

## ПЛАЗМИДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИИ *SALMONELLA ENTERITIDIS* У БОЛЬНЫХ В СУБЪЕКТАХ ФЕДЕРАЦИИ СИБИРСКОГО И ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ

Шубин Ф.Н., Кузнецова Н.А., Раков А.В.

НИИ эпидемиологии и микробиологии СО РАМН, Владивосток, Россия

Сальмонеллез относится к группе зоонозных инфекций, способных вызывать крупные вспышки болезни. Значительный прогресс в исследовании сальмонеллеза связан с изучением молекулярной эпидемиологии инфекции на основе молекулярно-генетического маркирования возбудителя. Разработка и внедрение в Приморском крае централизованного микробиологического мониторинга за *Salmonella enterica* серотип Enteritidis (*S. Enteritidis*), основанного на плазмидном анализе, позволило осуществить генетическое маркирование популяции микроба на территории края, выяснить степень ее гетерогенности и механизмы формирования.

Целью настоящего исследования является изучение структуры гетерогенных по плазмидным характеристикам генетически маркированных популяций *S. Enteritidis* в Сибири и на Дальнем Востоке и их реализации в заболеваемости населения.

Материалы и методы. В процессе централизованного микробиологического мониторинга за сальмонеллами в 2005–2009 годах изучены штаммы *S. Enteritidis*, выделенные от 3299 больных сальмонеллезом при спорадической заболеваемости в девяти административных территориях Сибири и Дальнего Востока. В работе использован мониторинг за сальмонеллами, основанный на данных плазмидного анализа штаммов микроба.

Основные результаты. Выполненные исследования показали, что популяция *S. Enteritidis* у больных на изученных территориях Сибири и Дальнего Востока высоко гетерогенны по спектру плазмид, выявляемых в штаммах микроба. В разработку были взяты основные плазмидные типы *S. Enteritidis*, с которыми в большинстве регионов связано 80 и более процентов заболеваемости. При этом во всех изученных субъектах федерации Сибири и Дальнего Востока популяции микроба у больных гетерогенны. Степень гетерогенности *S. Enteritidis*, определяемая количеством выявленных у больных плазмидных типов микроба, в разных субъектах федерации варьирует в значительных пределах. Вместе с тем гетерогенность популяций ограничивается существованием на всей территории Сибири и

Дальнего Востока 9 плазмидных типов микроба, с которыми связано свыше 80% всей заболеваемости населения. Более того, на каждой из изученных территорий основная часть заболеваемости населения (не менее 80%) определяется четырьмя – пятью плазмидными типами микроба из 9 вышеупомянутых.

Распределение плазмидных типов *S. Enteritidis* по территориям неоднозначно. Среди них выявлены такие типы микроба, которые получили распространение по всей территории Сибири и Дальнего Востока (38 Mda и 38:1,4 Mda).

Вторая группа плазмидных типов *S. Enteritidis* характеризуется региональным распространением. Так плазмидный тип 38:2,6:1,4 Mda чаще обнаруживается среди исследованных штаммов в Сибирском регионе, а штаммы плазмидных типов 38:2,3 Mda и 38:30:2,3 Mda более характерны для Дальневосточного региона.

Третья группа плазмидных типов *S. Enteritidis* характеризуется приуроченностью для определенных административных территорий. Так, в Приморском крае существенную роль в этиологии сальмонеллеза имеет плазмидный тип 38:4,2 Mda, в Иркутской области – плазмидные типы 38:3,2:2,9:1,4 Mda и 38:26:1,4 Mda, а в Хабаровском крае – плазмидный тип 38:3,3 Mda. Следовательно, различные территории Сибири и Дальнего Востока отличаются по набору плазмидных типов *S. enteritidis*, играющих основную роль в заболеваемости населения. При этом различные плазмидные типы *S. Enteritidis* отличаются ареалами своего распространения в пределах Сибири и Дальнего Востока.

Для анализа годовых различий частоты выявления плазмидных типов *S. Enteritidis* у больных в субъектах федерации Сибири и Дальнего востока отобраны 6 территорий, включая Приморский край, где исследованы штаммы от значительного числа больных. Мы намеренно ограничили количество анализируемых плазмидных типов в каждом субъекте федерации двумя – тремя для получения более выраженных различий. В результате установлено, что в каждом из субъектов федерации на долю 2-3 плазмидных типов ежегодно приходится не менее 53,6% исследованных штаммов *S. Enteritidis*, а в Хабаровском крае, Новосибирской и Томской областях в 2008 г. удельный вес этих типов превысил 70 %.

Выявились различия и по доминированию отдельных плазмидных типов в структуре исследованных штаммов микроба, выделенных от больных в субъектах федерации в Сибири и на Дальнем Востоке. Так на территориях субъектов федерации Дальнего Востока единого доминирующего плазмидного типа *S. Enteritidis* не выявлено. При этом в Приморском крае доминирующий в этиологии сальмонеллеза

плазмидный тип *S. Enteritidis* отсутствует, а имеются три ведущих в этиологии болезни плазмидных типа микроба. В Хабаровском крае среди исследованных штаммов *S. Enteritidis* явно доминирует плазмидный тип 38 Mda, который ежегодно выявляется более чем у 40 % больных. На территории Камчатского края доминирующее положение среди исследованных штаммов занимает другой плазмидный тип – 38:2,3 Mda.

Напротив, у больных из субъектов федерации Сибирского Федерального округа (Иркутская, Новосибирская, Томская области) ежегодно явно доминирующее положение занимают штаммы *S. Enteritidis* плазмидного типа 38:1,4 Mda. Наиболее четкое доминирование этого плазмидного типа выявлено в Новосибирской и Томской областях, хотя у больных и в Иркутской области в 2007 г. на его долю пришлось 73,9% культур из 46 исследованных.

Таким образом, впервые в России на территории Сибири и Дальнего Востока внедрена разработанная нами система централизованного микробиологического мониторинга за сальмонеллами, в которую включилось 11 субъектов Российской Федерации. Установлено, что популяции *S. Enteritidis*, как основного возбудителя сальмонеллеза на всех территориях, гетерогенны по спектру выявляемых в штаммах микроба плазмид и в каждом субъекте РФ они представлены определенными наборами плазмидных типов микроба. Показано, что на большинстве изученных административных территорий гетерогенность по плазмидным характеристикам популяций *S. Enteritidis* проявляется наличием в их структуре доминирующих плазмидных типов микроба.

## **СЕРОТИПИРОВАНИЕ САЛЬМОНЕЛЛ МОНОКЛОНАЛЬНЫМИ АНТИТЕЛАМИ**

**Шуляк Б.Ф.**

Научный отдел ООО «ГЕМ» (Москва)

**Введение.** Сальмонеллез — опасная пищевая токсикоинфекция человека, о чем убедительно свидетельствуют данные ВОЗ: ежегодно на планете регистрируют 17 млн. случаев тифа и 1,3 млрд. острого гастроэнтерита, вызванного нетифоидными сероварами *S. enteritidis*. В подавляющем большинстве случаев от людей изолируют подвид *Enterica*. Этот подвид весьма изменчив по соматическому (O) и жгутиковому (H) антигенам. Изучение такой вариабельности позволило