



ЕВРОПА

ТРАНСМИССИВНЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ В ЕВРОПЕ

ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

ТРАНСМИССИВНЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ В ЕВРОПЕ

ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Keywords

DISEASE VECTORS
PARASITIC DISEASES – epidemiology
COMMUNICABLE DISEASES – epidemiology
COMMUNICABLE DISEASE CONTROL
HEALTH PERSONNEL – organization and administration
RISK MANAGEMENT
PUBLIC HEALTH
EUROPE

Запросы относительно публикаций Европейского регионального бюро ВОЗ следует направлять по адресу:

Publications
WHO Regional Office for Europe
Scherfigsvej 8
DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Кроме того, запрос на документацию, информацию о здоровье и здравоохранении или на получение разрешения на цитирование или перевод можно заполнить в режиме он-лайн на веб-сайте Европейского регионального бюро ВОЗ по адресу: <http://www.euro.who.int/pubrequest>.

© Всемирная организация здравоохранения, 2005 г.

Все права сохранены. Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения охотно удовлетворяет обращения с просьбой разрешить перепечатку или перевод своих публикаций частично или полностью.

Обозначения, используемые в настоящей публикации, и приводимые в ней материалы ни в коем случае не отражают какого-либо мнения Всемирной организации здравоохранения относительно юридического статуса какой-либо страны, территории, города или района или их органов власти или относительно делимитации их границ. Там, где в заголовках таблиц используется обозначение “страна или район”, оно охватывает страны, территории, города или районы. Пунктирные линии на географических картах обозначают приблизительные границы, относительно которых пока что еще может не быть полного согласия.

Упоминание тех или иных компаний или продуктов отдельных изготовителей не означает, что Всемирная организация здравоохранения поддерживает или рекомендует их, отдавая им предпочтение по сравнению с другими компаниями или продуктами аналогичного характера, не упомянутыми в тексте. За исключением случаев, когда имеют место ошибки и пропуски, названия патентованных продуктов выделяются начальными прописными буквами.

Всемирная организация здравоохранения не гарантирует, что информация, содержащаяся в настоящей публикации, является полной и правильной, и не несет ответственности за какой-либо ущерб, нанесенный в результате ее использования. Мнения, выраженные авторами или редакторами данной публикации, необязательно отражают решения или официальную политику Всемирной организации здравоохранения.



ЕВРОПА

ТРАНСМИССИВНЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ В ЕВРОПЕ

ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Автор: Norman Gratz

РЕЗЮМЕ

Несмотря на то, что преобладающее количество трансмиссивных заболеваний и вызванных ими клинических случаев наблюдается в развивающихся странах с тропическим климатом, ряд таких заболеваний присутствует и в Европе. Более того, на протяжении последнего времени очевиден рост заболеваемости и расширение распространения многих трансмиссивных инфекций.

В настоящем издании представлен всесторонний обзор распределения всех значимых для общественного здравоохранения в Европе трансмиссивных заболеваний, дается описание их основных переносчиков и масштабов негативного влияния, которое они оказывают на общественное здравоохранение. Данный обзор поможет руководителям общественного здравоохранения получить более глубокое представление о важности трансмиссивных инфекций и необходимости выделения соответствующих средств для борьбы с ними, а также позволит медицинским кадрам обеспечить их своевременное выявление и лечение.

В обзоре также отмечено появление и распространение таких новых сочетанных заболеваний, как ВИЧ-инфекция/лейшманиоз.

Эффект глобального потепления может привести к возврату ряда заболеваний и появлению болезней, передача которых никогда ранее не регистрировалась на континенте. Тропические инфекции постоянно завозятся в Европу возвращающимися из поездок туристами или иммигрантами, следствием чего становится возникновение их местной передачи, как это уже произошло с малярией.

*Настоящая работа была издана при
поддержке и финансовом участии
программы «Обратим вспять малярию»
Европейского регионального бюро ВОЗ*

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Арбовирусы	3
Заболевания, передающиеся комарами – вирусные инфекции	4
Заболевания, передающиеся комарами - малярия	15
Заболевания, передающиеся песчаным москитом - вирусы	29
Заболевания, передающиеся песчаным москитом - лейшманиоз	31
Заболевания, передающиеся кровососущими мокрецами <i>Ceratopogonidae</i>	35 36
Заболевания, передающиеся блохами	
Заболевания, передающиеся вшами	40
Заболевания, передающиеся клещами – вирусы	44
Клещевые бактериальные инфекции	62
Клещевые риккетсиозные инфекции	77
Филяриатозы	101
Инфекции и инвазии, передающиеся чесоточным клещом (зуднем)	105
Борьба с членистоногими паразитами	109
Факторы, способствующие увеличению заболеваемости и распространности трансмиссивных заболеваний	110 112
Проблемы и риск, связанный с завозными переносчиками	
Угроза распространения завозных трансмиссивных заболеваний	115
Вероятный эффект глобального потепления на трансмиссивные заболевания	117 119
Выводы	
Список литературы	121

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на то, что преобладающее количество трансмиссивных заболеваний и вызванных ими клинических случаев наблюдается в развивающихся странах с тропическим климатом, ряд таких заболеваний присутствует и в Европе. Более того, на протяжении последнего времени очевиден рост заболеваемости и расширение распространения многих трансмиссивных инфекций. Ряд работ был посвящен анализу статуса отдельных трансмиссивных инфекций или их групп, в том числе исследования группы арбовирусов (Hubalek and Halouzka, 1996), (Lundstrom, 1999), малярии (Sabatinelli et al, 2001), болезни Лайма (Weber, 2001), и пр. В настоящем издании представлен всесторонний обзор распределения всех значимых для общественного здравоохранения в Европе трансмиссивных заболеваний, дается описание их основных переносчиков и масштабов негативного влияния, которое они оказывают на общественное здравоохранение. Данный обзор поможет руководителям общественного здравоохранения получить более глубокое представление о важности трансмиссивных инфекций и необходимости выделения соответствующих средств для борьбы с ними, а также позволит медицинским кадрам обеспечить их своевременное выявление и лечение. Кроме того, в обзоре освещены как новые, так и ранее «укрошенные» в Европе заболевания, распространение которых вновь наблюдается на этом континенте. Экологические изменения привели к практическому исчезновению некоторых некоторых инфекций и их переносчиков; в то же время, следствием прочих перемен окружающей среды является восстановление других заболеваний. Регистрируется появление и распространение новых сочетанных инфекций, например, ВИЧ-инфекции/лейшманиоза (Desjeux et al, 2001). Эффект глобального потепления может привести к возврату ряда заболеваний и появлению болезней, передача которых никогда ранее не регистрировалась на континенте. Тропические инфекции постоянно завозятся в Европу возвращающимися из поездок туристами или иммигрантами, следствием чего становится возникновение их местной передачи, как это уже произошло с малярией.

Вплоть до двадцатого века, трансмиссивные заболевания были причиной некоторых самых значительных проблем для европейского общественного здравоохранения. Так, после Первой мировой войны, серьезную угрозу для здоровья населения представляло распространение малярии в большинстве южных и восточных регионов Европы и Соединенном Королевстве. Сезонная передача малярии простиралась до Северной Европы. В 1927–1928гг., крупная эпидемия лихорадки денге, сопровождавшаяся высокой смертностью,

наблюдалась в Афинах (Греция). На протяжении Первой и, в меньшей степени, Второй мировых войн, армии и гражданское население Европы поражали эпидемический вшивый тиф, возвратная и окопная лихорадки. Целью настоящей работы является обзор трансмиссивных заболеваний в Европе и их значимость как проблем общественного здравоохранения; кроме того, в данном обзоре описаны эпидемиология, распространение и частота случаев таких заболеваний, а также географическое распределение их переносчиков и резервуаров.

АРБОВИРУСЫ

В настоящее время в мире насчитывается от 500 до 600 арбовирусов, т.е. вирусов, передающихся членистоногими, около 100 из которых способны вызывать болезни у человека. Существует четыре семейства арбовирусов: *Togaviridae*, *Flaviviridae*, *Bunyaviridae* and *Reoviridae*. До 1996г., согласно Hubalek и Halouzka (1996 *ibid*), в Европе регистрировался 51 арбовирус. Многие арбовирусы не вызывают заболеваний человека; некоторые из них были изолированы у членистоногих, птиц и животных, и их значение для общественного здравоохранения до сих пор не определено. Прочие виды арбовирусов могут служить причиной тяжелых человеческих заболеваний. Далее такие арбовирусы будут рассмотрены в соответствии с четырьмя группами их переносчиков, а именно с комарами, песчаными москитами, кровососущими мокрецами и клещами.

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ КОМАРАМИ – ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Западно-Нильский вирус

Западно-Нильский вирус (ЗНВ) относится к роду флавивирусов, прочими представителями которого являются желтая лихорадка и японский энцефалит. Впервые он был обнаружен в крови жительницы Уганды в 1937 г. (Smithburn et al, 1940). В настоящее время, ЗНВ широко распространен в большинстве стран Африки, а также в Южной Европе и на Ближнем Востоке. С 1999г., когда ЗНВ был впервые зарегистрирован в Северной Америке, он утвердился практически на всей территории США, достигнув в 2002 г. районов западного побережья страны. В 2002 г. на североамериканском континенте были зарегистрированы 3 389 случаев человеческих заболеваний, вызванных Западно-Нильским вирусом; 2 354 (69%) из них были случаями Западно-Нильского менингоэнцефалита. На протяжении последних лет, эпидемиология и вирулентность Западно-Нильского вируса претерпевали изменения. Несмотря на то, что раньше эта вирусная инфекция считалась относительно доброкачественной, на всех пораженных ЗНВ территориях наблюдается рост случаев энцефалита. При крупной вспышке ЗНВ в Бухаресте (Румыния), вызвавшей около 1 000 клинических случаев, диагноз заражения ЗНВ был лабораторно подтвержден у 393 пациентов с неврологическими нарушениями; подробно эта вспышка будет описана ниже. Западно-Нильский вирус широко распространен в Европе, где он передается несколькими видами комаров и периодически вызывает крупные вспышки среди человеческого населения и лошадей. В Таблице 1 представлены страны, в которых эндемия ЗНВ регистрировалась на протяжении 1960-2000-х гг. (согласно Hubalek и Halouzka, 1999); в Таблице 2 перечислены виды комариных переносчиков ЗНВ и страны, в которых они регистрировались.

Европейское распространение видов, считающихся переносчиками ЗНВ, географически неоднозначно. Исследования, проведенные в г. Камарге на юге Франции во время происходившей там вспышки ЗНВ в 1962-65гг., выявляли в качестве переносчика *Cx. Modestus* (Mouchet et al, 1970). Летом 1969г. ЗНВ, или вирус, весьма близкий к нему по антигенам, был выделен от пойманной в г.Бежа на юге Португалии самки *An. maculipennis*, и определен как штамм Roхо. Это послужило первым зафиксированным сообщением о выделении арбовируса от португальских комаров (Filipe, 1972). ЗНВ был также изолирован от *Cx. pipiens* в Румынии во время вспышек 1996-2000гг. (Tsai et al, 1998). По всей вероятности, этот вид был основным, если не единственным, вектором ЗНВ в городских районах. В Чешской Республике, ЗНВ изолировался от *Ae. vexans*,

Ae. cinereus и *Cx. Pipiens* (Hubalek et al, 2000). Кроме того, ЗНВ был выделен от клещей *Dermacentor marginatus* и *Ixodes ricinus* в Молдавии (Chumakov, 1974, Konovalov, 1977), от *I. ricinus* в Венгрии (Molnar, et al, 1976), и *Ornithodoros capensis* в Азербайджане и Кавказском регионе (соответственно, Gromashevskii et al, 1973, и L'vov, 1973). L'vov et al (2002) также сообщали об изоляции ЗНВ от клещей *Hyalomma marginatum*, собранных на большом баклане (*Phalacrocorax carbo*) и вороне (*Corvus corone*) в Астраханской области в районе дельты Волги.

Несмотря на эти открытия, значимость клещей как переносчиков Западно-Нильского вируса остается незначительной. Возможно, клещи играют определенную роль в поддержании вируса в эндемичных очагах, но маловероятно, что они способны выступать переносчиками во время эпидемических вспышек.

Поскольку многие виды перелетных и неперелетных птиц служат резервуарами ЗНВ, их роль в эпидемиологии этого вируса весьма значительна. Согласно наблюдениям Malkinson и Banet (2002), сероположительность к ЗНВ в Европе обнаруживалась у некоторых видов неперелетных, а также у птенцов некоторых перелетных видов. Стойко инфицированные птичьи резервуары

Таблица 1. Европейские страны, в которых выявлялась эндемическая активность Западно-Нильского вируса

Страны	Зарегистрированные вспышки
Албания	1958
Австрия	1964-1977 / 1988
Беларусь	1972-1973* / 1977
Босния	1980-е гг.
Болгария	1960-1970 / 1978*
Хорватия	1978-1980
Чешская Республика	1978* / 1980s* / 1990* / 1997
Франция	1962-65 / 1975-1980 / 2001 / 2003
Германия	1990-е гг.*
Греция	1970-1978 / 1980-1981
Венгрия	1970-е гг. / 1984
Италия	1966-1969 / 1981* / 1998*
Польша	1996*
Португалия	1967 / 1969 / 1973 / 1976-1970
Румыния	1966-1970 / 1975 / 1980 / 1984 / 1996-2000
Российская Федерация	1962-1976/1977*/1981-1986/1989/1991/1992*/1999
Сербия	1970-е гг. (?)
Испания	1960s / 1979* / 1980 / 1998
Словакия	1970-1973* / 1984-1987 / 1998
Украина	1980s / 1998

* птицы, животные и членистоногие насекомые

Таблица 2. Виды членистоногих, которые являются подтвержденными переносчиками Западно-Нильского вируса и виды, от которых он был выделен

Страна	Вид
Болгария	<i>Mansonia uniformis</i>
Чешская Республика	<i>Aedes cinereus</i> , <i>Ae. vexans</i> , <i>Cx. pipiens</i>
Франция	<i>Culex modestus</i> , <i>Cx. pipiens</i>
Португалия	<i>Anopheles maculipennis</i>
Словакия	<i>Ae. cantans</i>
Румыния	<i>Cx. pipiens</i>
Российская Федерация	<i>Ae. vexans</i> , <i>Cx. modestus</i> , <i>Cx. univittatus</i> , <i>Dermacentor marginatus</i> , <i>Ixodes ricinus</i>
Украина	<i>An. maculipennis</i>

служат потенциальными источниками вирусов для комаров, размножающихся на протяжении жаркого и влажного лета в умеренной зоне Европейского региона. Неожданное обнаружение антител к Западно-Нильскому вирусу в популяции аистов на севере Германии может служить доказательством наличия местного источника инфекции. Уникальная чувствительность к ЗНВ у молодых домашних гусей, зарегистрированная в Израиле в 1997–2000 гг., а также выделение сходных с ЗНВ штаммов от перелетных белых аистов в Израиле и Египте указывают на то, что недавно полученные изоляты более патогенны для определенных видов птиц, и то, что перелетные птицы действительно играют ключевую роль в географическом распространении данного вируса. Авторы считают, что появление заболевания в западноевропейских конских популяциях (в Италии и Франции) требует повторного исследования прочих птиц и их миграционных маршрутов. Кроме того, необходимо установить, могут ли европейские эндемичные очаги ЗНВ служить источниками заражения для прочих птиц, которые мигрируют в пределах Европы и не достигают стран, расположенных к югу от Сахары. По всей вероятности, перелетные птицы в свое время занесли вирус в Европу из Африки, Израиля или Египта, однако к настоящему времени источниками заражения птиц могут являться местные европейские очаги. Несмотря на то, что птицы также мигрируют в Соединенное Королевство, где присутствуют потенциальные векторы передачи вируса, их популяционная плотность относительно невелика, и, следовательно, риск возникновения передачи ЗНВ в Соединенном Королевстве считают невысоким (Crook et al, 2002). Проведенное в 1997–2000 гг. в Румынии ретроспективное выборочное исследование домашней птицы в окрестностях жилья пациентов с ЗНВ выявило серопревалентность, достигающую 7.8%–29%. Лимитированный надзор за дикими птицами обнаружил показатели серопревалентности, равные 5%–8% (Ceianu et al, 2001). Hubalek (2000) предположил, что природные (экзоантропические, лесные) очаги ЗНВ, характеризующиеся орнитофильным циклом развития комаров, присутствуют на многих

заболоченных территориях в зоне жаркого климата и в некоторых районах зоны умеренного климата в Европе; эти очаги остаются «молчаливыми», но могут превращаться в действующие при наличии условий, благоприятных для усиления циркуляции вируса – т.е. абиотических (погодных) и биотических (увеличение популяций комаров-переносчиков и чувствительных птичьих хозяев) факторов. В любом случае, весьма вероятно, что штаммы ЗНВ транспортируются в Европу из африканских стран, расположенных к югу от Сахары, перелетными птицами. После крупной вспышки ЗНВ в Румынии в 1996 году, результаты филогенетического анализа подтверждали вероятность завоза вируса птицами, миграционный маршрут которых начинался в странах к югу от Сахары, пролегал через Северную Африку и завершался на юге Европы (Savage et al, 1999). В августе 2001г., Al'khovskii et al (2003) исследовали на наличие антител к ЗНВ 315 птиц, пойманных в нижней и средней зонах дельты Волги в Астраханской области. Антитела к вирусу были обнаружены у лысух (15.1%) и бакланов (14.3%) из Нижней дельты Волги. В средней дельте идентичные показатели (8–13%) были выявлены у лысух, цапель, чаек и крачек, а у бакланов этот показатель был значительно выше и составлял 42%. Те же показатели у неперелетных птиц не превышали 5%. Полученные результаты свидетельствовали о высокой активности циркуляции ЗНВ у птиц водного и околоводного комплексов области. Об изоляции ЗНВ (L'vov et al (2002 ibid) от большого баклана *Phalacrocorax carbo* и черной вороны *Corvus corone* уже упоминалось выше.

ЗНАЧЕНИЕ ЗАПАДНО-НИЛЬСКОГО ВИРУСА ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Первые вспышки ЗНВ во Франции, по всей очевидности завезенного туда в 1962г., произошли на юге страны в регионе Камарг в 1962–1965гг. Высокие показатели смертности наблюдались среди лошадей (около 50 случаев) (Panthier, 1968a). С 1962 по 1964гг., 13 человеческих случаев ЗНВ были зарегистрированы в окрестностях Монпелье и Камарге, регионах, где широко распространены *Ae. caspius* и *Cx. modestus*. Симптомы варьировали от легкой пирексии до смертельного менингоэнцефалита. ЗНВ был выделен от двух легких случаев в начале пиретической фазы в 1964г. В прочих случаях, наличие ЗНВ было подтверждено серологически. Во время вспышки в Камарге в 1962г. наблюдались тяжелые случаи ЗНВ среди населения; после зимнего затишья, эпидемия продолжилась в 1963 году, хотя число случаев сократилось. В 1964г. были отмечены всего несколько случаев легких форм ЗНВ среди населения в районах Камарга, не охваченных программой борьбы с комарами (Panthier et al, 1968b).

В 2000г. на юге Франции вновь произошла вспышка ЗНВ, основными жертвами которой стали лошади. Первые случаи ЗНВ были подтверждены в августе 2000г. у двух лошадей из района Hérault. К декабрю 2000г., обследо-

вание 1992 лошадей выявило 76 клинических случая ЗНВ, 21 смертельный исход; 227 животных оказались ЗНВ- серопозитивными. Ряд департаментов (Bouches-du-Rhone, Gard и Herault) ввел ограничения на перемещения лошадей, и во время вспышки не было зарегистрировано ни одного человеческого случая (Zientara et al, 2001). Любопытно отметить, что случай ЗНВ был диагностирован у 82-летнего старика, который недавно прибыл во Францию из Атланты, штат Джорджия (США), и в конце августа 2002г. обратился в медучреждение с жалобами на озноб и высокую температуру. Покинув Атланту 26 августа 2002г., он провел неделю в Париже и приехал в Бургундию. На девятый день после приезда, в г. Дижоне, у него начался озноб, поднялась температура (40°C), развились слабость, дисфория, диарея и головная боль. Он был помещен в дижонский университетский госпиталь, где, на основании серологического исследования, ему был выставлен диагноз ЗНВ (Charles et al, 2003).

Наиболее крупная европейская вспышка ЗНВ происходила в Румынии в 1996–1997гг. Выявленные уровни серопревалентности позволяют предположить, что на юге Румынии Западно-Нильский вирус активизировался в 1960-х гг. или еще раньше (Campbell et al, 2001). На протяжении вспышки 1996–1997гг., были зарегистрированы 767 клинических случая ЗНВ, в том числе 17 летальных исходов (коэффициент летальности составил 10%). Тем не менее, было установлено, что, по всей вероятности, во время эпидемии были инфицированы примерно 70 000 местных жителей (от 43 000 до 96 000 человек), у 0.5% которых развился энцефалит (Hubalek, неопубликованный отчет 2001г.). По окончании вспышки, в Румынии была организована система эпиднадзора за ЗНВ, с помощью которой за период 1997–2000гг. были выявлены 39 клинических случаев Западно-Нильской лихорадки среди населения: 14 случаев в 1997г., 5 - в 1998, 7 - в 1999, и 13 случаев в 2000г. 38 из 39 пациентов проживали в Большой Дунайской долине на юге Румынии, а один - в районе Vaslui, расположенном на Молдавском плоскогорье. Годовой показатель заболеваемости ЗНВ в охваченных надзором районах за период 1997–2000гг. составлял 0.95 случаев на миллион населения. 34 случая были подтверждены с помощью серологических тестов, а пять определены как подозрительные. 24 пациента демонстрировали клинические симптомы менингита (62%), 12 - менингоэнцефалита (31%), 1 - энцефалита (3%), и 2 – фебрильную экзантему (5%). Пять из 39 случаев завершились летальным исходом (13%). Четырнадцать пациентов с ЗНВ проживали в сельской местности, 25 – в городах и пригородных зонах, в том числе в Бухаресте (7 человек). Данные надзора указывают либо на то, что, после спорадических завозов, очаги ЗНВ упорно сохраняются на протяжении нескольких лет (при неопределенных циклах передачи), либо на то, что ЗНВ завозится в Румынию относительно часто и сохраняется на протяжении сезона в небольших очагах (Ceianu et al, 2001 *ibid*). Передача ЗНВ продолжилась в юго-восточной Румынии, где в 1997–98гг. Западно-Нильский энцефалит был диагностирован на основании серологических данных у 12 из 322 пациентов с

неврологическими инфекциями из юго-восточных районах, и у 1 пациента из 75 таких же пациентов из Бухареста. При этом, продолжалась сероконверсия к ЗНВ у кур из опытной выборки, что указывало на наличие местной зоонозной передачи (Cernescu et al, 2000).

Западно-Нильский вирус эндемичен во множестве областей Российской Федерации и Украины. Platonov (2001) сделал обзор ситуации с ЗНВ на европейской территории России и в Сибири; далее приведены его наблюдения. В 1963–1993гг., несколько штаммов ЗНВ были выделены от клещей, птиц и комаров на юге европейской зоны России и в Западной Сибири. В тех же районах, антитела к ЗНВ были выявлены у 0.4 - 8% здоровых взрослых доноров. Спорадические клинические случаи ЗНВ регистрировались у населения в районах дельты Волги. Тем не менее, ЗНВ не квалифицировался местными властями здравоохранения как потенциально опасная инфекция, в результате чего крупная вспышка ЗНВ на юге России, начавшаяся в конце июля 1999г., не была распознана своевременно. Первые доказательства того, что причиной вспышки послужил ЗНВ, были получены с помощью макроглобулиновых тестов ELISA (ИФА) 9 сентября 1999 г. Две недели спустя, с помощью РТ-ПЦР, наличие ЗНВ было выявлено в образцах мозговой ткани 14 умерших пациентов. Ретроспективный анализ образцов сыворотки макроглобулиновым тестом ELISA (ИФА) подтвердил, что ЗНВ был этиологической причиной асептического менингита или энцефалита соответственно у 326 и 463 выживших пациентов. Более того, у 35 из 56 пациентов, заразившихся асептическим менингитом в 1998г., были обнаружены высокие титры антител к макроглобулинам ЗНВ. Вероятно, ЗНВ был завезен в Волгоградскую область еще до 1999г. Последовательность (AF317203) РНК ЗНВ, выделенная от пробы мозговой ткани одного из волгоградских умерших пациентов, и последовательности Е гена, выявленные у других умерших пациентов, были максимально гомологичны (99.6%) с последовательностями штамма RO97-50, изолированного от румынского комара в 1996г.

Недавний завоз ЗНВ в США и его быстрое распространение из Нью-Йорка, где он был впервые обнаружен в 1999г., до Калифорнии и штата Вашингтон на западном побережье к 2002г., служат очередным доказательством эпидемического потенциала этого вируса. В ноябре 2002г., в стране были зарегистрированы по меньшей мере 3 737 случаев ЗНВ и 214 летальных исходов; наличие вируса было подтверждено в 43 штатах США (ВОЗ, 2002а). В 2001г. в Канаде были найдены умершие от ЗНВ птицы, а к 2002г. появились первые случаи ЗНВ среди населения. Недавно, зараженные птицы были также обнаружены на Карибских островах, и несомненно, что ЗНВ также распространится в Южной Америке.

Ряд серологических исследований указывает на вероятность эндемичности вируса в тех европейских странах и на территориях, где он до сих пор не регистрировался; о наличии антител к ЗНВ сообщали из Австрии и Польши, и один

человеческий случай был отмечен в Беларуси (Voinov et al, 1981). С 1990-х гг. и до настоящего времени, наиболее характерным проявлением ЗН-инфекции в Европе, на Ближнем Востоке и в Соединенных Штатах являлся энцефалит, что наводит на мысль о появлении более нейровирулентных штаммов (Johnson and Irani, 2002). Рост случаев ЗНВ, сопровождающихся нарушениями ЦНС и летальными исходами, регистрируется среди пожилого населения в Алжире и Румынии. Также поступают сообщения о смертях перелетных птиц в районах появления вируса (Zeller, 1999). Вспышки вызванных ЗНВ заболеваний могут возникать после длительных периодов затишья, что свидетельствует о важности непрерывного эпиднадзора за этим вирусом.

ПРОЧИЕ ПЕРЕДАВАЕМЫЕ КОМАРАМИ ВИРУСЫ, ЗНАЧИМЫЕ ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Вирус Батаи (вирус Чалово)

Вирус Батаи или Чалово, относящийся к роду буньявирусов, был впервые выделен от *An.s maculipennis* в 1960г. в Словакии. Батаи, или близкородственные с ним вирусы, регистрировались в странах Азии и Африки. Вирус был изолирован в ряде стран северной Европы, таких, как Норвегия, Швеция, Финляндия, в северной части Российской Федерации, а также в Украине, Чешской Республике, Словакии, Австрии, Венгрии, Португалии, Румынии, и на юге Российской Федерации. Основными западноевропейскими переносчиками Батаи являются *An. maculipennis* и *An. claviger*, однако его также изолировали от *Ae. communis* и нескольких других видов *Aedes* и *Culex*. Lundstrom (1994) не связывает вирусы Батаи или Чалово с человеческими заболеваниями в Западной Европе и считает их патогенность для человека низкой (Lundstrom, 1999). Chaporgina et al (1995) сообщают о человеческом случае заражения вирусом Батаи в районе озера Байкал, но полагают, что эпидемиологическая значимость вируса невелика. Согласно наблюдением Danielova (1990), вирус Чалово обладает низкой распространенностью среди человеческого населения в Чешской Республике в силу выраженной зоофилии его переносчиков.

