

mail: lopatukhin@pcr.ru; **Киреев Дмитрий Евгеньевич**, канд. биол. наук, науч. сотр., «ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора», e-mail: Dmitry.kireev@pcr.ru; **Куведда Дмитрий Александрович**, науч. сотр., «ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора», e-mail: Dmitry.kuevda@pcr.ru; **Шипулин Герман Александрович**,

канд. мед. наук, зав. отделом молекулярной диагностики и эпидемиологии, «ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора», e-mail: german@pcr.ru; **Подымова Анжелика Сергеевна**, канд. мед. наук, гл. врач «ГБУЗ Свердловский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», e-mail: org@livehiv.ru

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.98:579.842.23]-036.22(571.12)

В.В. Мefодьев¹, К.Г. Перминова², О.А. Дубинина²

МОНИТОРИНГ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ИЕРСИНИОЗАМИ И ОБСЕМЕНЕННОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЭТИМИ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Сообщение 1. Закономерности эпидемического процесса иерсиниозов в Тюменской области

¹ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, 625017, Тюмень, ул. Одесская, 54;

²Управление Роспотребнадзора по Тюменской области, 625026, Тюмень, ул. Геологоразведчиков, 1

Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости псевдотуберкулезом и кишечным иерсиниозом в Тюменской области за 19-летний период. Установлена стабилизация заболеваемости этими инфекциями в многолетней динамике, что обусловлено постоянно действующими факторами. Установлены территории риска (г. Тюмень, 1 сельский район лесостепи и 3 сельских района южной тайги), группы риска дети 3–6 и 7–14 лет для псевдотуберкулеза и дети 3–6 лет для кишечного иерсиниоза; время риска – январь–июнь для псевдотуберкулеза и январь, март, май, июнь, август, октябрь для кишечного иерсиниоза. Интенсивность обсемененности овощей и фруктов иерсиниями по месяцам коррелирует с показателями заболеваемости этими инфекциями (средняя, умеренная связь; $r=0,57\pm 0,19$). Для управления эпидемическим процессом иерсиниозов целесообразно совершенствование системы эпидемиологического надзора и разработка программ взаимосвязи и взаимодействия между заинтересованными органами и учреждениями Роспотребнадзора, Госагропрома и образовательной сферы.

Ключевые слова: эпидемический процесс; псевдотуберкулез; динамика; факторы риска.

V. V. Mefodev¹, K. G. Perminova², O. A. Dubinina²

MONITORING FOR INCIDENCE OF YERSINIOSIS AND ENVIRONMENTAL CONTAMINATION BY THESE PATHOGENS IN THE TYUMEN REGION

Report 1. Regularities of the epidemic process of Yersinioses iersiniozov in the Tyumen region

¹*Tyumen State Medical Academy, 54, Odesskaya Str., Tyumen, Russian Federation, 625023*

²*Department of The Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance of the Tyumen region, Tyumen, Russian Federation, 625017*

There was performed a retrospective epidemiological analysis of the incidence of Yersiniosis (Infections due to Yersiniosis enterocolitica and Yersiniosis pseudotuberculosis) in the Tyumen region for the 19-year period.

There was established the stabilization of the incidence of these infections in the long-term dynamics, that is caused by constant acting factors. There are determined risk territories (Tyumen, one rural forest-steppe district and three rural districts of southern boreal forest), risk groups: children aged 3-6 and 7-14 years for Yersiniosis enterocolitica and Yersiniosis pseudotuberculosis and children 3-6 of years - for Yersiniosis enterocolitica, risk time: January – June for pseudotuberculosis and for January, March, May, June, August, October - for Yersiniosis enterocolitica. The intensity of contamination of vegetables and fruits by Yersinia-bacterias on months correlates with incidence of these infections (average, moderate relationship; $r = 0,57 \pm 0,19$). To control the epidemic process of Yersinioses there is reasonable the improvement of the system of epidemiological surveillance and elaboration of the program of interrelationship and interaction between involved bodies and institutions of The Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance, State Agricultural Committee and the educational sphere.

