

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПЕЙЗАЖА ПОЛОСТИ НОСА У БОЛЬНЫХ ГНОЙНЫМ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫМ СИНУСИТОМ

Проф. С. Н. РОМАЕВ, Л. Ю. СВИРИДЕНКО

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE NASAL CAVITY BACTERIAL SPECTRUM IN PURULENT MAXILLARY SINUSITIS

S. N. ROMAYEV, L. Yu. SVIRIDENKO

*Харьковская медицинская академия последипломного образования,
Городская клиническая больница № 30, Харьков, Украина*

Проведено исследование спектра и чувствительности к антибиотикам, применяемым при остром и обострении хронического верхнечелюстного синусита. Отмечен рост резистентности микроорганизмов к препаратам пенициллинового ряда и сохранение высокой чувствительности фторхинолонов к основным возбудителям гнойных синуситов. Сделан вывод о необходимости использования, помимо антимикробных средств, физических факторов, обладающих неспецифической антибактериальной активностью.

Ключевые слова: верхнечелюстные синуситы, микрофлора, чувствительность к антибиотикам.

The study of the spectrum and sensitivity to antibiotics used in acute and exacerbations of chronic maxillary sinusitis was done. The increase of microorganism resistance to penicillins and preservation of high sensitivity of fluoroquinolones to main agents of purulent sinusitis were noted. The authors conclude about the necessity to use physical factors with a nonspecific antibacterial effect in addition to antimicrobial drugs.

Key words: maxillary sinusitis, microflora, sensitivity to antibiotics.

В последние десятилетия заметно возросла распространенность болезней носа и околоносовых пазух. Сегодня это ведущая патология в отоларингологии как в поликлиниках, так и в стационаре. По данным статистики, заболеваемость на 1000 населения хроническими синуситами увеличилась почти вдвое, а удельный вес госпитализированных по поводу болезней носа и околоносовых пазух повышается ежегодно на 1,5–2% и составляет 28–35% стационарной ЛОР-нозологической патологии, и 15–16% — на амбулаторном приеме [1], а по некоторым данным — от 29 до 60% [2]. По данным Национального центра статистики болезней США, синуситы стали одной из самых распространенных болезней, опередив по частоте выявляемости артриты и артериальную гипертензию. Каждый восьмой житель Северной Америки болеет синуситом [3]. В Финляндии, стране с пятимиллионным населением, только больным верхнечелюстным синуситом ежегодно выписывается 1 млн 100 тыс. рецептов на различные лекарства [4].

Благоприятными условиями для распространения и роста частоты острых и хронических синуситов являются, с одной стороны, снижение местного и общего иммунитета человека, связанное с ухудшением экологической обстановки, а с другой — рост количества антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов, высеваемых из гнойного очага. Основные клинические проявления

воспаления околоносовых пазух — затруднение носового дыхания, выделения из носа, чихание, головная боль — значительно снижают качество жизни больного, его трудоспособность [5]. Несмотря на значительное количество разнообразных средств и методов лечения больных с данной патологией, даже при комплексном их использовании, чаще достигается лишь фаза ремиссии, чем стойкое выздоровление [6].

В патогенезе синусита роль инфекционных возбудителей доказана как микробиологическими методами, так и эффективностью применения антибиотиков в лечении данной патологии.

По данным зарубежных авторов [7–12], в последнее десятилетие при остром гнойном синусите традиционно высевают: *Streptococcus pneumoniae* (30–47,5%), *Haemophilus influenzae* (17,3–30%), *Moraxella catarrhalis* (12–20%), анаэробы (10,2%) и *Streptococcus pyogenes* (до 3%). Реже высевают другие штаммы стрептококков, *Staphylococcus aureus*, штаммы *Neisseria* и грампозитивные и грамотрицательные палочки. При хронических синуситах определяются микробные ассоциации, которые включают аэробные, анаэробные возбудители, представителей алохтонной микрофлоры — *E. Coli*, фекальный стрептококк, протей, бактероиды. В ряде случаев из очага воспаления высевают аутохтонные условно-патогенные микроорганизмы (эпидермальный стафилококк, псевдомонады,

стрептококки), которые в высоких концентрациях становятся возбудителями воспалительных процессов в синусах. Грибковая флора наиболее часто высеивается у больных с иммунодефицитными состояниями и больных сахарным диабетом. При острых синуситах последняя представлена *Aspergillus*, *Candida*, *Mucoraceae*, при хронических процессах — *Aspergillus*, *Fusarium solani*, *Dematiaceae*, *Phycomycetes spp.* (*Mucor*, *Rhizopus*) *Alternaria spp.*, очень редко — *Candida spp.*

До 1980 г. больше 99% штаммов *Streptococcus pneumoniae* (пневмококков) были чувствительными к пенициллину. Сегодня распространенность пенициллинрезистентных штаммов пневмококков существенно возросла во всем мире. В зависимости от региона, от 15 до 50% изолятов *Streptococcus pneumoniae* резистентны к пенициллину. До 1972 г. *Haemophilus influenzae* был практически всегда чувствительным к ампициллину. Теперь бета-лактамазопродуцирующие штаммы, резистентные к пенициллину, составляют 30–40% изолятов.