Вирус Окельбо

Вирус Окельбо является родственным Синдбис вирусом. Впервые он был описан в 1960-х гг. в Швеции и, по всей вероятности, он идентичен так называемой «болезни Погоста» в Финляндии и карельской лихорадке на западе России (Francy et al, 1989 *ibid*). В 1980-х гг., вирус Окельбо стал причиной значительного роста человеческой заболеваемости в различных областях Северной Европы, когда во время вспышек болезни Окельбо регистрировались сотни случаев. В 1981г. Российская Федерация и Финляндия сообщили о 200 и 300 лабораторно подтвержденных случаях соответственно. Следующая крупная вспышка Окельбо произошла в Финляндии в 1995г., когда число лабораторно подтвержденных случаев достигло 1400. С 1981 по 1988 гг. в Швеции,

среднегодовой показатель лабораторно подтвержденных случаев Окедьбо составлял 31, хотя Lundstrom et al (1991) полагают, что в действительности ежегодное число случаев в стране колеблется от 600 до 1 200. Данный вирус был изолирован от ряда различных видов комаров-переносчиков, в том числе от *Ae. cantans*, *Ae. cinereus*, *Ae. communis*, *Ae. excrucians*, *Ae. intrudens*, *Cx. pipiens*, *Culiseta morsitans* и *Cx. torrentium*, в особенности от видов, кормящихся на птицах семейства воробьиных и на человеке. Основным проявлением болезни Окедьбо является артралгия, при которой пациенты могут оказываться обездвиженными от недели до месяца и дольше (Niklasson et al, 1988).

Множество штаммов группы арбовирусов Синдбис широко рассредоточены по всей Европе, Азии и Африке и, как было отмечено выше, они близкородственны Окедьбо и прочими вирусами, встречающимися в северной Европе. Окедьбо поддерживается в природе циклом передачи, в который вовлечены комары и птицы, и передается на территории Европы с помощью перелетных птиц и орнитофильных видов *Culex* и *Culiseta morsitans* (Lundstrom et al, 2001). В Финляндии годовое число случаев вируса Синдбис составляет 2.7/100 000 населения (18 в наиболее эндемичной области Северной Карелии). Согласно исследованиям (Brummer Korvenkontio et al, 2002), среднегодовое число случаев (варьирующее от 1 до 1 282) равняется 136, с эпидемиями в августе-сентябре с семилетним интервалом. Как и при прочих вирусных инфекциях данной группы, основным симптомом вируса Окедьбо у человека является фебрильное заболевание по типу артрита.

Вирус Инкоо

Вирус Инкоо принадлежит к калифорнийской серогруппе буньявирусов; он широко распространен в северной Европе и регистрировался в Норвегии, Швеции, Финляндии, Эстонии и Российской Федерации. В Скандинавии переносчиками вируса Инкоо служат *Ae. communis* и *Ae. Puncctor*; в частности, в Швеции он был изолирован от *Ae. communis* (Francy et al, 1989). В Российской Федерации данный вирус был выделен от *Ae. hexodontus* и *Ae. puncctor* (Mitchell et al, 1993). Инкоо достаточно широко распространен в Финляндии, особенно в северной ее части, где количество случаев возрастает до 69% (Brummer Korvenkontio and Saikku, 1975). Встречаемость антител к Инкоо так же высока в Швеции (Niklasson and Vene, 1996), хотя до сих пор в обеих этих странах случаи Инкоо у человека не регистрировались. Тем не менее, в Российской Федерации, как отмечает Demikhov (1995), антитела к вирусу Инкоо выявлялись у пациентов с хроническими неврологическими заболеваниями; Demikhov and Chaitsev (1995) описали случаи тяжелых нарушений, приписываемых Инкоо, хотя без смертельных исходов. Инкоо и, как будет показано ниже, Тахиня, представляют собой наиболее распространенные в Евразии вирусы калифорнийской группы, что диктует необходимость самого пристального наблюдения за ними.

Вирус Тахиня

Вирус Тахиня, как и Инкоо, принадлежит к калифорнийскому комплексу арбовирусов. Он похож на Инкоо, но отличается от него по антигенам (Butenko et al, 1991). Впервые этот вирус был изолирован в 1958г. в Европе, в маленькой деревушке на территории современной Словакии (Bardos and Danielova, 1958). Тахиня встречается в большинстве европейских стран. У человека Тахиня может вызывать сходные с гриппом симптомы и, в некоторых случаях, менингоэнцефалит и атипичную пневмонию. О случаях с летальным исходом до сих пор не сообщалось (Bardos, 1976). Demikhov (1995) проводил динамическое наблюдение пациентов, переболевших вирусами Инкоо и Тахиня; через год-2,5 года после болезни, у 16.7% бывших пациентов, перенесших фебрильную лихорадку, и у 30.7% бывших пациентов, у которых были диагностированы нейроинфекции, появились астеноневротические нарушения и мелкоочаговые неврологические симптомы. У 70.3% из 37 обследованных пациентов наблюдался диссеминированный энцефаломиелит; автор подчеркивает, что эти данные указывают на необходимость дальнейшего исследования вероятной роли вирусов группы калифорнийского энцефалита в возбуждении хронических нейровирусных инфекций. Другое клиническое исследование пациентов с инфекциями, вызванными вирусами Инкоо и Тахиня (Demikhov and Chaitsev, 1995), выявило две основные формы заболевания: у 61% обследованных пациентов была лихорадка, у 31.7% - нейроинфекция, а у остающихся 7.3% - и то, и другое. У троих пациентов с нейроинфекционной формой заболевания был диагностирован асептический менингит, у двоих – менингоэнцефалит и у пяти - энцефалит. В настоящее время, вирус Тахиня широко распространен в Европе и способен вызывать тяжелые нарушения; принимая во внимание возможность дальнейшего роста заболеваемости из-за большой распространенности его переносчиков, необходимо признать значимость этого вируса для общественного. В основном, векторами Тахиня выступают выплаживающиеся на пастбищах видов *Aedes*; большинство зарегистрированных выделений вируса относится к *Aedes vexans*. Антропофильность этих видов служит причиной высоких уровней антител к Тахиня среди населения в странах, где он эндемичен (Danielova et al, 1990 *ibid*). В таблице 3 представлены страны, где Тахиня был выделен, или были обнаружены антитела к этому вирусу.

Вирус денге

Одно время вирус денге был эндемичен в тех странах южной Европы, где присутствовал вектор *Ae. aegypti*. Мы уже упоминали о крупной эпидемии лихорадки денге с высокой смертностью в Афинах, Греция, в 1927–1928гг. В наши дни, когда лихорадка денге является наиболее важным арбовирусным заболеванием человека во всем мире, она практически исчезла в Европе, в основном благодаря едва ли не повсеместному использованию водопроводной воды. Наличие централизованного водоснабжения устранило необходимость до-

Таблица 3. Сообщения о вирусе Тахиня на основании данных европейских обзоров

Страна	Результат: изоляция антител	Автор
Австрия	<i>Ae. caspius</i>	Pilaski & Mackenstein, 1989
Хорватия	человек	Vesenjal Hirjan et al, 1989
Хорватия	медведи	Madic et al, 1993
Чешская Респ.	<i>Ae. cinereus</i> , <i>Ae. vexans</i>	Danielova et al, 1977
Чешская Респ.	<i>Ae. sticticus</i> , <i>Cx. modestus</i>	Danielova & Holubova, 1977
Чешская Респ.	птицы	Hubalek et al, 1989
Чешская Респ.	птицы: ласточки, городские ласточки	Jurikova et al, 1989
Чешская Респ.	<i>Ae. spp.</i> , человек	Danilov, 1990
Чешская Респ.	дичь: косули, кабаны	Hubalek et al, 1993
Чешская Респ.	птицы: бакланы	Juricova et al, 1993
Чешская Респ.	птицы: утки	Juricova & Hubalek, 1993
Чешская Респ.	<i>Ae. cinereus</i> , <i>Ae. vexans</i> , человек	Hubalek et al, 1999
Чешская Респ.	птицы: воробьи	Juricova et al, 2000
Франция	<i>Ae. caspius</i> , человек	Joubert, 1975
Германия	<i>Ae. caspius</i>	Pilaski & Mackenstein, ibid
Германия	домашние животные, человек	Knuth et al, 1990
Венгрия	<i>Ae. caspius</i>	Molnar, 1982
Италия	мелкие млекопитающие	Le lay Rogues et al, 1983
Польша	птицы: воробьи	Juricova et al, 1998
Португалия	крупный рогатый скот, овцы	Filipe & Pinto 1969
Российская Фед.	<i>An. hyrcanus</i>	L'vov, 1973
Российская Фед.	человек	Kolobukhina et al, 1989
Российская Фед.	человек	Butenko et al, 1990
Российская Фед.	Человек	Glinskikh et al, 1994
Российская Фед.	<i>Ae. communis</i> , <i>Ae. excrucians</i>	L'vov et al, 1998
Румыния	<i>Cx. pipiens</i>	Arcan et al, 1974
Румыния	крупный рогатый скот, овцы, козы, человек	Draganescu & Girjabu, 1979
Словакия	человек, зайцы (?)	Bardos, 1976 ibid
Сербия	<i>Ae. vexans</i>	Gligic & Adamovic, 1976
Словакия	<i>Ae. vexans</i>	Danielova et al, 1978
Словакия	человек	Kolman et al, 1979
Словакия	овцы	Juricova et al, 1986
Словакия	личинки <i>Culiseta annulata</i>	Bardos, 1998
Испания	грызуны	Chastel et al, 1980

машного хранения воды в разного рода контейнерах, бочках и т.п., вследствие чего сообщений о переносчике лихорадки денге *Ae. aegypti* в Европе не поступает уже много лет. Тем не менее, Grist и Burgess (1994) обращают внимание на седующий факт: несмотря на то, что распространение *Ae. aegypti* в Европе лимитировано холодовой непереносимостью этого вида, с видом *Ae. albopictus*

дело обстоит иначе, в силу чего возобновление передачи денге выглядит вполне вероятным. В некоторых районах мира вектором денге выступает *Ae. albopictus*, и лабораторные исследования передачи в Албании подтвердили, что штаммы этого вида охотно переносят данную инфекцию (Vazeille Falcoz et al, 1999). Денге часто завозится в Европу туристами, возвращающимися из эндемичных по этой лихорадке стран; после укуса *Ae. albopictus*, носители инфекции могут стать источником возобновления передачи денге в Европе (Ciufolini and Nicoletti, 1997).

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ КОМАРАМИ – МАЛЯРИЯ

Малярия оставалась эндемичным заболеванием на большей части Южной Европы вплоть до окончания второй мировой войны. Наиболее пораженными малярией были территории Балкан, Италия, Греция и Португалия, хотя сезонные эпидемии или вспышки случались и в более северных районах, например, в Скандинавии, где вспышка малярии была зарегистрирована в 1944г. (Bonsdorff, 1991), а также в Норвегии (Fossmark, Bergstrom, 1994) и на юге Швеции. Площадь распределения малярии в Европе была максимальной в начале двадцатого века. В то время северная граница этого заболевания проходила от Центральной Англии до Южной Норвегии, Центральной Швеции, Центральной Финляндии и северных областей европейской части России вдоль 64°N параллели.

Вскоре после войны, в результате интенсивных мероприятий по борьбе с малярией, к 1970г. ее передача на континенте была практически прервана, что было огромным достижением, способствовавшим экономическому развитию некоторых наиболее пораженных территорий на юго-востоке Европы. Последние местные случаи малярии в тот период были зарегистрированы в 1974г. в Македонии; в 1975г. Всемирная Организация Здравоохранения объявила об окончательной ликвидации малярии в Европе.

Тем не менее, плотность популяций потенциальных переносчиков малярии, комаров *Anopheles*, остается высокой во многих странах континента, что говорит об угрозе возобновления передачи при наличии инфицированного человеческого хозяина. Согласно Romi et al (1997), в г.Гроссето, Италия, число посадок анофелесов на человека может достигать более 200 раз за ночь. В некоторых странах и областях Европы, особенно в Италии и Греции, расширенная культивация риса привела к поразительному росту плотности популяций потенциальных переносчиков малярии. С другой стороны, экологические изменения качества воды в Нидерландах способствовали значительному сокращению популяций бывшего основного переносчика малярии в этой стране, *An. atroparvovus* (Takken et al, 2002).

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ АУТОХТОННОЙ МАЛЯРИИ В ЕВРОПЕ

На протяжении определенного времени, малярия была эндемична в большинстве районов Италии. Благодаря активной кампании по борьбе с переносчиками, передача малярии *P. falciparum* была прервана в 1950г.; *P. vivax* упорствовал несколько дольше, и последний местный случай был зарегистрирован в 1955г. неподалеку от реки Эзаро в Калбрии (Coluzzi, 2000). Последний эндемичный

очаг малярии *P. vivax* наблюдался на Сицилии в 1956г. (Sabatinelli and Majori, 1998). Большинство сельских областей на юге и центральной части Италии продолжают оставаться уязвимыми к передаче малярии из-за наличия дееспособных векторов, например, *An. labranchiae*. Несмотря на то, что общий маляриогенный потенциал Италии невелик и в большинстве областей страны риск возобновления малярии маловероятен (Romi and Sabatinelli, 2001), плотность популяций *An. labranchiae* и прочих потенциальных векторов малярии, таких, как *An. maculipennis*, *An. Atroparvovs* и *An. superpictus*, во многих районах остается весьма высокой (Romi et al, 1997 ibid, Zamburlini and Cargnus, 1999). К счастью, большинство этих видов не очень восприимчивы к африканским штаммам *P. falciparum*. В 1977г. в поселке Маремма малярия *P. vivax* была диагностирована у женщины, не выезжавшей в маляриогенные районы. Она жила в сельской местности, где присутствовал местный вид переносчика *An. labranchiae*. С помощью тщательного эпидемиологического расследования в той же местности была обнаружена семилетняя девочка, перенесшая три месяца назад приступ лихорадки через несколько дней после приезда из Индии. Три месяца спустя, у нее в крови продолжал присутствовать *P. vivax* и антитела к малярии (которые были также обнаружены в крови у ее матери). У отца девочки позднее развилась высокая температура и паразитемия. Предположительно, первичный случай малярии был вызван местными комарами, инфицированными экзогенным *P. vivax*. Эти случаи были одними из первых случаев завозной малярии в Италии за двадцатитетный период (Baldari et al, 1998).

В Нидерландах случаи местной малярии не регистрировались с начала 1960-х гг.; причиной этому служил ряд факторов, а именно: активное выявление и лечение пациентов и паразитоносителей, целевое использование инсектицидов в борьбе с переносчиками, изменение методов ведения сельского хозяйства, улучшение жилищных условий человека и содержания домашнего скота, и, наконец, загрязнение фосфатами и опреснение поверхностных вод. Эти факторы позволили сократить популяции комаров *Anopheles*, нуждающихся в стоячей воде. Голландские переносчики малярии не способны передавать *P. falciparum*. Несмотря на то, что численность комаров может увеличиться благодаря так называемому «развитию природных ресурсов», незначительное число паразитоносителей, острые проявления заболевания, а также качество и организация системы общественного здравоохранения делают вероятность возникновения местной передачи крайне низкой. Страхи о том, что малярия может стать эндемичной и что жителям западных областей страны необходимо будет прибегнуть к химиопрофилактике в самом ближайшем будущем, не имеют основания (Taken et al, 1999). Чтобы подтвердить эти наблюдения, Takken et al (2002, ibid) провели оценку прежде эндемичной по малярии территории в дельте рек Рейна и Мез. Они обнаружили, что со времени последнего исследования анофелесов в 1935г., данная территория претерпела разительные экологические перемены, вызвавшие практически абсолютное

Таблица 4. Число местных случаев малярии, зарегистрированных в странах Европейского региона ВОЗ*

Страна	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Армения	0	0	0	0	1	0	149	567	542	329
Азербайджан	24	113	27	23	667	2840	13 135	9911	5 175	2311
Болгария	0	0	0	0	0	11	7	0	0	0
Грузия	0	0	0	0	0	0	3	0	14	35
Греция	0	0	0	0	0	0	0	0	n/a	1
Италия	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Казахстан	0	0	1	0	1	0	1	0	4	1
Кыргызстан	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0
Республика Молдова	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Российская Федерация	7	0	0	1	1	4	10	31	63	77
Таджикистан	175	294	404	619	2411	6103	16 561	29 794	19 351	13 493
Турция	8675	12 213	18 665	47 206	84 321	81 754	60 634	35 376	36 780	20 905
Туркменистан	0	13	5	1	1	0	3	4	115	10
Узбекистан	3	1	0	0	0	0	0	0	0	7
Всего	8884	12 634	19 102	47 850	87 403	90 712	90 506	75 685	62 049	37 169

Приведенная таблица использует данные вебсайта Централизованной информационной системы по инфекционным заболеваниям (CISID) Европейского регионального бюро ВОЗ

* За данный период в остальных 37 государствах-членах Европейского региона ВОЗ местных случаев малярии зарегистрировано не было

исчезновение *An. atroparvus*. Поскольку этот вид был единственным переносчиком малярии в Нидерландах, крайне маловероятно, что малярия вновь обретет эндемичный статус в прибрежных зонах страны.

До 1945 года, когда была организована программа по борьбе с переносчиками малярии с помощью ДДТ в сочетании с активным выявлением всех случаев, малярия была эндемичной на значительной части территории Российской Федерации, включая Московскую область. Чаще всего, передача малярии наблюдалась в тех регионах, где более 30 дней в году среднесуточная температура воздуха превышала 15° С. Тем не менее, с 1966г. возросло число завозных случаев малярии, что привело к возобновлению местной передачи. В настоящее время, число местных случаев малярии в европейской части Российской Федерации превышает количество завозных случаев. В 2000г. в стране были зарегистрированы 763 случая малярии, в том числе случаи местной передачи *P. vivax* в Московской области, 47 из которых были местными (Sokolova and Snow, 2002), (Makhnev, 2002). Число случаев местной малярии в Московской области возросла с 112 в 1997г. до 214 в 2001, что свидетельствовало о необходимости интенсивной программы по борьбе с переносчиками. Несмотря на то, что источником передачи могли служить завозные случаи, теперь она стала эндемичной для ограниченной территории.

В центральной области Испании недавно был зарегистрирован случай малярии *P. ovale*. Было установлено, что пациентка никогда не выезжала за пределы Испании, и что прочие факторы риска у нее отсутствовали. Этот случай является первым зарегистрированным в Европе случаем местной передачи *P. ovale*. В четырех и восемнадцати километрах от дома пациентки расположены международные аэропорты, так что вероятно, что она была заражена при укусе комара, завезенного одним из самолетов. В противном случае, причиной передачи могли служить местные потенциальные векторы малярии *An. labranchiae* или *An. atroparvovs*, инфицированные рабочим-мигрантом (Cuadros et al, 2002).

Наиболее серьезные проблемы, связанные с возобновлением малярии, испытывают страны Новых Независимых Государств и Турция, где причинами этого явления служит ряд факторов, в том числе приток беженцев из эндемичных по малярии зон, упадок служб здравоохранения, отсутствие мероприятий по борьбе с переносчиками в большинстве этих государств, а также трудности в осуществлении эпиднадзора за малярией и проведении противомаларийных мероприятий. В настоящее время, возобновление малярии происходит в государствах, где она была прежде ликвидирована. Несмотря на значительные усилия стран и поддержку со стороны ВОЗ и партнерских организаций в попытках сдерживания передачи малярии с помощью борьбы с переносчиками, частота местных случаев малярии за период с 1996 по 2000гг. в некоторых странах остается высокой, как это показано в Таблице 5.

Таблица 5. Случаи местной малярии, зарегистрированные в странах Восточной Европы

Страна	1996	1997	1998	1999	2000
Армения	149	567	542	329	56
Азербайджан	13 135	9 911	5 175	2 311	1 526
Грузия	3	0	14	15	244
Российская Фед.	10	31	63	77	43
Таджикистан	16 561	29 794	19 351	13 493	19 064
Турция	60 634	35 376	36 780	20 908	11 381
Туркменистан	3	4	115	10	18

Большинство случаев малярии вызваны *P. vivax*, хотя растет и число случаев малярии *P. falciparum*. Принимая во внимание перемещения населения, возросшее число случаев не может не представлять реальной угрозы для этих европейских стран, в особенности государств Балканского полуострова.

ЗАВОЗНАЯ МАЛЯРИЯ

Ежегодно в странах Европейского Союза регистрируется от 10,000 до 12,000 случаев завозной малярии (приближенный показатель ~ 2–3/100 000 населе-

Таблица 6. Завозные случаи малярии в Европе за 1996–2000гг.

Страна	1996	1997	1998	1999	2000
Австрия	87	75	80	93	62
Бельгия	н/о	н/о	334	369	337
Кор. Дания	191	213	174	207	202
Франция	5 109	5 377	5 940 ¹	6 127 ¹	8 056 ¹
Германия	1 021	1 017	1 008	918	732
Италия	760	814	931	1 006	986
Кор. Нидерланды	308	223	250	263	691
Норвегия	101	107	88	74	79
Российская Фед.	601	798	1 018	715	752
Испания	224	291	339	260	333
Швеция	189	183	172	153	132
Швейцария	292	319	339	313	317
Соед. Королевство	2 500	2 364	2 073	2 045	2 069

¹ Предварительные данные

Приведенная таблица использует данные вебсайта Централизованной информационной системы по инфекционным заболеваниям (CISID) Европейского регионального бюро ВОЗ

ния); поскольку по меньшей мере столько же случаев остаются неверно диагностированными или нераспознанными, реальное число завозных случаев может достигать 20 000 в год. В 2000г. Европейское региональное бюро ВОЗ сообщало о 15 528 случаях завозной малярии в Европе, зарегистрированных в этом году. Подавляющее большинство случаев завозится из африканских стран, в особенности из западной Африки. Проведенное Muentener et al (1999) исследование надежности отчетных данных обнаружило вопиющее занижение, а также выраженную неоднородность национальных данных и даже, в некоторых случаях, их отсутствие. Лишь три страны - Финляндия, Франция и Королевство Нидерланды – оценили уровень занижения данных (20%, 55% и 59% соответственно) (Legros and Danis, 1998). Наибольшее число случаев малярии регистрируется в континентальной Франции и Соединенном Королевстве. Практически все эти случаи приобретены во время поездок в эндемичные по малярии страны туристов, бизнесменов, военных и прочих граждан. Завозные случаи малярии представляют серьезную проблему не только для здоровья самих инфицированных, но и для общественного здравоохранения. Большинство случаев относится к малярии *P. falciparum*, чаще всего завозимых из Африки. Число завозных случаев неуклонно растет; с 1970-х гг., этот показатель увеличился восьмикратно: в 1972г. сообщалось о 1 500 случаях, тогда как в 1999 они составили 13 000. Максимальные цифры завозных случаев малярии среди европейских стран отмечаются во Франции, Германии, Италии и Соединенном Королевстве (Sabatinelli et al, 2001 *ibid*). За одну декаду (1989–1999) в Европейском регионе ВОЗ от малярии *P. falciparum* умерли 680 человек; летальный исход часто становится результатом несвое-

временной диагностики, поскольку большинство врачей сталкиваются с малярией не часто и могут не обладать достаточными знаниями для распознавания ее симптомов. Возрастающая частота лекарственноустойчивых штаммов *P. falciparum* среди завозных случаев затрудняет лечение и приводит к увеличению смертности среди пациентов. В Таблице 6 приведены данные о случаях малярии с 1996 по 2000гг. в большинстве пораженных стран (завозные случаи регистрируются практически во всех странах Европы). Ниже представлено обсуждение ситуации в ряде европейских стран, предоставивших важную информацию по эпидемиологическому надзору за малярией.

Австрия

С 1990 по 1999гг. в Австрии были зарегистрированы 862 завозных случая малярии. Ежегодно эта страна с населением 8.1 миллиона человек в среднем регистрирует 84 случая. За указанный выше период от малярии умерли восемь человек. Из всех случаев, для которых имеются данные, почти половина пациентов не использовала химиопрофилактические препараты (333/691); 88 (30%) из принимавших профилактические препараты путешественников не принимали их в полном объеме, а 29 (10%) человек прекратили прием препаратов раньше положенного времени. Среди причин несоблюдения пациентами профилактического режима были названы неприятные побочные эффекты, сложный порядок приема препаратов и неправильное информирование туроператорами, служащими аптек или врачами (Eurosurveillance Weekly, 2001).

Бельгия

Большинство ежегодно завозимых в Бельгию случаев малярии относится к малярии *P. falciparum*, приобретенной в Африке. Причина относительно серьезной ситуации по малярии в Бельгии кроется в тесных связях этой страны с некоторыми африканскими государствами. Van den Ende et al (2000) исследовали эпидемиологию завозной малярии в Бельгии. С 1988 по 1997гг. число зарегистрированных в качестве завозных случаев малярии оставалось практически стабильным (249 случаев в 1992г., 320 случаев в 1993г.). В 1997г. были отмечены большее количество африканских пациентов, меньше зараженных из Центральной Африки и на 50% меньше случаев малярии среди населения. Меньше пациентов сообщали об использовании профилактических препаратов. Акцент переместился с *P. falciparum* на прочие виды возбудителей. Реже регистрировались подострые и атипические случаи малярии. На протяжении двух лет не наблюдалось случаев летальных исходов и сколько-нибудь существенного роста случаев тяжелых форм малярии. Тем не менее, возникло подозрение, что лечение завозных случаев было неадекватным. В 2001г. Kockaerts et al исследовали клинические проявления 101 завозного случая малярии среди пациентов, госпитализированных в университетскую клинику г.Левена с 1 января 1990 по 31 декабря 1999г. Наиболее значительным

открытием для исследователей стал факт, что у 48 пациентов (47%) малярия не была даже заподозрена лечащим врачом. Только 13% пациентов с малярией прошли полный курс химиопрофилактики, соответствующий рекомендациям ВОЗ. Госпитализированы были 83% пациентов, в среднем проводившие в стационаре до 4 дней.

Королевство Дания

На протяжении последних лет число случаев завозной малярии в Дании продолжает возрастать. В 1999г. в стране было 207 лабораторно подтвержденных случаев малярии, что составляло незначительную разницу относительно трех предшествующих лет: 181 случай в 1998, 213 в 1997 и 191 в 1996гг. Тем не менее, отмечался рост случаев малярии *P.falciparum* среди возвратившихся из Африки туристов (130 случаев, ср. с 90 в 1998г., 119 в 1997 и 97 в 1996г.). Принимая во внимание очевидно низкий уровень соблюдения профилактического режима датскими путешественниками, посещающими эндемичные по малярии страны, Christensen et al (1996) исследовали причины заражения пациентов. Было обнаружено, что примерно 20% лиц, заразившихся малярией *P. falciparum*, вообще не использовали химиопрофилактические препараты, а большинству остальных путешественников были назначены недостаточные дозы таких препаратов, или они самовольно сокращали прием. Государственный институт сывороток и университетская клиника г.Копенгагена подготовили обзор о побочных эффектах профилактики малярии у приблизительно 4 500 путешественников. Результаты обзора показали, что примерно 60% туристов, принимавших хлорохин + прогуанил и 70% туристов, использовавших мефлокин, побочных эффектов не испытывали. С другой стороны, почти у 1% лиц, применявших хлорохин + прогуанил и у примерно 3%, принимавших мефлокин, развивались тяжелые побочные эффекты. При путешествиях, продолжительность которых составляла менее двух недель, прием хлорохина, хлорохина + прогуанила и мефлокина соответственно прекратили примерно 3%, 6% и 6% туристов. При поездках, продолжавшихся более трех недель, профилактический прием тех же препаратов прекратили приблизительно 5%, 12% и 8% путешественников соответственно (Ronne, 2000).

Франция

Как и в прочих европейских странах, число завозных случаев малярии во Франции обнаруживает тенденцию к росту, что демонстрирует Таблица 6. Эпидемиологические данные из Французского национального референтного центра по завозным заболеваниям показывают, что зарегистрированное число завозных случаев малярии во Франции возросло с 5 940 в 1998г. до 7 127 в 1999, и 8 056 случаев в 2000г. В 2001г. число зарегистрированных случаев упало до 7 223. Случаи были завезены из тропической Африки (95%), Азии (2.2%) и Латинской Америки (2.7%). С 1998 по 2000гг., в дополнение к завозным, во

Франции были зарегистрированы 13 местных случаев малярии среди лиц, не выезжавших в зону тропиков. 83% всех зарегистрированных случаев были вызваны *P. falciparum*, 6% - *P. vivax*, 6,5% - *P. ovale* и 1,3% - *P. malariae*. Менее одной десятой 45% пациентов, утверждавших, что они прошли курс профилактики, соблюдали правильный профилактический режим. Многие завозные случаи относятся к иммигрантам из Африки или французским гражданам африканского происхождения, возвращающихся в страну после поездок на родину. Поскольку ежегодно завозная малярия вызывает более 20 смертей, а средний срок госпитализации (весьма недешевой) составляет четыре дня, значимость проблемы завозной малярии для общественного здравоохранения Франции трудно недооценить (Danis et al, 2002).