Key words: *the epidemic process; pseudotuberculosis; dynamics; risk factors.*

Псевдотуберкулез и кишечный иерсиниоз – зооантропозные инфекции, обусловленные *Yersinia pseudotuberculosis* и *Y. enterocolitica*, встречаются

Для корреспонденции: **Мefодьев Владимир Васильевич**, доктор мед. наук, проф., проф. каф. медико-профилактического отдела ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения России, 625017, Тюмень, Одесская, 54, e-mail: vmefodyev@mail.ru

на территории всей России, но характеризуются различиями в интенсивности проявления заболеваемости в отдельных ее регионах [1]. Несмотря на значительные результаты в области изучения этиологии, диагностики, эпидемиологии и профилактики этих инфекций, состояние вопросов эпидемиологического надзора и контроля требует дальнейшей разработки, учитывая региональные особенности этой патоло-

гии. Ежегодно регистрируются в РФ около 6,5 тыс. заболеваний псевдотуберкулезом (среднегодовое значение показателя 4,5 на 100 тыс. населения). Основная масса больных регистрируется в Сибири, причем на Западную Сибирь приходится 89,7% от общего числа зарегистрированных в Сибирском регионе случаев псевдотуберкулеза. В Западной Сибири регистрируется наиболее высокий уровень (24,5 на 100 тыс. населения), и в этом регионе заболеваемость псевдотуберкулезом в 3–9 раз выше, чем в среднем по России [2]. За последние 5 лет выявлено 15 крупных очагов заболеваний иерсиниозами с числом заболевших от 50 до 100 человек в каждом, преимущественно в детских коллективах. Болеют преимущественно дети 3–14 лет, что свидетельствует о ведущей роли общественного питания в заражении иерсиниозами. От 60 до 91% заболевших связывают свое заболевание с употреблением овощей [3]. Среди пищевого пути передачи на долю нарушений в технологии общественного питания как фактора риска иерсиниозов приходится наибольшая величина показателя относительного риска, равного 4,9. Остается актуальной эта проблема и для Тюменской области, что обусловлено относительно высоким уровнем заболеваемости (среднегодовое значение показателя за 1993–2011 гг. составил 28,5 на 100 тыс. населения). Однако до настоящего времени истинный уровень заболеваемости иерсиниозами, их структура, динамика не изучены, что связано с дефектами в регистрации и клинико-лабораторной диагностике этих нозозом.

Целью исследования являлось изучение закономерностей эпидемического процесса иерсиниозов (тенденции развития во времени, пространстве, условия формирования территорий и групп повышенного риска) и обсемененности объектов окружающей среды их возбудителями в Тюменской области для разработки рекомендаций по снижению заболеваемости населения.

Материалы и методы

Изучение эпидемического процесса иерсиниозов в Тюменской области проведено по данным официальной учетной и отчетной документации Управления Роспотребнадзора по Тюменской области за 1993–2011 гг. (статистические формы № 2, 6-05, 23), данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики о численности различных возрастных групп населения области за указанный период. С использованием описательно-оценочных и аналитических приемов эпидемиологии [4] анализировали эпидемиологические проявления псевдотуберкулеза. Исследовались следующие параметры: структура заболеваемости, уровень, многолетняя и внутригодовая динамика заболеваемости, тенденции развития эпидемического процесса с расчетом темпов прироста, интенсивность эпидемического процесса на различных территориях и в разных возрастах с выделением групп повышенного риска. Многолетнюю тенденцию за-

болеваемости рассчитывали с помощью метода наименьших квадратов [5]. Обсемененность объектов окружающей среды иерсиниозами оценивали путем анализа официальной статистической отчетности. Оценку степени влияния зараженности пищевых продуктов иерсиниозами и заболеваемости этими инфекциями проводили с использованием коэффициента корреляции. Обработка цифровых данных проводилась с применением дескриптивной статистики в виде степенных средних ($M \pm m$). Обработка данных проводилась с использованием электронных таблиц Microsoft Office Word 2010, Microsoft Office Excel 2010 и программы Statistica 6.0.

Результаты и обсуждение

За изучаемый период в Тюменской области зарегистрировано 5385 случаев заболеваний псевдотуберкулезом (в среднем 283,4 случая в год; минимальное число случаев – 18 в 2011 г., максимальное – 467 в 1994 г.). Средний многолетний показатель заболеваемости псевдотуберкулезом составил $20,96 \pm 1,25\text{‰}$, с тенденцией к незначительному снижению ($T_{пр} = -0,7\%$; $p < 0,01$). Число зарегистрированных заболеваний кишечными иерсиниозами за анализируемый период составило 884 (в среднем 46,5 случая в год; минимальное число – 1 в 1993 г., максимальное – 145 в 1995 г.). Средний многолетний показатель заболеваемости кишечными иерсиниозами составил $3,56 \pm 0,5\text{‰}$, с тенденцией к росту ($T_{пр} = +1,0\%$; $p < 0,01$). В динамике заболеваемости псевдотуберкулезом и кишечными иерсиниозами за последнее десятилетие отмечены по два подъема (соответственно в 2002 и 2007 гг. и 2004 и 2006 гг.; рис. 1).

