

4. Шубин Ф.Н., Кузнецова Н.А., Ковальчук Н.И. и др. Микробиологический мониторинг за *Salmonella enteritidis* в Приморском крае. Характеристика заболеваемости, вызванной различными плазмидоварами микроба, во Владивостоке. Там же: 40 — 43.
5. Kado C.I., Liu S.T. Rapid procedure for detection and isolation of large and small plasmids. *J. Bacteriol.* 1981, 145 (3): 1365 — 1373.
6. Louis M.E.St., Morse D.L., Morris E.P. et al. The emergence of grade a eggs as a major source of

*Salmonella enteritidis* infections. *JAMA.* 1988, 259 (14): 2103 — 2107.

7. Lukinmaa S., Schildt R., Rinttila N. et al. *Salmonella enteritidis* phage types 1 and 4: pheno- and genotypic epidemiology of recent outbreaks in Finland. *J. Clin. Microbiol.* 1999, 37 (7): 2176 — 2182.
8. Van Belkin A., Struelens M., De Visser A. et al. Role of genomic typing in taxonomy, evolutionary genetics, and microbial epidemiology. *Clin. Microbiol. Rev.* 2001, 14: 547 — 560.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2006

Н.А.Кузнецова, Ф.Н.Шубин, А.В.Раков,  
Т.Т.Тарасенко, Л.К.Гребенькова

N.A.Kuznetsova, F.N.Shubin, A.V.Rakov,  
T.T.Tarassenko, L.K.Grebenkova

## ВНУТРИГОДОВАЯ ДИНАМИКА САЛЬМОНЕЛЛЕЗА, ВЫЗВАННОГО ГЕТЕРОГЕННОЙ ПОПУЛЯЦИЕЙ *SALMONELLA ENTERITIDIS*

## INTRANNUAL DYNAMICS OF SALMONELLA INFECTION CAUSED BY HETEROGENEOUS *SALMONELLA ENTERITIDIS* POPULATION

НИИ эпидемиологии и микробиологии СО РАМН, Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае, Владивосток

Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Center of Hygiene and Epidemiology in the Maritime Territory, Vladivostok, Russia

Изучена внутригодовая динамика эпидемического процесса, вызванного гетерогенной популяцией *S. enteritidis*, в г. Владивосток и эпидемическая значимость каждого из доминирующих плазмидоваров микроба. Установлено, что сезонный подъем заболеваемости приходится на август—сентябрь, когда увеличивается этиологическая значимость *S. enteritidis*, несущего плазмиды 38:1,4 MDa, и он приобретает ведущую роль в этиологии инфекции. Это увеличение достигается за счет снижения этиологической значимости других (не доминирующих) плазмидоваров *S. enteritidis*. Показано, что для сальмонеллезной инфекции, вызванной каждым из доминирующих плазмидоваров *S. enteritidis*, свойственны свои сезонные проявления заболеваемости, а выраженность сезонного подъема заболеваемости сальмонеллезом определяется степенью синхронного участия каждого плазмидовара микроба в ее формировании. Сравнительный анализ динамики сальмонеллезной инфекции выявил возможность выравнивания внутригодового хода заболеваемости, обусловленной гетерогенной по спектру плазмид популяцией микроба.

The intraannual dynamics of the epidemic process caused by heterogeneous *S. enteritidis* population in Vladivostok with representation of the epidemic importance of each of the dominating plasmidovars was investigated. It was established that morbidity seasonal rise corresponded to August — September when the etiological importance of the microbe carrying plasmids 38: 1,4 MDa increased and it acquired the leading role in etiology of infection. The acquisition was achieved due to decrease of the etiological importance of the others (not dominating) *S. enteritidis* plasmidovars that reflected the reduction in heterogeneity of *S. enteritidis* population during epidemic distribution of the disease. It was shown that the morbidity seasonal features of *salmonella* infection caused by each of dominating *S. enteritidis* plasmidovars were peculiar. The expressiveness of *Salmonella* infection morbidity seasonal rise was determined by the degree of synchronous participation of every microbial plasmidovars in its formation. The comparative analysis of the *Salmonella* infection dynamics has revealed the possibility of smoothing of the intraannual course of the morbidity caused by heterogeneous by plasmid spectrum microbial population.