Германия

Ежегодно, примерно три миллиона немцев отправляются в трех-четырёхнедельные поездки в эндемичные по малярии зоны. Приблизительно от 700 до 1 000 таких путешественников заболевают малярией, причем две трети приобретают малярию *P. falciparum*. Почти 2% пациентов с малярией становятся ее жертвами (Rieke and Fleischer 1993). В 1999г. в Германии были зарегистрированы 931 завозной случай малярии (в 1998г. этот показатель составил 1 008 случаев). Основной части пациентов от 24 до 45 лет. Тем не менее, исследования немецких путешественников показали, что доля туристов старше 60 лет возрастает, и что числа пациентов, у которых на фоне малярии развиваются тяжелые осложнения, также значительно выше среди пациентов старше 60 лет. Продолжительность госпитализации увеличивается пропорционально возрасту пациента, в среднем от пяти дней для пациентов до 45 лет до 21 дня для пациентов 60-летнего возраста и старше. Эти наблюдения свидетельствуют о большем риске тяжелого течения малярии у пожилых людей, и по этой причине особенно важно подробно инструктировать туристов старше 60 лет о правильном режиме профилактики и необходимых мерах предохранения от укусов комаров (Stich et al, 2003). 80% случаев завозной малярии в Германии приобретено в Африке, 8,5 % - в Азии и 5% - в Центральной и Южной Америке. Возбудителем заболевания в подавляющем большинстве случаев является *P. falciparum* (80%), за которым следует *P. vivax* (12%). В 1999г. 60% всех завозных случаев малярии относились к гражданам Германии. Большинство пациентов вернулось из отпуска или исследовательской командировки. В 1999г. в Германии были зарегистрированы 20 летальных исходов по вине *P. falciparum*, причем 19 из них относились к гражданам этой страны. Также согласно данным 1999г., 61% пациентов не применяли каких-либо профилактических препаратов во время поездок за границу. По мнению Schoneberg et al (2001), единственным путем сокращения частоты случаев заболеваемости малярии является совершенствование методов ее профилактики. К сожалению, соблюдение профилактического режима и надлежащий прием противомалярийных

препаратов находятся на печально низком уровне (не только среди немецких, но и туристов прочих стран); Harms et al (2002) обнаружили, что среди пациентов клиники туристической медицины в Берлине только 34% посетивших эндемичные по малярии страны туристов использовали профилактические препараты. Соответствующую международным стандартам химиопрофилактику применяли лишь 48 % и 23% пациентов, посетивших соответственно Африку и Азию, что, вне всяких сомнений, является причиной появления столь значительного числа случаев малярии среди бывших путешественников. Согласно отчетам, в Германии в 2000 и 2001гг. в качестве завозных было определено соответственно 836 и 1 040 случаев малярии. Большинство этих случаев были зарегистрированы у пациентов 30-49-летнего возраста, причем 82% всех заражений произошло в Африке, и 11 % - в Азии. Основным возбудителем являлся *P. falciparum* (70 %), а затем - *P. vivax* (12 % в 2000 и 16 % в 2001гг.). Большинство случаев были отмечены среди туристов, остальные относились к иммигрантам или командированным. Примерно две трети пациентов не использовали профилактических препаратов, что свидетельствовало о том, что соблюдение режима химиопрофилактики продолжает желать лучшего. Смертность сократилась с 18 случаев в 2000г. до 8 в 2001г. (Schoneberg et al, 2003).

Италия

В 1999-2000гг. в Италии были зарегистрированы 2 060 случаев завозной малярии. Эпидемиологический анализ случаев малярии, отмеченных в Италии с 1986 по 1996гг., обнаружил, что, несмотря на увеличение туристического потока в эндемичные по малярии страны (с примерно 314 000 в 1989г. до приблизительно 470 000 в 1996г.), число случаев малярии среди итальянских путешественников оставалось стабильным. Тем не менее, в стране наблюдается продолжающийся рост случаев малярии среди иммигрантов. С 1986г. приток иммигрантов из эндемичных по малярии стран практически удвоился, и в 1992г. их число в Италии достигло 1.3 миллиона человек. К 2002г., иммигранты составили 2.5% от общего населения Италии (50 миллионов человек) 60% всех зарегистрированных случаев малярии (875) в 1997г., наблюдались среди иммигрантов из Африки. 80% этих иммигрантов не получали медицинских инструкций перед поездкой на родину и не использовали меры профилактики, несмотря на достаточно хорошую осведомленность об угрозе малярии. Многие родители-иммигранты, отправляясь на родину к родственникам, берут с собой рожденных в Италии детей, никогда ранее не подвергавшихся риску заражения малярией (Scolari et al, 2002). Большинство заражающихся малярией путешественников принимают недостаточные дозы профилактических препаратов, или не используют их вовсе. Согласно материалам отчетов за 1989-1996гг., химиопрофилактику в процессе путешествий прошли половина туристов-итальянцев и всего 7% иностранных граждан (Sabatinelli and Majori,

1998 *ibid*). 93% туристов заразились малярией в Африке, 4% в Азии, и 3% - в Латинской Америке. *P. falciparum* являлся возбудителем в 84% случаев, *P. vivax* - в 8%, *P. ovale* в 5%, and *P. malariae* в 2%. В 1999г. показатель летальности составил 0.3%, а в 2000 - 5%. В основном, завозные случаи регистрируются у итальянских туристов, недооценивающих риск заражения малярией в эндемичных по этому заболеванию странах, и у постоянно проживающих в Италии лиц африканского происхождения, навещающих родственников (Romi et al, 2001). Летом 2000г. были отмечены 22 случая завозной малярии, 21 из которых был вызван *P. falciparum*, среди нелегальных китайских иммигрантов, проживающих на севере Италии. Уровень тяжелых форм малярии был высок, поскольку пациенты не обладали иммунитетом и, в силу своего нелегального положения, обращались за медицинской помощью на поздних стадиях заболевания. Вспышка была распознана с задержкой, так как местные инфекционные больницы не располагали системой сигнального оповещения (Matteelli et al, 2001).

Королевство Нидерланды

Как и в других европейских странах, число завозных случаев малярии в Нидерландах находится на подъеме, в особенности среди иммигрантов (Makdoembaks and Kager, 2000). Вызывает озабоченность тот факт, что, по всей вероятности, происходит серьезное занижение числа таких случаев. Van Nest et al (2002) обнаружили, что число лабораторно диагностированных случаев малярии в стране значительно превосходит число случаев, о которых оповещают лечащие врачи и, предположительно, до одной трети случаев завозной малярии остаются нераспознанными. Wetsteijn et al (1997) отмечают, что уровни соблюдения профилактического режима у голландских туристов падают, а среди иммигрантов, возвращающихся в страну после визитов на родину, они и вовсе незначительны.

Португалия

За 1985–1995гг. в Португалии были зарегистрированы 964 завозных случая малярии (Muentener et al, 1999 *ibid*); в 1989–1995гг., при обзорном исследовании 205 случаев малярии в клинике инфекционных заболеваний г.Лиссабона, было установлено, что 47% случаев были завезены из Анголы и что возбудителем 95% случаев являлся *P. falciparum*. У 19% пациентов развились тяжелые осложнения, шесть случаев завершились летальным исходом (Proenca et al, 1997). С 1991г., число завозных случаев малярии в Португалии не превышает 100 случаев в год.

Румыния

За то же десятилетие (1985–1995гг.), в Румынии были отмечены всего 146 завозных случаев малярии. Тем не менее, в 1999г. в стране были зарегистрированы 32 завозных случая, большинство которых были вызваны *P. falciparum*

и приобретены в Африке. Остальные случаи относились к малярии *P. vivax* и были завезены из Турции. 65.6% этих случаев наблюдалось среди моряков (Nicolaičius et al, 1999). В результате экологических изменений, из ранее эндемичных по малярии территорий на Дунайской равнине и в Добрудже (Dobrudja) исчезли переносчики *An. atroparvovus* и *An. sacharovi*. Экологические изменения касались улучшения использования водных ресурсов и изменение сельскохозяйственных методов, например, повышение механизации сельскохозяйственных процессов, что привело к сокращению применения тяглового скота. Bilbie et al (1978) считают развитие эпидемии малярии в данном регионе маловероятным.

Испания

За десятилетний период с 1985 по 1995гг., Испания зарегистрировала 1 927 случаев малярии (Muentener et al, 1999 *ibid*). Согласно наблюдениям Lopez et al (1999), число испанских туристов, посещающих эндемичные по малярии страны и территории, а также число прибывающих в Испанию иммигрантов из пораженных малярией стран, постоянно возрастают. Тем не менее, случаи малярии в референтной академической клинике г.Мадрида свидетельствуют о появлении новой модели завозной малярии в этом городе. Одна треть случаев регистрируется среди иммигрантов, две трети – среди местного населения. Было установлено, что, из 100 испанских граждан, 44% не прибегали к профилактике малярии вообще, 29% соблюдали правильный режим приема профилактических препаратов, 27% нарушали режим приема, и 39% прибегли к неэффективному самолечению. В одной из барселонских клиник, где у 80% пациентов была приобретенная за границей малярия *P. falciparum*, было установлено, что лишь 10% из них прошли правильный курс химиопрофилактики (Bartolome et al, 2002). Большинство случаев были завезены из африканских стран, расположенных к югу от Сахары, и основная их часть была зарегистрирована у иммигрантов из Экваториальной Гвинеи.

Соединенное Королевство

Ежегодно Соединенное Королевство регистрирует максимальное среди европейских стран количество случаев завозной малярии. С 1985 по 1995гг. в страну были завезены 21 919 случаев малярии (Muentener et al, 1999 *ibid*). В 1999г. в Соединенном Королевстве были отмечены более 2 045 завозных случаев малярии с 14 летальными исходами. Основные страны-источники завозной малярии в Соединенном Королевстве продемонстрированы в Таблице 7.

Behrens and Roberts (1994) произвели экономическую оценку преимуществ противомаларийной профилактики; высокая частота случаев завозной малярии (0.70%) и низкая стоимость профилактических препаратов обусловили следующее соотношение затрат-выгод: 0.19 для хлорохина и прогуанила, и 0.57 для с мефлокина. Авторы пришли к заключению, что затраты, связанные

с лечением малярии, во много раз превосходят затраты на ее химиопрофилактику, что свидетельствует о высокой рентабельности профилактики. Тем не менее, обзорный опрос 172 домашних врачей из Западного Йоркшира, совершивших поездки в Южную Азию, обнаружил, что из 145 (84%) респондентов, согласившихся принять участие в обзоре, 50 врачей (35%) не использовали профилактические препараты вообще, 28 (19%) не завершили химиопрофилактического курса, и 67 (46%) полностью соблюдали режим приема профилактических препаратов. Этот факт не может не вызывать большую озабоченность, поскольку если уж сами профессионалы игнорируют профилактику, то как можно ожидать, что они станут подчеркивать ее необходимость для своих пациентов? (Banerjee and Stanley, 2001).

Несмотря на относительно незначительное число местных случаев малярии в Западной Европе, встречаемость завозной малярии в регионе достаточно велика, чтобы представлять проблему не только для экономики, но и для общественного здравоохранения тех стран, в которые она завозится. Затраты на лечение малярии и скрытые экономические издержки, связанные со смертями от завозных случаев, весьма значительны. Legros et al (1998) установили, что во Франции полная стоимость неосложненного случая малярии (затраты на медицинское обслуживание и больничный лист со средней продолжительностью до 2 недель) обходится в 6 400 евро для стационарных и до 1 400 евро

Таблица 7. Страны-источники завозной малярии в Соединенном Королевстве в 1999г.

Страна	Число случаев
1 Нигерия	444
2 Гана	247
3 Пакистан	114
4 Индия	87 (один летальный исход)
5 Кения	86
6 Гамбия	74 (четыре летальных исхода)
7 Сухопутные тур.маршруты по Африке	71
8 Уганда	62
9 Танзания	42
10 Малави	36

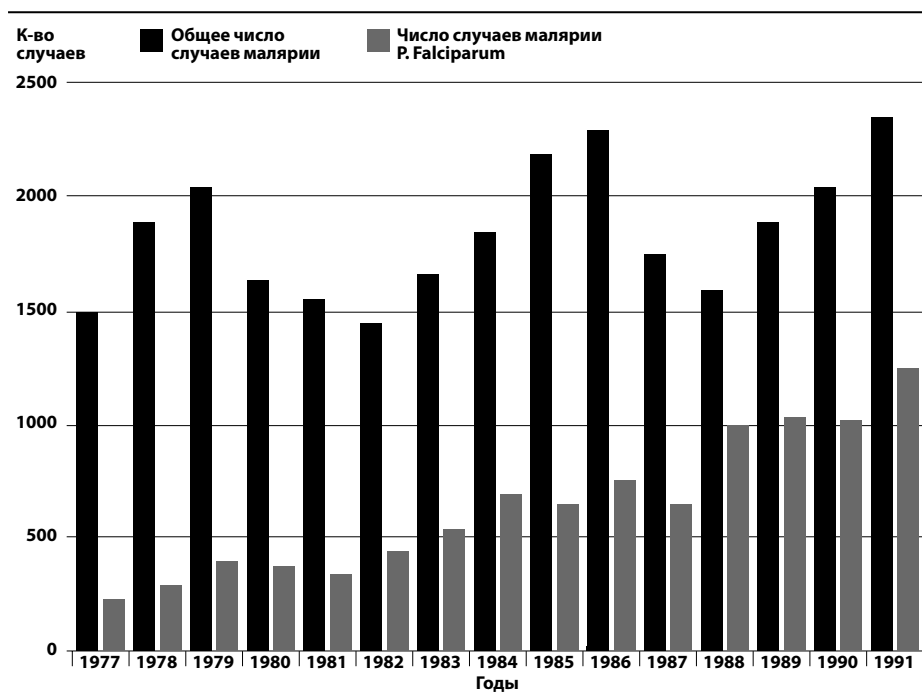
для амбулаторных пациентов. Таким образом, общие затраты, связанные с более чем 8 000 завозных случаев малярии во Франции в 2000г., достигают от 10 до 20 миллионов евро. Pugliese et al (1997) описывали, что в 1995г. в Ницце были госпитализированы 33 пациентов с завозной малярией. В 32 случаях из 33, причиной заражения малярией послужил либо полный отказ туристов от профилактики, либо использование ее не в полном объеме. Ценой игнорирования профилактического режима становятся не только человеческие страдания, но и финансовые издержки. Четверых пациентов потребовалось

перевести в отделение интенсивной терапии, один пациент умер в стационаре. Кумулятивная стоимость этих 33 случаев составила 660 000 французских франков. Согласно Schlagenhauf et al (1995), средняя стоимость лечения случая малярии в Швейцарии составляет 44 000 швейцарских франков, что эквивалентно 32 000 долларов США.

Со всей очевидностью, следует прилагать больше усилий, чтобы убедить отправляющихся в эндемичные по малярии страны туристов в необходимости соблюдения правильного профилактического режима. Учитывая рост проблемы лекарственной резистентности *P. falciparum*, следует обеспечить домашних врачей и персонал медицинских учреждений информацией о наиболее эффективных препаратах для профилактики и лечения малярии. Значительная часть завезенных туристами случаев обнаруживают резистентность к одному или нескольким противомалярийным препаратам, что создает определенные трудности для врачей, пытающихся найти эффективный метод лечения. Практически каждый обзор о завозной малярии в Европе подчеркивает низкий уровень соблюдения химиопрофилактического режима среди туристов, посещающих эндемичные по малярии страны, в особенности среди тех, кто заболевает после возвращения из поездки.

Местная передача в Европе часто происходит в форме так называемой «аэропортной малярии» – т.е. малярии, возникающей в результате нечаянной

Диаграмма 1. Частота случаев завозной малярии в Соединенном Королевстве



транспортировки живых инфицированных малярией комаров самолетами из тропических эндемичных по малярии стран. К настоящему времени, в мире зарегистрировано около 90 случаев «аэропортной малярии», большая часть которых относится к Европе. В свою очередь, большинство европейских случаев «аэропортной малярии» принадлежит странам с максимальным числом воздушных сообщений с Африкой, т.е. Бельгии, Франции, Швейцарии и Соединенному Королевству. В Нидерландах, случай *P. vivax* был зарегистрирован у женщины, никогда не совершавшей поездок в эндемичные по малярии зоны, но проживавшей неподалеку от амстердамского аэропорта Схипхол (Thang et al, 2002). Аэропортная малярия представляет собой совершенно особую угрозу для здоровья населения, поскольку она затрагивает людей, живущих или работающих поблизости от международных аэропортов, которые никогда не подвергались риску заражения малярией; следствием этого часто становится задержка диагноза, что может привести к длительному заболеванию или даже смерти (Gratz et al, 2000). Многие случаи аэропортной малярии в зонах, где ее передача давно была прервана, могут оставаться нераспознанными. Кроме того, иногда самолетная транспортировка комаров и прочих переносчиков становится причиной утверждения этих векторов в странах, где они ранее не регистрировались. Возможен завоз малярии и мореходным путем. Летом 1993г. малярия *P. falciparum* была выявлена у двух жителей Марселя, проживавших поблизости от гавани. Сведения об этих пациентах исключили вероятность заражения в результате переливания крови или путешествий за пределы Франции, а также аэропортную малярию. Энтомологическое исследование подтвердило отсутствие мест выплода *Anopheles* в портовой зоне. Согласно одной из гипотез, передача возникла в результате завоза одного или нескольких анофелесов морским судном, возвратившимся из тропической Африки (Delmont et al, 1994). Несмотря на то, что в Бельгии местная малярия исчезла в 1938г., местный случай был выявлен у пациента, жившего в Генте в 3.5 км от городского порта, то есть вполне в пределах досягаемости для инфицированного комара, завезенного в багажном отделении одного из прибывших судов (Peleman et al, 2000).

ВИРУСНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ПЕСЧАНЫМ МОСКИТОМ

Все вирусы, передающиеся песчаным москитом, относятся ко группе флебо-вирусов семейства буньявирусов; в мире существует около 45 вирусов, ассоциированных с песчаными москитами. В некоторых случаях переносчиками флебовирусов выступают комары (например, трансмиссивная лихорадка долины Рифт), в прочих случаях – клещи. К числу передающихся песчаным москитом вирусов в Европе принадлежат вирусы Арбия (Arbia), Корфу (Corfou), Неаполитанский и Сицилийский вирусы, а также тосканский вирус (Toscana virus) и вирус Ради (Radi). Арбия-вирус был изолирован от песчаных москитов в Италии, а вирус Корфу – от *Phlebotomus major* на острове Корфу в Греции. Ни один из этих вирусов не имеет выраженного значения с точки зрения общественного здравоохранения.

МОСКИТНАЯ ЛИХОРАДКА (ЛИХОРАДКА ПАППАТАЧИ)

Основными возбудителями группы передающихся песчаными москитами заболеваний, широко известных как москитная лихорадка, или «лихорадка паппатачи», являются Неаполитанский и Сицилийский вирусы. Оба вируса впервые изолировал Sabin во время Второй мировой войны, и в настоящее время они широко распространены в Южной Европе, на Балканах, в Восточном Средиземноморье, в том числе на Кипре, вдоль Черноморского побережья и далее на восток, через Ирак, Иран и Пакистан до Афганистана и Индии. Часто наблюдается наложение этих инфекций. В частности, оба вируса вызывали огромное количество случаев среди войск, дислоцированных в эндемичной зоне на протяжении Первой и Второй мировых войн. По окончании Второй мировой войны, эти вирусы практически исчезли в результате применения ДДТ для борьбы с переносчиками малярии (Nicoletti et al, 1997). Заболеваемость обоими вирусами остается высокой в большинстве эндемичных по ним районах. Например, обзорные исследования прибрежных районов Адриатики обнаружили наличие Неаполитанского вируса у 23% обследованных пациентов (Borcic and Punda, 1987). Согласно данным исследований, проведенных в 1981–1988 гг. в Греции, антитела к Неаполитанскому вирусу были выявлены в 16.7%, а к Сицилийскому – в 2% случаев. Кипрские исследования обнаружили высокие коэффициенты распространенности антител к обоим вирусам (57% к Неаполитанскому и 32% к Сицилийскому); это доказало, что москитная лихорадка представляет известную угрозу для общественного здравоохранения этой страны (Eitrem et al, 1991). Распространенность москитной лихорадки остается высокой в большинстве прочих эндемичных

стран. Кроме того, растущей проблемой становится завоз москитных лихорадок туристами и военными, возвращающимися из эндемичных зон. Так, Eitem et al (1991a, ibid) обнаружили, что у многих шведских туристов, вернувшихся с Кипра и из Испании, регистрируются антитела к Неаполитанскому и Сицилийскому вирусам; серологические исследования показали, что лишь 20% из 95 туристов был поставлен правильный диагноз москитной лихорадки.

Тосканский вирус был впервые изолирован в 1971г. от *Phlebotomus perniciosus* в Тоскане, Италия (Nicoletti et al, 1996 ibid). В основном, он вызывает острые неврологические нарушения, и ежегодно в летний период в центральной Италии наблюдаются случаи вызванных этим вирусом асептического менингита и менингоэнцефалита. На Кипре, антитела к Тосканскому вирусу был обнаружен у 20% из 479 обследованных здоровых лиц (Eitem et al, 1991a, ibid). Согласно статистике, наиболее распространенным инфекционным заболеванием ЦНС в Тоскане, Италия, является острый менингит. Valassina et al (2000) обнаружили, что значительное число случаев острого менингита было вызвано Тосканским вирусом, что в очередной раз продемонстрировало его значимость для общественного здравоохранения. Согласно Braito et al (1998), в Сиене Тосканский вирус служил причиной по крайней мере 80% случаев острых инфекционных поражений ЦНС у детей в течение летнего периода. Клинические признаки и симптомы разнились от асептического менингита до менингоэнцефалита. Инфицированные дети временно или постоянно проживали в сельских или пригородных районах провинции Сиена, экологические характеристики которой обуславливают наличие песчаных москитов в населенных зонах. Braito et al заключили, что Тосканский вирус является наиболее распространенным вирусным агентом, ответственным за острые инфекционные поражения ЦНС среди детского населения Центральной Италии. В настоящее время, вирус широко распространен в Италии и отмечается в некоторых областях Португалии, Кипра и Испании. Mendoza-Montero et al (1998), обследовавшие 1 181 взрослых и 87 детей из различных регионов Испании, обнаружили, что коэффициент распространения Тосканского вируса достигал 26.2% (те же коэффициенты для Сицилийского и Неаполитанского вирусов составили 2.2 и 11.9% соответственно). Наиболее распространенным переносчиком вируса в Италии служит *Phlebotomus perniciosus*.

Вирус Ради, везикуловирус, изолированный от *Phlebotomus perfilewi* в Италии, до сих пор не провоцировал заболевания у человека.

В заключение, необходимо отметить, что ежегодно москитная лихорадка может служить причиной сотен тысяч случаев инфекционных поражений в Южной Европе; поскольку лишь незначительная часть таких случаев вызывает клиническое заболевание, их часто не распознают и не регистрируют. По всей вероятности, реальное число случаев заражения вирусами данной группы значительно выше зафиксированных показателей.

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ПЕСЧАНЫМ МОСКИТОМ – ЛЕЙШМАНИОЗ

Лейшманиоз является протозойным заболеванием, клинические проявления которого зависят как от вида его возбудителей – лейшманий, так и от иммунного ответа реципиента. Заболевание передается через укус инфицированного паразитами лейшманиоза песчаного москита. Кожный лейшманиоз вызывает поражение кожного покрова, при кожно-слизистой форме заболевания страдает слизистая оболочка, а при висцеральном лейшманиозе, или кала-азаре, поражение распространяется на внутренние органы. В настоящее время, лейшманиоз встречается примерно в 88 странах, большинство из которых расположено в тропической или субтропической зонах, однако, как будет показано ниже, он также широко распространен в Южной Европе. Глобальная распространенность лейшманиоза составляет 12 миллионов случаев, а ежегодная мировая заболеваемость клиническими формами лейшманиоза достигает 2 миллионов новых случаев (World Health Organization WHO/LEISH/200.42, Leishmania/HIV Co-Infection in Southwestern Europe 1990–98: Retrospective Analysis of 965 Cases, 2000). На протяжении двух последних десятилетий лейшманиоз, в особенности висцеральный, рассматривают в качестве оппортунистического заболевания у иммунокомпромированных больных, в особенности у ВИЧ-инфицированных пациентов (Choi and Lerner, 2001). В европейских странах Средиземноморского бассейна висцеральный лейшманиоз, сопровождающийся спленомегалией, бледностью и лихорадкой, традиционно считался детским заболеванием, но сегодня он поражает лиц со сниженным иммунитетом, вызывая атипические клинические проявления. Атипические формы лейшманиоза особенно трудно диагностировать и лечить (Piarroux and Bardonne, 2001).

В Европе висцеральный лейшманиоз (ВЛ) встречается в Албании, Боснии, Хорватии, на Кипре, на юге Франции (Ницце, Марселе, Монпелье, Тулоне, Авиньоне, Альп-Мартиме), в Греции, Венгрии, Бывшей Югославской Республике Македонии, на Мальте, в Черногории, Португалии, Румынии, Испании, Сербии и Монтенегро, и Турции. В восточном полушарии возбудителями ВЛ, или кала-азара, являются *L. (L.) donovani* и *L. (L.) infantum*.

Кожный лейшманиоз (КЛ) регистрировался в Албании, Австрии, Боснии и Герцеговине, Болгарии, Хорватии, на Кипре, во Франции, Греции, Италии, на Мальте, в Монако, Португалии (в том числе на Азорских островах и на Мадейре), Румынии, Испании (в том числе на Канарских островах), а также в Сербии и Черногории. Возбудители КЛ включают *L. infantum*, *L. major* и *L. tropica*. Переносчиками КЛ являются следующие виды песчаного москита: *P.*

perfiliewi в Италии, *P. ariasi* во Франции и Испании, и *P. perniciosus* во Франции, Италии, Испании и на Мальте. Кроме того, Koehler et al (2002) сообщили о случае КЛ, выявленном у лошади на юге Германии и вызванном *L. infantum*. Ни сама лошадь, ни matka никогда не покидали сельскую местность, в которой проживали, и поэтому нельзя исключать возможность местной передачи в Германии.

Поскольку лейшманиоз не относится к числу регистрируемых заболеваний в большинстве европейских стран, трудно сказать, сколько случаев этого заболевания возникает ежегодно. Тем не менее, несколько стран сообщают о тенденции роста ВЛ, КЛ и собачьего лейшманиоза. Уже в 1988г. Marty и LeFichoux (1988) обратили внимание на то, что за период с 1976 по 1986гг. в Марсельском регионе число серопозитивных собак возросло с 240 до 2 278, и что в данном регионе ежегодно наблюдалось от 40 до 50 случаев лейшманиоза, преимущественно висцерального. Сочетанная инфекция лейшманиоз/ВИЧ регистрируется в 33 странах мира, причем большинство случаев принадлежит юго-западным областям Европы. К 2001г. было сообщено от 1 627 случаях сочетанной инфекции, выявленных в Испании, Франции, Италии и Португалии (Desjeux et al, 2001, *ibid*). Важным очагом человеческого висцерального лейшманиоза является сицилианская провинция Катания. Данные за последние три года указывают, что годовая частота случаев ВЛ в этой провинции достигает десяти. Более 20% зарегистрированных случаев относилась к ВИЧ-положительным пациентам (Orndorff et al, 2002). Согласно оценкам, висцеральным лейшманиозом страдает от 1 до 3% пациентов со СПИДом, проживающих в эндемичных районах (Nicolas et al, 1995).