По данным российских авторов, заметно возрос удельный вес синегнойной палочки (30,7%), а также стафилококка (16,6%) [13]. Синуситы, причиной которых стала кишечная палочка или протей, протекают тяжелее, имеют затяжной характер, чаще переходят в хроническую форму.

С учетом вышеизложенного нами была поставлена цель исследовать изменения видового состава микрофлоры, высеиваемой из полости носа при остром гнойном и обострении хронического гнойного верхнечелюстного синусита, находившихся на стационарном лечении в городской клинической больнице № 30 г. Харькова за последние 10 лет, а также изучить чувствительность выделенной микрофлоры к антибактериальным средствам.

Были обследованы 206 больных с указанной патологией. Помимо риногенных синуситов, в группу обследованных вошли больные с одонтогенной природой заболевания, а также с наличием осложнений. 101 больной находился на лечении в стационаре в 1995, 105 больных — в 2005 г. Забор и определение видового состава микрофлоры производились по общепринятым методикам. Чувствительность выделенных микроорганизмов к антибиотикам определяли усовершенствованным стандартным диско-диффузионным методом Керби-Бауэра на агаре Мюллера-Хинтона [14]. Спектр антибактериальных препаратов был представлен следующими препаратами: пенициллин, ампициллин, ампиокс, цефалексин, цефазолин, эритромицин, рифампицин, оспамокс, гентамицин, тетрациклин, линкомицин, хлорофиллипт, эктерицид; после 1999 г. был добавлен азитромицин, амоксицилин, макропен, норфлоксацин, цифран, ципролет, цефтриаксон, ровомицин.

Результаты изучения видового состава микрофлоры, полученной из полости носа больных, представлены в табл. 1 и 2.

Из данных, приведенных в табл. 1, 2, следует, что наиболее распространенными возбудителями острых и хронических гнойных верхнечелюстных синуситов были и остаются эпидермальный и золотистый стафилококки. При этом при острых процессах эпидермальный стафилококк встречается вдвое чаще. В 2005 г. не было выделено ни одного штамма клебсиеллы, бранхамеллы, протей, но произошел рост в 2 раза частоты высеивания *Str. Pneumoniae*. За 10 лет приблизительно в 7 раз увеличилось количество штаммов пиогенного стрептококка.

У больных с хроническим воспалением верхнечелюстных пазух в 1995 г. флора определялась в 3 раза чаще, чем у больных с хроническим процессом. Данный факт может свидетельствовать о преобладании в последнем случае анаэробных микроорганизмов [15]. В этой же группе, по сравнению с острыми синуситами, в 3 раза чаще высеиваются микробные ассоциации.

Из данных табл. 3 видно, что с 2005 г. препараты пенициллинового ряда утратили свою эффективность в отношении эпидермального стафилококка, дифтерийной палочки, золотистого стафилококка, пиогенного стрептококка и микробных ассоциаций. За десять лет заметно снизилась антибактериальная активность цефалексина в отношении эпидермального стафилококка и пиогенного стрептококка. Цефазолин сохраняет свою активность ко всем исследованным микроорганизмам, за исключением микробных ассоциаций. Против возбудителей этой группы наиболее эффективны: антибиотик резерва — рифампицин, цефтриаксон, ципролет, цефалоспорины и по-прежнему — гентамицин. В то же время выявился тревожный факт — высокая устойчивость эпидермального и золотистого стафилококка к цефтриаксону, который остается антибиотиком выбора при лечении хронических синуситов.

Эритромицин проявлял умеренную чувствительность к *Str. Pneumoniae* и золотистому стафилококку, у макропена она сохраняется достаточно высокой. Фторхинолоны (цифран, ципролет, норфлоксацин) остаются высоко активными антимикробными препаратами в отношении всех исследованных возбудителей, в том числе и их ассоциаций.

