

## ДО ПРОБЛЕМИ САЛЬМОНЕЛЬОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Сладкова Л.М., Риженко С.А., Стеценко І.Ю., Семеняк М.В.

Дніпропетровська обласна санітарно-епідеміологічна станція  
Дніпропетровська державна медична академія

Постійно високий рівень захворюваності сальмонельозом сприяв проведенню заглибленого ретроспективного епідеміологічного аналізу і вивченню гетероантигенів, тому що до дійсного часу показане немаловажне значення в інфекційній патології спільності антигенів макро- і мікро-організмів.

У прояві епідемічного процесу сальмонельозу важлива роль належить антигенній неоднорідності популяції збудника інфекції. Виявлено тісний зв'язок відповідності специфічності гетероантигенів бактерій, поліморфізму по групах крові бактеріоносіїв і хворих сальмонельозом.

Попередження і зниження інфекційної захворюваності, висока питома вага серед яких приходиться на групу гострих кишкових хвороб, є однією з ведучих задач охорони здоров'я.

У м. Нікополі за останні 10 років (1992-2001 р.р.) склалися визначені епідеміологічні особливості у відношенні захворюваності ОКИ: показник захворюваності постійно перевищує показник захворюваності ОКИ Дніпропетровської області й України; у 1994 р. Відзначався найвищий показник захворюваності і склав 527,47 (у цьому ж році росте захворюваність на території всієї України і складає 305,40); з 1998 р. Захворюваність стабільно висока (від 393,1 у 1998 до 361,2 у 2001 році). Проте захворюваність сальмонельозами реєструється постійно і за винятком 2000 р. Перевищувала середньо обласні показники в 1,3-2,7 разів.

З обліком вищевикладеного метою роботи з'явилось вивчення особливостей протікання епідемічного процесу сальмонельозу і значення неоднорідності популяції збудника і його хазяїнів по гетеро- і ізоантигенам у процесі їх взаємодії.

Постійно високий рівень захворюваності свідчить про недостатню ефективність проведених профілактичних і протиепідемічних заходів. Тому пошук шляхів їх якісного удосконалювання, на нашу думку, повинен базуватися на розширенні і поглибленні знань про механізми розвитку епідемічного процесу. У цьому плані перспективним представлялося вивчення біологічного фактора, а саме деяких особливостей взаємодії популяції збудників і їхніх хазяїнів на основі єдиної ознаки неоднорідності їхніх популяцій.

Одним із проявів фенотипічної мінливості бактерій сальмонел є їх здатність здобувати антигени зі специфічністю кліток і тканин людини (гетероантигени) найбільший інтерес послідовників залучали ізоантигени АВО специфічності хоча ними далеко не вичерпується структура населення.

### Результати і методи дослідження

Для рішення поставлених у роботі задач був проведений ретроспективний епідеміологічний аналіз захворюваності сальмонельозом, а також використані бактеріологічний і серологічний методів дослідження, а саме, реакція аглютинації (РА), реакція абсорбції специфічних ізоаглютининів і її модифікації РАСИГА (Бочко Г.М., Подоплелов И.И. 1981) і раніше нами розроблена реакція нейтралізації ізогемагглютининів (РНІ), що дозволяє кількісно визначити гетерогенні антигени бактерій. У серії досліджень вивчали порівняльну ефективність трьох названих методів визначення гетерогенних антигенів. Як об'єкт використовували штами *S. Enteritidis*, виділених від хворих і бактеріоносіїв, тому що вони найбільше часто викликають патологію і висіваються від хворих і бактеріоносіїв. (73,2-94,7%).

Усього вивчено 62 штами. Для виключення неспецифічних реакцій ізогемагглютининів з компонентами бактерії вирощували на мінімальному безбілковому середовищі. Вирощену суспензію бактерій осаджували центрифугували, доводили по стандарті мутності до 1 млрд. суспензії в 1,0 мол і інактивованої прогріванням при 100 С протягом 15-20 хвилин. В усіх трьох ре-

акціях використовували судово-медичні моноспецифічні імунні анти-А і В сироватки, а для визначення ПРО(Н)-антиген застосовували лектин анти-Н, приготовлений із плодів бузини. Як індикаторну систему в РАСІГА і РШ використовували 5,0-7,0% зважся донорських еритроцитів А, В, 0 груп крові людини, кожену реакцію ставили 2 рази.