На Мальте извещение о случаях лейшманиоза является обязательным с 1946г.; в 1997 году здесь были зафиксированы пять случаев кожной инфекции, а за период с января по октябрь 1998г. - 23 случаев кожного и 3 случая висцерального лейшманиоза, однако может иметь место значительная недорегистрация. Поскольку резервуаром инфекции являются собаки, частота случаев собачьего лейшманиоза может служить важным индикатором угрозы лейшманиоза для человеческого населения. Мальтийские показатели распространенности собачьего лейшманиоза составляют от 18 до 47%. Столь существенное расхождение между показателями лейшманиоза у собак и людей указывает на то, что собачий резервуар данной инфекции может представлять серьезную угрозу для человеческого населения. Исследование *L. donovani* методом ПЦР обнаружило серопозитивность у 62% из 60 обследованных собак (Headington, et al, 2002).

В Афинской области (Греция) *L. infantum* является возбудителем как человеческого, так и собачьего висцерального лейшманиоза; основным резервуаром инфекции являются домашние собаки. Sideris et al (1999) провели обследование 1 638 афинских собак; у 366 (22.4%) из них были выявлены антитела к *L. infantum* при титрах, равных или превосходящих 1/200, что указывает на

серопозитивность; большинство собак были асимптоматичны и, таким образом, составляли серьезную угрозу распространения заболевания. Позднее в Греции был применен метод ПЦР для выявления паразита у здоровых собак; исследования обнаружили, что распространенность и частота случаев инфицирования лейшманиями составляли 61.9 и 47.1% соответственно (Leontides et al, 2002). Вероятно, проведенные раньше серологические исследования давали заниженные цифры распространенности лейшманий у собак. В процессе обзорного исследования большего числа районов Афинской области в 1993г., Chaniotis et al (1994) удалось зарегистрировать семь видов песчаных moskitov, пойманных на свету и с помощью клейкой ленты. Кроме того, они обнаружили небольшие «островки» популяций в жилых районах и популяции (средних и крупных размеров) песчаных moskitov в карьерах и на скотоводческих фермах в окружающей город гористой местности, а также на холмах неподалеку от центра города. *Phlebotomus neglectus*, предполагаемый вектор ВЛ на данной территории, встречался практически повсеместно; он доминировал в карьерах и был достаточно широко распространен в фермерских хозяйствах и жилых районах.

В 1987г. региональный референтный центр по активному эпиднадзору за ВЛ был организован на Сицилии, где лейшманиоз подлежит обязательной регистрации. Решение о проведении активного эпиднадзора за ВЛ было принято в связи с подозрением, что действительные цифры человеческой заболеваемости лейшманиозом значительно превосходят отчетные. Таким образом, к 1995г. были зарегистрированы 284 случая, т.е. в среднем 31.5 случая/год, что примерно вчетверо превосходило прежние показатели. Из этих 284 случаев, 150 (53%) были обнаружены у детей (< или = 14 лет), 134 – среди взрослых, а 39 (29%) – среди ВИЧ-инфицированных лиц (Cascio et al, 1997).

Очевидно, что человеческий (и собачий) лейшманиоз является серьезной проблемой для стран Южной Европы, где эта инфекция и, в особенности, случаи сочетанной инфекции лейшманиоза и ВИЧ, обнаруживают тенденцию к росту. В прошлом, борьба с векторами – песчаными moskitami практически не осуществлялась, и поэтому необходимо уделить ей больше внимания в будущем; это трудная задача, но Maroli et al (2002) продемонстрировали, что широкомасштабное применение обработанных инсектицидом собачих ошейников в районе Везувия в итальянской провинции Кампанья, где переносчиками являются *Phlebotomus perniciosus*, способно сокращать частоту случаев собачьего лейшманиоза, в особенности в районах с высокими уровнями передачи. Killick Kendrick et al (1997) провели лабораторные исследования эффективности обработанных дельтаметрином пластиковых ошейников на юге Франции, используя самок *Phlebotomus perniciosus*; было обнаружено, что из каждой сотни moskitov только четыре продолжали кровососание на собаках в ошейниках, т.е. что ошейники предохраняли от 96% укусов и что их действие продолжалось на протяжении 34 недель. За то же время, доля повторно

пойманных самок москита, продолжавших питаться на собаках в ошейниках, составляла 0–12%, а на собаках без ошейников - 55–95%. Исследователи пришли к заключению, что, по крайней мере в Средиземноморском суб-регионе, подобные противопаразитные ошейники способны предохранять собаку от большинства укусов песчаного москита и что они сохраняют инсектицидные качества на протяжении всего сезона активизации песчаных москитов. Кроме того, весьма вероятно, что широкое применение таких ошейников в очаге *L. infantum* будет способствовать настолько существенному сокращению контакта между переносчиками-песчаными москитами и резервуарами инфекции-собаками, что это снизит риск заражения лейшманиозом не только для собак, но и для человека. Учитывая рост числа случаев этого тяжелого заболевания, было бы целесообразно поощрять всех владельцев собак к использованию дешевых и эффективных предохранительных ошейников.

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ КРОВОСОСУЩИМИ МОКРЕЦАМИ CERATOROGONIDAE

Члены данного семейства кровососущих мокрецов не только очень надоедливы, но и являются европейским переносчиками двух важных заболеваний животных: вируса синего языка и африканской конской чумы. Что касается человеческих инфекционных заболеваний, до сих пор известен всего один случай изоляции вируса Тахия от *Culicoides*, зарегистрированный в Чехословакии (Halouzka et al, 1991). Таким образом, члены семейства Ceratorogonidae не обладают очевидной значимостью в качестве переносчиков человеческих болезней.

С другой стороны, гемоглобины семейства кровососущих мокрецов Chironomidae являются мощными человеческими аллергенами, и известно о случаях, когда они выступали возбудителями астмы у человека. Проведенные в Швеции исследования (Eriksson et al, 1989) свидетельствуют о том, что гемоглобины Chironomidae могут быть аллергенами клинического значения для возбуждения астмы и ринитов; что между кровососущими мокрецами этого семейства и креветками существует перекрестная аллергия, и что перекрестная аллергия может также возникать между этими мокрецами, ракообразными и моллюсками.

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ БЛОХАМИ

ЧУМА

Наиболее известным из передающихся блохами человеческих инфекционных заболеваний является чума. Возбудителем чумы выступает микроорганизм *Yersinia pestis*. Резервуарами заболевания служат различные виды грызунов; согласно историческим данным, черные крысы (*Rattus rattus*) были основным резервуаром чумной инфекции во время великих эпидемий, обрушивавшихся на Европу с шестого века вплоть до 1720г., когда последняя из крупнейших вспышек чумы была зарегистрирована в Марселе. Начиная с тринадцатого века, пандемии чумы приводили к смерти десятков миллионов европейских жителей. В настоящее время, чума продолжает оставаться эндемичной во многих очагах Африки, Азии и обоих Американских континентов, но в Европе ее очаги отсутствуют. Тем не менее, существует целый ряд прочих передающихся блохами человеческих инфекционных заболеваний, эндемичных в Европе; о некоторых из них слабое представление имеет не только население, но и профессионалы здравоохранения, напротив, другие, например, мышинный или эндемический сыпной тиф, хорошо известны.

РИККЕТСИОЗНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ БЛОХАМИ

Мышиный или эндемический сыпной тиф

Эндемический сыпной тиф, возбудителем которого является грамотрицательная бактерия *Rickettsia typhi*, распространен во всем мире. Основным европейским резервуаром данной инфекции служит крыса *Rattus norvegicus*, а наиболее часто встречающимися блошиными переносчиками – крысиная блоха *Xenopsylla cheopis*, и, немного реже, кошачья блоха *Ctenocephalides felis*. Передача происходит во время или после блошиного укуса при попадании в ранку инфицированных риккетсией фекалий или клочков ткани блохи. Обычно эндемический сыпной тиф представляет собой доброкачественное острое фебрильное заболевание, характеризующееся головными болями, сыпью и лихорадкой, которые наблюдаются в течение примерно 12 дней. Смертность от эндемического сыпного тифа невысока и в основном отмечается среди пожилых пациентов. Очень часто происходят ошибки в постановке диагноза, что дает основания предполагать, что в действительности инфекция распространена значительно шире, чем это указывается в отчетах (Azad et al, 1997). В Европе сообщения о случаях эндемического сыпного тифа поступали из Боснии и Герцеговины, Хорватии, Чешской Республики, Франции, Греции, Италии, Португалии, Российской Федерации, Сербии и Монтенегро,

Словакии, Словении и Испании; по всей вероятности, заболевание присутствует и в большинстве прочих стран региона. Серологические исследования 231 пробы, проведенные на северо-востоке Боснии и Герцеговины в начале 1990-х гг., выявили превалентность *R. Typhi*, достигавшую 61.5% (Punda Polic et al, 1995). В префектуре Эвиа (Греция), где человеческие случаи эндемического сыпного тифа достаточно часто наблюдались в местной больнице, исследование проб сыворотки от 53 крыс методом непрямой иммунофлюоресценции установило наличие антител к *R. typhi* у 92% исследованных крыс (Tselentis et al, 1996). Daniel et al (2002 *ibid*) обнаружили, что распространенность антител к *R. typhi* составляла 2% от 1,584 - общего числа исследованных проб человеческой сыворотки – в Северной Греции, где ранее не проводились обзорные исследования данной инфекции. Высокие уровни распространенности антител также выявлялись среди крысиных популяций в Испании и Португалии. Кроме того, была зафиксирована смерть от эндемического сыпного тифа британской туристки, возвратившейся в Соединенное Королевство после отдыха на испанском курорте Коста дель Сол (Pether et al, 1994). Существуют признаки, свидетельствующие о возвращении эндемического сыпного тифа в Португалию, где он практически не встречался до 1940-х гг., когда в окрестностях Лиссабона были зарегистрированы несколько случаев. В 1993г., антитела к *R. typhi* были впервые выявлены в сыворотке пациентки из автономного округа Мадейра - архипелага, основными островами которого являются Мадейра и Порто Санто. Пациентка была ВИЧ-инфицирована, но какие-либо клинические проявления эндемического сыпного тифа у нее отсутствовали. В ноябре-декабре 1996г. в образцах сыворотки нескольких пациентов центральной клинической больницы о-ва Мадейры были найдены антитела к *R. typhi*, титры которых превышали 1:128; прочие исследования обнаружили наличие антител к *R. typhi* как у людей, так и у крыс. Вероятно, эту вспышку спровоцировали природные факторы, оказавшиеся в 1996г. весьма благоприятными для увеличения популяции крыс на острове. Высокие уровни осадков привели к обилию растительности, пищи и укромных мест, что способствовало росту численности грызунов (Bacellar et al, 1998).

С 1975 по 1995гг. на юге Испании проводились долгосрочные исследования 104 пациентов с продолжительными лихорадками. Эндемический сыпной тиф оказался причиной 6.7% из 926 случаев возвратной лихорадки (FID), характеризующейся фебрильным синдромом продолжительностью от 7 до 28 дней (Bernabeu Wittel et al, 1999). У большинства пациентов наблюдается доброкачественное течение болезни, но у некоторых могут развиваться тяжелые осложнения.

Северная Европа практически свободна от эндемического сыпного тифа; тем не менее, Dirckx (1980) считает, что легенда 13 века о Гаммельнском крысолове имеет историческую подоплеку. Легенда повествует, что когда Пестрому Флейтисту или Крысолову, освободившему немецкий город Гаммельн от

крыс, было отказано в оплате его услуг, он увел за собой в горы 130 детей, с которыми бесследно скрылся. Исследователь полагает, что в действительности дети умерли во время вспышки сыпного тифа и были похоронены в общей могиле на месте своего легендарного исчезновения. Пестрота (пятнистость) одежды Крысолова, по мнению Dirckx, намекает на то, что заболеванием был эндемический сыпной тиф.

Инфекционный агент ELB

Эндемический сыпной тиф никогда не регистрировался в Германии, но в 2000г. здесь было выявлено другое передающееся блохами заболевание, так называемый “агент ELB”, возбудителем которого является *Rickettsia felis*. У семейной пары из Дюссельдорфа (Германия) развилась высокая температура и появилась сыпь; ПЦР-анализ подтвердил наличие агента ELB. Это был первый случай выявления данного агента в Европе. Инфекция ELB, впервые идентифицированная в США в 1990г., передается кошачьей блохой *C. felis*. Исследования показали, что кошачьи блохи могут сохранять инфекционный агент ELB на протяжении 12 поколений путем вертикальной передачи (Wedincamp and Foil, 1992). Что касается случая в Германии, скорее всего, пара заразилась от блох их собственной собаки (Richter et al, 2002). Инфекцию также выявляли в кошачьей блохе в юго-западной Испании (Marquez et al, 2002). Кроме того, агент ELB был обнаружен у двух пациентов с высокой температурой и сыпью во Франции (Raoult et al, 2001); также во Франции, он был выделен от кошачьей блохи (Rolain et al, 2003). Учитывая широкую распространенность кошачьих блох в Европе, вероятно наличие данной инфекции во многих других европейских странах; по этой причине следует проводить соответствующую диагностику среди пациентов, демонстрирующих сходные с эндемическим сыпным тифом симптомы (высокую температуру и сыпь) после укуса блохи.

Болезнь кошачьей царапины

Возбудителем болезни кошачьей царапины является *Bartonella henselae*. Хотя впервые эта болезнь была описана во Франции в 1950г., бактериальный агент получил характеристику только в 1992г. У человека заражение *B. henselae* может привести к развитию бактериального ангиоматоза – васкулярного пролиферативного заболевания, наиболее часто сочетанного с продолжительной ВИЧ-инфекцией или прочими формами выраженной иммуносупрессии. Были случаи ассоциации *B. henselae* с бактериальным пелиозом, рецидивирующей бактериемией и эндокардитом. Кошки являются здоровыми переносчиками *B. henselae*, и бактериемия может сохраняться у них на протяжении месяцев и даже лет. Передача бактерии от животного к животному кошачьими блохами, без прямого контактного пути передачи, отмечалась в литературе (Chomel, 2000).

В настоящее время, *B. henselae* широко распространена в Европе.

Носителями бактерии являются до 10% домашних и до 33% бездомных кошек. У иммунокомпетентных пациентов *B. henselae* вызывает болезнь кошачьей царапины, которая в основном характеризуется локализованным увеличением лимфоузлов вблизи от ворот инфекции (Piemont and Heller, 1998). Исследования показали, что в крови у кошек могут содержаться три различных вида *Bartonella*, *B. henselae*, *B. clarridgeiae*, и *B. henselae*, генотипы/серотипы которых (Марсель, тип II) изолировались от кошек и кошачьих блох во Франции (La Scola et al, 2002). Хотя у некоторых пациентов она протекает тяжело, *B. henselae* и *B. quintana* выявлялись у многих в прочем отношении здоровых пациентов в одной из городских зон Греции; из 500 представителей здорового населения, G-иммуноглобулины к *B. henselae* and *B. quintana* были обнаружены у 99 (19.8%) и 75 (15%) человек, соответственно. Кроме того, наблюдались высокие уровни (12.4%) кросс-позитивности между этими видами. Данные указывают на высокую распространенность обоих видов *Bartonella*. У владельцев кошек наблюдались высокие титры антител только к *B. henselae* (Tea et al, 2003). В Европе, *B. henselae* и клинические случаи болезни кошачьей царапины в настоящее время отмечаются в Хорватии, Дании, Франции, Германии, Греции, Италии, Нидерландах, Польше, Испании, Швеции, Швейцарии и Соединенном Королевстве, хотя они наверняка есть и в большинстве прочих европейских стран.

В Италии, ДНК *Bartonella* были выделены от четырех клещей *Ixodes ricinus* (1.48%), изъятых у жителей провинции Беллуно. Это недавнее сообщение (Sanogo et al, 2003) говорит о целесообразности дальнейшего изучения роли клещей в передаче различных видов *Bartonella*.

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ВШАМИ

РИККЕТСИОЗНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ВШАМИ

Эпидемический, или сыпной тиф

Эпидемический, или сыпной, тиф, возбудителем которого является *Rickettsia prowazekii*, передается платяными вшами, *Pediculus humanus*. Вплоть до Второй мировой войны, это заболевание вызывало огромное число случаев и смертей, в особенности среди войск, беженцев и заключенных лагерей. Во время Второй мировой войны, от эпидемического тифа особенно тяжело пострадала Российская Федерация, где было зафиксировано до 20 миллионов случаев (Rydkina et al, 1999). В 1943г. вспышку эпидемического тифа в итальянском городе Неаполе удалось подавить с помощью массовых обработок порошком ДДТ. Вспышки сыпного тифа также наблюдались с 1946 по 1949гг. в Боснии и Герцеговине, где они были успешно свернуты также с помощью ДДТ. До 1960-х гг. в Европе регистрировались лишь спорадические случаи; крупных вспышек не возникало до 1997г., когда вспышка сыпного тифа была зарегистрирована в одной из больниц г.Липецка (Российская Федерация). Симптомы эпидемического тифа появились у 23 пациентов и 6 сотрудников больницы, 22 из которых оказались серопозитивными на *R. prowazekii*. Одежда пациентов была инвазирована вшами, анализ которых также выявил наличие возбудителя. Предположительно, причиной инвазии послужило плохое соблюдение гигиены в результате аварии отопительной системы (Tarasevich et al, 1998). Эта вспышка продемонстрировала, что эпидемический тиф обладает потенциалом для возобновления даже в тех зонах, где он не наблюдался на протяжении многих лет. Учитывая то, что в настоящее время популяции человеческих вшей отмечаются в нескольких европейских странах (Gratz, 1997, Rydkina, ibid, 1999), угроза возобновления передающихся вшами инфекций на их территориях растет.

В зонах, где когда-то сыпной тиф был эпидемическим, возможно появление болезни Брилла-Цинссера - рецидива эпидемического сыпного тифа, который может развиваться через много лет после первичного заболевания. Болезнь возникает на фоне ослабления иммунитета из-за старения, перенесенного хирургического вмешательства, другой болезни, или действия прочих факторов. Течение болезни доброкачественное и не приводит к смертельному исходу. Тем не менее, поскольку она вызвана сохранившимися в организме риккетсиями, инфекция способна передаваться инвазирующим пациента вшам, а от них – здоровому человеку. *R. prowazekii* могут изолироваться от крови инокулированных животных. Болезнь имеет спорадический характер и спо-

собна возникнуть в любой сезон и в отсутствие зараженных вшей. В недавнем прошлом поступали сообщения о трех случаях болезни Брилла-Цинссера во Франции (Stein et al, 1999) у пациентов, в то или иное время перенесших инвазию блохами. Кроме того, случаи этой болезни отмечаются в Восточной Европе, в основном, среди пожилых пациентов, переболевших эпидемическим сыпным тифом в прошлом. Единственный случай болезни Брилла-Цинссера, возникший среди завшивленных групп населения, способен привести к возобновлению эпидемии эпидемического сыпного тифа. Потенциальная вероятность таких событий подтверждает важность проведения мероприятий по борьбе со вшами.

Окопная лихорадка

Жертвами окопной лихорадки, возбудителем которой является *Bartonella quintana* (прежнее название *Rochalimaea Quintana*), стали около миллиона солдат во время Первой мировой войны. По окончании войны в 1918г. окопная лихорадка исчезла, чтобы возобновиться в период Второй мировой войны, когда зараженными оказались меньшие, но все-таки достаточно крупные группы солдат и лагерных заключенных. Как и эпидемический тиф, это заболевание передается через зараженные фекалии платяной вши. Инфекция вызывает лихорадку, кожный бактериологический ангиоматоз и эндокардит. Смертельные исходы редки, но иногда заболевание приводит к длительной нетрудоспособности. Как и раньше, после Второй мировой войны заболевание практически исчезло; на этот раз, она возобновилось в начале 1980-х гг., в основном поражая бездомных, зачастую ВИЧ-инфицированных людей в Европе и Северной Америке (Foucault, et al, 2002). С тех пор, сообщения об окопной лихорадке поступали из Австралии, Бурунди, Франции, Германии, Мексики, Перу, Португалии, Российской Федерации, Соединенного Королевства и США. Заражение *B. quintana* связано с плохой личной гигиеной и присутствием вшей; есть случаи, когда эта бактерия была выделена от вшей, изъятых у некоторых пациентов с окопной лихорадкой (Roux and Raoult, 1999, La Scola et al, 2001). Эпидемиология инфекции неясна, и несомненно только то, что в основном она поражает бездомное население. Drancourt et al (1995) пытались выявить бактерию у трех французских бездомных алкоголиков, страдающих эндокардитом. У одного пациента *B. quintana* была обнаружена в гемо- и агаровых культурах, у двух других – в культуре клеток эндотелия. Исследования методом микроиммунофлюоресценции, проведенные в одной из центральных клиник г.Сиэтла, обслуживающей нуждающееся и бездомное население, выявили титры к *B. quintana*, превосходящие 1:64 у 20% пациентов, хотя у большинства таких пациентов не наблюдалось клинических симптомов инфекции (Jackson et al, 1996).

Возвратный вшивый тиф

Этиологическим агентом возвратного вшивого тифа, или эпидемической возвратной лихорадки, является *Borrelia recurrentis*. Переносчиком заболевания служат платяные вши *P. humanus*. Когда-то широко распространенное в Европе, после нескольких вспышек во время и сразу по окончании Второй мировой войны, это инфекционное заболевание полностью исчезло из региона, хотя по-прежнему часто встречается в Африке, где недавно вызвало эпидемии в Бурунди и Эфиопии.

Головные вши

Головные вши, *Pediculus capitis*, не являются переносчиками никаких заболеваний. Инвазии головных вшей широко распространены, особенно в школах, где они быстро передаются между детьми. Очень часто выявляются высокие показатели инвазии (10-20% и выше), в частности, среди одноклассников. На борьбу с этими вездесущими паразитами расходуются огромные средства, и ежегодно в большинстве европейских стран покупаются сотни тысяч противопедикулезных препаратов (Gratz, 1997, *ibid*). Борьбу со вшами затрудняет широко распространенная резистентность паразитов к малатиону, карбарилу и пиретроидам.

Платяные вши

Как было описано выше, платяные вши *P. humanus* служат переносчиками эпидемического сыпного тифа, эпидемической возвратной лихорадки и окопной лихорадки. В Европе инвазии платяными вшами составляли обычное явление вплоть до начала послевоенного периода (Второй мировой войны). С тех пор, как стали использоваться ДДТ и прочие современные инсектициды, платяные вши и связанные с ними заболевания практически исчезли. Тем не менее, наличие в больших городах бездомных людей, личная гигиена которых оставляет желать лучшего, иногда приводит к возобновлению инвазий и появлению случаев окопной лихорадки, как это сейчас наблюдается во Франции, Нидерландах и Российской Федерации.

Лобковые вши

Как и головные, лобковые вши *Phthirus pubis* не служат переносчиками каких-либо заболеваний. По известным причинам, точную информацию о распространенности лобковых вшей получить трудно, но достоверно известно, что встречаются они часто. Обычно лобковые вши обнаруживают на волосках лобковой области и, в большинстве случаев, они передаются при половом контакте. Инвазия лобковыми вшами может вызывать кожное раздражение. При обнаружении у пациента лобковых вшей специалистам следует провести диагностику других ИППП, поскольку присутствие *P. pubis* часто ассоциировано с прочими венерическими инфекциями. Так, Opaneye et al (1993) сообща-

ют, что у 37% пациентов с лобковыми вшами в клинике в Ковентри, Англия, были выявлены прочие ЗППП.

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ КЛЕЩАМИ – ВИРУСЫ

ВИРУСЫ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ КЛЕЩАМИ

К 1972г. у более 80 видов клещей были зарегистрированы около 68 различных вирусов, 20 из которых, согласно исследованиям, способны вызывать заболевание у человека или домашнего скота (Hoogstraal, 1973). Со времени публикации этого отчета, от клещей был выделен ряд прочих вирусов, роль которых в возбуждении заболеваний у человека и животных до сих пор неизвестна или не совсем ясна. Учитывая то, что соответствующие обзорные исследования населения проводятся лишь в немногих областях Европы, есть основания предполагать, что будущие исследования смогут обнаружить еще большее число подобных вирусов.

КЛЕЩЕВОЙ ЭНЦЕФАЛИТ

В Европе клещевой энцефалит (КЭ) является наиболее важным и широко распространенным арбовирусным заболеванием, переносчиками которого служат клещи. Возбудитель заболевания принадлежит к семейству флавивирусов *Flaviviridae*. Клещевой энцефалит необходимо рассматривать как термин, объединяющий по крайней мере три вызываемые сходными флавивирусами заболевания, границы распространения которых простираются от Британских островов (овечий энцефаломиелит) через Европу (клещевой энцефалит центрально-европейского типа) до дальневосточных регионов Российской Федерации (весенне-летний энцефалит). Степень тяжести этих заболеваний разнится от легкой (овечий энцефаломиелит) до значительной (весенне-летний энцефалит). Человек заражается клещевым энцефалитом при укусе инфицированным клещом или, в более редких случаях, при употреблении парного молока от инфицированного клещом домашнего скота (Dumpeis et al, 1999). Часто КЭ служит причиной тяжелых острых заболеваний ЦНС, способных привести к смерти или продолжительным неврологическим осложнениям после выздоровления от первичной инфекции. Заболевание может принимать форму менингита, менингоэнцефалита, менингоэнцефаломиелита или менингоорадикулоневрита. Почти у 40% переболевших пациентов развивается остаточный постэнцефалитный синдром. Более тяжелый ход болезни в основном наблюдается среди пожилых пациентов. Смертность от КЭ центрально-европейского типа составляет 0.7–2% (Ozdemir et al, 1999); при тяжелых формах этот показатель может быть еще выше. Смертность от дальневосточной формы заболевания способна достигать 25–30%. Специфического лечения КЭ не существует, хотя имеется эффек-

тивная вакцина для его профилактики, использование которой показано для людей, подверженных особому риску заражения КЭ, например, лесников. До начала 1980-х гг. КЭ был частой причиной развития инфекционных заболеваний ЦНС в Австрии. С 1981г., СМИ осуществлялись активные кампании по пропаганде добровольной вакцинации против КЭ. Результатом кампаний стало значительное сокращение числа стационарных случаев КЭ за период с 1981 по 1990гг. и экономия затрат в области здравоохранения (Schwarz, 1993). Исследование уровней вакцинации среди австрийских школьников показало, что коэффициент распространенности по крайней мере однократной вакцинации против КЭ составлял 91.4% для семилетних, 97.3% для десятилетних, и 97.1% для тринадцатилетних детей. Коэффициент распространенности базовой иммунизации против КЭ для этих групп был равен 84.0%, 91.7% и 92.3% соответственно. Наиболее низкие показатели иммунизации были выявлены среди семей с четырьмя и более детьми, а также среди детей наиболее малообразованных матерей (Stronegger et al, 1998).

Вирус КЭ эндемичен на большей части Западной Европы, и его очаги присутствуют в Альпасах, Франции, Скандинавии и далее на восток до Тихого океана, практически на всей территории Российской Федерации. В генетическом отношении, дальневосточная форма КЭ значительно отличается от западноевропейской. Восточный штамм КЭ более вирулентен. Клеши являются как переносчиками, так и резервуарами вируса и остаются зараженными на протяжении всей жизни, от личиночной стадии до взрослой особи, передавая вирус потомству. Основными хозяевами среди позвоночных являются мелкие грызуны (мыши-полевки). В настоящее время есть признаки роста заболеваемости КЭ; вирус начинает охватывать географические зоны, в которых он прежде не регистрировался. Случаи собачьего КЭ отмечались на протяжении примерно 30 последних лет, и сейчас наблюдается увеличение таких случаев. В дополнение к лихорадке, у собак возникают цереброкортикальные, таламические и стволовые симптомы. Несмотря на то, что не все случаи КЭ у собак вызывают клинические признаки, ход заболевания может иметь острейший/летальный, подострый и хронический характер. КЭ является сезонным заболеванием, которое зависит от климатически обусловленной активности клещей. Распространив вирус КЭ на центрально-европейских территориях, зараженные клещи обнаруживают тенденцию к завоеванию новых областей в Западной Европе (Leschnik et al, 2002). Показатели заражения клещей в районах, подверженных высокому риску эндемии КЭ, могут быть очень высокими. Danielova et al (2002) произвели оценку коэффициента КЭ-инфицированности клещей в двух районах Южной Богемии Чешской Республики. Вирус КЭ был обнаружен у 17 из 187 исследованных образцов выборки, состоявшей из 2 968 клещей *I. ricinus* на разных стадиях развития. Средний минимальный коэффициент КЭ-инфицированности составил 0.6% для всех стадий. Коэффициент инфицированности у нимф и взрослых особей,

собранных в различных районах, варьировал в пределах 0.2-1.3% и 5.9-11.1%, соответственно.