Журн. микробиол., 2006, № 3,  
Приложение, С. 32—36

Zh. Mikrobiol. (Moscow), 2006, No. 3,  
Supplement, P. 32—36

Ключевые слова: *Salmonella enteritidis*, плазмидный анализ, заболеваемость, сезонность

Key words: *Salmonella enteritidis*, plasmid analysis, morbidity rate, seasonal morbidity rate

### ВВЕДЕНИЕ

Увеличение этиологической значимости *Salmonella enteritidis* с середины 80-х годов сопровождалось значительным ростом заболеваемости сальмонеллезом, формированием большого числа вспышек болезни и сменой сезонной активизации эпидемического про-

цесса [10]. Изучение проблем инфекционной заболеваемости на современном этапе подразумевает широкое использование микробиологических и молекулярно-генетических методов типирования возбудителей в целях эпидемиологического анализа. Наиболее часто в эпидемиологических исследованиях исполь-

чается от многолетней заболеваемости. Основную роль в этиологии сальмонеллеза в период сезонного подъема играет микроб, несущий плазмиды 38:1,4 MDa. Его этиологическая значимость в этот период составила 61,0%, что достоверно больше ( $p < 0,01$ ) его роли в многолетней заболеваемости, когда он выделен от 49,4% больных. Кроме того, в период сезонного подъема заболеваемости значительно снижается количество больных, от которых получены штаммы не доминирующих плазмидоваров микроба (различия статистически достоверны,  $p < 0,01$ ). Этиологическая значимость двух других доминирующих плазмидоваров микроба (38 MDa и 38:2,3 MDa) при сравнении ее в период сезонного подъема и при внутригодовой многолетней заболеваемости не имеет существенных различий.

Следовательно, в период сезонного подъема заболеваемости сальмонеллезом микроб плазмидовара 38:1,4 MDa приобретает ведущую роль в этиологии болезни, и его этиологическая значимость существенно увеличивается. Это достигается за счет снижения значимости в этот период других (не доминирующих) плазмидоваров *S. enteritidis*, что отражает уменьшение гетерогенности популяции микроба в период эпидемического распространения болезни.

Важный аспект проблемы связан с участием различных плазмидоваров *S. enteritidis* в формировании помесечной суммарной заболеваемости. При анализе многолетней среднемесячной заболеваемости, вызванной каждым из доминирующих плазмидоваров *S. enteritidis*, выявлено, что сезонный подъем заболеваемости (август—сентябрь) обеспечивается микробом плазмидовара 38:1,4 MDa (рис., кривая 3), при этом кривая, характеризующая заболеваемость, обусловленную микробом этого плазмидовара, синхронно повторяет кривую суммарной заболеваемости (рис., кривая 1), но на более низком уровне. Заболеваемость, вызванная доминирующими плазмидоварами 38 MDa (рис., кривая 2) и 38:2,3 MDa (рис., кривая 4), не имеет столь выраженного сезонного подъема ее показателей в августе—сентябре. Значимость доминирующих плазмидоваров *S. enteritidis* в формировании суммарной заболеваемости в другие месяцы также неравнозначна. Подъем суммарной заболеваемости в апреле определялся двумя плазмидоварами микроба — 38:1,4 MDa и 38:2,3 MDa. При этом микроб плазмидовара 38 MDa не играл роли в подъеме заболеваемости. Напротив, снижение суммарной заболеваемости в мае определялось плазмидоваром 38:2,3 MDa, который в этом месяце один из трех дал уменьшение заболеваемости. Дальнейший подъем в июне также определял микроб плазмидовара 38:2,3 MDa. Следовательно, ежемесячные показатели заболеваемости во многом

связаны со степенью синхронности участия каждого из плазмидоваров в ее формировании.

Сравнительный анализ кривых, отражающих внутригодовую динамику заболеваемости, вызванной различными плазмидоварами *S. enteritidis*, выявил еще одну интересную особенность. Оказалось, что различия в сезонном ходе заболеваемости, вызванной разными доминирующими плазмидоварами, могут приводить к сглаживанию ее сезонного подъема. На рис. видно, что внутригодовая заболеваемость, обусловленная двумя плазмидоварами (38 MDa и 38:2,3 MDa) (кривая 5), в отличие от заболеваемости, вызванной всеми плазмидоварами микроба (кривая 1), не имеет выраженного сезонного ее подъема. При этом период, в течение которого заболеваемость превышает среднемесячную (1,83 на 100 тыс населения), растягивается на восемь месяцев (с марта по октябрь). В течение этого периода показатели заболеваемости колеблются от 1,91 до 2,7 на 100 тыс населения. Тем самым достигается сглаженность помесечного хода заболеваемости.

