания анаэробных и микроаэрофильных условий культивирования использовалось устройство Genbag с газогенераторными пакетами GENbag anaer и GENbag CO₂.

Видовую принадлежность выделенных культур определяли с помощью карт для идентификации грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов VITEK 2 GP 21 342 и NH 21 346 на анализаторе VITEK 2 Compact.

Для серотипирования чистых культур β-гемолитических стрептококков (группы A, B, C, D, F, G) использовали сыворотки Pastorex Strep.

Результаты исследования

В результате проведенных клинико-микробиологических исследований установлено наличие микрофлоры у 112 из 133 пациентов, т.е. в 84,2% всех обследованных детей с острыми синуситами. Среди 112 пациентов с бактериологическим подтверждением у 61 ребенка (54,5%) микрофлора была представлена ассоциациями, а монофлора выявлена у 51, т.е. в 45,5% случаев. Детально проанализированы все 44 таксономические сочетания идентифицированных до группы-вида бактериальных и грибковых культур (табл. 1–3).

Было выявлено преобладание анаэробно-аэробных ассоциаций (табл. 1), которые включали 29 вариантов и соответственно обнаружены в 41 случае (67%). Аэробные (табл. 2) и анаэробные (табл. 3) ассоциации существенно уступали не только в таксономическом разнообразии, но и в количественном представительстве. Так, 12 таксономических вариантов аэробных сочетаний были верифицированы у 17 пациентов (28%), а 3 анаэробных только у 3-х пациентов, что составило всего 5,0% от всех обследованных с полимикробной флорой. Как в группах, так и в целом доминировали двух-трехкомпонентные ассоциации, которые составили 82% всех идентифицированных сочетаний, обнаруженных у 87% обследованных с полимикробной флорой. Долевое участие этих вариантов при количественном равенстве видовых сочетаний (по 18 вариантов) составило: для 2-х компонентных — 56% и для 3-х компонентных — 31%.



Таблица 1

Структура анаэробно — аэробных ассоциаций

Варианты	Кол-во случаев
1. <i>P. acnes</i> + <i>S. pneumoniae</i>	8
2. <i>P. acnes</i> + <i>S. pyogenes</i>	3
3. <i>P. acnes</i> + <i>H. influenzae</i>	2
4. <i>P. acnes</i> + <i>Corynebacterium spp.</i>	2
5. <i>P. acnes</i> + <i>H. Influenzae</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	2
6. <i>P. acnes</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
7. <i>P. acnes</i> + <i>a</i> — <i>Streptococcus</i>	1
8. <i>P. acnes</i> + <i>Staph. saprophyticus</i>	1
9. <i>P. acnes</i> + <i>S.pneumoniae</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
10. <i>P. acnes</i> + <i>S.pneumoniae</i> + <i>H. influenzae</i>	1
11. <i>P. acnes</i> + <i>H. influenzae</i> + <i>a</i> — <i>Streptococcus</i>	1
12. <i>P. acnes</i> + <i>H. influenzae</i> + неидиф. Гр + аэр.палочка	1
13. <i>P. acnes</i> + <i>Staph. epidermidis</i> + Дрож. грибок	1
14. <i>P. acnes</i> + <i>E. lentum</i> + <i>Staph. saprophyticus</i>	1
15. <i>P. acnes</i> + <i>S.pyogenes</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
16. <i>P. acnes</i> + <i>b</i> — зем. <i>Streptococcus</i> + <i>Staph. saprophyticus</i>	1
17. <i>P. acnes</i> + <i>M. morganii</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
18. <i>P. acnes</i> + <i>S. pneumoniae</i> + <i>H. influenzae</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
19. <i>P. acnes</i> + <i>S. pneumoniae</i> + <i>a</i> — <i>Streptococcus</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
20. <i>A. naeslundii</i> + <i>P.granulosum</i> + <i>b</i> — зем. <i>Streptococcus</i>	1
21. Анаэр. Гр + неидиф.палочки + Анаэр. Гр + неидиф. кокки + <i>M. catarrhalis</i>	1
22. <i>A. parvulum</i> + <i>b</i> — зем. <i>Streptococcus</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
23. <i>A. parvulum</i> + <i>D.nodosus</i> + <i>E.lentum</i> + <i>Acidaminococcus species</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
24. <i>B. ureolyticus</i> + <i>E. lentum</i> + <i>Acidaminococcus species</i> + <i>a</i> — <i>Streptococcus</i>	1
25. <i>B. ureolyticus</i> + <i>b</i> — зем. <i>Streptococcus</i> + <i>Staph. aureus</i> + <i>a</i> — <i>Streptococcus</i>	1
26. <i>E. lentum</i> + <i>S. pyogenes</i>	1
27. <i>F. varium</i> + <i>E. faecium</i> + <i>B. cereus</i>	1
28. <i>F. varium</i> + <i>S. pneumoniae</i> + <i>H. influenzae</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
29. <i>V. parvula</i> + <i>S. pneumoniae</i>	1
Всего:	41