Чувствительность природных антисептиков — хлорофиллипта и эктерицида — составила всего 10–11%, что свидетельствует о нецелесообразном использовании этих препаратов в качестве монотерапии гнойных синуситов.

Из приведенных данных следует также, что гентамицин, который широко применялся в медицине 10 лет назад, и сегодня может быть эффективным в отношении эпидермального стафилококка и даже при инактивации ассоциированной флоры.

Наименее эффективным в отношении практически всех возбудителей оказался амоксицилин — устойчивость к нему составила 71,2%.

Таблица 1

Видовой состав микрофлоры, выделенной из полости носа больных острым гнойным верхнечелюстным синуситом

Возбудитель	Количество выделенных штаммов, М±m	
	1995 г.	2005 г.
Staphylococcus Epidermidis	49	41,5
Branchamella Catarralis	1,96	0
Proteus mirabilis	0	0
Klebsiella Pneumoniae	3,92	0
Streptococcus Pneumoniae	5,88	11,32
Corynebacterium hofmani	0	0
Pseudomonas aeruginosa	3,92	1,88
Enterococcus faecalis	0	1,88
Staphylococcus aureus	17,64	11,32
Candida albicans	5,88	0
Escherichia coli	0	1,88
Haemophilus Influenzae	0	0
St.pyogenes	3,92	20,75
Ассоциации микроорганизмов различных видов	3,92	3,77
Нет роста	3,92	3,77
Споры	0	1,88
Всего	99,96	99,93

Таблица 2

Видовой состав микрофлоры, выделенной из полости носа больных хроническим гнойным верхнечелюстным синуситом

Возбудитель	Количество выделенных штаммов, М±m	
	1995 г.	2005 г.
Staphylococcus Epidermidis	24,0	34,61
Branchamella Catarralis	4,0	0
Proteus mirabilis	2,0	0
Klebsiella Pneumoniae	4,0	0
Streptococcus Pneumoniae	4,0	7,69
Corynebacterium hofmani	2,0	0
Pseudomonas aeruginosa	2,0	0
Enterococcus faecalis	4,0	1,92
Staphylococcus aureus	16,0	21,15
Candida albicans	4,0	0
Escherichia coli	2,0	1,92
Haemophilus Influenzae		
St.pyogenes	4,0	15,38
Ассоциации микроорганизмов различных видов	10,0	7,69
Нет роста	14,0	5,76
Споры	4,0	3,84
Всего	100	99,96

Примечание. Здесь и в последующих таблицах данные в процентах.

Таблица 3

Сравнительная таблица чувствительности микроорганизмов к антибиотикам за период 1995–2005 г. г.

Антибиотики	Возбудители						
	Staphylococcus Epidermidis	Streptococcus Pneumoniae	Corynebacterium hofmani	Enterococcus faecalis	Staphylococcus aureus	St.pyogenes	Ассоциации микроорганизмов
Пенициллин	3,4/0,1	43/25,38	10/0	29/13	62/0,0	39/0	19/0
Ампициллин	22/10,2	30/41,02	13/0	36/24	81/14	46/0	29/0
Ампиокс	21/21	30/18	23/0	25/25	89/0	51/0	17/0
Цефалексин	44/1,2	63/41	56/13	60/51	90/85	49/13	38/0
Цефазолин	95/81	77/48	80/79	59/53	5/92	80/42	37/0
Эритромицин	42/29	54/49	70/68	23/2	43/29	52/21	42/45
Рифампицин	95/85	25/20	6/2	86/76	89/78	27/39	82/66,6
Макропен	-/25	-/69	-/24	-/19	-/82	-/39	-/25
Цефтриаксон	-/22,2	-/91,6	-/98	-/59	-/12,5	-/22	-/83
Ровамицин	-/33	-/44	-/50	-/37	-/34	-/44	-/36
Ципролет	-/98	-/69	-/69	-/77	-/92	-/35,90	-/89
Цифран	-/87,5	-/71	-/92	-/83	-/87	-/82	-/92
Норфлоксацин	-/55,6	-/51	-/51	-/89	-/72	-/70	-/71
Тетрациклин	35/28,57	19/19	41/39	-/32	-/77	-/17,9	69/42
Линкомицин	27/13	25/21	65/59	-/22	-/66,6	-/50	45/20
Хлорофиллипт	56/25	19/11	12/14	-/11	-/28,9	-/52	12/0
Эктерицид	32/16	11/9	9,5/10	-/12	-/18	-/13	7/0
Азитромицин	-/50	-/98	-/72	-/53	-/19	-/87	-/51
Гентамицин	96/83,3	33/26	50/39	50/42	89/51	20/29	87/74
Амоксиклав	-/20	-/40	-/7	-/32	-/49	-/31	-/23

Примечания. 1. В числителе — чувствительность возбудителей к антибиотику в 1995 г.; в знаменателе — в 2005 г.;

«-» в числителе — чувствительность не определялась.

