

**Е. М. Рекалова**  
**ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРОВ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ  
В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ИНФЕКЦИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

ГУ «Национальний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»

Слизистая оболочка верхних дыхательных путей первой противостоит действию разнообразных факторов окружающей среды, включая вторжение бактерий. Колонизирующая слизистую верхних дыхательных путей «нормальная» микрофлора препятствует закреплению патогенных бактерий. Дыхательные пазухи и нижние дыхательные пути (трахея, бронхи, легкие) у здоровых обычно стерильны, что зависит от эффективной работы мукоцилиарного аппарата.

Вирусы респираторных инфекций и другие неблагоприятные факторы повреждают слизистую дыхательных путей, что угнетает активность факторов местной защиты. Поврежденный мукоцилиарный аппарат слизистой оболочки не может обеспечить стерильность нижних отделов, вследствие чего микроорганизмы из носоглотки начинают колонизировать нижние дыхательные пути (наиболее часто — *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *M. catarrhalis*, *Stph. aureus* и др.), и становятся причиной развития острого бронхита, пневмонии или обострения хронического бронхолегочного процесса.

Попавшие в нижние дыхательные пути микробы обычно быстро фагоцитируются макрофагами. Макрофаги эффективно фагоцитируют бактерии, агглютинированные антителами и опсонизированные комплементом. Лизис агглютинированных антителами бактерий осуществляется также при активации системы комплемента. Нейтрализация бактерий антителами блокирует их адгезию к слизистой. Связывание с антителами инактивирует бактериальные токсины.

При недостаточном иммунном ответе бактерии колонизируют нижние дыхательные пути и могут формировать биопленку, на которую макрофаги не реагируют даже в присутствии антител.

В настоящее время одним из эффективных методов профилактики бактериальных заболеваний является активная специфическая иммунизация ослабленными бактериальными компонентами, что повышает продукцию противобактериальных антител. К ним относятся вакцины для парентерального использования (противопневмококковая, противогемофильная), а также мукозальные (от «*ticosa*» — слизистая оболочка) вакцины, или иммуномодуляторы бактериального происхождения: локального действия — топические (бактериальные лизаты ИРС-19, имудон) и системного действия, среди которых можно выделить мембранные фракции (ликопид), бактериальные рибосомы, стимулированные мембранными фракциями (рибомунил) и бактериальные лизаты (бронхо-мунал).

Ликопид (в таблетках) — синтезированный универсальный фрагмент клеточной оболочки практически всех бактерий (мурамилдипептид). Усиливает фагоцитоз бактерий и киллинг различных возбудителей и опухолевых клеток *in vitro*, стимулирует синтез ИЛ-1 и ФНО, стимулирующих антителообразование и реакции клеточного иммунитета.

Рибомунил (в таблетках) — содержит рибосомы (с антигенами, идентичными поверхностным) четырех бактерий: *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*, *H. influenzae*, *K. pneumoniae* и протеогликаны мембранной части *K. pneumoniae*.

ИРС-19 (назальный спрей) содержит стандартизированные лизаты 14 бактерий: *Streptococcus pneumoniae* (типы I, III, V, VIII), *Streptococcus pneumoniae* (тип XII), *Haemophilus influenzae* (тип B), *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisseria subflava*, *Neisseria perflava*, *Streptococcus pyogenes* (группа A), *Streptococcus dysgalactiae* (группа C), *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus* (группа G).

Имудон (таблетки для рассасывания) содержит стандартизированные лизаты 13 бактерий: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus pyogenes* (группа A), *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus helveticum*, *Lactobacillus lactis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Candida albicans*.

К местным иммунологическим эффектам топических бактериальных лизатов относят: увеличение числа иммунокомпетентных клеток в слизистой оболочке, индукцию специфических секреторных антител IgA и образование из них защитной пленки на поверхности слизистой оболочки, изменение содержания С3-компонента комплемента, влияющего на бактерицидность слюны, повышение активности альвеолярных и перитонеальных макрофагов.

Недостатком топических иммуномодуляторов является то, что нанесенное на слизистую носоглотки лекарственное вещество довольно быстро удаляется ресничками эпителия, а при использовании таблеток для рассасывания быстро смывается слюной. Поэтому из-за короткого времени экспозиции иммунокомпетентные образования слизистой носоглотки успевают взаимодействовать только с незначительной частью антигенного вещества.

Бактериальные лизаты системного действия (бронхо-мунал) при приеме *per os* оказывают системное действие, приводящее к повышению местной защиты (из-за взаимодействия стимулированных иммунных клеток лимфоидных структур желудочно-кишечного тракта — пейеровых бляшек, аппендикса и др., — с клетками крови и лимфоидного кольца) за счет активизации механизмов врожденного и специфического иммунного ответа. Активация фагоцитов и натуральных киллеров способствует также выработке лизоцима, интерферона и других неспецифических факторов защиты, — что может оказывать непрямот противовирусное действие.

Бронхо-мунал производства компании Sandoz (в капсулах) содержит стандартизированные лизаты 8 бактерий: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans*, *Streptococcus pyogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella ozaenae*. Препарат при приеме *per os* не разрушается под действием желудочного сока и пищеварительных ферментов, поскольку в процессе производства подвергается алкализации, — что стабилизирует бактериальные структуры.

Повышение уровня IgA в слюне под воздействием Бронхо-мунала отмечается к началу 2 курса и максимально сохраняется после 3 курса. 3-месячный курс лечения улучшает противоинфекционную защиту (по содержанию IgG и IgM в сыворотке крови) в течение периода от 6 до 12 месяцев. У больных хроническим обструктивным заболеванием легких Бронхо-мунал при двукратном 3-месячном профилактическом применении уменьшает количество обострений, снижает их тяжесть и продолжительность, уменьшает частоту и продолжительность госпитализаций.

Таким образом, иммуномодуляторы микробного происхождения являются безопасными эффективными фармакологическими препаратами, которые улучшают защиту дыхательных путей от вирусно-бактериальных инфекций, осуществляют иммунопрофилактику обострений хронических заболеваний верхних и нижних дыхательных путей, облегчают течение хронических заболеваний.