### Результати та обговорення

Проведений ретроспективний аналіз дозволив виявити наступні епідеміологічні особливості: максимальний показник складає 119,2 на 100 тис. населення, а мінімальний 14,2, середньо багаторічний 40,5. у 1993 р. захворюваність перевищувала мінімальний рівень у 8,3 рази, середньо багаторічний в 2,9 разів, у 1994 р. у 3,5 а 1,5 рази відповідно, після чого відзначається повільне стабільне зниження захворюваності. Періодичність не відслідковується.

Характерна весняно-літня сезонність із травня по серпень з піком захворюваності в червні-липні. Сімейні вогнища складають 3,1-4,3% з 2-3 випадками захворюваності.

Високі рівні сальмонельозу в місті реєструються на тлі високих рівнів захворюваності групою кишкових інфекцій.

Бактеріологічне підтвердження складає 90,4-98,7%. Виділено 16 серотипів сальмонел, але в усі роки відзначається перевага сальмонел S. Enteriditis (73,2-94,7%), інші серотипи реєструються у виді поодиноких випадків. Тому ми і вивчали їх властивості з обліком гетероантигенів

Бактеріоносійство по серотипам ідентичне виділенню збудників від хворих, має ту ж саму сезонність.

Питома вага дітей від 0 до 14 років складає 33,1-42,8% від загальної кількості захворівших, але рівень захворюваності в цій віковій групі перевищує міські показники в 2-2,3 рази.

Хворіють переважно неорганізовані діти дошкільного віку, що пов'язано в першу чергу з організацією харчування та побуту дітей в сім'ї.

Рівень захворюваності дітей, які відвідують ДДЗ, перевищує міський показник захворюваності в 2 рази, а неорганізованих дітей в 8,3-10,6 разів.

Рівні захворюваності школярів, студентів, дорослого населення нижчі за міські показники. Серед декретованого контингенту реєструвались поодинокі випадки сальмонельозу. Проте виявлення носіїв при позачергових обстеженнях засвідчує наявність хворих стертими формами захворювання.

В місті переважає харчовий фактор передачі інфекції (85,1-96,3%), в т.ч. м'ясо та м'ясопродукти 15-30% (із них м'ясо птиці 3,2-50%), яйця та яйцепродукти 32,2-44,4%, риба і рибопродукти 7,4-23,6%, молоко і молоко продукти 7,4-12,5%, овочі, фрукти 5,9-9,6%.

Контактно-побутовий шлях передачі складає 3,7-17,5%, а зараження в побуті до 97,9%.

Виділення збудників з довкілля до 0,2% з харчових продуктів, та 0,04% зі змивів.