2. Чувствительными считали антибиотики с минимальной подавляющей концентрацией (МПК) до 32 мкг/мл, устойчивыми — с МПК выше 250 мкг/мл.

В целом результаты проведенного исследования свидетельствуют об изменениях в спектральном составе возбудителей острых и обострения хронических верхнечелюстных синуситов за последнее десятилетие. Отмечается рост резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Эти факты диктуют необходимость продолжения поиска эффективных антимикробных средств и использования различных физических факторов, обладающих неспецифической антибактериальной активностью,

в частности, фотодинамической инактивации возбудителей. Этот метод не требует идентификации возбудителя и не вызывает привыкания [16].

В то же время следует считать необходимым периодическое проведение в каждой клинике исследований выделяемой у больных микрофлоры, что, на наш взгляд, поможет оптимизировать выбор антимикробных средств и предупредить появление антибиотико-резистентных штаммов микроорганизмов.

Литература

1. *Гладуш Ю. И., Тишко Ф. А., Скицюк С. В.* Синуситы: Клиническое руководство в таблицах и схемах.— Киев, 2000.— 56 с.
2. *Гофман В. Р., Смирнов В. С.* Состояние иммунной системы при острых и хронических заболеваниях лор-органов // Иммунодефицитные состояния / Под ред. В. С. Смирнова, И. С. Фрейдлин.— СПб., 2000.— С. 163–187.
3. *Adams P. P., Benson V.* Current estimates from the National Health Interview Survey, 1991 // *Vital Health Stat.*— 1992.— Vol. 10 (184).— P. 95.
4. *Penttila M.* Functional endoscopic sinus surgery.— Тампере, 1995.— 76 p.
5. *Воронкин В. Ф., Сергеев М. М., Перехода Д. Л.* Орбитальные и внутричерепные осложнения воспалительных заболеваний околоносовых пазух // *Вестн. оториноларингологии.*— 1999.— № 4.— С. 25–27.
6. Применение комбинированного энзимного препарата в комплексной терапии больных хроническим гнойным гайморитом / Д. И. Заболотный, К. М. Веремеенко, Ю. В. Кикоть и др. // *Журн. ушных, носовых и горловых болезней.*— 2001.— № 5.— С. 28–36.
7. *Brook I., Frazier E. H.* Microbiology of subperiosteal orbital abscess and associated maxillary sinusitis // *Laryngoscope.*— 1996.— № 8.— P. 101–105.
8. *Brook I., Frazier E. H., Gher M. E. Jr.* Microbiology of periapical abscesses and associated maxillary sinusitis // *Periodontol.*— 1996.— № 6.— P. 60–63.
9. *Brook I., Thompson D. H., Frazier E. H.* Microbiology and management of chronic maxillary sinusitis // *Arch. Otolaryngol. Head. Neck. Surg.*— 1995.— № 6.— P. 121–124.
10. Bacteriology of antrum in adults with chronic maxillary sinusitis / M. Erkan, T. Aslan, M. Ozen et al. // *Laryngoscope.*— 1994.— № 23.— P. 321–324.
11. Anaerobic infection in chronic maxillary sinusitis / R. S. Greval, S. Khurana, R. Shobha, S. K. Sharma // *Indian J. Med. Sciens.*— 1993.— № 8.— P. 201–203.
12. *Ziuzio S., Sakson B.* Bacterial flora in chronic purulent maxillary sinusitis // *Otolaryngol. Pol.*— 1997.— Suppl. 25.— P. 179–183.
13. *Пальчун В. Т., Устьянов В. А., Дмитриев Н. С.* Параназальные синуситы.— М., 1982.— С. 67–73.
14. *J. Vandepilte et al.* Основные методы лабораторных исследований в клинической бактериологии.— Женева: ВОЗ, 1994.— С. 89–108.
15. *Миразов К. Д., Джаббаров А. К.* Особенности клиники и лечения гнойных этмоидитов при анаэробной неклостридиальной инфекции // *Вестн. отоларингологии.*— 1998.— № 5.— С. 43–45.
16. *Васильев Н. Е., Огиренко А. П.* Антимикробная фотодинамическая терапия // *Лазерная медицина.*— 2002.— Т. 6, вып. 1.— С. 32–38.

Поступила 22.12.2005