

УДК 579.616.21-02:616.921.5-06-022

МИКРОСИМБИОЦЕНОЗ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ГРИППА

А.С. Паньков, ГОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия»

Паньков Александр Сергеевич – e-mail: aspankov@km.ru

Дана сравнительная оценка микросимбиоза верхних дыхательных путей у больных гриппом, осложненным пневмонией или бронхитом. У больных гриппом, осложненным пневмонией, по сравнению с гриппом, осложненным бронхитом, со слизистых оболочек верхних дыхательных путей в 1,7 раза чаще выделялся *S. pyogenes* и в 3,3 раза чаще *S. saprophyticus*; в 1,5 раза реже выделялся *S. aureus*. Среди таксонов, входящих в состав ассоциации, при пневмонии по сравнению с бронхитом в 1,5 раза чаще встречался *S. pyogenes*, в 1,3 раза чаще – *A. viridans*, в 3 раза чаще *K. pneumoniae* и *S. saprophyticus* – в 3 раза. При гриппе, осложненном бронхитом, в 2,3 раза чаще встречался в ассоциациях *S. aureus*. Ассоциации микроорганизмов обладают сопряженными связями. Наибольшая сопряженность формируется при пневмонии у *S. pyogenes* и *A. viridans*, а при бронхите у *S. aureus* и *A. viridans* и *S. aureus* и *S. pyogenes*.

Ключевые слова: грипп, пневмония, бронхит, микросимбиоз, верхние дыхательные пути.

The comparative estimation microsimbiocenosis the top respiratory ways at sick of flu by pneumonia or bronchitis is given complicated. At sick of flu complicated by a pneumonia, in comparison with a flu complicated by a bronchitis, from mucous membranes of the top respiratory ways to 1,7 times it was more often *S. pyogenes* and in 3,3 times more often *S. saprophyticus*; in 1,5 times it was less often *S. aureus* allocated. Among taxon, a part of association, at pneumonia in comparison with bronchitis in 1,5 times met *S* is more often. *pyogenes*, in 1,3 times more often - *A. viridans*, in 3 times more often *K. pneumoniae* and *S. saprophyticus* – in 3 times. At flu by a bronchitis, in 2,3 times met in associations *S* is more often *S. aureus* complicated. Associations of microorganisms possess the interfaced communications. The greatest associativity is at pneumonia at *S. pyogenes* and *A. viridans*, and at bronchitis at *S. aureus* and *A. viridans* and *S. aureus* and *S. pyogenes* formed.

Key words: flu, pneumonia, bronchitis, microsimbiocenosis, the upper respiratory tracts.

Введение

Роль патогенной микрофлоры при гриппе является вопросом сложным и недостаточно изученным. Многие авторы считают, что микрофлора оказывает существенное влияние на течение гриппозной инфекции [1] и, особенно, ее осложнений [2]. Ряд исследователей указывают, что гриппозная инфекция активирует размножение бактериальной микрофлоры верхних дыхательных путей, которая отягощает течение гриппа даже в отсутствии явных осложнений, увеличивая длительность лихорадочного периода [3, 4].

К осложнениям гриппа со стороны респираторного тракта относят: острый ларинготрахеобронхит (круп), бронхиолит, пневмония, абсцесс легких, эмпиема плевры, обострения хронического бронхита и бронхиальной астмы [5]. Пневмония является одним из самых тяжелых осложнений. Частота пневмоний колеблется от 15% при гриппе А (H1N1) до 26–30% при гриппе А (H3N2) и В [6].

Цель исследования – сравнительное изучение микробиоценоза верхних дыхательных путей при гриппе, осложненном бронхитом или пневмонией.

Материалы и методы

Было изучено 82 штамма микроорганизмов, из которых 63 выделено со слизистых оболочек верхних дыхательных путей от 40 больных гриппом осложненным бронхитом и 19 штаммов микроорганизмов, выделенных от 12 больных гриппом, осложненным пневмонией. Выделение и идентификацию проводили по общепринятым схемам, используя тест-системы фирмы «Lachema» (Чехия). У выделенных микроорганизмов были определены: гемолитическая, лецитовителлазная, лизоцимная активности чашечным методом [7]. Антилизозимную активность бактерий определяли по методу О.В. Бухарина с соавт. [8]. Для выявления степени сопряженности связей бактерий в ассоциациях определяли коэффициент Жаккарда, являющийся наиболее информативным показателем экологической общности различных видов микроорганизмов [9, 10]. Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы Biostat, Statistica 6,0; SPSS 11.0.