Таблица 2

Структура аэробных ассоциаций

Варианты	Кол-во случаев
1. <i>H. influenzae</i> + <i>a</i> - <i>Streptococcus</i>	4
2. <i>S. pneumoniae</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	3
3. <i>H. influenzae</i> + <i>Staph. epidermidis</i> + Аэр.Гр + неидиф.палочка	1
4. <i>H. influenzae</i> + <i>b</i> — зем. <i>Streptococcus</i> + <i>a</i> — <i>Streptococcus</i> + <i>Staph. epidermidis</i> + <i>B. subtilis</i>	1
5. <i>S. pyogenes</i> + <i>Staph. epidermidis</i>	1
6. <i>S. pyogenes</i> + <i>E. faecium</i>	1
7. <i>S. pyogenes</i> + <i>S. pneumoniae</i> + <i>Staph. aureus</i>	1
8. <i>Staph. aureus</i> + <i>Staph. epidermidis</i> + Аэр.Гр + неидиф.палочка + <i>a</i> - <i>Streptococcus</i>	1
9. <i>Staph. aureus</i> + <i>N. perflava</i>	1
10. <i>Staph. epidermidis</i> + Аэр. Гр + неидиф.палочка + <i>A. kwoffii</i>	1
11. <i>Staph. epidermidis</i> + <i>Cor. pseudodiphtheriticum</i>	1
12. <i>S. mitis</i> + <i>Diphtheroides</i>	1
Всего:	17



Таблица 3

Структура анаэробных ассоциаций

Варианты	Кол-во случаев
1. <i>Pp. asaccharolyticus</i> + <i>Acidaminococcus species</i>	1
2. <i>Pp. asaccharolyticus</i> + <i>F. necrophorum</i> + <i>Pr. intermedia</i>	1
3. <i>P. micros</i> + <i>F. varium</i>	1
Всего:	3

С точки зрения видового представительства безусловными лидерами являлись сочетания *P.acnes* (анаэроб) с различными аэробными микроорганизмами, которые были идентифицированы в 19 вариантах у 31 пациента, т.е. у половины всех обследованных с полимикробной флорой. При этом *P.acnes* преимущественно обнаруживалась совместно с эпидемиологическими значимыми видами микроорганизмов: *S.pneumoniae*, *H.influenzae* и *S. pyogenes*. Этот факт документирован в 74,2% случаев, т. е. в 23 из 31 проанализированного клинического наблюдения. Не выявлено ни одного случая совместного роста *P.acnes* и *Staph.aureus*. *P.acnes* обнаружена в монокультуре в 14% случаев, там где она была в составе микрофлоры.

В целом у обследованных с монофлорой доминировали аэробные варианты, которые верифицированы у 43 пациентов из 51, т. е. в 84,3%. Наличие анаэробов в монокультуре выявлено только у 8 детей, что составило всего 15,7%.

Сведения о видовой структуре микрофлоры верхнечелюстных пазух, выделенной у детей с острым синуситом, подробно приведены в табл.4.

Из 212 изученных культур микроорганизмов 146 штаммов оказались аэробными бактериями (68,9%), 64 штамма анаэробными бактериями (30,2%) и 2 штамма дрожжеподобными грибами(0,9%). Все микроорганизмы удалось идентифицировать до вида — группы. Общее количество таксонов составило 40, при этом 20 из них были представлены единичными штаммами.

Аэробы в подавляющем числе (более 75%) состояли из грамположительных кокков (пневмококков, стафилококков, стрептококков и энтерококков). Семейство кишечных бактерий включало только 1 штамм *Morganella morganii*, а группа грамотрицательных неферментирующих палочек состояла только из 1 штамма *Acinetobacter lwoffii*.