В структуре иерсиниозов псевдотуберкулез доминировал за все годы наблюдения: от 88,2% (2011) до 99,9% (1994). Средний многолетний показатель заболеваемости псевдотуберкулезом городского населения составил $16,9 \pm 1,4\text{‰}$; сельского населения – $11,9 \pm 1,4\text{‰}$, превышение показателя заболеваемости жителей города составило 1,4 раза ($p > 0,05$). Спорадическая заболеваемость иерсиниозами регистрируется ежегодно повсеместно, а вспышки – на отдельных территориях повышенного риска. Неблагополучными по псевдотуберкулезу являются Тюмень (среднегодовое значение показателя $22,0 \pm 1\text{‰}$),



Рис. 1. Динамика заболеваемости псевдотуберкулезом и кишечным иерсиниозом в Тюменской области за 1993–2011 гг. (в показателях на 100 тыс. населения).

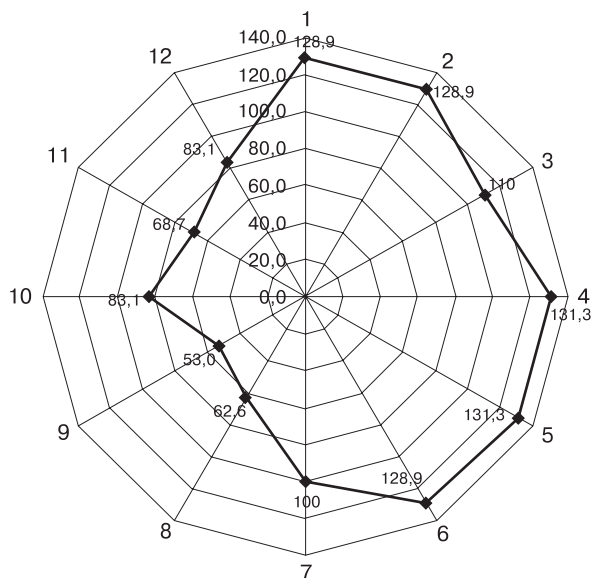


Рис. 2. Внутригодовое распределение заболеваемости псевдотуберкулезом (в % от среднегодового уровня) в Тюменской области за 1993–2011 гг.

Армизонский ($88,2 \pm 27,7\text{‰}$), Вагайский ($19,0 \pm 8,9\text{‰}$), Нижне-Тавдинский ($34,1 \pm 12,1\text{‰}$), Уватский ($76,1 \pm 20,5\text{‰}$) районы, где проживает 48,6% населения области.

Анализ данных по заболеваемости иерсиниозами показывает, что Тюменскую область можно отнести к территориям со стабильно высоким уровнем заболеваемости, что обусловлено, по-видимому, постоянным действием ведущих факторов передачи возбудителей этих инфекций.

Возрастная структура заболеваемости иерсиниозами характеризуется большей пораженностью псевдотуберкулезом детей до 14 лет (78,8% от числа заболевших), а показатель заболеваемости детей на 100 тыс. населения в 14,5 раза у детей был выше, чем у взрослых (соответственно 104,2 и 7,2). Заболеваемость детей дошкольного возраста (3–6 лет) и школьников (7–14 лет) регистрировалась чаще, чем детей до 3 лет (в 3,6 и 1,5 раза соответственно). Заболевания детей кишечным иерсиниозом в структуре заболевших составляли 59,4%, а показатель заболеваемости был в 5,3 раза выше, чем у взрослых. Наибольший показатель заболеваемости этой нозоформой был у детей 3–6 лет (25,5 на 100 тыс. детей данной группы): в 1,5 раза выше, чем у детей 0–2 лет и в 2 раза выше по сравнению с детьми 7–14 лет. Организованные дети среди больных псевдотуберкулезом составили 75,8%, а кишечным иерсиниозом – 70,6%.

Внутригодовая динамика заболеваемости псевдотуберкулезом в Тюменской области характеризуется двумя пиками – в январе–феврале (128,9% по отношению к среднегодовому уровню 100%) и апреле–мае (131,3%) (рис. 2).

Начало сезонного подъема заболеваемости псевдотуберкулезом приходится на январь и заканчивается в июне; подъем заболеваемости кишечным иер-

синиозом имеет место в январе, марте, мае, июне, августе, октябре; пик заболеваемости приходится на май (173,5% по отношению к среднегодовому уровню 100%). В эпидемический процесс псевдотуберкулеза в период сезонного подъема включаются 63,53% заболевших, кишечного иерсиниоза – 57,4% заболевших. Наиболее вероятно, что овощи зимнего хранения и ранние овощи весной и в начале лета являются основными факторами передачи возбудителя псевдотуберкулеза, что согласуется с данными литературы [6]. Последние выступают в качестве существенного дополнительного фактора передачи возбудителя и способствуют повышению удельного веса заболеваний псевдотуберкулезом и кишечным иерсиниозом в конце зимне-весеннего периода.

