

57,6 на 100 исследований (ДИ 95% 54,2–60,9) в ДЛПО и 62,9% (ДИ 95% 55,4–70,4) в АПО, без отличия между собой. Достоверно ниже частота выделения была в ГЦ и достоверно наименьшая в КЛПО: 35,62% (ДИ 95% 24,42–46,82) в ГЦ ($p \leq 0,05$) и 17,578% (ДИ 95% 12,82–22,34) в КЛПО ($p \leq 0,05$ с другими показателями). Важно отметить, что аналогичная ситуация отмечается только в отношении *S. aureus*: 39,9% (ДИ 95% 34,7–45,3) в ДЛПО, 40,7% (ДИ 95% 33,1–48,3) в АПО, 16,4% (ДИ 95% 7,8–25,04) в КЛПО ($p \leq 0,05$), 1,95% (ДИ 95% 0,23–3,67) в КЛПО ($p \leq 0,05$). Частота выделения CNS от пациентов в разных ЛПО была в пределах от 15,6 до 22,2% (ДИ 95% 9,98–28,6) без достоверных отличий по ЛПО. В ГЦ преобладали CNS, но без достоверных отличий от инфекций, вызванных *S. aureus*. В ДЛПО и АПО достоверно преобладал *S. aureus*. В КЛПО достоверно лидировали CNS. Их доля среди стафилококков составила 88,9%, частота выделения – 15,63% (ДИ 95% 11,09–20,17) vs 1,95% (ДИ 95% 0,23–3,67) у *S. aureus* ($p = 0,0012$).

Выводы. Сохраняется значимость стафилококков в этиологии инфекций в ЛПО различного профиля, с высокой частотой выделения, актуальностью как *S. aureus*, так и CNS.

Инактивация генов *Macab serratia marcescens* при помощи системы рекомбинации фага лямбда-ред и трансдукции

Ширшикова Т.В., Камалетдинова Л.Х.,
Марданова А.М., Шарипова М.Р., Богомольная Л.М.

Казанский (Приволжский) федеральный университет;
Техасский аграрно-технический университет, Колледж
Стэйшн, Техас, США

Одной из самых актуальных проблем в современном мире является множественная антибиотикоустойчивость бактерий. Результатом этого феномена является ежегодно увеличивающееся количество смертельных случаев, связанных с антибиотикоустойчивыми бактериальными инфекциями. В связи с тем, что *Serratia marcescens* обитает вне организма человека (в частности, в почве), долгое время считалось, что бактерия не является патогеном, но в последние годы получены данные о том, что она является одним из опасных возбудителей внутрибольничных инфекций. Причиной повышенной устойчивости *S. marcescens* является присутствие в мембранах эффлюкс-систем – белковых комплексов, отвечающих за активное удаление антибиотиков из бактериальных клеток. Таким образом, актуальной задачей современной микробиологии является изучение молекулярных основ антибиотикоустойчивости *S. marcescens* для создания новых эффективных способов борьбы с этим патогеном.

Наиболее эффективным методом анализа микробных генов с неизвестной функцией обычно является их инактивация (нокаутирование) с последующим изучением фенотипов мутантных клеток. Эффективный и быстрый способ инактивации генов при помощи метода ПЦР и си-

стемы рекомбинации фага лямбда-ред разработан для близкородственной бактерии *E. coli* [Datsenko, Wanner, 2000].

Целью нашего исследования стала оптимизация условий для инактивации генов *macAB* при помощи системы гомологичной рекомбинации бактериофага лямбда-ред, с последующим переносом полученной мутации при помощи специфичного для *S. marcescens* бактериофага в новый штамм. Были использованы праймеры, гомологичные к прилегающему участку оперона *macAB* и амплифицирован ПЦР-продукт, содержащий ген устойчивости к хлорамфениколу. С помощью плазмиды, кодирующей гены фага лямбда-ред, была проведена гомологичная рекомбинация в штамм *S. marcescens* ТТ392.

Для получения штаммов с мутацией строго по одному гену используется метод трансдукции. Нами была подобрана эффективная система фаг-хозяин. Перенос мутации производился в штамм *S. marcescens* SM6, обладающим нуклеазной и рестриктазной активностью, при помощи бактериофага ФОТ8 [Evans et al., 2010]. Используемая культура бактериофага ФОТ8 была получена путем заражения клеток штамма *S. marcescens* ТТ392, в которых были нокаутированы гены *macAB*. Таким образом, нами была успешно проведена инактивация генов эффлюкс системы *macAB* в *S. marcescens* при помощи системы лямбда-ред и получен трансдуктант.

Токсокароз и аскаридоз – актуальные геогельминтозы юга России

Шишканова Л.В., Твердохлебова Т.И.,
Хроменкова Е.П., Димидова Л.Л.,
Ермакова Л.А., Думбадзе О.С.

НИИ микробиологии и паразитологии Роспотребнадзора,
Ростов-на-Дону

Актуальной проблемой педиатрии на юге России являются геогельминтозы. В структуре гельминтозов в Российской Федерации доля этих инвазий составляет 12,9%, но в Северо-Кавказском федеральном округе данный показатель – 40,5%. Основной группой риска по геогельминтозам являются дети первых лет жизни. По данным официальной статистики в 2012 г. показатель заболеваемости аскаридозом детей раннего возраста (1–2 года) на территории Республики Дагестан достигал 504,7 на 100 тыс. нас., при среднефедеральном – 144,2 на 100 тыс. нас.

Ведущим фактором риска заражения геогельминтозами является интенсивная контаминация почвы жизнеспособными яйцами возбудителей геогельминтозов. Результаты проведенных нами в 2013 г. санитарно-паразитологических исследований проб почвы ряда территорий юга России показали значительную обсемененность почвы селитебных территорий яйцами возбудителей паразитозов. Максимальная доля положительных проб почвы отмечалась в Республике Адыгея и достигала 53,8%, при удельном весе жизнеспособных яиц геогельминтов 19,2%. В спектре возбудителей геогельминтозов