Строгие анаэробы были распределены по 18 таксонам. Доминировали представители грамположительных неспорообразующих палочек (67% всех анаэробов) в число которых вошел и абсолютный лидер — *Propionibacterium acnes* (56% всех анаэробов). Другие виды строгих анаэробов (пептококки, пептострептококки, пептонифилюс, бактероиды, фузобактерии, превотеллы, вейллонеллы, мегасферы и ацидаминакокки) были представлены 1 — 3 штаммами.

Наши результаты по традиционным возбудителям острых синуситов у детей оказались тождественными литературным. Так, штаммы *S.pneumoniae* были выявлены у 31,3%, *H. influenzae* у 18,8%, а *S. pyogenes* у 11,6% обследованных детей с бактериологическим подтверждением. Исключение составил 1 штамм *Moraxella catarrhalis*, который верифицировали только в одном клиническом случае.

Итоговые данные по частоте обнаружения основных и наиболее часто встречающихся представителей микрофлоры верхнечелюстных пазух у детей с острыми синуситами оказались следующими. Наиболее часто выделялись: *Propionibacterium acnes* — 32%, *Streptococcus pneumoniae* — 31,3%, *Staphylococcus epidermidis* — 25,9%, *Haemophilus influenzae* — 18,8%, Другие анаэробы (суммарно) — 14,3%, а — *Streptococcus* — 12,5%, *Streptococcus pyogenes* — 11,6%, Другие b — гемолитические стрептококки -5,4%, *Staphylococcus aureus* -5,4%, дрожжеподобные грибы — 1,8%.

Полученные нами данные о видовой структуре микрофлоры пазух у детей с острым синуситом свидетельствует о том, что с помощью строгой анаэробной техники можно повысить информативность клинко-микробиологических исследований. Так, удалось выявить дополнительно не только 18 видов строгих анаэробов, но и обрести более полное представление о 32 вариантах полимикробных ассоциаций. В целом наличие строгих анаэробов отмечено у 52 пациентов, т. е. у 46,3% обследованных с бактериологическим подтвержденным диагнозом.



Таблица 4

Видовая структура микрофлоры верхнечелюстных пазух у детей с острым синуситом

Вид микроорганизма	Число штаммов	%
Гр + АЭРОБЫ:	121	
1. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	35	16,51%
Альфа (зеленящие) стрептококки:	14	
2. <i>Streptococcus mitis</i>	2	0,94%
3. Др.а — <i>Streptococcus</i>	12	5,66%
Бета (гемолитические) стрептококки:	19	
4. <i>Streptococcus pyogenes</i>	13	6,13%
5. <i>Streptococcus anginosus</i>	1	0,47%
6. Др.б-гем. <i>Streptococcus</i>	5	2,36%
7. <i>Staphylococcus aureus</i>	6	2,83%
8. <i>Staphylococcus epidermidis</i>	29	13,68%
9. <i>Staphylococcus saprophyticus</i>	5	2,36%
10. <i>Enterococcus faecium</i>	2	0,94%
11. <i>Bacillus cereus</i>	1	0,47%
12. <i>Bacillus subtilis</i>	1	0,47%
13. <i>Corynebacterium pseudodiphtheriticum</i>	1	0,47%
14. <i>Corynebacterium spp.</i>	2	0,94%
15. Др. Гр + неидиф. аэроб палочки	6	2,83%
Гр – АЭРОБЫ:	25	
16. <i>Acinetobacter lwoffii</i>	1	0,47%
17. <i>Haemophilus influenzae</i>	21	9,91%
18. <i>Moraxella catarrhalis</i>	1	0,47%
19. <i>Morganella morganii</i>	1	0,47%
20. <i>Neisseria perflava</i>	1	0,47%
Гр + АНАЭРОБЫ:	51	
21. <i>Actinomyces naeslundii</i>	1	0,47%
22. <i>Atopobium parvulum</i> (<i>Streptococcus parvulus</i>)	2	0,94%
23. <i>Eubacterium lentum</i>	4	1,89%
24. <i>Peptococcus niger</i>	1	0,47%
25. <i>Peptoniphilus</i> (<i>Peptostreptococcus</i>) <i>asaccharolyticus</i>	2	0,94%
26. <i>Peptostreptococcus micros</i>	1	0,47%
27. Гр+ неидиф. анаэроб кокки	2	0,94%
28. <i>Propionibacterium acnes</i>	36	16,98%
29. <i>Propionibacterium granulosum</i>	1	0,47%
30. Гр+ неидиф. анаэроб палочки	1	0,47%
Гр – АНАЭРОБЫ:	13	
31. <i>Acidaminococcus species</i>	3	1,42%
32. <i>Bacteroides ureolyticus</i>	2	0,94%
33. <i>Dichelobacter nodosus</i> (<i>Bacteroides nodosus</i>)	1	0,47%
34. <i>Fusobacterium necrophorum</i>	1	0,47%
35. <i>Fusobacterium varium</i>	3	1,42%
36. <i>Megasphaera elsdenii</i>	1	0,47%
37. <i>Prevotella intermedia</i>	1	0,47%
38. <i>Veillonella parvula</i>	1	0,47%
ГРИБЫ:	2	
39. <i>Candida albicans</i>	1	0,47%
40. Др. дрожжеподобные грибы	1	0,47%
Всего штаммов	212	100%