Распространение КЭ в Швейцарии было определено путем исследования проб сыворотки крови лесников, проживающих на плоскогорье между Женевским озером и озером Констанс (Lake of Constance). Кроме того, исследователи пытались изолировать вирус КЭ от 8 600 клещей *I. ricinus*, собранных в разных районах страны. В результате, на территории Швейцарии были выявлены четыре отличных по размеру природных очага КЭ: (1) на севере Цюрихского кантона и юге прилегающего к нему кантона Шаффхаузен (Schaffhausen), (2) в расположенном поблизости от Цюрихского озера округе Хорген (Horgen), (3) в округе Тун (Thoune), и (4) в заболоченной области между озерами Невшатель, Бьен и Мора (Neuchatel, Bienne, Morat). Заболеваемость КЭ среди лесников варьировала в пределах 0–5%, возрастая до 12–16% в областях с концентрацией природных очагов этого заболевания. Средний показатель КЭ-инфицированности клещей составлял 0.1%, хотя в некоторых регионах он достигал максимальной отметки, равной 1% (Matile et al, 1981). За период с 1984 по 1992гг. швейцарскому правительству было доложено о 271 случаях клещевого энцефалита; исследования 1 700 проб сыворотки крови людей и 6 539 клещей, собранных в 13 зонах предполагаемой природной эндемии КЭ, выявили всего 9 (0.1%) КЭ-позитивных клещей. Опираясь на данные исследований, авторы сделали вывод о наличии в Швейцарии 16 очевидных и одного предполагаемого очага КЭ в окрестностях Лугано, и рекомендовали вакцинировать исключительно группы населения, подверженной непосредственной угрозе заражения КЭ (Marvazi F de, 1995). Вскоре после этого был сделан обзор случаев КЭ в Швейцарии (Baumberger et al, 1996). За последние годы, в стране были зафиксированы от 26 до 97 случаев КЭ. Наиболее эндемичными по КЭ областями оказались кантон Шаффхаузен (Schaffhausen), северная часть Цюрихского кантона и северо-западные районы кантона Тургау (Thurgau). Кроме того, существуют эндемичная по КЭ зона в провинции Тун (Thun) Бернского кантона и условно-эндемичная зона на Цюрихской возвышенности в окрестностях с.Элг (Elgg), в 7 км от г.Аадорфа в Тургау. Единственной зоной вероятной эндемии на северо-западе Тургау является Диссенхофен (Diessenhofen). В 1994-1995гг. скопление случаев КЭ в западной части Тургау заставило авторов обзора проанализировать все сообщения о КЭ в данном кантоне, зарегистрированные с 1990 по 1995гг. местными органами здравоохранения. Исследуемые клинические данные были взяты из историй болезни пациентов двух больниц кантона и получены от домашних врачей, а также от самих пациентов. С 1990 по 1995г. в кантоне были отмечены 30 случаев КЭ-инфекции (1 в 1990, 4 в 1991, 3 в 1992, 1 в 1993, 4 явных и 3 вероятных случая в 1994, и 14 случаев в 1995г.). Все случаи возникали в период с мая по октябрь (преимущественно в мае). Четырнадцать пациентов вспомнили, что за несколько недель до заболевания они были укушены клещом.

Семь укусов клещей были зарегистрированы в районе Фрауэнфельд/Аадорф (Frauenfeld/Aadorf), один – в Диссенхофене. Два пациента заразились в хорошо известных эндемичных по КЭ областях Цюрихского кантона на западе Тургау. В 1995г. частота случаев КЭ в Тургау составила 5.4/100 000 населения. Девять из 14 пациентов, припомнивших об укусе клеща (64.4%), были укушены неподалеку от своих домов. К востоку от воображаемой линии Стекборн-Вейнфелден (Steckborn-Weinfelden) укусов не наблюдалось. Частота случаев КЭ в Тургау в 1995г. была выше среднего общешвейцарского показателя за последние годы (0.46/100 000) и выше, чем в расположенных поблизости эндемичных по КЭ районах (Schaffhausen 3.95, Zurich 1.31). На основании этих данных, район Фрауэнфельд/Аадорф стали считать новой эндемичной по КЭ зоной. Вероятно, что хорошо известная эндемичная зона на Цюрихском Плоскогорье (Zurich Oberland) неподалеку от Элгга, распространилась на новые районы к востоку, в силу чего вакцинацию против КЭ необходимо рекомендовать всем местным жителям, а также туристам, часто посещающим леса данного района.

В граничащем со Швейцарией Лихтенштейне за последние 20 лет было зарегистрировано всего несколько случаев КЭ. Чтобы определить, следует ли проводить в стране кампанию по вакцинации, было предпринято исследование. Выявленный средний показатель серопревалентности составил 3.6% и не превосходил этой цифры даже среди профессиональных лесоводов. Основная доля обнаруженных в сыворотке всех исследованных групп антител к КЭ приписывалась предшествующим вакцинациям, и только в двух случаях (0.6%) наличие антител указывало на природную инфекцию. Принято считать, что риск заражения КЭ в Лихтенштейне очень низок. Таким образом, сократить число случаев этого заболевания возможно лишь путем массовой вакцинации (Krech, 1992).

Недавний рост случаев КЭ в Центральной Европе и Прибалтике, по всей вероятности, связан с изменением организации досуга, следствием чего является более интенсивный контакт человека с зараженными клещами. (Randolph, 2001). Randolph (2000) полагает, что глобальное потепление будет способствовать распространению КЭ-инфекции на более высоких широтах и высотах регионах Скандинавии, и сокращению КЭ в южных регионах из-за нарушения сезонной динамики клещей в результате изменения климата. Эту точку зрения, до некоторой степени, подтверждают исследования в Чешской Республике, где в настоящее время переносчика КЭ *I. ricinus* обнаруживают на более значительных высотах, чем раньше. В республике растет заболеваемость КЭ и есть случаи, когда заражение происходило в районах, расположенных на высоте 900м н.у.м. (Daniel et al, 2003). Как будет показано далее, в середине 1980-х гг. в Швеции произошло значительное увеличение случаев КЭ, сопровождавшееся ростом распространенности и численности *I. ricinus*. Помимо климатических изменений, на рост заболеваемости КЭ могли влиять

и прочие отчасти связанные с ними факторы, а именно приток населения в эндемичные по КЭ зоны и увеличение популяций животных-хозяев паразита. Доступность вакцинации против КЭ с 1986г. и увеличение осведомленности населения о клещах могли быть причиной недооценки случаев этого заболевания. Данные Lindgren и Gustafson (2001) свидетельствуют о том, что более мягкие климатические условия также повлияли на заболеваемость прочими передающимися клещами зоонозами. Кроме этого, регистрируемый с 1993г. существенный рост случаев КЭ на большинстве европейских территорий мог быть следствием не-биологических причин, например, политических и социальных перемен.

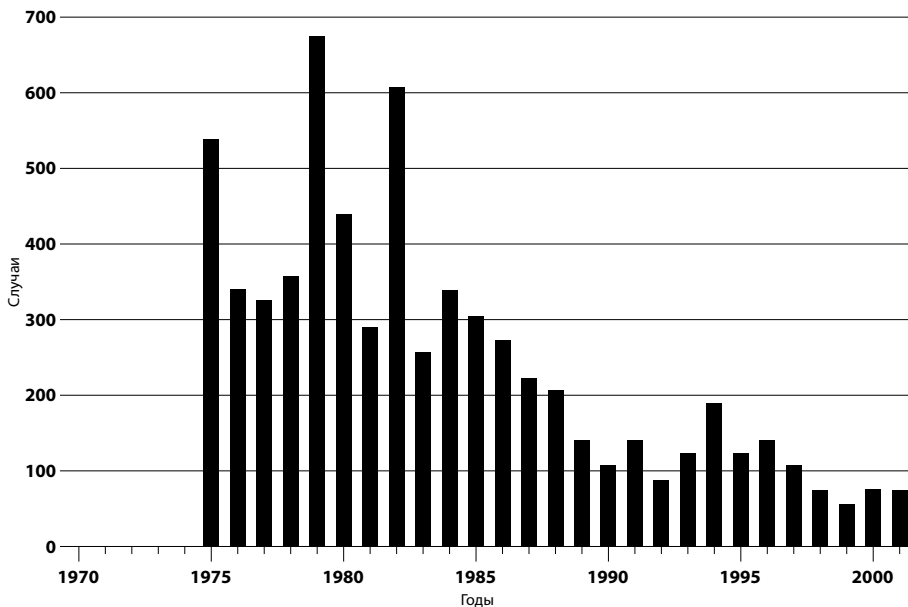
Вектором КЭ в Западной Европе является клещ *I. ricinus*, а основным переносчиком в Восточной - *I. persulcatus*, распространение которого охватывает территорию от Прибалтики до Дальнего Востока.

Ежегодно в Европе, в том числе в странах Балтийского региона, регистрируется от 3 000 до 4 000 случаев КЭ. Кроме того, 6 000–8 000 случаев клещевого энцефалита каждый год фиксирует Российская Федерация. Качество отчетности варьирует от страны к стране, в зависимости от наличия или отсутствия служб лабораторной диагностики и систем эпиднадзора за КЭ. Тем не менее, практически во всем Европейском регионе наблюдается тенденция к росту случаев КЭ, что демонстрируют графики Рис.2 и данные по странам Таблицы 8.

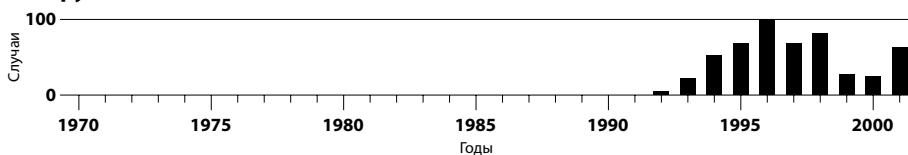
Таблица 8 иллюстрирует общую для европейских стран тенденцию к росту случаев и расширению географического охвата КЭ. Отчасти, это объясняется улучшением диагностики, или, что более вероятно, экологическими изменениями, вызвавшими увеличение популяций клещей-переносчиков. Кроме того, прослеживается урбанизация обоих векторов КЭ; популяции клещей присутствуют не только в пригородных лесопарковых зонах, но и в подходящих по экологическим условиям парках, скверах и т.п. в черте города (Korenberg et al, 1984). Очевидно существенное сокращение заболеваемости КЭ в Австрии, связанное с проведением в этой стране активной программы по вакцинации; с начала массовой вакцинации в Австрии было произведено 18 миллионов прививок, причем некоторые лица получали до 8 прививок (Hofmann, 1995), и действует активная программа по пропаганде вакцинаций среди молодежи (Stronegger et al, 1998, *ibid*). Несмотря на то, что в Венгрии наблюдается спад случаев, лабораторная диагностика КЭ в некоторых эндемичных районах страны крайне неадекватна, что вызывает значительную недорегистрацию пациентов. Вакцинацией охвачено всего 3–5% населения Венгрии (Lakos et al, 1996). Некоторые исследователи, например, Randolph (2001 *ibid*) считают, что со временем можно ожидать сокращения масштабов распространения и случаев КЭ благодаря всемирным климатическим изменениям, но в настоящее время оба этих показателя находятся на подъеме, что требует проведения вакцинации во многих эндемичных по КЭ районах и по-

Рис.2. Годовые показатели случаев клещевого энцефалита (КЭ) в европейских странах за 1970-2001 гг. (NB -данные Российской Федерации представлены в виде частоты случаев на 1000 населения).

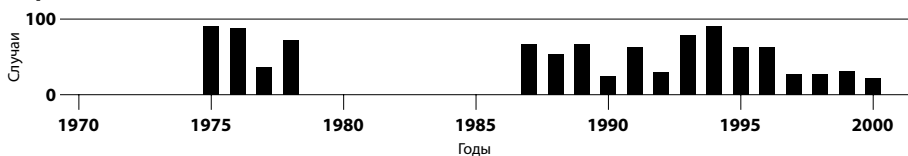
Австрия



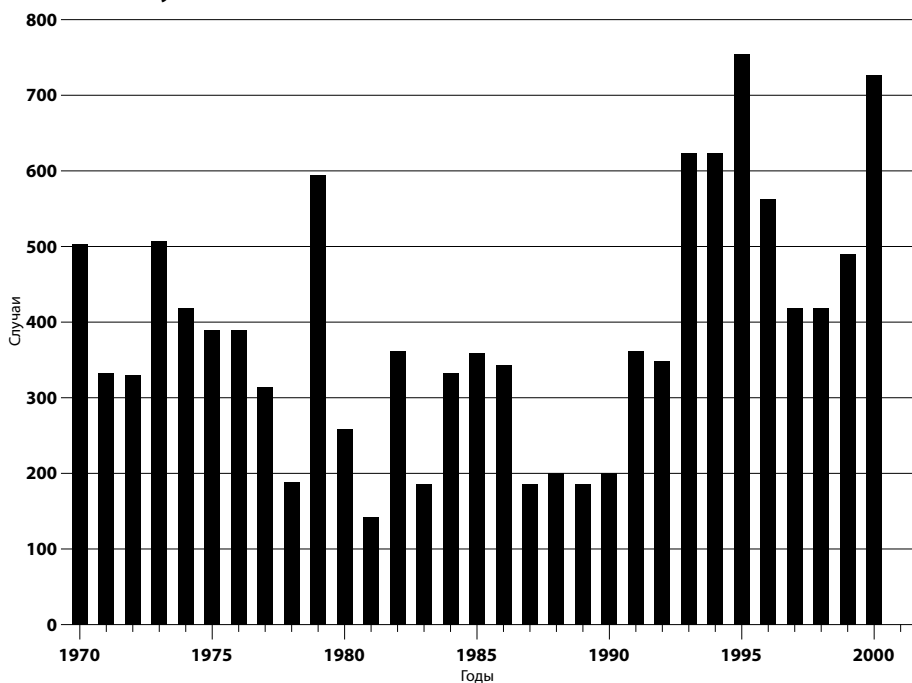
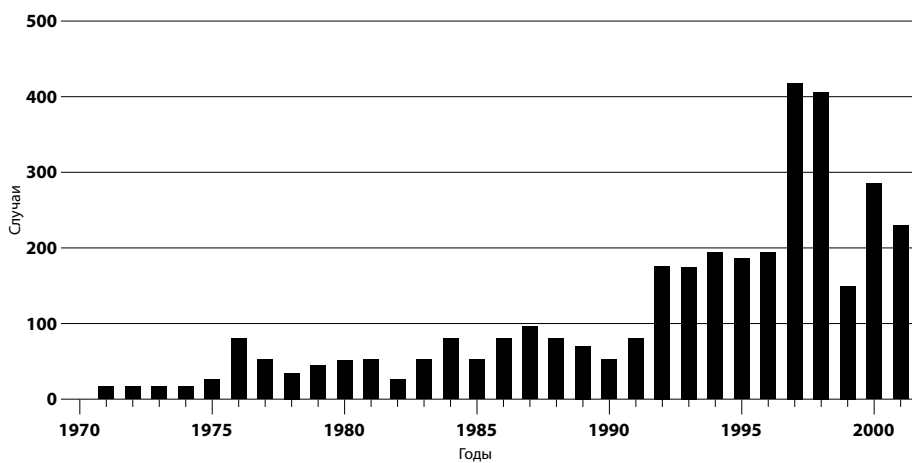
Беларусь



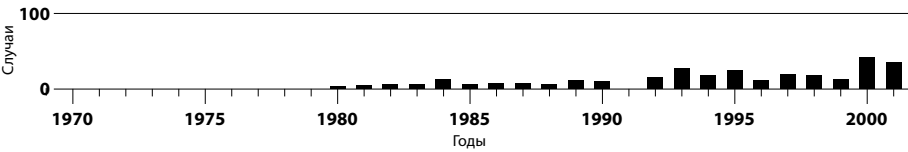
Хорватия



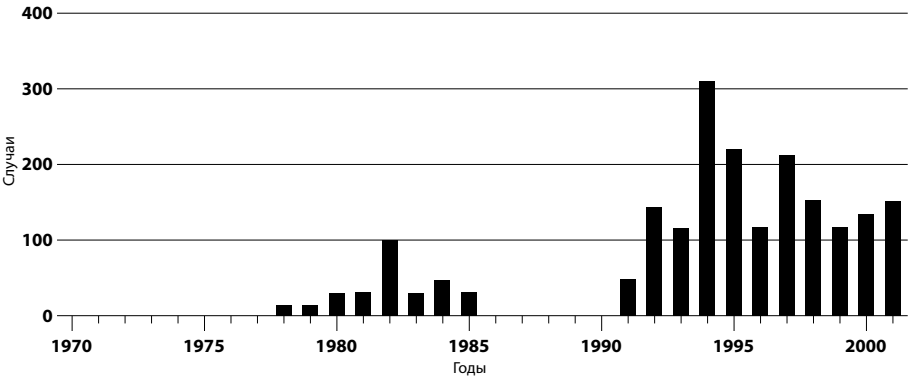
По Randolph, S. (2002) Изменение уровня заболеваемости клещевым энцефалитом в Европе – Евронадзор Еженедельно, 6 июня 2002, Объем 6, Выпуск 23

Чешская Республика**Эстония**

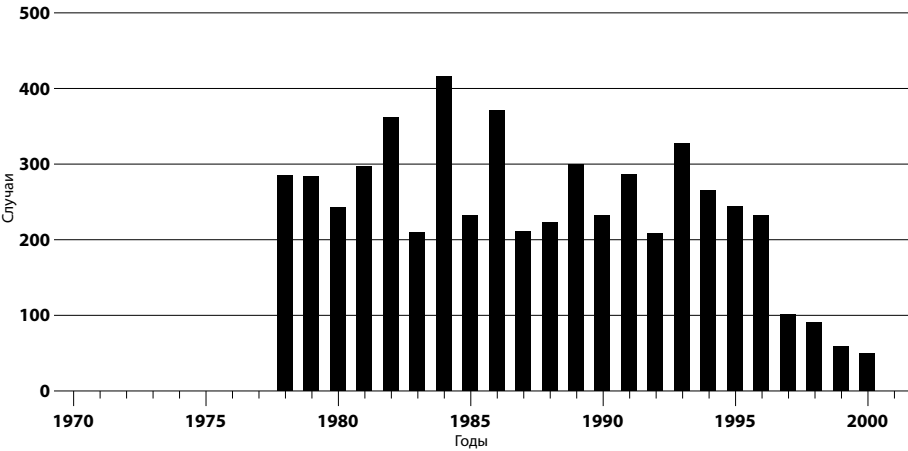
Финляндия



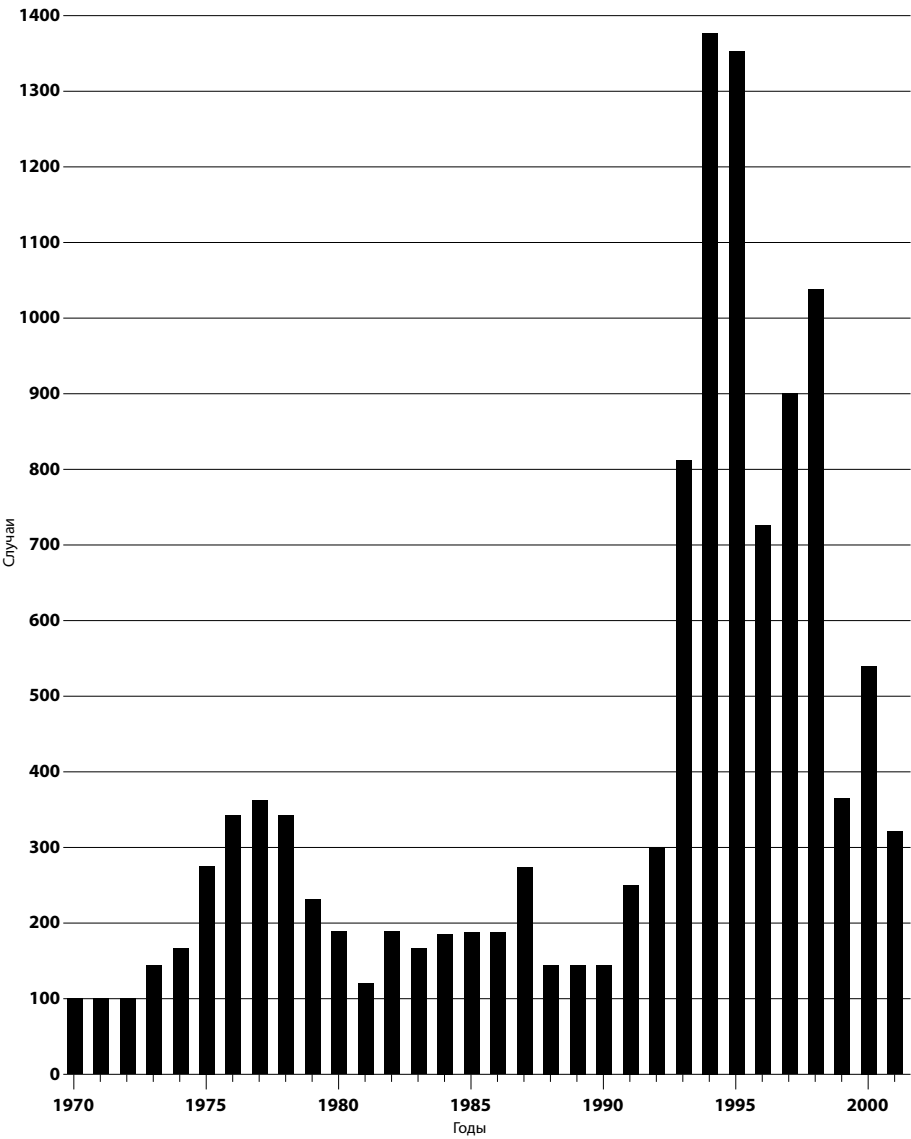
Германия



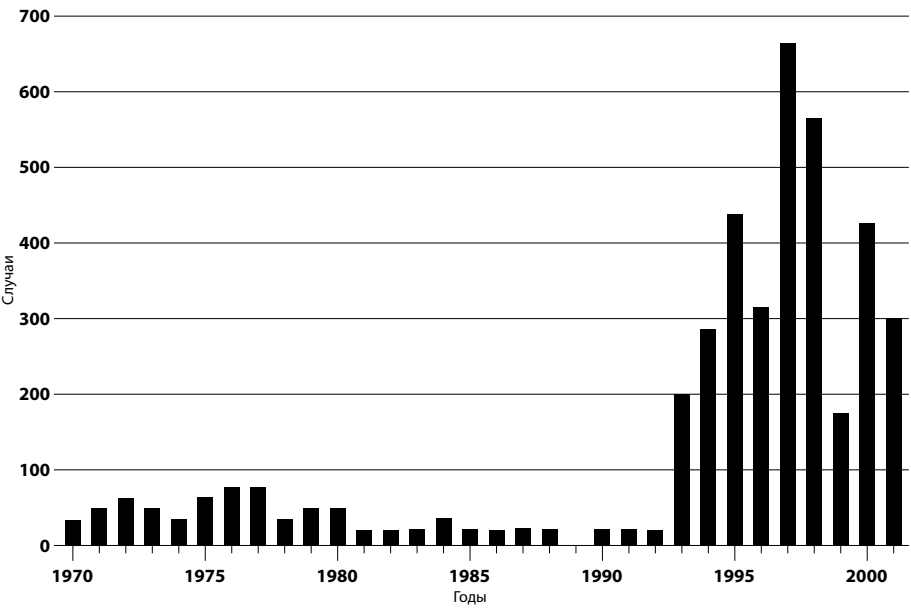
Венгрия



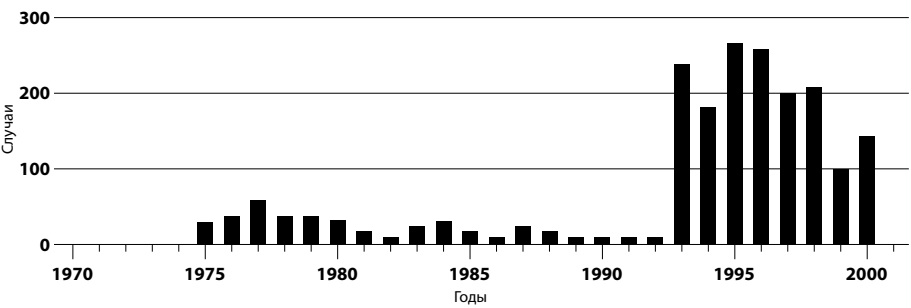
Латвия



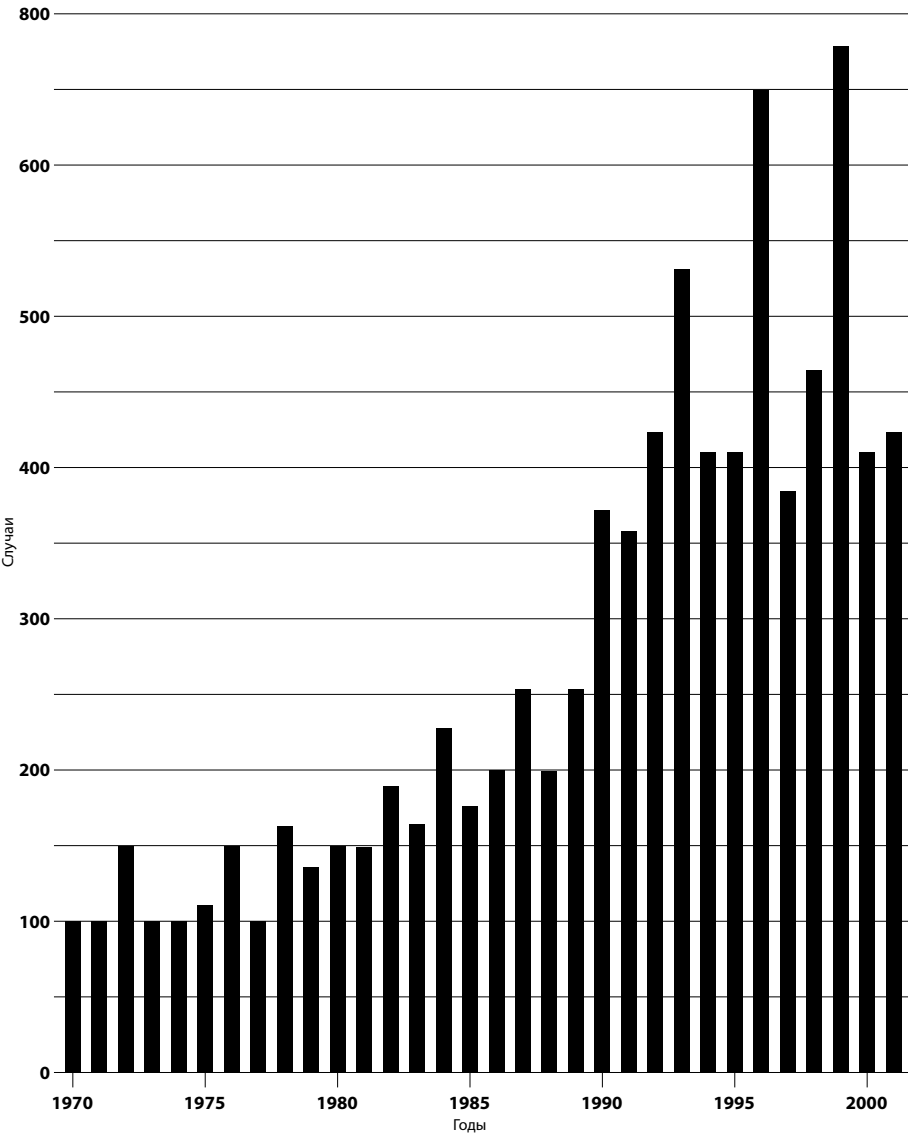
Литва



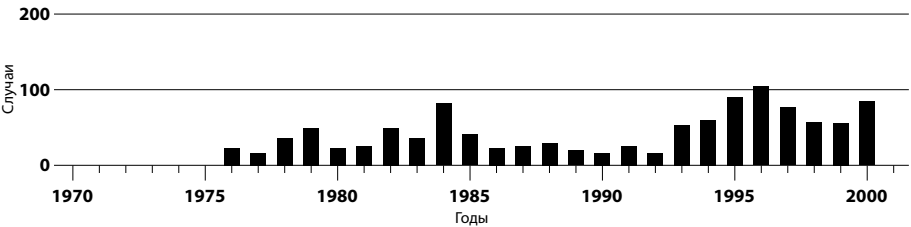
Польша



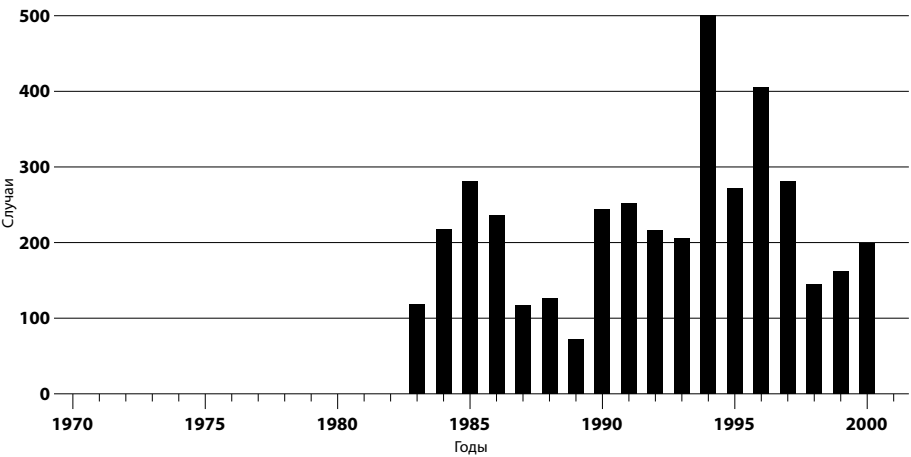
Российская Федерация (случаи на 1000 населения)