Выявленные особенности динамики эпидемического процесса, вызванного гетерогенной популяцией *S. enteritidis* в г. Владивосток, позволяют предположить, что описанная в литературе неяркая сезонность сальмонеллеза без выраженного пика заболеваемости [3] может являться следствием различий сезонности инфекции, вызванной геновариантами микроба, играющими значительную роль в этиологии болезни.

Таким образом, проведенные исследования показали, что для сальмонеллезной инфекции, вызванной каждым из доминирующих плазмидоваров *S. enteritidis*, свойственны свои сезонные проявления заболеваемости. Выраженность сезонного подъема заболеваемости сальмонеллезом определяется степенью синхронного участия каждого плазмидовара микроба в ее формировании.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Применение статистических методов в эпидемиологическом анализе. Е.Д. Савилов, Л.М. Мамонтова, А.А. Астафьева и др. (ред.). М., МЕДпресс-информ, 2004.
2. Руководство по социальной гигиене и организации здравоохранения. Ю.П. Лисицын, Е.Н. Шиган, И.С. Слученко и др. (ред.) М., Медицина, 1987.
3. Солодовников Ю.П., Лыткина И.Н., Филатов Н.Н и др. Сальмонеллезы в Москве: эпидемиологическая характеристика и задачи профилактики. Журн. микробиол. 1996, 4: 46 — 49.
4. Шубин Ф.Н., Гинцбург А.Л., Китаев В.М. и др. Анализ плазмидного состава штаммов *Yersinia pseudotuberculosis* и его применение для типирования возбудителя псевдотуберкулеза. Там же. 1991, 6: 20 — 25.



зуется плазмидный анализ [4, 9], рестрикционный анализ хромосомных ДНК, риботипирование, IS200-типирование [7, 8] и пульс гелеэлектрофорез [7]. В данной работе использован плазмидный анализ, который, как показано нами ранее [5], оказался эффективным методом внутривидового типирования *S. enteritidis*. Применение этого метода позволило установить генотипическую гетерогенность популяции *S. enteritidis* в Приморском крае.

Целью работы была оценка внутривидовой динамики эпидемического процесса в г. Владивостоке, вызванного гетерогенной популяцией *S. enteritidis*, с отражением эпидемической значимости каждого из доминирующих плазмидоваров.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Всего за период наблюдения (1995 — 2001 гг.) было зарегистрировано 2027 больных сальмонеллезом, вызванным *S. enteritidis*. В плазмидном анализе исследованы штаммы *S. enteritidis*, выделенные от 1320 больных, что составило 65,1%. Идентификацию сальмонелл проводили общепринятыми методами [5]. Плазмидный анализ штаммов выполняли по методике С. Kado и S. Liu [6]. Молекулярную массу плазмид определяли по методике, описанной ранее [5].

Изучена внутривидовая динамика заболеваемости населения сальмонеллезом, вызванным доминирующими плазмидоварами *S. enteritidis*, в г. Владивостоке за 1995 — 2001 гг. по датам заболевания больных. Репрезентативность выборки больных, штаммы которых исследованы в плазмидном анализе (1320 больных от 2027 зарегистрированных), оценена в соответствии с методикой, описанной в [2]. Для анализа заболеваемости населения, вызванной доминирующими плазмидоварами *S. enteritidis*, рассчитывали заболеваемость, обусловленную каждым из плазмидоваров микроба в показателях на 100 тыс населения. При этом оценивали удельный вес (в %) больных, штаммы которых исследованы в плазмидном анализе, от общего количества зарегистрированных в определенный период (месяц, год), а также удельный вес больных, от которых был выделен микроб различных плазмидоваров [5]. Статистическая достоверность полученных результатов проанализирована с использованием парного критерия Вилкоксона (критерий T) [1].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Использование плазмидного анализа в многолетнем централизованном микробиологическом мониторинге за *S. enteritidis* позволило выявить значительную гетерогенность популяции по профилю плазмид в штаммах микроба, циркулирующего в Приморском крае. При этом в структуре возбудителя дифференцированы 3 доминирующих плазмидовара микроба (38 MDa, 38:1,4 MDa и 38:2,3 MDa), которые играли ведущую роль в этио-

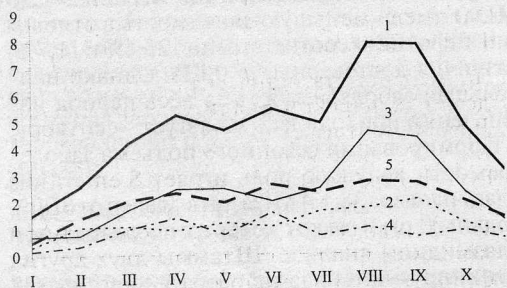
логии инфекции, на их долю пришлось 86,9% всех исследованных штаммов [5].