Далее нами проанализирована лабораторная диагностика иерсиниозов, включающая бактериологические и серологические методы [7]. В 1993–1999 гг. бактериологического подтверждения этих инфекций не было, а с 2000 г. с внедрением в практику дифференциально-диагностической среды (г. Оболенск Московской области) высеваемость составила для псевдотуберкулеза 2,4%, для кишечного иерсиниоза – 4,7%. Серологически в первом периоде было подтверждено 28,3% заболеваний псевдотуберкулезом и 27,8% заболеваний кишечным иерсиниозом, во втором периоде – соответственно 62,9 и 94,2%.

С целью выявления степени обсемененности иерсиниозами, определения источников возбудителей в Тюменской области и факторов их передачи проанализированы результаты лабораторных исследований объектов окружающей среды. За 1998–2001 гг. были исследованы 9186 смывов, выделена 1 культура *Y. pseudotuberculosis* (0,01%) и 14 культур *Y. enterocolitica* (0,15%); из 1730 проб овощей выделено 3 культуры *Y. pseudotuberculosis* (0,17%) и 9 культур *Y. enterocolitica* (0,52%); из 246 проб фруктов выделены 6 культур *Y. pseudotuberculosis* (2,44%). Исследованы 579 грызунов, выделено 2 культуры *Y. pseudotuberculosis* (0,34%) и 56 культур *Y. enterocolitica* (9,67%). В 2006–2011 гг. было исследовано 11 659 смывов с инвентаря и оборудования, выделены 2 культуры *Y. pseudotuberculosis* (0,017%) и 26 культур *Y. enterocolitica* (0,22%). Из 3697 проб плодоовощной продукции выделено 3 культуры *Y. pseudotuberculosis* (0,081%) и 45 культур *Y. enterocolitica* (1,22%). При исследовании 962 грызунов выделено 4 культуры *Y. pseudotuberculosis* (0,42%) и 40 культур *Y. enterocolitica* (4,16%). Расчетом парного коэффициента корреляции между внутригодовой заболеваемостью иерсиниозами за многолетний период и помесечным удельным весом положительных проб смывов с инвентаря и оборудования и плодоовощной продукции установлена средняя (умеренная) связь ($r = 0,57 \pm 0,19$). По результатам корреляционного анализа есть основание заключить, что заболеваемость иерсиниозами в Тюменской области в значительной степени зависит от обсемененности объектов окружающей среды (факторов риска) возбудителями этих инфекций. Поэтому профилактические мероприятия

должны быть направлены на обеспечение населения плодоовощной продукцией удовлетворительного качества. Судя по результатам обследования грызунов, природные очаги иерсиниозов поддерживают антропогенные, действующие на территории населенных пунктов Тюменской области. Эпизоотический процесс иерсиниозов протекает в популяциях диких (красная сибирская и рыжая полевки, полевка эконома, водяная крыса, бурузубки) и синантропных (домовая мышь) грызунов, инфицирующих через свои выделения овощи, фрукты и другие продукты в овощехранилищах и складских помещениях. Овощи стали существенным “резервуаром” возбудителей псевдотуберкулеза. При кишечных иерсиниозах источником инфекции, помимо грызунов, являются сельскохозяйственные животные, а фактором передачи их возбудителей выступают недостаточно термически обработанные мясные и молочные продукты. В Тюменской области зарегистрированы групповые заболевания псевдотуберкулезом, связанные с молочной продукцией. Антитела к иерсиниям у сельскохозяйственных животных выявлены в 14,1% случаев, у животноводов – в 4,3%.