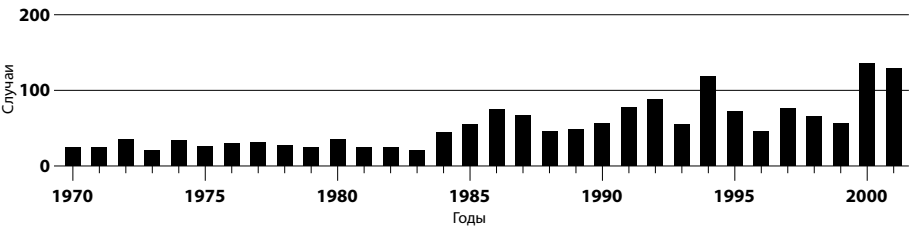
Словакия



Словения



Швеция



Швейцария

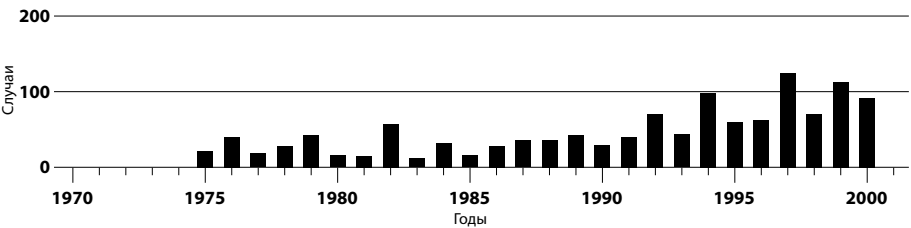


Таблица 8. Случаи КЭ, зарегистрированные европейскими странами

Страна	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Албания								10	7	3	9
Австрия	346	318	351	677	438	294	612	242	336	300	258
Хорватия	84	34	69								
Чешская Республика	374	309	175	598	246	139	348	172	320	350	333
Дания											
Эстония	64	40	26	35	47	43	16	47	69	37	65
Финляндия					2	3	4	4	11	5	5
Франция										1	1
Германия			8	11	32	30	97	29	50	26	
Венгрия			287	281	245	295	351	207	406	226	372
Италия				1	1		3	1			1
Латвия	322	347	318	220	184	103	166	133	179	152	184
Литва	65	70	30	41	32	13	16	18	21	10	12
Польша	40	54	36	35	25	17	9	20	25	14	10
Российская Федерация							1365	2912			
Республика Словакия	22	15	34	49	20	25	48	34	78	36	21
Словения								111	209	274	226
Швеция	27	29	25	23	30	22	22	17	41	52	70
Швейцария	39	20	31	41	13	15	57	10	32	15	27

Данные международной научно-исследовательской рабочей группы по клещевому энцефалиту. Случаи КЭ, 2000г.

вышенного внимания к профилактике клещевых укусов. Согласно наблюдениям Uspensky (1996), примерно с 1950 по конец 1970-х гг. борьба с клещами была основной стратегией, направленной на профилактику КЭ в Российской Федерации, но в настоящее время забота о безопасности окружающей среды не дает возможности для широкомасштабного применения противоклещевых инсектицидов. Выборочное использование новых химических соединений с повышенной способностью к биodeградации способно эффективно и безопасно сокращать численность клещей, в особенности в пригородных зонах (Schulze et al, 2001). Борьба с клещевыми переносчиками относительно целесообразна в околжилищных условиях, но весьма затруднена в лесных зонах.

Крымская (Конго-Крымская) геморрагическая лихорадка

Возбудителем крымской (конго-крымской) геморрагической лихорадки (КГЛ) является арбовирус рода *Nairovirus*, одного из пяти родов семейства буньявирусов *Bunyaviridae*. Переносчиками всех 32 представителей данного рода вирусов являются аргассовые или иксодовые клещи, лишь три из которых способны вызывать заболевания у человека: овечьи вирусы Дугбе и Найроби и вирус КГЛ, наиболее патогенный для человека. Первые случаи

1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000*
12	8	25	8										
215	201	131	89	128	84	102	178	109	128	99	62	41	60
63	49	62	23	60	27	76	87	59	57	25	24	26	
178	191	166	193	356	338	629	613	744	571	415	422	490	719
											1	4	3
91	68		37	68	163	166	177	175	177	404	387	185	272
6	7	10	9		14	25	16	23	10	19	17	12	41
	2	3	2	1	2	5	4	6	1	1	2	5	
				44	142	118	306	226	114	211	148	115	133
208	218	295	222	288	206	329	258	234	224	99	84	51	45
1						3	2	5	3	6	6	10	10
246	119	117	122	227	287	791	1366	1341	716	874	1029	350	544
9	17	8	9	14	17	198	284	426	309	645	548	171	419
24	15	6	8	4	8	249	181	267	257	201	209	101	142
			5486	5225	6301	7893	5593	5982	9548	6539	6987	9427	
24	29	18	14	24	16	51	60	89	101	76	54	57	79
107	114	65	235	245	210	194	492	260	406	274	136	150	190
65	43	38	54	75	83	51	116	68	44	76	64	53	133
34	34	43	26	37	66	44	97	60	62	122	71	108	90

*неполная информация

конго-крымской геморрагической лихорадки наблюдали русские ученые в Крыму в 1944-1945гг.; с помощью исследований добровольцев из населения было установлено, что этиологический агент подвергался фильтрации и что заражение человека вызвал укус клеща *Hyalomma marginatum*. Агент заболевания был обнаружен в личинках клещей и у взрослых особей, а также в крови пациентов с лихорадкой. Тем не менее, сохранить данный агент в лабораторных условиях не удалось. Впервые вирус конго был выделен в Африке в крови страдающего лихорадкой пациента из Заира в 1956г.; дальнейшие исследования позволили установить, что он был идентичен инфекционному агенту, обнаруженному в Крыму.

В Европе, КГЛ (в том числе человеческие случаи, случаи изоляции от клещей и случаи, выявленные серологическими исследованиями) регистрируется в Албании, Болгарии, Греции, Венгрии, Косово, Бывшей Югославской Республике Македонии, Португалии, Российской Федерации, Турции и Украине. Последние данные о европейских вспышках КГЛ поступили из Албании, где в 2002г. этим вирусом заразились восемь членов одной и той же семьи (Papa et al, 2002), и из Косово, где в 2001г. ВОЗ были зарегистрированы 69 подозреваемых случаев вируса и 6 связанных с ним смертей (ВНО, 2001). С 8 мая по 28 июля 2002г., в Косово наблюдалось 12 подтвержденных

случаев КГЛ, 3 из которых завершились летальным исходом (WHO, 2002b). 26 июля 1999г. министерство здравоохранения Российской Федерации сообщило о 65 подтвержденных лабораторными исследованиями случаях КГЛ в Ставропольской области, расположенной между Черным и Каспийским морями. 6 случаев из этих 65, в том числе 3 среди детей, завершились летальным исходом. Переносчиками инфекции выступали клещи.

КГЛ поражает широкий диапазон домашних и диких животных. Многие птицы резистентны к этому вирусу; напротив, страусы чувствительны к нему, и в эндемичных зонах у них обнаруживают высокие уровни паразитемии. Заражение животных КГЛ происходит через укус инфицированных клещей. Заражаемость вирусом КГЛ наблюдается у нескольких родов клещей, но наиболее эффективными и широко распространенными его переносчиками являются представители рода *Hyalomma*. Было обнаружено, что некоторые виды переносчиков способны передавать вирус трансвариальным и половым путями, что обеспечивает его циркуляцию в природе. Тем не менее, наиболее важным источником вируса для клещей считаются мелкие позвоночные, на которых кормятся неполовозрелые особи *Hyalomma*. Приобретая вирус КГЛ, клещи остаются инфицированными на протяжении всех стадий своего развития; а зрелые особи способны передавать вирус крупным позвоночным, в том числе крупному рогатому скоту. Домашние жвачные животные – например, коровы, овцы, козы, – вируемичны (т.е. сохраняют вирус в крови) примерно на протяжении недели после заражения. У людей заражение вирусом происходит именно в этот период при непосредственном контакте с кровью или тканями зараженных животных, или в результате укуса клеща. Большинство случаев КГЛ были зарегистрированы среди групп населения, чья жизнь связана с промышленным животноводством – сельскохозяйственных рабочих, работников боен и ветеринаров (WHO, 1998).

КГЛ у человека является тяжелым заболеванием, смертность от которого составляет 30 и более процентов. Специфического лечения КГЛ не существует, и основным методом ведения пациентов с этой болезнью служит поддерживающая терапия. При госпитализации таких пациентов возникает серьезная угроза нозокомиального распространения инфекции и развития вспышек КГЛ, как это неоднократно наблюдалось в прошлом. Предотвратить столь ужасные последствия может только неукоснительное соблюдение мер профилактики инфекций в стационарных условиях. Пациентов с подозрением или подтвержденным диагнозом КГЛ следует изолировать и использовать «барьерные» методы ухода за ними.

В районах, где причиной вспышек КГЛ служит передача инфекции клещами, наиболее распространенными переносчиками являются различные виды *Hyalomma*. Самым значительным вектором КГЛ в Западной Европе и на Ближнем Востоке выступает *H. marginatum*. В Республике Молдова вирус КГЛ был изолирован от *I. ricinus*, *Dermacentor marginatus* и *Haemaphysalis punctata*

(Chumakov et al, 1974, *ibid*), хотя их роль как переносчиков до сих пор не ясна. В Греции, данный вирус выделялся от *Rhipicephalus bursa* (Papadopoulos and Koptopoulos, 1978).

Вирус Бандья

Вирус Бандья является буньявирусом и принадлежит к группе антигенов Бандья. Основные области его распространения включают Африку, Азию, Южную Европу и Балканы. Наиболее северной точкой регистрации этого вируса в Европе является Чешская Республика, где он был изолирован от клеща *Dermacentor marginatum* (Hubalek et al, 1988). В 1986г. в Румынии антитела к вирусу Бандья были выявлены у клещей *Dermacentor*, людей и домашнего скота (Ungureanu et al, 1990). Первый случай человеческого заболевания в результате заражения вирусом Бандья был зафиксирован на острове Брак в Далмации (Хорватия) в 1977г., когда у местного жителя уровень антител к вирусу составил 31% (Vesenjak et al, 1991), и он также был изолирован от *Haemaphysalis punctata*. Кроме того, сообщения о выявлении антител к вирусу у животных и людей и изоляции вируса от клещей поступали также из Болгарии, Италии, Косово, Португалии, Словакии и Испании. Hubalek (1987) пришел к заключению, что вирус Бандья был изолирован в 15 странах Азии, Африки и Европы, а антитела к нему были выявлены еще в 15 странах. Переносчиками вируса выступали различные виды 6 родов иксодовых клещей (*Haemaphysalis*, *Dermacentor*, *Hyalomma*, *Amblyomma*, *Rhipicephalus* и *Boophilus*). В редких случаях вирус изолировался от позвоночных, в том числе *Atelerix*, *Xerus*, *Ovis*, *Bos*, и, по всей вероятности, летучих мышей, хотя антитела к нему часто находили у широкого ряда млекопитающих (в основном, жвачных), у нескольких видов птиц (*Passeriformes*, *Galliformes*) и даже у рептилий (*Ophisaurus apodus*). Природными очагами вируса Бандья являются места выгона инфицированного домашнего жвачного скота в районах тропической, субтропической и, отчасти, умеренной климатических зон. Dobler (1996 *ibid*) относит вирус Бандья к числу инфекций, способных вызывать неврологические нарушения. Высокая распространенность вируса у животных свидетельствует о том, что риск заражения этим вирусом человека также велик, хотя в настоящее время его значимость для общественного здравоохранения незначительна.

Вирус Тогото

Вирус Тогото также передается клещами и относится к семейству Orthomyxoviridae; он широко распространен в Африке. В Европе данный вирус был выделен от *Rhipicephalus bursa* на Сицилии (Albanese et al, 1972), а антитела к нему были обнаружены в сыворотке крови человека в Португалии (Filipe et al, 1985). Dobler (1996, *ibid*) также относит вирус Тогото к числу инфекций, способных вызывать неврологические нарушения, хотя он не обладает значимостью для общественного здравоохранения в Европе.

Вирус Дхори

Так же член семейства Orthomyxoviridae, вирус Дхори (как и Тогото) обладает теми же структурными и генетическими характеристиками, что и вирусы гриппа. В Португалии вирус Дхори был изолирован от *Hyalomma marginatum* (Filipe and Casals, 1979); антитела к нему были обнаружены у населения (Filipe et al, 1985 *ibid*) и у клещей (Filipe et al, 1990). Четыре штамма Дхори были выделены от клещей *H. marginatum* и от зайца в средней дельте р.Волги (Астраханской области) в 2001г., что послужило первым случаев выявления члена родовой группы вирусов Тогото у диких позвоночных животных (L'vov et al, 2002). Потенциальная клиническая значимость вируса была обнаружена, когда им были случайно заражены пять лаборантов во время изготовления культуры. Клинически, инфекция Дхори характеризовалась острым течением с выраженной общей интоксикацией и лихорадочной гипертермией на протяжении 2-4 дней. У двух пациентов из пяти наблюдались изменения по типу энцефалитной реакции, с доминирующими подкорковыми и слабо выраженными пирамидальными симптомами, или по типу энцефалополирадикулоневрита, с парестезией и расстройствами чувствительности (Butenko et al, 1987). Как и Тогото, в настоящее время Дхори не обладает значимостью для общественного здравоохранения в Европе. Дхори близкородствен вирусу Баткен (Frese et al, 1997), и вполне возможно, что он идентичен этому вирусу.

Вирус Трибеч

Вирус Трибеч относится к роду орбивирусов. Впервые он был выделен от *I. ricinus* в Словакии; к настоящему времени, сообщения о его изоляции или обнаруженном к нему антителам поступили из Беларуси, Эстонии, Франции, Чешской Республики, Венгрии, Италии, Норвегии, Республики Молдова, Румынии, Российской Федерации и Украины. В Трибечских горах данный вирус выявлялся у грызунов, коз и клещей *I. ricinus* на различных стадиях развития. Несмотря на то, что антитела к Трибечу были выявлены у 20 пациентов с инфекционными заболеваниями ЦНС в Чехословакии (Libikova et al, 1978), важность данного вируса для общественного здравоохранения считается ограниченной.

Вирус Тетнанг

Три штамма данного вируса были изолированы от клещей *I. ricinus* в бывшей Чехословакии; изоляты оказались летальными для новорожденных мышей (Kozuch et al, 1978). Там же, в спинномозговой жидкости полуторогдовалого ребенка с фарингитом, сопровождавшимся реакцией по типу энцефалита, был изолирован вирус, который определили как вирус Тетнанг (Malkova, 1980). Несмотря на то, что теоретически Тетнанг может служить возбудителем заболеваний, ограниченные познания в области его распространения и

связанной с ним заболеваемости лимитируют его значимость для общественного здравоохранения.

Вирус Eуach

Вирус Eуach принадлежит к семейству колтивирусов (Coltivirus) и близкородствен вирусу колорадской клещевой лихорадки. Данный вирус изолировался от клещей *I. ricinus* в Баден-Вюртемберге, Германия (Rehse Krüpper et al, 1976), и клещей *I. ricinus* и *I. ventralloii* во Франции (Chastel et al, 1984). Согласно наблюдениям Chastel (1998), вирусы Eуach и Erve, изолированные на западе Франции в 1981–1982гг., способны вызывают тяжелые неврологические расстройства у человека. Кроме того, вирус Eуach выявлялся в Нидерландах и Чешской Республике. Вирус широко распространен среди зайцев и, по всей вероятности, грызунов.

Несмотря на то, что существует целый ряд прочих вирусов, изолированных от клещей в различных областях Европы, их роль в возбуждении заболеваний неизвестна или неясна. Не подлежит сомнению, что дальнейшие исследования приведут к обнаружению новых передающихся клещами вирусов, поскольку до сих пор многие районы Европейского континента остаются неизученными. Поскольку, как было указано выше, изменения экологических условий вызывают рост некоторых клещевых инфекций, данная группа требует самого внимательного эпидемиологического надзора.

КЛЕЩЕВЫЕ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

С 1982г., когда был идентифицирован возбудитель болезни Лайма (бактерия *Borrelia burgdorferi*), в Европе были описаны 11 передаваемых клещами человеческих бактериальных патогенов, в том числе 5 риккетсий-возбудителей пятнистой лихорадки, возбудителя эпидемического цереброспинального менингита, возбудитель человеческого гранулоцитарного эрлихиоза, 4 вида комплекса *B. burgdorferi* и один новый вид боррелий, возбуждающих возвратную лихорадку (тиф) (Parola and Raoult, 2001).

КЛЕЩЕВАЯ ВОЗВРАТНАЯ ЛИХОРАДКА

Возбудителями клещевой возвратной лихорадки (КВЛ) в Европе являются несколько видов спирохет. Всего в мире насчитывается 15 различных видов боррелий, способных вызывать клещевую возвратную лихорадку, которые необходимо отличать от вида *Borrelia recurrentis*, вызывающих возвратный вшивый тиф, ассоциированный с более высокой смертностью. Клещевая возвратная лихорадка является тяжелым заболеванием, но при правильном и своевременном лечении смертность от него составляет менее 5%. Если заражение происходит в период беременности, существует высокий (до 50%) риск потери плода. Заболевание характеризуется периодически возникающими лихорадкой, ознобом, головными и мышечными болями и кашлем, перемежающихся периодами спада температуры. Боррелии - возбудители клещевой возвратной лихорадки – передаются мягкими клещами семейства Argasidae, в основном видами рода *Ornithodoros*. Заболевание широко распространено в Африке, где переносчиками *B. duttonii* и *B. crocidurae* являются *Ornithodoros moubata* и *O. erraticus*. Природными хозяевами возбудителей обычно выступают грызуны. Возбудителем КВЛ в Испании служит *Borrelia hispanica*, хотя в настоящее время такие случаи наблюдаются редко (Anda et al, 1996). Sanchez Yerba et al (1997) полагают, что цифры заболеваемости клещевой возвратной лихорадкой занижены. В Португалии случаев данного заболевания не наблюдалось с 1960-х гг. (Sofia Nuncio, личное сообщение). О тех же видах возбудителей поступали сообщения из Португалии, Греции и с Кипра (Goubau, 1984). Европейским вектором заболевания считается *Ornithodoros erraticus*. В Испании от этого переносчика была изолирована новая боррелия, близкородственная прочим возбудителям клещевой возвратной лихорадки в Европе, Африке (Anda et al, 1996, ibid) и Португалии (Estrada-Pena и Jongejan, 1999). В заключение, необходимо отметить, что в наши дни значимость клещевой возвратной лихорадки для общественного здравоохранения в европейских странах невелика, и

что наиболее часто ее рассматривают как завозное заболевание; тем не менее, проведенное неподалеку от долины Рейна (Германия) обзорное исследование показало, что подобными спирохетами были заражены 3.5% собранных клещевых переносчиков *I. Ricinus*. Эти спирохеты отличались по генетической структуре от своих американских и азиатских аналогов, и их значимость для общественного здравоохранения остается неизвестной. Сочетанных инфекций *B. burgdorferi* у клещей выявлено не было (Richter et al, 2003).

Болезнь Лайма

Болезнь Лайма, или клещевой боррелиоз (КБ), является не только наиболее распространенной клещевой инфекцией в Европе и Северной Америке, но и самым часто регистрируемым трансмиссивным заболеванием. Болезнь Лайма – мультисистемное нарушение, поражающее различные ткани, органы и системы организма, в том числе кожу, сердце, нервную систему и, в меньшей степени, глаза, почки и печень. Частота случаев БЛ растет во многих районах Европы.

Первое сообщение об ассоциируемом с БЛ клиническом нарушении было зарегистрировано в Бреслау (Германия) в 1883г., когда немецкий врач Alfred Buchwald описал дегенеративное кожное расстройство, в настоящее время известное как хронический атрофический акродерматит. В 1909г. на заседании Шведского общества дерматологии выступил шведский врач Arvid Afzelius, представив исследования наблюдавшегося им увеличивавшегося в размерах кольцеобразного поражения кожи; подробные материалы этого исследования были опубликованы 12 лет спустя (Afzelius, 1921). Afzelius предположил, что сыпь возникла после укуса иксодового клеща. Это расстройство, *erythema chronicum migrans*, или, как его обычно называют, хроническая мигрирующая эритема (ХМЭ), было широко распространено в Европе и было часто ассоциировано с клещами *I. ricinus*, хотя его возбудитель продолжал оставаться неизвестным. Некоторое время считалось, что ХМЭ является следствием заражения клещевым энцефалитом. Putkonen et al (1962) сравнили патологические агенты клещевого энцефалита и ХМЭ и пришли к выводу, что это не так.

В 1972г. в г.Лайме американского штата Коннектикут произошла вспышка заболевания, напоминающего эпидемическую форму артрита. Steere et al (1977) описали данную инфекцию и обратили внимание на то, что «артрит Лайма» (“Lyme arthritis”) представлял собой неопisanную прежде нозологическую единицу, эпидемиологические характеристики которой указывали на передачу членистоногим вектором. Некоторое время спустя было отмечено, что заболевание встречается и в других районах, и сделано предположение о его передаче клещами (Steere et al, 1978a). Согласно гипотезе этих исследователей, переносчиком заболевания был клещ *I. scapularis* (Steere et al, 1978b). Позже Burgdorfer (1983) установил, что возбудителем ХМЭ является спирохета, которую определили как *Borrelia burgdorferi*. Вскоре после этого, в

Германии, Ackermann (1983) обнаружил антитела к *Rickettsia duttoni* у шести пациентов с ХМЭ и у восьми пациентов с клещевым менингополиневритом (заболеванием, схожим с описанной в США болезнью Лайма), и доказал, что переносчиком возбудителя служил клещ *I. ricinus*.

К 2000г. болезнь Лайма обрела статус самого часто встречающегося клещевого заболевания в США, распространение которого наблюдается практически повсеместно. В 2000г. Центру по борьбе с заболеваниями было доложено о 17 730 случаях болезни Лайма (CDC, 2002). Болезнь Лайма - не только самая часто встречающаяся клещевая инфекция в США, но и самое распространенное клещевое заболевание в северном полушарии.

К настоящему времени известно по крайней мере о десяти видах *B. burgdorferi* (*B. burgdorferi sensu stricto*, находящийся в Европе и США, но отсутствующий в Азии, *B. garinii*, *B. afzelii* и геновиды *B. valaisiana* и *B. lusitaniae* в Евразии, *B. japonica*, *B. tanukii* и *B. turdae* в Японии, а также *B. andersonii* и *B. bissettii* в США). Кроме того, обнаружены еще две боррелии, передающиеся твердыми клещами, *B. lonestari* в США и *B. miyamotoi* в Японии.

Только три из десяти различных видов боррелий несомненно связаны с клиническими случаями болезни Лайма: *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *B. garinii* и *B. afzelii*. Фактические данные (изоляция этих возбудителей от пациентов, результаты ПЦР и серологических исследований) доказывают, что подразделение *B. burgdorferi sensu lato* на геновиды клинически обусловлено. Так, *B. burgdorferi sensu stricto* в большинстве случаев ассоциированы с артритом, особенно в Северной Америке, где эти боррелии являются единственным известным возбудителем болезни Лайма. *B. garinii* вызывают неврологические симптомы, а *B. afzelii* - хроническое поражение кожи, известное как хронический атрофический акродерматит. Иногда наблюдается совпадение клинических проявлений этих трех агентов; в частности, все они вызывают патогномичный симптом мигрирующей эритемы, хотя, согласно европейским данным, этот ранний признак чаще возникает при заражении *B. afzelii* сравнительно с заражением *B. garinii*. По всей вероятности, *B. valaisiana* также способны вызывать патогенен, хотя пока этот штамм от человеческих проб не изолировался. До настоящего времени, *B. valaisiana* был ассоциирован исключительно с мигрирующей эритемой. Наименьший объем информации относится к виду *B. bissettii*, в большинстве случаев наблюдаемом в американском штате Калифорния. В США ни один штамм этого вида пока не был выделен от человека, хотя в Европе иногда наблюдаются единичные случаи заболевания по вине этого возбудителя.

В Европе комплекс *Borrelia burgdorferi sensu lato* представлен пятью отдельными геновидами: *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii*, *Borrelia valaisiana*, и *Borrelia lusitaniae*. Известно, что эти таксономические единицы ассоциированы с разными видами позвоночных хозяев и имеют различные клинические проявления у человека (Derdakova et al, 2003).

Клещевой боррелиоз (КБ) встречается на всей территории Европы и особенно распространен в ее восточных областях. У небольшой части нелеченных пациентов могут возникать серьезные осложнения, но сама по себе болезнь Лайма не приводит к смертельному исходу. Клинический и серологический диагноз остается проблематичным, поскольку разные геномовиды вызывают разные клинические проявления.

Заболеваемость болезнью Лайма (клещевым боррелиозом) в Европе

Поскольку обязательное уведомление о болезни Лайма практикуется всего в нескольких европейских странах, официальные показатели дают только приблизительную картину заболеваемости КБ в Европе. В большинстве стран отчетность по КБ в основном осуществляется диагностическими лабораториями, которые поставляют имеющиеся в их распоряжении данные о КБ-положительных пациентах. Недостатки подобных систем отчетности включают недоучет случаев, различие критериев по направлению пациентов на обследование, различие критериев серодиагностики, а также отсутствие анализа серопозитивности, связанной с давней экспозицией к возбудителю.