В г. Владивосток с июля 1995 по 2001 гг. зарегистрировано 2027 больных сальмонеллезом, вызванным *S. enteritidis*. В плазмидном анализе исследованы штаммы *S. enteritidis*, выделенные от 1320 больных (65,1%). Ежегодные выборки больных, штаммы возбудителя заболевания которых были изучены в плазмидном анализе, составляли более 50,0% от зарегистрированных. Наиболее полно исследованы штаммы от больных в 1997 г., в 1999 и в 2001 гг., когда они проанализированы у 70,6%, 78,7% и 97,9% заболевших. При оценке репрезентативности выборки больных, штаммы от которых исследованы в плазмидном анализе, было установлено, что достаточной является ежегодная выборка 50,0% заболевших. Выборки больных в пределах каждого месяца за семилетний период также составляли более половины всех зарегистрированных больных. В апреле, мае, июне и августе они составили более 70,0%; в марте, сентябре, октябре и декабре более 60,0%, а в остальные месяцы (январь, февраль, июль, ноябрь) более 50,0% всех зарегистрированных больных. Расчеты показали, что помесечные выборки больных, необходимые для получения репрезентативных и достоверных результатов, должны составлять 50,0%. Представленные данные позволили нам использовать результаты выборки в пределах каждого месяца за семилетний период при анализе внутривидовой динамики заболеваемости, поскольку они достоверно отражают таковую у всей совокупности заболевших (2027 человек) ( $p < 0,05$ ).

Этиологическая значимость плазмидоваров *S. enteritidis* в формировании заболеваемости населения при семилетнем мониторинге неравнозначна. Значительную роль в заболеваемости играет плазмидовар 38:1,4 MDa, он выделен у 49,4% больных. Два других доминирующих плазмидовара (38 MDa и 38:2,3 MDa) имели меньшую значимость в этиологии инфекции (соответственно 23,6% и 11,7%, различия достоверны,  $p < 0,01$ ). Однако наибольшая заболеваемость за весь период наблюдения приходилась на август—сентябрь. В формировании сезонного подъема заболеваемости ведущую роль играет *S. enteritidis* плазмидовара 38:1,4 MDa, он выделен от 61,0% больных, штаммы от которых исследованы в плазмидном анализе. Штаммы двух других доминирующих плазмидовара *S. enteritidis* (38 MDa и 38:2,3 MDa) в период сезонного подъема заболеваемости играли меньшую роль в его формировании, при этом они выделены соответственно от 24,8% и 9,6% больных (различия достоверны,  $p < 0,01$ ). Следует отметить, что в период формирования сезонного подъема заболеваемости, значимости других (не доминирующих) плазмидоваров *S. enteritidis* значительно снижается.

Для изучения внутригодичной динамики эпидемического процесса, обусловленного гетерогенной популяцией *S. enteritidis* в г. Владивосток, была проанализирована многолетняя среднемесячная заболеваемость населения с 1995 по 2001 гг., когда в ее структуре основную этиологическую роль играли доминирующие плазмидовары. Многолетняя внутригодичная заболеваемость, вызванная каждым возбудителем из доминирующих плазмидоваров, в относительных показателях на 100 тыс населения представлена на рис. На рис. видно, что кривые, отражающие заболеваемость сальмонеллезом, вызванную микробами каждого из трех доминирующих плазмидоваров *S. enteritidis* (38 MDa, 38:1,4 MDa и 38:2,3 MDa), не повторяют друг друга. Так, кривая, отражающая внутригодичную динамику сальмонеллеза, вызванного *S. enteritidis* плазмидовара 38:1,4 MDa (рис., кривая 3), характеризуется низкой заболеваемостью с ноября по февраль (4 месяца), когда ежемесячные показатели заболеваемости меньше среднемесячного, равного 2,12 на 100 тыс населения. Небольшой подъем заболеваемости, вызванной микробом данного плазмидовара, проходит с марта по май (среднемесячный темп прироста 57,3%). Более значительный подъем заболеваемости, обусловленной *S. enteritidis* плазмидовара 38:1,4 MDa, начинаясь в июле, достигает наиболее высоких показателей в августе (4,57 на 100 тыс населения), при этом темп прироста в июле и августе составляет 54,6%. Снижение заболеваемости имело место в июне и сентябре—ноябре. Причем, если в июне было незначительное снижение заболеваемости с темпом снижения 9,7%, то в конце года оно имело литический характер с темпом снижения 52,4%.