Заключение

Установлена значительная разница в уровнях заболеваемости иерсиниозами между отдельными административными районами Тюменской области. Выделены территории риска заболеваемости псевдотуберкулезом и кишечным иерсиниозом – Тюмень и 1 район, расположенный в лесостепной зоне, и 3 района в северо-западной части региона (подзона южной тайги). Группами риска по заболеваемости псевдотуберкулезом являются дети 3–6 и 7–14 лет, кишечным иерсиниозом – дети 3–6 лет. Время риска заболеваемости псевдотуберкулезом на территории Тюменской области – январь–июнь; для кишечного иерсиниоза – январь, март, май, июнь, август, октябрь. Установлена положительная корреляционная связь между внутригодовой динамикой заболеваемости иерсиниозами и удельным весом помесячной частоты выделения их возбудителей. В многолетней динамике заболеваемости выявлена незначительная тенденция к снижению показателей заболеваемости псевдотуберкулезом ($T_{пр} = -0,7\%$) и росту уровня кишечного иерсиниоза ($T_{пр} = +1,0\%$). Это свидетельствует о стабилизации эпидемического процесса иерсиниозов в регионе и постоянном действии ведущего фактора передачи возбудителей – овощей и фруктов. Полученные результаты позволяют рекомендовать усовершенствование системы эпидемиологического надзора иерсиниозов, более четкие и согласованные взаимосвязь и взаимодействие заинтересованных органов и учреждений Роспотребнадзора, Госагропрома и образовательной сферы, направленных на проведение мониторинга заболеваемости природно-очаговыми сапрозоонозами и внедрение действенных мер их профилактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Сомов Г.П., Покровский В.И., Беседнова Н.Н.* Псевдотуберкулез. М.: Медицина; 1990.
2. *Шурыгина И.А., Чеснокова М.В., Климов В.Т.* Псевдотуберкулез. Новосибирск: Наука; 2003.
3. *Ценева Г.Я., Чеснокова М.В., Климов В.Т.* Эпидемиологическая характеристика псевдотуберкулеза в России. В кн.: Инфекции, обусловленные иерсиниями: III Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием 12–14 октября 2011 г. СПб.: НИИЭМ им. Пастера; 2011: 11–2.
4. *Черкасский Б.Л.* Риск в эпидемиологии. М.: Практическая медицина; 2007.
5. *Савилов Е.Д., Астафьев В.А., Жданова С.Н., Заруднев Е.А.* Эпидемиологический анализ: методы статистической обработки материала. Новосибирск: Наука-Центр; 2011.
6. *Черемных В.В., Медведев Б.Ф., Методьев В.В.* Эпидемиологическая ситуация по псевдотуберкулезу и кишечным иерсиниозам на юге Тюменской области. В кн.: Материалы Областной научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации. Тюмень: ООО ИПЦ “Экспресс”; 2004: 150–4.
7. Инструкция “Эпидемиология, лабораторная диагностика иерсиниозов, организация и проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий”: № 15-6/42. Утверждена Заместителем начальника Главного эпидемиологического управления Минздрава СССР Г.Г. Онищенко 30.10.1990. М.; 1990.

REFERENCES

1. *Somov G.P., Pokrovsky V.I., Besednova N.N.* Pseudotuberculosis. Moscow: Medicine; 1990.
2. *Shurygina I.A., Chesnokov M.V., Klimov V.T.* Pseudotuberculosis. Novosibirsk: Nauka; 2003.
3. *Tseney G.Y., Chesnokov M.V., Klimov V.T.* Epidemiologicheskaya characteristics of pseudotuberculosis in Russia. In: Infections caused by Yersinia: III All-Russian scientific-practical conference with international participation on 12–14 October 2011. St. Petersburg: NIEM them Pasteur; 2011: 11–2.
4. *Cherkasky B.L.* The risk in epidemiology. M.: Practical Medicine, 2007.
5. *Savilov E.D., Astafev V.A., Zhdanov S.N., Zarudnev E.A.* Epidemiologicheskyy analysis: statistical treatment of the material. Novosibirsk: Science Center; 2011.
6. *Cheremnyh V.V., Medvedev B.F., Mefodyev V.V.* The epidemiological situation of intestinal yersiniosis and pseudotuberculosis in the south of the Tyumen region. In: Proceedings of the regional scientific-practical conference dedicated to the 80th anniversary of the founding of the state sanitary and epidemiological service of the Russian Federation. Tyumen: Ltd. CPI “Express”; 2004: 150–4.
7. Instruktziya “The epidemiology, laboratory diagnosis of yersiniosis, organization and implementation of prevention and control activities”: № 15-6/42. Approved. Deputy. early. Chap. epidemiologist. Office of the Ministry of Health G.G. Onischenko 30.10.1990. Moscow, 1990.

Поступила 15.07.13

Сведения об авторах:

Перминова Ксения Георгиевна, заочный аспирант каф. медико-профилактического дела ФПК и ППС ГБОУ ВПО “Тюменская государственная медицинская академия” Минздрава России, 625000, Тюмень, Холодильная 57; *Дубинина Ольга Алексеевна*, зав. эпидемиологическим отделом Управления Роспотребнадзора по Тюменской области, 625026, Тюмень, ул. Геологоразведчиков 1.