Результаты и их обсуждение

У больных гриппом, осложненным пневмонией, по сравнению с гриппом, осложненным бронхитом, со слизистых оболочек верхних дыхательных путей в 1,7 раза чаще выделялся *S. pyogenes* ($31,6 \pm 5,0\%$ против $19,0 \pm 3,9\%$, $p < 0,05$), в 3,3 раза чаще *S. saprophyticus* ($10,5 \pm 3,2\%$ против $3,2 \pm 1,8\%$, $p < 0,05$) и *E. coli* ($5,3 \pm 2,5\%$ против $1,6 \pm 1,4\%$); с одинаковой частотой выделялись *A. viridans* и *K. pneumoniae*; в 1,5 раза реже выделялся *S. aureus* ($15,8 \pm 3,8\%$ против $23,8 \pm 4,7\%$). Ряд микроорганизмов выделялся только при бронхитах: *S. hominis*, *K. oxytoca*, *E. faecalis*, *Morganella spp.*, *S. haemolyticus*, *S. agalactiae*, *S. hyicus*, *S. salivarius*, *C. albicans*. *S. mitis*, напротив, выделялся только при пневмониях (рис. 1). Показатель микробной обсемененности (ПМО) микроорганизмов при бактериальных осложнениях гриппа был высоким от $\lg 5$ КОЕ/мл до $\lg 7,3$. При гриппе с пневмониями более высоким ПМО характеризовались *S. pyogenes* ($\lg 7,3 \pm 0,2$ против $\lg 7,0 \pm 0,2$) и *A. viridans* ($\lg 7,2 \pm 0,2$ против $\lg 7,0 \pm 0,1$). При бронхитах, напротив, с большим ПМО выделялся *S. aureus* ($\lg 7,2 \pm 0,1$ против $\lg 7,0 \pm 0,6$), а ПМО *E. coli* был в 10 раз больше ($\lg 7,0 \pm 0,1$ против $\lg 6,0 \pm 0,1$, $p < 0,01$).

Частота и уровень экспрессии факторов патогенности выделенных микроорганизмов при гриппе, осложненном бронхитом или пневмонией существенно не отличались.

Кроме количественных характеристик выделенной микрофлоры был изучен микросимбиоз верхних дыхательных путей у больных гриппом, осложненным пневмонией или бронхитом. Были оценены: частота образования ассоциаций, частота встречаемости таксонов в ассоциации и степень сопряженности таксонов в ассоциации. казалось, что при гриппе, осложненном пневмонией или бронхитом, частота образования ассоциаций была примерно одинаковой ($29,4 \pm 5,0\%$ против $23,8 \pm 4,7\%$). Однако, среди таксонов, входящих в состав ассоциации при пневмонии, чаще, чем при бронхитах встречались *S. pyogenes* – в 1,5 раза ($60,0 \pm 5,4\%$ против $40,0 \pm 3,8\%$, $p < 0,01$), *A. viridans* – в 1,3 раза ($60,0 \pm 5,4\%$ против $46,7 \pm 3,9\%$, $p < 0,05$), *K. pneumoniae* – в 3 раза ($20,0 \pm 4,4\%$ против $6,7 \pm 2,7\%$, $p < 0,02$) и *S. saprophyticus* – в 3 раза ($20,0 \pm 4,4\%$ против $6,7 \pm 2,7\%$, $p < 0,02$). При гриппе, осложненном бронхитом в 2,3 раза чаще встречался в ассоциациях *S. aureus* ($46,7 \pm 3,9\%$ против $20,0 \pm 4,4\%$, $p < 0,01$). Кроме того, в ассоциациях при бронхитах встречались *K. oxytoca* ($6,7 \pm 2,7\%$), *E. faecalis* ($6,7 \pm 2,7\%$), *Moraxella spp.* ($6,7 \pm 2,7\%$), *S. haemolyticus* ($13,3 \pm 3,7\%$), *E. coli* ($6,7 \pm 2,7\%$) и *C. albicans* ($6,7 \pm 2,7\%$), при пневмониях они не встречались.