Также удалось установить, что в 32% случаев в составе микрофлоры верхнечелюстных пазух у детей с острым синуситом присутствовала *P.acnes* — неспорообразующая анаэробная палочка, патогенетическое значение которой с каждым годом прогрессирует в клинической медицине [35,32]. Её роль в развитии острых и хронических воспалительных заболеваний ЛОР-органов предстоит решить в ближайшие годы, о чем свидетельствуют данные зарубежных исследователей [37].

Выводы

1. Острый бактериальный верхнечелюстной синусит у детей в 51 % случаев протекает с участием микробных ассоциаций, которые являются в 67% анаэробно-аэробными и в 28% аэробными вариантами полимикробной флоры.

2. Присутствие эпидемиологически значимых видов таких как *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes* и *Staphylococcus aureus* — установлено соответственно в 31,3%;18,8%;11,6 % и 5,4% случаев с бактериологическим подтвержденным диагнозом острый бактериальный верхнечелюстной синусит.

3. Использование строгой анаэробной техники при клинико-микробиологической диагностике острых синуситов у детей позволило документировать наличие строгих неспорообразующих анаэробов у 46,3% обследованных с бактериологическим подтвержденным диагнозом. При этом в 32% случаев в составе микрофлоры верхнечелюстных пазух у детей с острым синуситом присутствовала *P.acnes*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабешко Е. А. Анализ возрастного состава детей и бактериальной микрофлоры при острых гнойных синуситах // Рос.оторинлар. — 2003. — №1. — С. 28–30.
2. Богомилский М. Р., Чистякова В. Р. Детская оториноларингология — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. — 430 с.
3. Богомилский М. Р., Гаращенко Т. И., Яблонева В. Н. Противовоспалительная терапия риносинуситов у детей. Пособие для врачей — М., 2001. — 29 с.
4. Бондовская М. Е. Эффективность применения ионного раствора серебра в лечении острого верхнечелюстного синусита // Рос.оторинлар. — 2003. — №1. — С. 33–36.
5. Вавин В. В., Мингалев Н. В. Особенности возбудителей острых гнойных риносинуситов стационарных больных в городе Новокузнецке // Рос. ринология — 2009. — №2. — С. 11–12.
6. Гаращенко Т. И., Богомилский М. Р., Стребкова О. А. Алгоритмы рациональной антибиотикотерапии осложненных синуситов у детей // Рос. ринология. — 2002. — №2. — С. 108–111.
7. Гаращенко Т. И. Современные подходы к лечению риносинуситов и отитов как осложнений острых заболеваний верхних дыхательных путей // Рос. оторинолар. — 2010. — №1. — С. 168–172.
8. Забор материала для микробиологического исследования у больных с заболеваниями ЛОР-органов / В. И. Кочеровец и др. // Рос. оторинолар. — 2008. — №2. — С. 48–59.
9. Иванова М. А., Пискунов Г. З. Сравнительная характеристика микрофлоры полости носа и околоносовых пазух у пациентов с рецидивирующими воспалительными заболеваниями // Рос.ринология. — 2007. — №3. — С. 18–21.
10. Кондрашов П. А. Роль вирусобактериальных ассоциаций в этиологии острых синуситов // Новости оторинолар. и логопатол. — 2002. — №1. — С. 74–76.
11. Кочеровец В. И., Сбойчаков В. Б. Решенные и нерешенные задачи клинической микробиологии в системе общественного здравоохранения // Клини. лаб. диагностика. — 2005. — №9. — С. 26.
12. Крюков А. И., Шубин М. Н. Адекватная антибиотикотерапия острого и вялотекущего риносинусита // Consilium Medicum — 2001. — Т.3, №8. — С. 358–361.
13. Крюков А. И., Шубин М. Н. Адекватная антибиотикотерапия острого и вялотекущего риносинусита // Рос. ринология. — 2002. — №4. — С. 48–55.
14. Лопатин А. С., Свистушкин В. М. Острый риносинусит: этиология, патогенез, диагностика и принципы лечения. Клинические рекомендации. — М., 2009. — 26 с.
15. Лопатин А. С. Рациональная фармакотерапия заболеваний уха, горла и носа: Руководство для практикующих врачей. М.: Литерра, 2011. — 23 с.
16. Люманова С. Р. Топическая терапия при заболеваниях околоносовых пазух у детей Мат. XVII съезда оториноларингологов России. — СПб.: РИА-АМИ. — 2006. — С. 456.
17. Методические рекомендации по микробиологической диагностике заболеваний, вызванных неспорообразующими анаэробными бактериями / В. И. Кочеровец [и др.]. — 2-е изд., М., 1996. — 50 с.
18. Нестерова К. И. Комплексное лечение больных негнойными синусогенными орбитальными осложнениями с применением низкочастотного ультразвука // Рос.оторинолар. — 2004. — №2. — С. 80–83.
19. Пальчун В. Т., Лучихин Л. А., Завгородний А. Э. Современные принципы диагностики и лечения орбитальных риносинусогенных осложнений // Вест.оторинолар. — 2001 — №2. — С. 4–7.
20. Пальчун В.Т., Лучихин Л.А. История болезни в ЛОР-стационаре. Метод. рекомендации. — М, 2004. — 32 с.



