



Рис. 4. Частота встречаемости микрофлоры глотки и кишечной флоры

Fig. 4. Frequency of occurrence of pharyngeal microflora and intestinal flora

торые имели критерии Centor. Однако давно известно, что сотни микробных видов обитают не только в глотке, но и в ротовой, и в носовой полостях человека, в том числе 25–40 семейств бактерий, архей, амёб и грибов, что подтверждается многочисленными исследованиями лабораторных культур [18]. Число недавно обнаруженных видов значительно возросло благодаря последним достижениям в области метагеномных методов обнаружения бактерий, особенно высокопроизводительной технологии секвенирования, которая позволяет обнаружить некультуральные виды микроорганизмов [19, 20]. До 2013 года в глотке было идентифицировано пять основных типов бактерий согласно данным исследования Human Microbiome Project (HMP): *Firmicutes*, *Bacteroidetes*, *Proteobacteria*, *Actinobacteria* и *Fusobacteria*. Глоточный микробиом отличается наличием большего количества бактериоидов, чем в кишечнике, вагинальной полости и на коже. Наиболее распространенными родами в порядке убывания являются *Prevotella*, *Capnocytophaga*, *Campylobacter*, *Veillonella*, *Streptococcus*, *Neisseria* и *Haemophilus*. Два последних микроорганизма *Neisseria* и *Haemophilus* составляют от 1,26 до 9,72% от числа представителей местного микробиома согласно данным HMP [21]. Слизистая оболочка небных миндалин и у здоровых пациентов заселена многообразными представителями микрофлоры, в том числе и патогенной [22]. По данным К. Watson и соавторов, в глотке многие патогенные виды, включая *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* и *Mycoplasma pneumoniae*, хорошо адаптированы к глоточной среде и являются составляющей частью микробиома, что делает их бессимптомными для хозяина, а его самого носителем [23–25]. Эпидемиологические исследования показали, что доля вышеупомянутых патогенных организмов-резидентов у людей меняется в зависимости от времени года, а также от числа связанных с ними инфекций верхних дыхательных путей

[26]. Возможно, с увеличением видового состава и количества колонеобразующих единиц связано повышение температуры тела до субфебрильных цифр без признаков ОРВИ у пациентов с ЛФР, который создает условия для роста и размножения нормальной, условно-патогенной микрофлоры и патогенной флоры, являющейся частью микробиома ротоглотки конкретного пациента.

Влияние ЛФР на видовой состав микрофлоры на поверхности небных миндалин подтверждено исследованиями А. А. Мулдашевой, которая выявила, что после антирефлюксной терапии происходит снижение видового состава микрофлоры и количества колонеобразующих единиц [9]. Из-за ограниченного числа исследований глоточного микробиома многие взаимодействия между компонентами микроэкосистем остаются неясными. Микробиота миндалин напоминает микробиоту корня языка, содержащую стрептококки групп D и A, *Neisseria*, *Pneumococci*, *Actinomyces*, бактериоиды и дрожжи [27]. Определить патогенную роль некоторых микроорганизмов в развитии патологического процесса в небных миндалинах очень сложно. Например, до сих пор не ясна роль анаэробной инфекции в развитии тонзиллита, так как большинство из них составляют часть нормальной микрофлоры глотки и находятся на поверхностях небных миндалин и на задней стенке глотки. Анаэробные микроорганизмы могут мешать росту *Streptococcus pyogenes* in vitro. Теоретически могут защищать макроорганизм от развития стрептококкового тонзиллита [4]. Некоторые авторы указывают, что извитые узкие лакуны небных миндалин – это идеальные условия для жизнедеятельности анаэробных бактерий, включая *Eubacterium*, *Fusobacterium*, *Porphyromonas* и *Prevotella*, которые продуцируют летучие сульфиды, обуславливающие запах, и являются теми же бактериями, участвующими в заболеваниях пародонта [28].

Некоторые исследователи указывают, что небные миндалины являются наиболее распро-