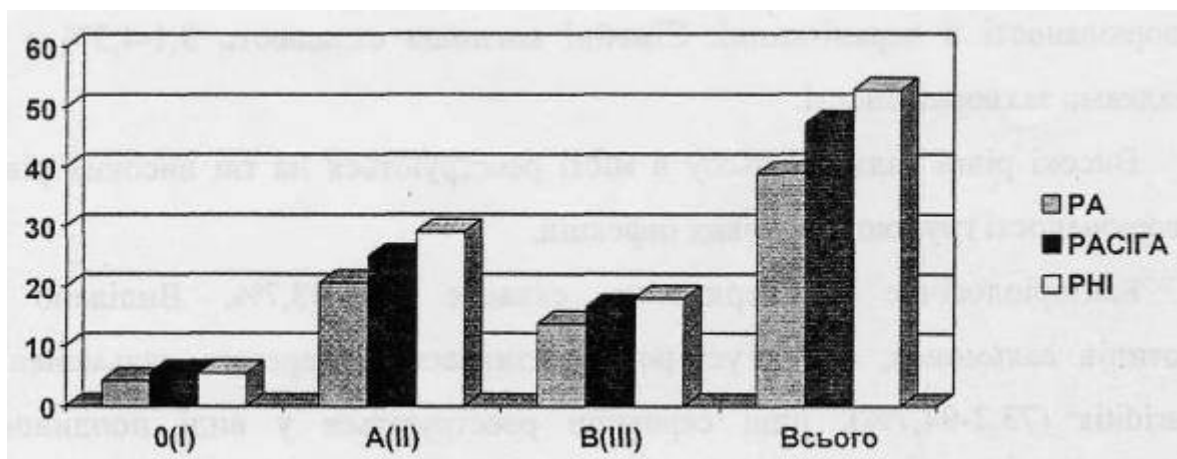
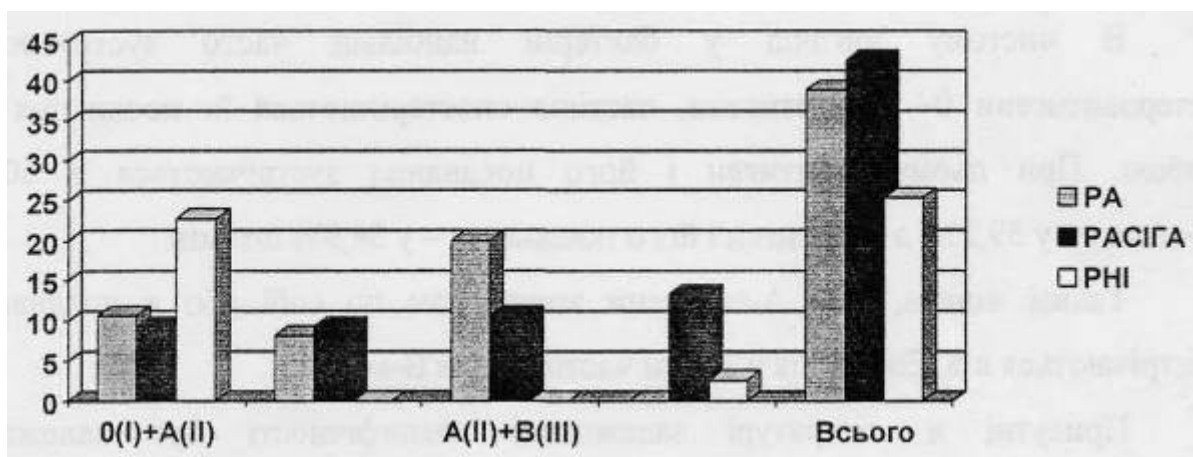


Рисунок 1. Порівняльна ефективність методів визначення гетерогенних антигенів S. Enteriditis

Визначення гетерогенних антигенів по методу РНІ найбільш ефективно з РА і РАСІГА.

Нами встановлено, що далеко не у всіх випадках штами *S. Enteritidis* містили антигени однієї специфічності. Думаючи, що при всій своїй генетичній детермінованості (гетероантигени можуть губитися бактеріями в процесі еволюції і культивування, а також з урахуванням розходження в методах їх виявлення; представлялося важливим вивчити значення методів у визначенні антигенів різної специфічності і їх поєднань.

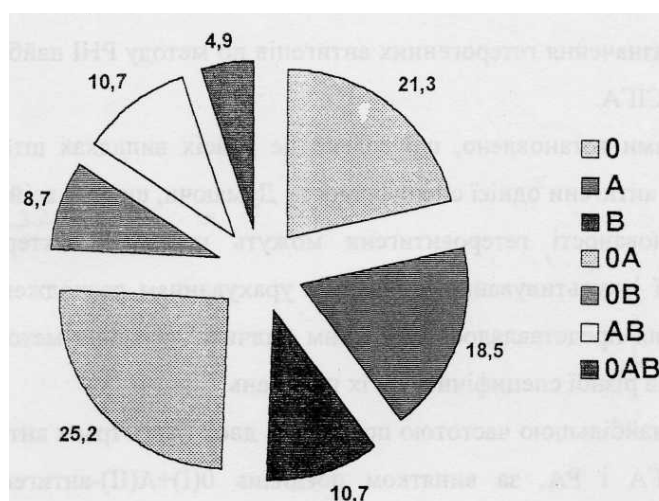
З найбільшою частотою поєднання двох і всіх трьох антигенів виявилось в РАСІГА і РА, за винятком поєднань O(I)+A(II)-антигенів. Відсоток їх виявлення в РНІ був вірогідно ( $P < 0,05$ ) вище, ніж у РАСІГА і РА.