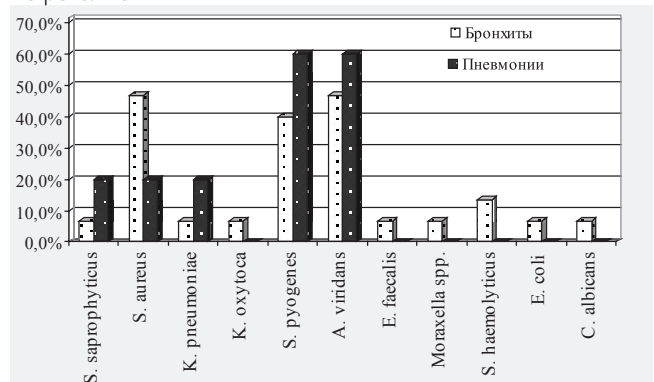


РИС. 1.

Частота встречаемости таксонов в ассоциации на слизистой оболочке миндалин у больных гриппом, осложненным бронхитом или пневмонией.

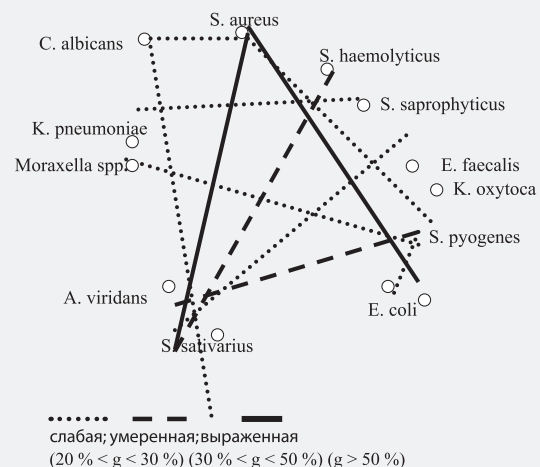


РИС. 2.

Сопряженность таксонов микрофлоры слизистой оболочки верхних дыхательных путей у больных гриппом, осложненным бронхитом.

Важной характеристикой выделенных ассоциаций является степень сопряженности микроорганизмов, как показатель стабильности ассоциаций и прочности формируемых ими взаимодействий. В микрофлоре больных гриппом, осложненным бронхитом, на слизистой оболочке верхних дыхательных путей выявлено 2 ассоциации с выраженной сопряженностью ($g > 50\%$) (рис. 2): *S. aureus* + *A. viridans* и *S. aureus* + *S. pyogenes* и 2 ассоциации с умеренной сопряженностью ($30 < g < 50\%$). У больных гриппом, осложненным пневмонией выявлена 1 ассоциация с выраженной сопряженностью ($g > 50\%$) - *A. viridans* + *S. pyogenes* и 2 с умеренной сопряженностью (рис. 3).

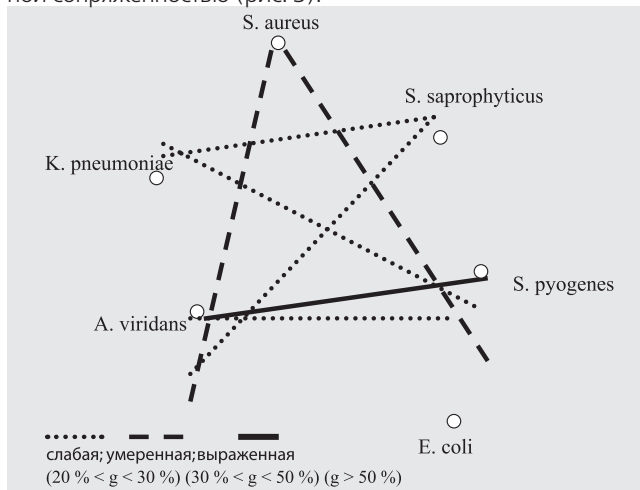


РИС. 3.
Сопряженность таксонов микрофлоры слизистой оболочки верхних дыхательных путей у больных гриппом, осложненным пневмонией.