Наиболее точную информацию о заболеваемости КБ могут дать перспективные исследования на базе клинических данных. Тем не менее, этот метод требует гораздо больших временных и финансовых затрат, нежели не прямые исследования, единственно-доступные для некоторых областей Европы. Непрямые (косвенные) методы исследования заболеваемости КБ включают оценку численности клещей *I. ricinus*, определение распространенности инфицированных *B. burgdorferi* клещей и анализ серопревалентности. Несмотря на то, что самостоятельно эти методы не могут выступать полноценными индикаторами КБ, наиболее достоверным источником данных по эпидемиологии этого заболевания в европейском масштабе сейчас служат исследования серопревалентности среди населения. Принимая во внимание недостатки серологических методов, а также на основании данных, представленных на совещании ВОЗ, можно сделать вывод, что градиент заболеваемости КБ в Европе возрастает от запада к востоку, и наиболее высокие ее показатели наблюдаются в центральных и восточных областях Европы (Таблица 9). Так же очевиден градиент снижения заболеваемости КБ от юга к северу Скандинавии и от севера к югу Италии, Испании и Греции.

В своем отчете по эпидемиологии клещевого боррелиоза в Европе O'Connell et al (1998) подчеркивали, что официальная регистрация этого заболевания производится лишь в немногих европейских странах, и большинство показателей заболеваемости экстраполированы из серодиагностических данных и исследований серопревалентности. Географическая неоднородность заболеваемости КБ коррелирует с превалентностью зараженных клещей, которая чаще всего наблюдается в районах с лиственными лесами.

Несмотря на то, что как нозологическая единица КБ известен в Европе

Таблица 9. Годовые показатели клещевого боррелиоза в некоторых европейских странах*

Страна	частота случаев КБ на 100,000 населения	Годовое число случаев КБ
Соединенное Королевство*	0.3	200
Ирландия	0.6	30
Франция	16.0	7 200
Германия**	25.0	20 000
Швейцария Чешская**	30.4	2 000
Республика*	39.0	3 500
Болгария	55.0	3 500
Швеция (юг)	69.0	7 120
Словения	120.0	2 000
Австрия	130.0	14 000

* материалы совещания ВОЗ по диагностике и эпиднадзору за болезнью Лайма, г.Варшава, Польша, 20–22 июня 1995г., WHO/CDS/VPH/95. (1996) 141-1.)

** Нет зарегистрированных данных

примерно с начала прошлого столетия, заболеваемость КБ оставалась относительно стабильной на протяжении большей части всего прошлого века. Тем не менее, в последние десятилетия отмечается тенденция к росту заболеваемости КБ на большинстве эндемичных территорий. Korenberg (1998) утверждает, что наблюдаемый рост заболеваемости объясняется улучшением диагностики КБ, хотя общее мнение по этому вопросу склоняется к тому, что это не так и рост действителен. Barbour (1998) отмечает, что заражение КБ в большинстве случаев происходит в жилых пригородных зонах и зонах отдыха, и, таким образом, частичной причиной роста случаев КБ и прочих клещевых инфекций следует считать вырубку леса и увеличение популяции оленей в развитых странах. Растущее число людей, предпочитающих активный отдых в таких зонах, в значительной мере увеличивает вероятность укусов клещевыми переносчиками КБ, хозяевами которых являются олени. Согласно наблюдениям George и Chastel (2002), с середины 1990-х гг. во французском регионе Lorraine значительно возросло число пациентов, страдающих клещевыми инфекциями, что невозможно объяснить исключительно повышением осведомленности о таких заболеваниях. Напротив, основной причиной роста случаев служит быстрое увеличение численности клещей в результате изменения экосистемы. Человеческое влияние на окружающую среду вызвало как расширение ареала, так и рост численности природных хозяев клещей, что привело к значительному умножению их популяций. По всей вероятности, именно эти факторы лежали в основе исходного появления КБ и потенциально-высокого уровня его передачи как в США, так и в Европе; улучшение диагностики и эпиднадзора за этим заболеванием всего лишь повысило степень его выявляемости (Randolph 2001, *ibid*).

В Австрии, где плотность популяций клещей велика, наблюдается самая

высокая в Европе заболеваемость болезнью Лайма, составляющая примерно 120 случаев на 100 000 населения; ежегодно здесь регистрируется до 14 000 новых случаев.

Eldoen et al (2001) обнаружили, что в 1998г. годовой показатель КБ в районе More и Romsdal, Норвегия, практически удвоился по сравнению со средним показателем предшествующего десятилетия. Исследователи предположили, что это событие служит отражением изменения распространенности клещевых переносчиков вдоль побережья Норвегии.

В Словении обязательная регистрация болезни Лайма была введена в конце 1980-х гг. В настоящее время болезнь Лайма является самым часто наблюдаемым клещевым заболеванием, распространенным практически на всей территории страны. Частота случаев болезни Лайма продолжала расти и к 1997г. достигла 155 случаев/100 000 населения, хотя в некоторых районах показатели существенно выше. Заболевание поражает оба пола (как правило, больше женщин, чем мужчин) и все возрастные группы. Самая высокая заболеваемость наблюдается среди людей 30–50-летнего возраста, затем следуют дети 6–15 лет. До сих пор, наиболее часто регистрируемым клиническим проявлением заболевания была мигрирующая эритема (Strle, 1999).

Рост заболеваемости КБ также отмечался во Франции (George and Chastel, 2000 *ibid*), Германии (Trieb et al, 1998), Италии (Grazioli, 1996), Польше (Dziubek, 1995 Ellert Zygodlowska et al, 1996) и Российской Федерации (Lesnyak et al, 1998). Santino et al (1997) произвели обзор географического распределения КБ в Европе, в том числе в Италии. Данные серопревалентности заболеваний устанавливались для европейских пациентов, групп населения, подверженных риску заражения, а также для доноров крови и группы контроля. В Северной Европе распространенность антител к *B. burgdorferi* в сыворотке пациентов или представителей групп риска по КБ выше в Швеции (19%) и ниже в Эстонии (2.7%). Тем не менее, недавние исследования (неопубликованные) в Швеции указывают на то, что в некоторых районах последние несколько лет наблюдается рост случаев КБ, очевидно связанный с увеличением численности клещей. В Центральной Европе частота выявленных антител к *B. burgdorferi* у пациентов или представителей групп риска по КБ выше в Нидерландах (28%) и Швейцарии (примерно 26%), и ниже в Польше (15%). Диапазон антител к *B. burgdorferi* у доноров и членов группы контроля достигает пика в Ирландии (15%), и наименее выражен в Австрии (7.7%) и Германии (5.5%). В Южной Европе самые высокие показатели заболеваемости КБ наблюдаются в Хорватии (43%), а самые низкие – в Греции (1.1%). В Италии распространенность антител к *B. burgdorferi* в сыворотке пациентов или представителей групп риска неоднородна: на севере страны самые низкие показатели регистрируются в Ломбардии (3.2%), а самые высокие – во Фриули (22.3%); в центре страны самые низкие показатели относятся к Эмилии (Парма) (0.2%), а самые высокие – к Тоскане (18.3%). Диапазон антител к *B. burgdorferi* у доноров и

членов группы контроля достигает пика на Сицилии (10.9%), и наименее выражен в Лацио (1.5%). Несмотря на растущее количество работ, посвященных распространению инфекции *B. burgdorferi*, статистическая оценка, сравнительный анализ и построение приемлемых выводов в данной области остаются затрудненными. Данные, полученные из различных европейских лабораторий, часто невозможно напрямую сопоставить, поскольку для выявления антител к *B. burgdorferi* применяются различные серологические исследования.

Клещевой боррелиоз широко распространен в Российской Федерации; многочисленные очаги заболевания наблюдаются в зоне лесов от Балтийского региона до Дальнего Востока и южной части острова Сахалин (Dekonenko et al, 1988). Наиболее распространенными возбудителями КБ служат виды *Borrelia garinii* и *Borrelia afzelii*. При улучшенной диагностике, число случаев КБ в Российской Федерации может составлять от 10 000 до 12 000/год (Korenberg, 1998, *ibid*). При проведении обзорных исследований в Краснодарском территориальном округе неподалеку от Сочи, в Российской Федерации был впервые выявлен классический возбудитель КБ (*B. burgdorferi sensu stricto*), дополнивший ряд ранее обнаруженных в стране видов боррелий (*B. garinii*, *B. afzelii*, *B. valaisiana* and *B. lusitaniae*) (Gorelova et al, 2001).

В Соединенном Королевстве также отмечается рост случаев КБ, хотя, по всей вероятности, это вызвано большей осведомленностью врачей и, таким образом, улучшением диагностики таких случаев; рост случаев менее выражен, чем на континенте, и ежегодно в стране регистрируется не более 200 случаев. Вместе с тем, Smith et al (2000) отмечают, что случаи клещевого боррелиоза в Соединенном Королевстве возросли от 0.06/100 000 населения в 1986–1992гг. до 0.32/100 000 населения в 1996г. Мигрирующая эритема была обнаружена у 41% пациентов, артрит - у 4%, нарушения опорно-двигательного аппарата – у 18%, и нейроборрелиоз - у 15% пациентов. Уровень экспозиции к значительно разнится от района к району. Thomas et al (1999) сообщают, что уровень антител к *B. burgdorferi* среди обследованных в различных областях Соединенного Королевства 606 фермеров и членов их семей составлял всего 0.2%.

Исследовав районы на юге Англии, Kurtenbach et al (1998) обнаружили у обследованных клещей три геновида *B. burgdorferi*, самыми распространенными из которых являлись *B. garinii* и *B. valaisiana*. *B. burgdorferi sensu stricto* встречались редко (< 1%) на всех стадиях развития клещей. *Borrelia afzelii* не было выявлено ни в одном из исследованных образцов. Более 50% собранных на фазанах кровососущих личинок клещей были инфицированы боррелиями, в основном *B. garinii* и/или *B. valaisiana*. Кроме того, *B. burgdorferi sensu stricto* и/или *B. garinii* были обнаружены во внутренних органах 19% обследованных грызунов. Недавние исследования в Шотландии также выявили присутствие *B. burgdorferi* и *B. afzelii* (Ling, 2002). Robertson et al (1998) полагают, что низкие уровни общей серопревалентности (3.4%) в Ирландии обусловлены

редкостью клинических случаев КБ (сравнительно с континентальными европейскими странами), частичной причиной которой является практическое отсутствие в этой стране районов высокого риска по КБ. Stanford et al (1990) находили антитела к *B. burgdorferi* у 14.3% произвольно отобранных фермеров в Северной Ирландии, которые, по сравнению с исследованными Robertson егерями, подвержены более высокому риску заражения КБ.

Вызывающей все большую озабоченность диагностической и клинической проблемой являются сочетанные инфекции среди населения, самих клещей и мелких млекопитающих. Объем сообщений о сочетанных инфекциях болезни Лайма, эрлихиоза, бабезиоза и клещевого энцефалита продолжает увеличиваться, что вызвано как совершенствованием диагностики, так и реальным ростом клещевых заболеваний. Сочетанная инфекция несколькими видами боррелий, обнаруженная в одном из парков Праги, будет описана ниже. В Лионе, Франция, сочетанная инфекция *Borrelia valaisiana* и *Borrelia garinii* была обнаружена у 12.1% собранных клещей *I. ricinus*. Ни у одного клеща не наблюдалось более двух видов возбудителей (Quessada et al, 2003). В процессе исследований в северной польской провинции Померания, Stanczak et al (2000) находили возбудителей эрлихиоза (*Ehrlichia* HGE agent) и *B. burgdorferi* s. l. у 21 из 424 обследованных клещей (5%). Оба эти возбудителя встречаются в одних и тех же очагах и часто заражают одних и тех же клещевых переносчиков, что повышает риск сочетанной инфекции среди населения. Принимая во внимание, что иксодовые клещи выступают переносчиками болезни Лайма, эрлихиоза, бабезиоза и клещевого энцефалита, риск приобретения сочетанной инфекции или более одного серовида боррелий, очень велик. При другом исследовании инфекций *I. Ricinus* в Польше, Skotarczak et al (2003) обнаружили, что из 533 обследованных клещей, у 16.7% присутствовали *B. burgdorferi* s. l., у 13.3% - *B. microti*, и у 4.5% - возбудитель эрлихиоза. У 20 клещей была выявлена сочетанная инфекция двумя или тремя патогенами. Naumov и Vasil'eva (2002) подняли вопрос о том, являются смешанные инфекции среди клещей исключением, или правилом. Они также высказали предположение о том, что природная толерантность клещей к патогенам может быть заниженной в результате первичной инфекции; тем не менее, анализ литературы по данному вопросу приводит к заключению, что в действительности цифры клещей с сочетанными инфекциями гораздо больше, чем это можно было бы предположить.

Клещевые переносчики болезни Лайма

В Евразии основными переносчиками *Borrelia burgdorferi* sensu lato являются клещи *I. persulcatus* и *I. ricinus*. Распространение клеща *I. persulcatus* на западе Российской Федерации невелико. Ареал *I. ricinus* охватывает большую часть западных регионов Европы. Симпатрия этих переносчиков наблюдается в обширной зоне на востоке Европы. В целях установления корреляции меж-

ду видами переносчиков и обнаруживаемых у них видов боррелий, Korenberg et al (2000) исследовали область симпатрии этих двух видов в северо-восточных районах Российской Федерации. *B. afzelii* и *B. garinii* были выявлены исключительно у *I. persulcatus*. В большинстве случаев, распространенность боррелий у этого вида выше, чем у *I. ricinus*. В некоторых районах коэффициент инфицированности клещевых популяций очень высок; Golubic и Zember (2001) описали одну из областей Хорватии, где 45% клещей были заражены *B. burgdorferi*. Практически тот же коэффициент инфицированности *I. ricinus* наблюдается во всех лесных зонах, где выражено доминируют *I. persulcatus*. В природных очагах боррелии более тесно взаимодействуют с *I. persulcatus*, нежели с *I. ricinus*. В городском парке Праги, Чешская Республика, было собрано 779 особей *I. ricinus*; коэффициенты инфицированности *Borrelia burgdorferi sensu lato* составлял 9.2% в 1995, 3.4% в 1996, 4.5% в 1997 и 2.8% в 1998 гг. Соотношение *Borrelia garinii* и *Borrelia afzelii* равнялось 1.4:1 и не претерпевало каких-либо существенных изменений на протяжении всего периода исследований. *Borrelia burgdorferi sensu stricto* обнаружено не было. Сочетанная инфекция *Borrelia garinii/Borrelia afzelii* была выявлена у 5.7% зараженных клещей. Эти результаты указывают на то, что существует реальная вероятность контакта городского населения с возбудителем болезни Лайма в условиях городского парка (Basta et al, 1999). Исследования клещей в Санкт-Петербурге и Калининградской области Балтийского региона обнаружили как самостоятельное, так и сочетанное наличие *B. afzelii* и *B. garinii*. Уровни инфицированности среди *I. ricinus* и *I. persulcatus* значительно различались; все три вида боррелий-возбудителей вдвое чаще встречались у *I. Persulcatus*; парные инфекции также наблюдались у этого вида в 3.7 раза чаще, чем у *I. ricinus*. По всей вероятности, *I. persulcatus* является гораздо более эффективным и опасным вектором клещевого боррелиоза, чем *I. ricinus* (Alekseev et al, 1998). Письменный опрос, в котором приняли участие более 1 200 граждан Швеции, позволил прийти к заключению, что в настоящее время клещи *I. ricinus* гораздо больше распространены во многих областях страны по сравнению с началом 1980-х гг., и что доля населения, подверженная риску клещевых укусов, стремительно растет (Talleklint and Jaenson, 1998).

Многие исследования были предприняты для установления, существуют ли в Европе прочие членистоногие переносчики возбудителей болезни Лайма. *B. burgdorferi* были изолированы от ряда прочих европейских клещей и членистоногих, но, в большинстве случаев, их роль в передаче возбудителя человеку крайне незначительна.

Angelov et al (1996) исследовали *Dermaentor marginatus* и *Haemaphysalis punctata* в Болгарии; *B. burgdorferi* был выявлен у трех (7.9%) взрослых особей *H. punctata* и двух (3.57%) взрослых особей *D. marginatus*, и авторы полагают, что в некоторых экосистемах *D. marginatus* способен выступать вторичным вектором КБ.

Hubalek et al (1998) пытались обнаружить боррелии среди кровососущих членистоногих в Южной Моравии (Чешская Республика); боррелии были выявлены у 6.1% личинок и 10.3% нимф *I. ricinus*, а также у одной личинки *Haemaphysalis concinna*. Из 3 464 комариных самок шести различных видов, спирохеты были найдены у 4.1%: 1.4% у *Ae. vexans*, 1.3% у *Ae. cantans*, 2.2% у *Ae. sticticus*, 2.2% у *Cx. pipiens pipiens* и 5.9% у *Cx. pipiens molestus*. Кроме того, боррелии были обнаружены у 8.4% 142 блох, в основном *Ctenophthalmus agyrtes* и *Hystrichopsylla talpae*, собранных с мелких млекопитающих. Было получено двенадцать изолятов различных геновидов *B. burgdorferi sensu lato*: шесть штаммов были изолированы от клещей *I. ricinus* (четыре *Borrelia garinii*, один *B. afzelii*, и один *B. lusitaniae*), один штамм - от *A. vexans* (*B. afzelii*), два штамма - от *C. agyrtes* (*B. afzelii*), и три - от хозяев-грызунов (*B. afzelii*).

Kahl et al (1992) собрали и самостоятельно проанализировали на наличие спирохет три вида клещей из двух точек в Саксонии (Германия): *I. ricinus*, (414 особи), *Dermacentor reticulatus* (116) и *Haemaphysalis concinna* (96). Коэффициент распространенности боррелий (вероятнее всего, *B. burgdorferi*) у *I. ricinus* варьировал от 12.1% до 21.0%. У *H. concinna* боррелии не выявлялись. У 11.3% исследованных *D. reticulatus* из одной и той же местности (97 особей) были обнаружены либо *B. burgdorferi*, либо близкородственные с этим видом боррелии, и авторы предположили, что это было первым случаем выявления боррелий у евразийских видов *Dermacentor*.

В ряде районов Испании были найдены еще два вида иксодовых клещей, зараженных боррелиями; высокие коэффициенты *B. burgdorferi* были обнаружены у *I. canisuga* и *I. hexagonus* (30 и 28% соответственно) в районе, где отсутствовали *I. ricinus*. Неполовозрелые особи *I. frontalis* были носителями спирохет только в тех зонах, где присутствовали *I. ricinus* и были очевидные признаки наличия птичьего резервуара (Estrada Pena et al, 1995). Pichot et al (1997) также отмечают природную *B. burgdorferi*-инфицированность клещей *I. hexagonus* в Лионе (Франция) и его окрестностях.

В Швейцарии было проведено исследование ежей и их клещевых эктопаразитов в пригородных зонах, где присутствовали *I. ricinus* и *I. hexagonus*, а также городской зоне, где *I. ricinus* отсутствовал. Европейский еж, *Erinaceus europaeus*, является распространенным хозяином обоих этих видов. Оба переносчика были найдены у ежей в пригородной зоне; в городской зоне у ежей был обнаружен только *I. hexagonus*. Зараженные *B. burgdorferi* клещи были выявлены у 12 из 13 исследованных ежей. ДНК *B. burgdorferi sensu stricto*, *B. garinii* и *B. afzelii* были обнаружены в культуре образцов ткани из ушей, полученных путем пункционной биопсии и охарактеризованных с помощью геновид-специфичного метода ПЦР. У одного ежа была обнаружена смешанная кожная инфекция, вызванная *B. burgdorferi sensu stricto* и *B. garinii*. В этом же исследовании также описан энзоотичный цикл передачи в городской зоне, в котором задействованы *E. europaeus* и *I. hexagonus*. Тесная ассоциация *I. hex-*

agonus с норами его хозяев позволяет сделать заключение о том, что вероятность контакта человека с *I. hexagonus* невысока (Gern et al, 1997).

В Германии Beichel et al (1996) были обнаружены 434 личинки и взрослых особей клещей у животных, проходивших прием в одной из ветеринарных клиник г.Бадена в течение одного года. В числе клещей находились *I. ricinus* (385), *I. hexagonus* (48), и *I. ventralloii* (один). 132 *I. ricinus* и 21 *I. hexagonus* были исследованы с помощью метода ПЦР на наличие *B. burgdorferi*. Выяснилось, что инфицированы были 22% взрослых клещей *I. ricinus*, а также одна самка и одна личинка *I. hexagonus*.

В Соединенном Королевстве было предпринято необычное исследование, материалами которого послужили полученные из Британского музея заспиртованные образцы восьми видов клещей, способных атаковать человека: *I. ricinus*, *I. hexagonus*, *I. uriae*, *I. trianguliceps*, *Dermacentor reticulatus*, *Haemaphysalis punctata*, *Rhipicephalus sanguineus* и *Argas vespertilionis*. Выборка включала все стадии развития клещей, собранных у обширного ряда хозяев с 1896 по 1994гг. и представляющих различные географические местности Англии, Шотландии и Уэльса. ДНК *Borrelia burgdorferi* s.l. была обнаружена у всех восьми видов клещей путем направленной ПЦР гена А белка внешней оболочки. Доля ПЦР-положительных образцов составляла от 7.8% у *I. hexagonus* (собранных в основном на кунях и ежах) до 98.3% у *I. uriae* (в основном от морских птиц). Впервые ДНК *Borrelia burgdorferi* s.l. была выявлена у паразита летучих мышей *A. vespertilionis* (85.3%). В последнее время, спирохеты были зарегистрированы у британских популяций *I. trianguliceps* (97.4%), в основном паразитирующих на мышах-полевках, мышах и землеройках, *D. reticulatus* (12.5% от собак и человека) и *R. sanguineus* (30% от собак и из жилых помещений). Из четырех видов клещей, личинки которых были доступны для исследования, ПЦР-положительными оказались образцы *I. ricinus*, *I. uriae* и *A. vespertilionis*, а также, в значительно большей степени, чем взрослые особи, нимфы *I. ricinus*, *I. hexagonus* и *A. vespertilionis*. Исследования доказали, что *B. burgdorferi* s.l. постоянно присутствовали у британских клещей по крайней мере с 1897г. Клещи, у которых была обнаружена ДНК *B. burgdorferi* s.l., были собраны с обширного ряда млекопитающих и птиц в различных областях Британии на протяжении всех времен года. Положительные результаты ПЦР не доказывают компетентности клещей как векторов или резервуаров инфекции, хотя использование музейных образцов для исследований позволило установить обширный диапазон связей хозяев и клещевых переносчиков *B. burgdorferi* s.l, существующий в Британии на протяжении более 100 лет (Hubbard et al, 1998).

Проведение подобных исследований в Германии также продемонстрировало, что боррелии могут быть выявлены у клещей, хранящихся на протяжении примерно 100 лет. ДНК спирохеты была обнаружена методом ПЦР у шести образцов, изготовленных сто и более лет назад, самый старый из которых относился к 1884г. Наиболее распространенная у современных клещей

Borrelia garinii была выявлена у трех архивных особей, а редко встречающаяся в настоящее время *B. burgdorferi* sensu stricto – у двух особей. Эти данные указывают на то, что европейские жители подвергались опасности заражения различными возбудителями болезни Лайма по крайней мере с 1884г., что подтверждается наиболее ранним упоминанием об очевидном случае инфицирования этими возбудителями человека (Matuschka et al, 1996).

Природные резервуары боррелий – животные и птицы

Наиболее распространенным резервуаром боррелий являются мелкие грызуны, в то время как хозяевами клещей служат более крупные животные. Кроме этого, резервуарами боррелий могут выступать насекомоядные, зайцы и птицы.

Gern et al (1998) сделали обзор современной информации о европейских млекопитающих и птицах, служащих резервуарами *B. burgdorferi* s.l. На момент составления обзора были установлены девять видов мелких млекопитающих, семь видов средних млекопитающих и 16 видов птиц (в том числе птицы из отряда воробьиных, морские птицы и фазаны), способных к передаче спирохет клещам и, таким образом, участвующих в природной циркуляции *B. burgdorferi* s.l. в Европе. Имеются основательные подозрения, что компетентным резервуаром инфекции служит домашняя мышь, *Mus musculus*, а также, в особенности в центрально-европейских странах и Российской Федерации, многие прочие виды мелких грызунов. Несмотря на то, что копытные не принадлежат к числу основных резервуарных хозяев, передача возбудителя клещам может происходить в результате так называемого «совместного кровососания». Дальнейшие исследования позволили выявить ряд прочих видов, способных служить резервуарами данной инфекции, что демонстрируют приведенные ниже таблицы.

В целях установления роли птиц в жизненном цикле возбудителя болезни Лайма была исследована эндемичная по этому заболеванию лесистая зона Швейцарии. Неполовозрелые особи *I. ricinus* были зарегистрированы у тринадцати видов семейства воробьиных, в особенности у *Turdus merula*, *T. philomelos* и *Erithacus rubecula*. Инфицированные *B. burgdorferi* клещи были найдены у пяти видов воробьиных, по преимуществу у трех видов Turdidae (*T. merula*, *T. philomelos* и *E. rubecula*). Коэффициент инфицированности личинок и нимф соответственно составлял 16.3% и 21.7%; амплифицированными хозяевами инфекции в данном очаге могли служить дроздовые (Turdidae) (Humair et al, 1993). Кроме того, обнаружение *B. garinii* и боррелий группы VS116 у черных дроздов *T. merula* и певчего дрозда *T. philomelos* подтвердило, что эти виды могут выступать резервуарами инфекции в Швейцарии; лабораторные исследования также подтвердили, что черные дрозды способны передавать боррелии клещам. По всей вероятности, между птицами и *Borrelia* VS116 и, в меньшей степени, *B. garinii*, существует ассоциация, подобная ассоциации

между мелкими грызунами и *B. afzelii* (Humair et al, 1998). Humair (2002) заключает, что циркуляция *B. burgdorferi* s.l. ограничена не только наземной средой, где ее обуславливают иксодовые клещи и птицы, но и морской средой, где ее поддерживают морские птицы и *I. uriae*.

Перелетные птицы способствуют распространению *B. burgdorferi* и инфицированных клещевых переносчиков вдоль своих миграционных маршрутов. Спирохеты, определенные как *B. burgdorferi* были обнаружены у клещей *I. uriae* и морских птиц на острове Бонден, расположенном в 12 км от побережья Швеции. Поскольку на острове нет млекопитающих, авторы (Olsen et al, 1993) предположили, что птицы играют определенную роль в поддержании данной инфекции в природе, и присутствие млекопитающих может быть необязательным. Не подлежит сомнению, что необходимы дальнейшие исследования роли птиц и животных как резервуаров различных видов боррелий в Европе. Некоторые данные по этой теме указаны в таблице 10, а таблица 11 демонстрирует виды животных, у которых выявлялись *B. burgdorferi*.

Прочие виды животных, подверженные заражению боррелиями

Наличие одного или нескольких видов боррелий было обнаружено у многих видов крупных животных. Поскольку возбудитель не передается от крупных

Таблица 10. Европейские птицы, у которых выявлялись антитела к *B. burgdorferi* s.l. или были изолированы один или несколько геновидов *B. burgdorferi* s.l.