**Рисунок 2. Частота сполучень різних видів специфічності гетерогенних антигенів *S. Enteritidis***

Ці результати переконливо демонструють значення самих методів у визначенні гетероантигенів: у РА можуть визначатися антигени, що володіють агглютинуючою активністю, а в РАСІГА і РНІ - сумарно агглютинуючіюся і неагглютинуючіюся антигени. Тому найбільш кращі дві останні реакції, з яких РНІ в силу порівняльної простоти і високої інформативності і була використана в подальших дослідженнях.

У 78,03% штамів були виявлені антигени різної специфічності, при цьому 50,5% штамів містили який-небудь один антиген і ізогемагглютиноген.



**Рисунок 3. Специфічність гетерогенних антигенів *S. Enteritidis* (в %)**

В чистому вигляді у бактерій найбільш часто зустрічаються гетероантигени O- і A-

антигени, частіше спостерігаються їх поєднання між собою. При цьому 0-антиген і його поєднання зустрічаються в 60,2%, А-антиген у 59,2%, а В-антиген і його поєднання - у 34,9% штамів.

Таким чином, 0- і А-антигени кожен сам по собі або в поєднаннях зустрічаються в *S. Enteriditis* у 2 рази частіше, ніж В-антиген.

Присутні в літературі залежності специфічності про залежність бактеріями ізоантигенів від поліморфізму по групах крові різних видів джерел збудника інфекції багато численні і суперечливі. У зв'язку з цим був проведений аналіз по розкриттю характеру цієї залежності.

З штамів виділених від хворих 70,8% містили гетерогенні антигени із яких 41,6% було видалено від хворих и ,29,2% від бактеріоносіїв. Від хворих з найбільшою частотою 26,0% виділялось бактерій з А-антигеном, а від носіїв переважно 68,6% бактерій з 0(Н) специфічністю гетероантигенів.

З штамів виділених від хворих, у 62% містив антигени і 38% різні їх поєднання; з штамів від носіїв ці показники відповідно дорівнювали 80% та 20%. Тобто, штами, виділені від хворих брюшним типом в меншій мірі піддані антигенній мімікрії, ніж штами виділені від бактеріоносіїв.

Разом з тим перші частіше здобувають полі гетерогенні антигени в порівнянні з іншими. Імовірно, це порозумівається можливостями заміни хазяїна: циркуляція штамів між хворими здійснюється з більшою інтенсивністю, чим між носіями.

Важливі результати отримані при вивченні діяльності збереження гетероантигенів у штамів бактерій. Спостереження проводили протягом 2-х років пасування збудника.

Установлено, що 13,1% штамів уже через 8-10 місяців втратили гетероантигени, а в 60,5% антигени залишилися без змін протягом терміну спостереження та у 26,4% штамів відбулася зміна гетероантигенів генів. Найчастіше зміна антигенів відбувалася в штамів, що мають сполучення антигенів 0+У, А+В, 0+А+В с утратою В-антигену. Втрата бактеріями гетерогенних антигенів зміна їхньої специфічності в процесі культивування збудника були в більшій степені виражені в штамів, виділених від хворих (65,4%) у порівнянні зі штамми носіїв (34,8%). Отже, штами брюшнотифозних бактерій, виділені від хворих, є більш лабільними в плані збереження придбаних гетерогенних антигенів у порівнянні з такими носіїв.