Проведенные исследования показали, что микрофлора верхних дыхательных путей при гриппе, осложненном бронхитом более разнообразна, чем микрофлора верхних дыхательных путей при гриппе, осложненном пневмонией. Наибольшей частотой выделения и ПМО характеризовались *S. aureus* при гриппе, осложненном бронхитом и *S. pyogenes* и *A. viridans* при гриппе, осложненном пневмонией. Кроме того отмечена высокая частота встречаемости *S. aureus* в ассоциациях с другими микроорганизмами при гриппе, осложненном бронхитом, а при гриппе, осложненном пневмонией, отмечена высокая частота встречаемости в ассоциациях *S. pyogenes* и *A. viridans*.

Анализируя сопряженность связей в ассоциации при гриппе, осложненном бронхитом выявлено 2 ассоциации с

выраженной сопряженностью ($g > 50\%$): *S. aureus* + *A. viridans* и *S. aureus* + *S. pyogenes*, а при гриппе, осложненном пневмонией 1 - *A. viridans* + *S. pyogenes*.

Заключение

Следовательно, на слизистой оболочке верхних дыхательных путей при гриппе, осложненном пневмонией происходит селекция, преимущественно *S. pyogenes* и *A. viridans*, а при гриппе, осложненном бронхитом *S. aureus*. Это подтверждается бактериологическим исследованием мокроты больных гриппом, осложненным пневмонией или бронхитом. Из мокроты больных гриппом, осложненным пневмонией, в 1,6 раза чаще, чем при гриппе, осложненном бронхитом, выделялся *S. pyogenes* ($30,0 \pm 5,2\%$ против $19,0 \pm 4,3\%$), в 5 раз реже *A. viridans* ($5,0 \pm 1,7\%$ против $26,0 \pm 4,7\%$) и в 1,6 раза реже - *S. aureus* ($15,0 \pm 4,0\%$ против $24,0 \pm 4,7\%$), в единичных случаях выделялся *S. agalactiae* ($1,2 \pm 1,2\%$). В 40,3 ± 5,4% выделить из мокроты бактерий не удалось. Можно предположить, что при гриппе, осложненном пневмонией этиологическим фактором является *S. pyogenes* и *A. viridans*, а при гриппе, осложненном бронхитом - *S. aureus*.

Работа выполнена по Программе Президиума РАН «Фундаментальные науки – Медицине» 09-П-4-1007.



ЛИТЕРАТУРА

1. Бочков И.А., Семина Н.А., Ларина Л.И. и др. Предварительные данные о видовом составе микрофлоры носоглотки здоровых лиц. Журнал микробиол. 1980; 8: 113-114.
2. Scheiblaue H., Reinacher M., Tashiro M., Rott R. Interactions between bacteria and influenza A virus in the development of influenza pneumonia. J. Infect. Dis. 1992; 166: 783-791.
3. Смородинцев А.А. Грипп и его профилактика. Л., 1984. с. 383.
4. Учайкин В.Ф. Диагностика, лечение и профилактика гриппа и острых респираторных заболеваний у детей. М., 2001. с. 15.
5. Stamboulian D., Bonvehi P.E., Nacinovich F.M. Influenza. Infect. Dis. Clin. 2000; 14: 141-166.
6. Колобухина Л.В. Клиника и лечение гриппа. Русский медицинский журнал. 2001; 9: 16 - 17.
7. Биргер М.О. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования. М.: Медицина, 1982. с. 462.
8. Бухарин О. В. Антиизоцимный признак бактерий и перспективы его практического использования. В кн. Персистенция микроорганизмов. Под ред. О. В. Бухарина. Куйбышев; 1987; с. 4-10.
9. Домбровский А.М., Бодрягина А.В. Особенности представленных микроорганизмов семейства Enterobacteriaceae ассоциаций, выделенных из испражнений здоровых и больных сальмонеллезом детей. Журн. микробиол. 1986; 12: 38-43.
10. Зубков М.Н., Меньшиков Д.Д., Гугуцидзе Е.Н. и др. Микробиологическая диагностика смешанных анаэробно-аэробных инфекций в хирургии. Антибиотики и химиотерапия. 1995; 2: 46-50.