21. Пискунов Г. З., Пискунов С. З. Клиническая ринология. М.: «Миклош», 2002. — 390 с.
22. Роль микробной флоры при разных формах риносинусита в детском возрасте / Е. В. Гордиенко [и др.] // Новости оторинолар. и логопатол. — 2002. — №2. — С. 74–78.
23. Рязанцев С. В., Полевщиков А. В. Роль верхних дыхательных путей в патогенезе аллергических заболеваний кн. Общая аллергология. — Нордмедвест. — 2001. — Т. 1. — С. 354–402.
24. Рязанцев С. В., Кочеровец В. И. Принципы этиопатогенетической терапии острых синуситов: метод. рекомендации. СПб.: Национальный регистр, 2010. — 40 с.
25. Сергеев Д. В. Этиология острых синуситов в Северо-Западном регионе // Рос. оторинолар. — 2004. — №1 — С. 89–92.
26. Современные подходы к диагностике и антибактериальной терапии острого бактериального риносинусита / Ю. К. Янов [и др.] // Рос. оторинолар. — 2004. — №3. — С. 124–127.
27. Эффективность лечения детей с острыми гнойными риносинуситами и их осложнений / А. А. Цыглин [и др.] Мат. XVII съезда оториноларингологов России. — СПб.: РИА-АМИ, 2006. — С. 503.
28. Эффективность и безопасность препарата Вильпрафен солютаб у детей с острым гнойным синуситом / С. В. Рязанцев [и др.] // Рос. оторинолар. — 2009. — №5. — С. 98–107.
29. Янов Ю. К., Кочеровец В. И., Рязанцев С. В. Стандарты лечения острых синуситов // Там же. — 2006. — № 6. — С. 86–90.
30. Янов Ю. К., Рязанцев С. В., Кочеровец В. И. Пути повышения качества профессиональной деятельности врача общей практики по вопросам ЛОР-патологии. Клинические протоколы в общей врачебной практике. Всерос. научн. практ. конф. 9–10 окт. СПб: Нац.Регистр. — 2007. — 175 с.
31. I. Brook Sinusitis. From Microbiology to Management Taylor&Francis 2006; P. 467.
32. Clinical Significance of Microbial Infection and Adaptation in Cystic Fibrosis./ A. R. Hauser [et al.] // Clinical Microbiology Reviews. — 2011. — N1. — P. 29–70.
33. Ioannidis J. P., Lau J. Technical report: evidence for the diagnosis and treatment of acute uncomplicated sinusitis in children: a systematic overview // Pediatrics. — 2001. — V. 108. — №3. — P. E57.
34. Holden J. Collection and transport of clinical specimens for anaerobic culture, 2.2.1–2.2.6. In H.D. Isenberg (ed. in chief), Clinical Microbiology Procedures Handbook, American Society for Microbiology, Washington, D.C., 1992.
35. Kononen E., Wade W. G. Propionibacterium, Lactobacillus, Actinomyces and Other Non-Spore-Forming Anaerobic Gram-Positive Rods. In P.R. Murray (ed. in chief), Manual of Clinical Microbiology, American Society for Microbiology, 9-th ed. Washington, D.C., 2007. P. 872–888.
36. Medical management of acute bacterial sinusitis / I. Brook [et al.] // Ann Otol Rhinol Laryngol. — 2000; 109 Suppl. A — P. 1–20.
37. Microbiology of middle meatus: change of the flora in healthy subjects in relation with age in Abstracts book 23 rd Congress of the European Rhinology Society/ S. Halewyck [et al.] // Geneva: 2010. — P. 45.