Кривая, характеризующая внутригодичную динамику заболеваемости, вызванной *S. enteritidis* плазмидовара 38 MDa (рис., кривая 2),



**Внутригодичная многолетняя заболеваемость сальмонеллезом, вызванным доминирующими плазмидоварами *S. enteritidis* в г. Владивосток.**

По оси абсцисс — месяцы, по оси ординат — показатели на 100 тыс. Суммарная заболеваемость сальмонеллезом, вызванным *S. enteritidis* (1); *S. enteritidis* плазмидовара 38 MDa (2), плазмидовара 38:1,4 MDa (3), плазмидовара 38:2,3 MDa (4), двух плазмидоваров (38 MDa и 38:2,3 MDa) (5).

в значительной степени отличается от кривой, отражающей заболеваемость, обусловленную *S. enteritidis* плазмидовара 38:1,4 MDa. Прежде всего, обращают на себя внимание более низкие ее показатели (различия между показателями для плазмидоваров 38 MDa и 38:1,4 MDa достоверны, критическое значение  $p_T=0,01$ ) и отсутствие выраженного летне-осеннего подъема. Наиболее низкая заболеваемость, вызванная *S. enteritidis* плазмидовара 38 MDa, продолжается с ноября по апрель, когда ежемесячные ее показатели не превышают среднемесячный, равный 1,0 на 100 тыс населения. Значительного подъема заболеваемости, вызванной *S. enteritidis* плазмидовара 38 MDa, в августе и сентябре не отмечается (показатель заболеваемости, соответственно, 1,72 и 2,01 на 100 тыс населения), а среднемесячный темп прироста в этот период составляет 11,9%. Снижение же заболеваемости, обусловленной данным плазмидоваром *S. enteritidis*, начинается с октября, достигая наименьших показателей заболеваемости в декабре, средний темп снижения в этот период составляет 43,7%.

Заболеваемость сальмонеллезом, вызванным *S. enteritidis* плазмидовара 38:2,3 MDa (рис., кривая 4), характеризуется еще более низкими показателями (различия между показателями для плазмидоваров 38 MDa и 38:2,3 MDa достоверны, критическое значение  $p_T=0,05$ ). В холодный период года с ноября по февраль ежемесячные показатели заболеваемости меньше среднемесячного, равного 0,74 на 100 тыс населения. Явные подъемы заболеваемости, обусловленной *S. enteritidis* плазмидовара 38:2,3 MDa, приходится на апрель и июнь (показатели заболеваемости 1,39 и 1,56 на 100 тыс населения соответственно). Периодов значительного снижения заболеваемости сальмонеллезом, вызванным микробом плазмидовара 38:2,3 MDa, не выявлено, так как для него характерна волнообразная динамика с ежемесячным изменением показателя заболеваемости.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Заболеваемость сальмонеллезом, вызванным *S. enteritidis*, в г. Владивостоке определяется тремя доминирующими плазмидоварами микроба (38 MDa, 38:1,4 MDa и 38:2,3 MDa). При этом, основную роль в этиологии болезни при многолетнем наблюдении играет микроб плазмидовара 38:1,4 MDa (49,4%). Изучение многолетней внутригодичной динамики заболеваемости населения г. Владивостока сальмонеллезом, вызванным гетерогенной популяцией *S. enteritidis*, позволило установить, что сезонный подъем заболеваемости приходится на август—сентябрь ежегодно. Этиологическая значимость доминирующих плазмидоваров *S. enteritidis* в период сезонного подъема заболеваемости несколько отли-