*Резюмуючи викладене, можна зробити наступні висновки:*

1. Запропонований спосіб визначення гетерогенних антигенів у *S. Enteriditis* на основі реакції нейтралізації антитіл виявився менш трудомістким, більш економічним і ефективною в порівнянні з існуючими аналогами.

2. Збудники *S. Enteriditis* мають виражену здатність до антигенної мімікрії: близько 80% їх незалежно від джерела інфекції здобувають гетерогенні антигени зі специфічністю подібної з ізоагмагглютиногенами.

3. У прояві епідемічного процесу *S. Enteriditis* важлива роль належить антигенної неоднорідності популяції збудника інфекції. Виявлено тісний зв'язок відповідності специфічності гетероантигенов бактерій поліморфізму по групах крові бактеріоносителей і хворих черевним тифом.

4. Штами *S. Enteriditis*, виділені від хворих, з меншою частотою піддаються антигенної мімікрії і значно раніш втрачають у процесі культивування гетероантигени, чим штами, виділені від носіїв. Крім того, перші частіше здобувають полі специфічні гетероантигени в порівнянні з іншими.

### **Список літератури:**

1. Покровский В.И., Килессо В.А., Ющук Н.Д. Сальмонеллезы. Ташкент, 1989 г.
2. Зарицкий А.М. Сальмонеллезы. - Киев:Здоров'я, 1988. - 160с.
3. Шувалова Е.П. Инфекционные болезни. -М.: Медицина,1995.-654с..
4. Ющук Н.Д., Бродов Л.Е., Ахмедов Д.Р. «Диагностика и дифференцированная диагностика острых кишечных инфекций», М., 1998.
5. Клиническая иммунология и аллергология. Пер. с нем. / Под ред. Л.Йегера - М.: Медицина, 1990, т3.-528с.

6. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Современные представления о защите организма от инфекций / Иммунология.-2000.- №1.- С.61-64.
7. Прокопів О.В. Етіологічні, епідеміологічні та клінічні аспекти еволюції гострих кишкових інфекцій // Інфекційні хвороби. - 1998. - №1. - С.33-37.
8. Иванова А.М. Проявления эпидемического процесса брюшного тифа и его серологическая диагностика в связи с генетической неоднородностью населения: Автореф. Дис. ... канд.мед.наук.- Киев, НИИ эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского,1992.-18с.

УДК 615.246.6.+ 615

## К ПРОБЛЕМЕ САЛЬМОНЕЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Сладкова Л.М., Риженко С.А., Стеценко І.Ю., Семеняк М.В.

Постоянно высокий уровень заболеваемости сальмонеллезом способствовал проведению углубленного ретроспективного эпидемиологического анализа и изучению гетероантигенов, т.к. к настоящему времени показано немаловажное значение в инфекционной патологии общности антигенов макро- и микроорганизмов. В проявлении эпидемии частого процесса сальмонеллеза важная роль принадлежит антигенной неоднородности возбудителя инфекции. Выявлена тесная связь специфичности гетероантигенов бактерий полиморфизму по группам крови бактерионосителей и больных сальмонеллезом.

**Ключевые слова:** сальмонеллезная инфекция, эпидемический процесс, эпидемиологический анализ, изо- и гетероантигены, штаммы бактерий, серологическая диагностика, статистика.

UDC 615.246.6.+ 615

## ABOUT PROBLEM OF SALMONELLOSIS INFECTION

Sladkova L.M., Rizenko S.A., Stetsenko I.Yu., Semenyuk M.V.

Deep retrospective epidemiologic analysis and studing of heteroantigens is caused by high level of salmonellosis. It has been determined the great meaning of infections pathology of macroantigens and microorganismus. During salmonellosis epidemiological process great attention is paid to antigenic infections excitement. It has been determined deep connection of correspondence with specific buteroantigen of bacterium polymorphism according to blood group of patients with salmonellosis.

**Key words:** salmonellosis, epidemic process, iso- enteroantigens, epidemic analysis, strains, diagnostics, statistics.