38. Miller J. M. A Guide to Specimen Management in Clinical Microbiology // ASM Press, Washington, D.C. 1996.
39. Miller J. M., Holmes H. T. Specimen Collection, Transport and Storage // Manual of Clinical Microbiology, 7th edition, Washington. — 1999. — P. 33–63.
40. Miller J M. A Guide to Specimen Management in Clinical Microbiology // USA, second edition, 1999; 3-133
41. Miller J. M., Kricher K., Holmes H. General principles of Specimen Collection and Handling // In P.R. Murray (ed. in chief), Manual of Clinical Microbiology, American Society for Microbiology, 9-th ed. Washington, D.C., 2007. P. 43–53.
42. Oxford L. E., McClay J. Complications of acute sinusitis in children// Otolaryngol. Head. Neck. Surg. — 2005. — V. 133. — №1. — P. 32–37.
43. Salgado C. D., Mainous III A. G, Pomeroy C. Antimicrobial resistance among epidemiologically important gram-positive bacteria // Management of Antimicrobial in Infection Diseases, 2-nd edition, New-York. — 2010. — P. 33–43.
44. Sinus and Allergy Health Partnership. Antimicrobial treatment guidelines for acute bacterial rhinosinusitis // Otolaryngol Head Neck Surg 2000; 123 (Suppl): 1–32.
45. Takenaka M., Morikawa Y., Nakagawa T. Causative organisms of acute otitis media and acute sinusitis in children and their susceptibility of oral beta-lactam antibiotics // Jpn. J. Antibiotic. — 1999. — Vol. 52, №2. — P. 162–171.
46. The Airway Epithelium: Soldier in Fight against Respiratory Viruses / M. Varelle [et al.] // Clinical Microbiology Reviews. — 2011. — N1. — P. 210–229.

Кочеровец Владимир Иванович — д. м. н., профессор кафедры фармакологии с курсом технологии лекарств Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 119992, Москва, ул. Трубецкая д. 8, стр. 2, тел. 8-495-656-25-75; **Янов** Юрий Константинович — д. м. н., профессор, директор СПб НИИ ЛОР, зав. каф. оториноларингологии СПбМАПО, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, 9, тел. 8-812-316-22-56, e-mail: lor-obchestvo@bk.ru, **Молчанова** Мария Владимировна — ассистент кафедры оториноларингологии СПбМАПО, 193015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д.41, тел. 8-812-316-07-85, m.v.molchanova@mail.ru; **Сапронова** Елена Васильевна — к.м.н., врач-бактериолог бактериологической лаборатории городской поликлиники №75, 196135, Санкт-Петербург, ул. Фрунзе 22а, тел. 8-812-373-01-81; **Шустрова** Татьяна Алексеевна — зав. бактериологической лабораторией «Адмиралтейские Верфи», 190000, Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 126, тел. 8-812-714-89-14; **Красильников** Игорь Анатольевич — д.м.н., профессор, зав.каф. информатики и управления в медицинских системах СПбМАПО, 193015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д.41, тел. 8-812-303-50-00 (доб.2370)