5. Шубин Ф.Н., Кузнецова Н.А., Ковальчук Н.И. и др. Микробиологический мониторинг за *Salmonella enteritidis* в Приморском крае. Характеристика заболеваемости, вызванной различными плазмидоварами микроба, во Владивостоке. Эпидемиол. инфекц. бол. 2002, 1: 40 — 43.
6. Kado C.I., Liu S.T. Rapid procedure for detection and isolation of large and small plasmids. J. Bacteriol. 1981, 145: 1365 — 1373.
7. Lukinmaa S., Schildt R., Rinttila T. et al. *Salmonella Enteritidis* Phage Types 1 and 4: Phen- and Genotypic Epidemiology of Recent Outbreaks in Finland. J. Clin. Microbiol. 1999, 7: 2176 — 2182.
8. Millemann Y., Lesage M., Chaslus-Dancla E. et al. Value of plasmid profiling, ribotyping, and detection of IS200 for tracing avian isolates of *Salmonella typhimurium* and *S. enteritidis*. Ibid. 1995, 33: 173 — 179.
9. Rivera M.J., Rivera N., Castillo J. et al. Molecular and epidemiological study of *Salmonella* clinical isolates. Ibid. 1991, 29: 927 — 932.
10. Rodrigue D. C., Tauxe R. V., Rowe B. International increase in *Salmonella enteritidis*: A new pandemic? Epidemiol. Infect. 1990, 3: 21 — 27.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2006

А.В.Раков, Ф.Н.Шубин, Н.А.Кузнецова,  
В.А.Иванис, Г.М.Шкляр

A.V.Rakov, F.N.Shubin, N.A.Kuznetsova,  
V.A.Ivanis, G.M.Shklyar

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ШТАММОВ *SALMONELLA ENTERITIDIS*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ БОЛЬНЫХ СИСТЕМНОЙ САЛЬМОНЕЛЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

### COMPARATIVE ANALYSIS OF *SALMONELLA ENTERITIDIS* STRAINS ISOLATED FROM PATIENTS WITH SYSTEMIC *SALMONELLA* INFECTION

НИИ эпидемиологии и микробиологии СО РАМН, Медицинский университет, Городская клиническая инфекционная больница № 1, Владивосток

Research Institute of Epidemiology and Microbiology, State Medical University, City Clinical Infectious Hospital No.1, Vladivostok, Russia

Проведен сравнительный анализ штаммов *Salmonella enteritidis*, выделенных от больных сальмонеллезом гастроинтестинальной формы и системной инфекцией (бактериемия и генерализованная форма). Системная сальмонеллезная инфекция вызывается *S. enteritidis*, играющей ведущую роль в этиологии болезни. Вместе с тем, она может вызываться различными плазмидоварами *S. enteritidis*, играющими основную и второстепенную роль в этиологии локализованной гастроинтестинальной формы инфекции. Штаммы микроба, изолированные от больных с системной сальмонеллезной инфекцией, не отличаются от штаммов, выделенных от больных с гастроинтестинальной формой без бактериемии, по биохимическим и серологическим признакам, по антибиотикограмме и плазмидному спектру. В развитии гастроинтестинальной формы с бактериемией и генерализованной формы сальмонеллезной инфекции определяющую роль играют особенности не микроорганизма, а макроорганизма.

The comparative analysis of *Salmonella enteritidis* strains isolated from patients with gastrointestinal form, systemic infection with bacteremia and generalized form was carried out. *S. enteritidis* causing systemic *Salmonella* infection performs the leading role in the etiology of the disease. The infection can be caused by various *S. enteritidis* plasmidovars, having the basic and supporting roles in etiology of the local gastrointestinal form. The strains isolated from patients with systemic *Salmonella* infection did not vary from the ones isolated from patients with gastrointestinal form without bacteremia by biochemical and serological features, antibiotic resistance patterns and plasmid profile. The definitive role in development of gastrointestinal form with bacteremia and generalised form of *Salmonella* infection plays macroorganism features but microorganism ones.

Журн. микробиол., 2006, № 3,  
Приложение, С. 36—39

Zh. Mikrobiol. (Moscow), 2006, No. 3,  
Supplement, P. 36—39

Ключевые слова: *Salmonella enteritidis*, плазмидный анализ, бактериемия, гастроинтестинальная форма, генерализованная форма

Key words: *Salmonella enteritidis*, plasmid analysis, bacteremia, gastrointestinal form, generalized form

#### ВВЕДЕНИЕ

Отечественная клиническая классификация разграничивает сальмонеллез на три формы: гастроинтестинальную, генерализованную и бактерионосительство. При этом генерализованная форма включает тифоподобный и септикопиемический варианты течения

инфекции. За рубежом в отдельную группу выделяется экстраинтестинальный (внекишечный) сальмонеллез, который включает в себя бактериемии, септицемию и очаговые формы [8]. Бактериемия может проявляться при гастроинтестинальной форме, а при генерализованной она является обязательным