<i>Acrocephalus scirpaceus</i> , соловей	Kaiser et al, 2002
<i>Alca torda</i> , гарarka	Olsen et al, 1995a
<i>Anthus trivialis</i> , конек	Olsen et al, 1995b
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> , дубонос	Olsen et al, 1995b; Humair et al, 1993
<i>Erithacus rubecula</i> , малиновка	Olsen et al, 1995b; Humair et al, 1993
<i>Fringilla coelebs</i> , зяблик	Olsen et al, 1995b Humair et al, 1993
<i>Fratercula artica</i> , тупик	Gylfe et al, 1999
<i>Luscinia luscinia</i> , соловей обыкновенный	Olsen et al, 1995b
<i>Luscinia megarhynchos</i> , соловей западный	Kaiser et al, 2002
<i>Luscinia svecica</i> , варакушка	Olsen et al, 1995b
<i>Parus major</i> , большая синица	Humair et al, 1993
<i>Phasianus colchicus</i> , фазан	Kurtenbach et al, 1998a; Crain et al, 1997
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> , горихвостка	Olsen et al, 1995b
<i>Prunella modularis</i> , лесная завирушка	Kaiser et al, 2002
<i>Psylloscopus collybita</i> , пеночка	Olsen et al, 1995b; Kaiser et al, 2002
<i>Sylvia atricapilla</i> , славка-черноголовка	Olsen et al, 1995b
<i>Sylvia communis</i> , славка серая	Olsen et al, 1995b; Humair et al, 1993
<i>Troglodytes troglodytes</i> , крапивник	Olsen et al, 1995b
<i>Turdus merula</i> , черный дрозд	Olsen et al, 1995b; Humair et al, 1993 1998
<i>Turdus philomelos</i> , певчий дрозд	Olsen et al, 1995b; Humair et al, 1993

животных клещам, инфекции этих животных не имеют выраженного эпидемиологического значения, а сами животные являются скорее «тупиковыми» хозяевами, чем реальными резервуарами инфекций. Тем не менее, для эпидемиологии важна их роль как хозяев клещей-переносчиков. Клинические признаки болезни Лайма были зарегистрированы у собак, лошадей и крупного рогатого скота. Олени заражению боррелиями не подвержены. У собак клинические признаки болезни Лайма могут развиваться спустя недели и даже месяцы после их экспозиции к спирохетам. Симптомы включают периодическую хромоту, артриты суставов и увеличение лимфоузлов. Следствием заболевания у лошадей и крупного рогатого скота могут быть выкидыши, ламиниты и хроническая потеря веса. Клинические проявления, зарегистрированные у лошадей, включают неврологические симптомы (откидывание головы, затрудненность глотания, бесцельное брожение) и слепоту в результате поражения ЦНС (энцефалита) или глазных расстройств (увеит). У собак осложнением болезни Лайма могут быть смертельные нарушения почечной и сердечной функций. Потомство зараженных кобыл может иметь врожденные дефекты. У многих лошадей заражение спирохетами не провоцирует симптомов.

Таблица 11. Европейские виды животных, у которых выявлялись антитела к *B. burgdorferi* s.l. или были изолированы один или несколько генов *B. burgdorferi* s.l.

Грызуны и землеройки	
<i>Apodemus sylvaticus</i> , лесная мышь	Frandsen et al, 1995
<i>Apodemus flavicollis</i> , мышь желтогорлая	Hovmark et al, 1998
<i>Apodemus agrarius</i> , мышь полевая	Matuschka et al, 1991
<i>Clethrionomys glareolus</i> , полевка рыжая	Gern et al, 1994
<i>Glis glis</i> , соня-полчок	Matuschka et al, 1994
<i>Microtus agrestis</i> , полевка пашенная	Frandsen et al, 1995
<i>Microtus arvalis</i> , полевка	Pawelczyk Sinski, 2000
<i>Neomys fodiens</i> , водяная землеройка	Talleklint Jaenson, 1994
<i>Rattus norvegicus</i> , амбарная крыса	Matuschka et al, 1993 1996
<i>Rattus rattus</i> , черная крыса	Matuschka et al, 1997
<i>Sorex minutus</i> , бурозубка малая	Talleklint Jaenson, 1994
<i>Sorex araneus</i> , бурозубка обыкновенная	Talleklint Jaenson, 1993
Прочие млекопитающие	
<i>Erinaceus europaeus</i> , еж европейский	Gern, 1997 Gray, 1994
<i>Lepus timidus</i> , заяц-беляк	Talleklint Jaenson, 1993
<i>Lepus europaeus</i> , заяц-русак	Sykora et al, 1990
<i>Sciurus carolinensis</i> , серая белка	Craine et al, 1997
<i>Sciurus vulgaris</i> , белка обыкновенная	Humair Gern, 1998

Болезнь Лайма - резюме

Болезнь Лайма (клещевой боррелиоз) является наиболее распространенным трансмиссивным заболеванием в Европе; заболеваемость КБ растет, практически постоянно выявляются новые виды боррелий-возбудителей. Несмотря на то, что в некоторых европейских районах рост зарегистрированной заболеваемости КБ можно отнести к улучшению диагностики этого заболевания, необходимо принимать во внимание, что в целом наблюдается действительный рост КБ. В числе причин такого роста следует упомянуть экологические изменения, способствующие увеличению численности клещей-переносчиков, а также повышение экспозиции населения к укусам клещей при посещении эндемичных зон.

КЛЕЩЕВЫЕ РИККЕТСИОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Эндемичные или зарегистрированные в Европе передающиеся клещами риккетсиозные инфекции включают пятнистые лихорадки или лихорадку Boutonneuse, несколько эрлихиозов, осповидный риккетсиоз и лихорадку Ку.

СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ПЯТНИСТАЯ ЛИХОРАДКА ИЛИ ЛИХОРАДКА BOUTONNEUSE

Средиземноморскую пятнистую лихорадку также называют лихорадкой Boutonneuse, клещевым тифом, южно-африканской клещевой лихорадкой, tache noir, кенийским клещевым тифом и индийским клещевым тифом; возбудителем заболевания выступает *Rickettsia conorii*. Переносчиком *R. conorii* в Европе служит коричневый собачий клещ *Rhipicephalus sanguineus*, хотя иногда эту риккетсию находят и у прочих видов клещей. Инфекция эндемична во многих районах Африки и Азии, а также в Средиземноморской зоне Европы. Клинические симптомы инфекции обычно включают лихорадку, общее недомогание, генерализованную пятнисто-папулезную сыпь и характерное черное пятно, или “Tache Noir”. Обычно инфекция имеет доброкачественный характер течения, но иногда развиваются тяжелые формы заболевания, в том числе энцефалит; такие случаи ассоциированы с высокой смертностью (Para et al, 2002). Raoult et al (1986), наблюдавшие 199 подтвержденных серологическими исследованиями случаев, отмечали коэффициент смертности, достигающий 2.5%. Примерно в 10% случаев развиваются осложнения, которые могут включать неврологические синдромы (Ezpeleta et al, 1999). Средиземноморская пятнистая лихорадка и африканская клещевая лихорадка в одной и той же географической зоне представляют разные заболевания. При одном и том же возбудителе, для последней, в отличие от средиземноморской пятнистой лихорадки, характерны местные аденопатии и струпья. Brouqui et al (1988) исследовали статус средиземноморской пятнистой лихорадки в зоне Средиземноморья; на момент исследования, они обнаружили увеличение доли злокачественных форм и пришли к заключению, что с ростом численности собак растет как заболеваемость, так и распространенность пятнистой лихорадки. Это подтверждают и прочие исследования, описанные ниже.

Географическое распределение *Rickettsia conorii* и ее клещевых переносчиков

Высокая эндемия *R. conorii* наблюдается в Южной Европе и большинстве стран Средиземноморского бассейна, в том числе Боснии и Герцеговине,

Хорватии, Греции, Франции, Португалии, Словении, Испании и Турции; странах Черноморского бассейна; на севере Африки - в Алжире, Марокко, Тунисе и Египте, а также на Ближнем Востоке - в Израиле. *R. conorii* также изолировались от птичьих клещей на Кипре (Kaiser et al, 1974). *R. conorii* были выявлены у *Rhipicephalus bursa* и *Dermacentor marginatus* (Radulovic et al, 1994) в Хорватии, и у *D. marginatus* в Крыму (Balayeva et al, 1993). Вероятным вторичным вектором во Франции является *R. turanicus* (Gilot et al, 1990); *R. conorii* были изолированы от этого вида и в Израиле (Guberman et al, 1996). В североевропейских странах *R. sanguineus* часто выявляют у собак, побывавших с хозяевами в Южной Европе. *R. conorii* также выявляли в Германии у собак, сопровождавших хозяев в поездках в Италию или Грецию (Gothe, 1999). Несмотря на то, что данные риккетсии в редких случаях обнаруживают и у прочих видов клещей, основным европейским вектором *R. conorii* остается *R. sanguineus*.

Роль собак в эпидемиологии *R. conorii* и средиземноморской пятнистой лихорадки

R. sanguineus является как вектором, так и резервуаром *R. conorii*; роль собак в эпидемиологии возбудителя велика, поскольку именно они служат основными хозяевами данного клеща. В городских и сельских районах с высокой численностью собак, где не предпринимается никаких усилий по борьбе с их эктопаразитом-клещом, популяционная плотность *R. sanguineus* также велика, что создает все условия для передачи *R. conorii*. Несмотря на то, что предпочтительными хозяевами *R. sanguineus* выступают собаки, они могут питаться и на людях, и, если они заражены, передавать возбудителя человеку. Uspensky и Ioffe Uspensky (2002) исследовали связь между собаками и распространением *R. sanguineus* в Израиле. Множество микропопуляций клещей было обнаружено в небольших двориках или садах поблизости от будок животных. Крупная полевая популяция *R. sanguineus* была выявлена на ферме, периметр участка которой постоянно патрулировался сторожевыми собаками. Количество клещей около будок или прочих постоянных мест отдыха собак составляло более 30 взрослых особей за 10 минут сбора, а число взрослых клещей на собаках достигало 100. Исследователи пришли к заключению, что скопления *R. sanguineus* таких размеров создают огромный риск заражения для людей, которые могут быть атакованы клещами в своих домах или на участках даже в крупных городах, и предположили, что, по всей вероятности, подобную картину можно наблюдать не только в Израиле, но и других странах.

Фактические данные об ограничении основной роли собак как предпочтительных хозяев клещевых векторов/резервуаров инфекции, способствующих поддержанию высокой численности клещевых популяций, были получены при исследованиях 1988г. в Испании, проведенных Espejo et al (1993). Восемь собак, в сыворотке которых весной-летом 1989г. были выявлены *R. conorii*, были повторно обследованы следующей зимой, 4–10 месяцев спустя.

Отрицательные титры были обнаружены у шести собак, высокие положительные титры сохранялись у одной, а еще у одной упали с 1:640 до 1:40. такая картина свидетельствует о коротком периоде персистирования антител у собак после заражения *R. conorii*, что делает роль собак как резервуаров данной инфекции в зоне Средиземноморья сомнительной.

Исследования в Испании показали, что уровни серопревалентности животных в различных районах крайне неоднородны. Серопревалентность составляла менее 30% практически во всех исследованных провинциях, за исключением Саламанки, где доля серопозитивных собак была значительно выше (93.3%). Исследователи оценили потенциальные факторы риска заражения собак средиземноморской пятнистой лихорадкой (наличие клещей, возраст, пол, использование, среда обитания и сезон). Животные, использовавшиеся для охраны жилья или выгонов скота, и животные, проживавшие в сельской местности (эти два фактора тесно связаны), а также животные, страдающие от клещевых инвазий, имели существенно более высокие показатели серопревалентности. Частота сероположительных случаев возрастала на протяжении летних месяцев, на которые приходится период максимальной активности векторов (Delgado and Carmenes, 1995).

Значение средиземноморской пятнистой лихорадки для общественного здравоохранения

Зарегистрированная заболеваемость средиземноморской пятнистой лихорадки в средиземноморском регионе составляет примерно 50 случаев/100 000 населения ежегодно. Достаточно распространены бессимптомные случаи, и при серологических исследованиях такие случаи выявляются значительно чаще, чем случаи, сопровождающиеся клиническими проявлениями. Числа случаев могут достигать достаточно высоких уровней в эндемичных районах, где присутствуют клещи *R. sanguineus*; в районах, куда эти клещи были завезены, даже временно, наблюдаются спорадические случаи. Случаи местной передачи *R. conorii* были зарегистрированы в Нидерландах (Bodegraven and van Sindram, 1991), неэндемичной зоне на севере Франции (Senneville et al, 1991) и в Швейцарии (Chamot et al, 1987, Morier and Ruffieux, 1989, Peter et al, 1984) в результате завоза инфекции в эти страны (наличие зараженных *R. sanguineus* у собак, вернувшихся с хозяевами из поездок в эндемичные страны). В эндемичных зонах заболеваемость средиземноморской пятнистой лихорадкой и частота случаев *R. conorii* крайне неоднородны и зависят от таких факторов, как распределение и плотность популяций собак и, соответственно, собачьих клещевых переносчиков.

Значение средиземноморской пятнистой лихорадки в Европе определяется в основном путем ретроспективных исследований распространенности антител к *R. conorii* у людей и собак в различных зонах континента, а также на основании клинических отчетов об отдельных случаях заболевания.

Таблица 12. Исследования частоты случаев/наличия антител к *R. conorii* среди населения и собак в Европе

Страна	Хозяин	Результаты	Ссылка
Хорватия	собаки	62.4%–69.9%	Punda Polic et al, 1991
Франция-о.Корсика	человек	48/100 000	Raoult et al, 1985
Франция	человек	18% из 325	Raoult et al, 1987
Франция – Марсель	человек	24.2/100 000	Raoult et al, 1993
Греция	человек	18.1% из 337	Gourgouli et al, 1992
Греция	человек	7.9% из 1 584	Daniel et al, 2002
Италия	собаки	85% из 55	Mansueto et al, 1984
Италия	лошади	42%	Rosa et al, 1987
Италия	человек	10.4% из 241	Federico et al, 1989
Италия	собаки	35.5% из 163	Masoero et al, 1991
Португалия	собаки	85.6% из 104	Bacellar et al, 1995a
Португалия	человек	1 000 сл./год	Oliveira et al, 1999
Словения	человек	20% из 315	Novakovic et al, 1991
Испания	человек	73.5%–82%	Herrero et al, 1989
Испания	собаки	93% всех сл.	Herrero et al, 1989
Испания	человек	11.6% из 200	Espejo Arenas et al, 1990
Испания	собаки	36.8% из 103	Espejo Arenas et al, 1990
Испания	человек	73.5% из 400	Ruiz Beltran et al, 1990
Испания	собаки	58.6% из 58	Herrero et al, 1992
Испания	человек	8% из 150	Segura Porta et al, 1998
Испания	собаки	26.1% из 138	Segura Porta et al, 1998

Поскольку средиземноморская пятнистая лихорадка не подлежат обязательной регистрации во всех европейских странах, информацию об общем числе выявленных случаев и заболеваемости можно получить только путем анализа публикаций о проведенных исследованиях. По этой причине, национальные службы общественного здравоохранения далеко не всегда осведомлены о бремени данного заболевания на здоровье населения; соответственно, средства и усилия, направленные на борьбу с клещевыми переносчиками или их хозяевами-собаками, могут оказываться недостаточными. В Таблице 12 представлен частичный отчет о частоте случаев данной инфекции и обнаруженных к ней антител на основании материалов европейских исследований.

Данные таблицы 12 не имеют исчерпывающего характера и отражают лишь ряд исследований, проведенных в эндемичных по средиземноморской пятнистой лихорадке странах. Тем не менее, очевидно, что уровни серопревалентности в большинстве исследований населения и собак указывают на достаточно высокую частоту случаев данной инфекции. Вероятно, что причиной такой картины служило проведение исследований в районах с высоким риском передачи, или среди групп населения, подверженных особому риску

заражения средиземноморской пятнистой лихорадкой, например, среди работников сельского хозяйства. В целом, необходимо отметить, что инфекция широко распространена в Южной Европе и практически наверняка недовыявляется в результате недостаточной осведомленности о ней врачей, или трудностей проведения серологических исследований. Заболевание представляет серьезное бремя для общественного здравоохранения, размеры которого значительно превосходят то внимание, которое уделяется в настоящее время профилактике и борьбе с ним. Более того, экологические изменения вызывают увеличение числа эндемичных зон, а изменение климата может привести к расширению масштабов инфекции. Во многих городах Европы увеличивается число домашних собак, что приводит к росту городских случаев средиземноморской пятнистой лихорадки. В сельских районах, где собак традиционно держат на фермах, между людьми и собаками, и соответственно, их эктопаразитами, имеется непосредственная связь, что способствует частой передаче данной инфекции в эндемичных зонах. В конце 1970-х гг. в некоторых регионах Италии (Лацио, Лигурии, Сицилии и Сардинии) было зарегистрировано экстраординарное событие эпидемиологического характера, а именно эндемозепидемическая экспансия средиземноморской пятнистой лихорадки, прежде вызывавшей всего около тридцати случаев в год. В 1981г. инфекция продолжала демонстрировать тенденцию к росту; в 1979г. были зарегистрированы 864 случая, хотя имелись опасения, что реальное число случаев значительно выше. Подобные феноменальные ситуации в Средиземноморском регионе ранее не наблюдались. Один из авторов (Scaffidi, 1981) предположил, что причиной роста заболеваемости средиземноморской пятнистой лихорадкой послужило изменение экологической обстановки, затронувшее популяции клещей-переносчиков. Хотя прежде считалось, что инфекция имеет относительно доброкачественный характер, иногда она способна вызывать тяжелые нарушения, в том числе энцефалит, и такие случаи обычно ассоциированы с высокой смертностью (Parra et al, 2002). При задержке лечения из-за несвоевременной постановки диагноза, или тогда, когда у пациента наличествуют предрасполагающие факторы, заболевание может приобретать тяжелые формы (Chaumentin et al, 1997).

В бывшем Советском Союзе вспышки средиземноморской пятнистой лихорадки в результате заражения *R. conorii* наблюдались в Крыму с 1947 по 1957гг. В наше время, до 1995г. регистрировались лишь спорадические случаи заболевания. Начиная с 1996г., заболеваемость средиземноморской пятнистой лихорадкой снова возросла в центральной части Крыма, и ее показатели в 1996-1997гг. соответственно составили 40 и более 70 случаев. Большинство случаев возникали в летнее время, на которое приходится период активности нимфоидной стадии *Rh. sanguineus*. Исследование показало, что 8% обследованных *Rh. sanguineus* имели ДНК *R. conorii*, что служило очередным подтверждением вспышки средиземноморской пятнистой лихорадки в регионе

(Rydkina et al, 1999). Данный отчет значительно расширяет границы эндемии средиземноморской пятнистой лихорадки, и это свидетельствует о необходимости дальнейших исследований в регионе в целях установления возможной эндемии заболевания в прочих странах, где зарегистрированы клинические случаи средиземноморской пятнистой лихорадки, в особенности у людей (и их собак), которые не выезжали в эндемичные по этой инфекции зоны.

Прочие риккетсии, вызывающие пятнистую лихорадку

Современные методы диагностики, в том числе иммунологической, позволяют обнаруживать в Европе прочих передающихся клещами возбудителей риккетсиозной инфекции среди населения, клещей и чесоточных клещей (зудней). За последнее десятилетие в Европе были идентифицированы несколько новых риккетсиозных заболеваний, возбудители которых описаны ниже.

Rickettsia aeschlimannii

Впервые *Rickettsia aeschlimannii* была изолирована от клещей *Hyalomma marginatum marginatum*, собранных в Марокко. Тем не менее, идентичные результаты ПЦР и ПДРФ (полиморфизм длины рестрикционных фрагментов) обнаруживались у *H. marginatum marginatum* в Португалии и *H. marginatum rufipes* в Зимбабве, что свидетельствует о распространении этого возбудителя от Средиземноморья до южных районов Африки (Beati et al, 1997). За исключением одного завозного из Марокко случая во Франции, местных случаев в Европе не регистрировалось.

Rickettsia helvetica

Впервые *Rickettsia helvetica* была изолирована от *I. ricinus* в Швейцарии в 1979г.; вид посчитали новым, прежде неописанным возбудителем пятнистой лихорадки, и назвали “швейцарским агентом” (Burgdorfer et al, 1979). Впоследствии он был идентифицирован как новый член группы риккетсий пятнистой лихорадки и получил название *R. helvetica* (Beati et al, 1993). Позже новый вид риккетсий был изолирован от *I. ricinus* в Puy-de-Dôme, местности в центральной Франции, где до этого уже выявлялись высокие показатели неспецифичных риккетсиозных антител (Parola et al, 1998). Кроме того, были писаны случаи изоляции новых риккетсий от *I. ricinus* в различных районах Швейцарии (Beati et al, 1994).

При проведении серологического исследования в Швеции, объектами которого выступали собранные в центральных и южных районах страны 748 клещей *I. ricinus*, риккетсии были обнаружены у 13 (1.7%) особей; до этого времени у скандинавских клещей не выявлялся ни один вид риккетсий, а в странах Скандинавии не было зарегистрировано ни одного случая заражения риккетсиями людей или животных. Секвенирование обнаружило, что изоляты были очевидно идентичны *R. helvetica* (Nilsson et al, 1997), и что теперь

этот вид в стране эндемичен. Поначалу вид не связывали с человеческими заболеваниями; тем не менее, расследование смерти двух молодых шведов от сердечной недостаточности, внезапно возникшей во время выполнения ими физических упражнений, показало, что у них присутствовали признаки перимииокардита, сходные с описанными при риккетсиозных заболеваниях проявлениями. Патологоанатомический анализ выявил хроническое интерстициальное воспаление и наличие похожих на риккетсии микроорганизмов, в основном локализованных в эндотелии. Поскольку передающаяся клещами *I. ricinus* *R. helvetica* является единственной до сих пор обнаруженной в Швеции «не завозной» риккетсией, есть вероятность, что она может служить важным патогеном в этиологии перимииокардита и быть причиной внезапной кардиальной смерти среди молодых людей (Nilsson et al, 1999b). В августе 1997г. *R. helvetica* были обнаружены в сыворотке крови 37-летнего пациента в восточной Франции, уже на протяжении четырех недель страдавшего лихорадкой неизвестного происхождения. Результаты серологического обследования работников лесного хозяйства в зоне проживания пациента выявили уровни антител к *R. helvetica*, достигающие 9.2% (Fournier et al, 2000). Исследования *I. ricinus* были также предприняты в Италии, где наблюдалась большая численность этих клещей, атакующих население. Beninati et al (2002) исследовали 109 клещей *I. ricinus*, собранных в северной и центральной Италии; с помощью метода ПЦР у девяти клещей было обнаружено наличие по крайней мере трех различных видов риккетсий, принадлежащих к группе возбудителей пятнистой лихорадки, в том числе *R. helvetica*. Такие результаты дают основания предполагать, что возбудители риккетсиозных заболеваний в Италии не ограничены видом *R. conorii*, и что переносчиками таких заболеваний, помимо *R. sanguineus*, способны выступать прочие виды клещей.

Рассмотренные выше исследования указывают на то, что вид *R. helvetica* широко распространен в Европе и может служить причиной гораздо большего числа клинических инфекций и смертей, чем это признается в настоящее время. Учитывая возникающие в результате заражения *R. helvetica* тяжелые заболевания, тот факт, что в настоящее время растет число стран, где данная инфекция обнаруживается, не может не вызывать озабоченности.

Rickettsia massiliae

В 1990г. на юге Франции были собраны 17 взрослых особей *Rhipicephalus turanicus*. В гемолимфатических узлах двух клещей были обнаружены две риккетсии, Mtu1 и Mtu5, принадлежащие к группе возбудителей пятнистой лихорадки (Beati et al, 1992); позднее эти риккетсии были признаны новым видом группы возбудителей пятнистой лихорадки, получившим название *Rickettsia massiliae*. С помощью метода ПЦР было установлено, что данные штаммы отличались от всех выявленных прежде риккетсиозных возбудителей пятнистой лихорадки (Beati and Raoult, 1993). Позднее *R. massiliae* изолировались от

R. sanguineus в Греции (Babalís et al, 1994), Каталонии (Испания) (Beati et al, 1996), и Португалии (Bacellar et al, 1995c). В самое недавнее время, *Rickettsia massiliae* были изолированы от нескольких клещей *R. sanguineus* в кантоне Тичино (Canton of Ticino) на юге Швейцарии (Bernasconi et al, 2002). Таким образом, можно утверждать, что *R. massiliae* широко распространены в Европе, хотя пока их роль как возбудителей и значимость для общественного здравоохранения остается неясной.

Rickettsia slovaca

Впервые *Rickettsia slovaca* была изолирована от клещей *Dermacentor marginatus* в Словакии в 1968г., и есть случаи, когда данный вид вызывал лихорадку у человека (Sekeyova et al, 1998). Сообщения о регистрации *R. slovaca* поступали из Армении, Австрии, бывшей Чехословакии, Франции, Германии, Венгрии, Италии, Казахстана, Литвы, Португалии, Российской Федерации, Испании и Швейцарии. Во Франции данный вид изолировался от клещей *Dermacentor marginatus* на юге страны в 1991г. (Beati et al, 1993). В марте-апреле 1975г. в южной Германии были собраны 51 частично насосавшихся самок *Dermacentor marginatus*, у которых были выявлены четыре штамма риккетсий. Исследователи пришли к заключению, что изолированные штаммы не только похожи на *R. slovaca*, но и практически неотличимы от них (Rehacek et al, 1977). Идентичные с *R. slovaca* были изолированы от клещей *Argas persicus* и *Dermacentor marginatus*, собранных в г.Октемберьян Армянской ССР в 1974г. (Rehacek et al, 1977); позже присутствие данных инфекционных агентов в стране было подтверждено с помощью метода ПЦР (Balayeva et al, 1994). Антитела к *R. slovaca* были зарегистрированы у клещей *R. sanguineus*, собранных в окрестностях Рима, Италия (Cacciapuotì et al, 1985). *R. slovaca* были изолированы от 18 из 632 взрослых *D. marginatus* (Bacellar et al, 1995b) в Португалии, а также в Венгрии. По всей вероятности, именно к данному виду относились риккетсии, обнаруженные в Венгрии у 7.2% клещей *Dermacentor marginatus* и 4.7% клещей *D. reticulatus*; это послужило первым случаем выявления в стране риккетсий из группы возбудителей пятнистой лихорадки (Rehacek et al, 1979). Кроме того, *R. slovaca* выявлялись у людей и изолировались от клещей *D. marginatus* в Австрии (Bazlikova et al, 1977), а также от клещей *I. ricinus* в Литве (Tarasevich et al, 1981). Обнаружение *R. slovaca* у клещей *Dermacentor* в Российской Федерации и Казахстане значительно расширило к востоку известные границы распространения данного вида риккетсий (Shpyunov et al, 2001).

Роль *R. slovaca* как человеческого патогена была впервые отмечена в 1997г. в процессе наблюдения за пациентом с единичным инокуляционным поражением на коже головы и увеличенными шейными лимфоузлами, который был укушен клещом *Dermacentor*. Позже, те же авторы (Raoult et al, 2002) произвели оценку частоты случаев заражения *R. slovaca* среди французских и венгерских пациентов с такими же симптомами. Наличие *R. slovaca* было подтверж-

дено методом ПЦР у 17 из 67 пациентов. В большинстве случаев, инфекции развивались у детей <10 лет, а также у пациентов, которые были укушены клещом в холодное время года. Средняя продолжительность инкубационного периода составляла семь дней. Лихорадка была отмечена у двух пациентов, а у одного пациента появилась сыпь. Осложнения включали персистирующую астению (3 случая) и локализованную алопецию (4 случая). Положительная реакция иммунофлюоресценции и антитела к *R. slovaca* были выявлены у 50% обследованных пациентов. *R. slovaca* была обнаружена методом ПЦР у трех клещей *Dermacentor*, изъятых у пациентов. В 1996г. у женщины, побывавшей в Пиренеях, через неделю после поездки появилась лихорадка, развились артралгия и быстрая утомляемость. Женщина вспомнила, что до болезни она нашла в волосах клеща (*Dermacentor marginatus*). Пациентка жаловалась на сильную головную боль; при осмотре у нее на затылке был обнаружен некротический струп, окруженный красноватым ореолом, и отмечено увеличение четырех шейных лимфоузлов. Наличие *R. slovaca* было подтверждено биопсией кожи и методом вестерн-блоттинга. Кроме того, *R. slovaca* были изолированы от клеща, которого пациентка удалила с волос (Raoult et al, 1997). Описан случай заражения пациента после укуса клещом в Бургундии. Обнаружение у него *R. slovaca* служит очередным доказательством патогенности этих риккетсий для человека. *R. slovaca* была выявлена у клеща, а также в биопсийном материале пациента с помощью метода ПЦР. Клинические симптомы инфекции обычно включают поражение кожи в месте укуса клеща (часто клеща *Dermacentor*) и региональную лимфаденопатию, которая может давать болезненность. Затем у пациента появляются лихорадка и сыпь, а после острой стадии заболевания могут возникать утомляемость и остаточные участки алопеции на местах укуса (Cazorla et al, 2003). В Венгрии с 1996 по 2000гг. проводилось детализированное исследование, объединившее данные о 86 пациентах со сходными симптомами, возникшими после укуса клеща. У большей части пациентов наблюдалось увеличение региональных лимфоузлов и/или везикулярно-язвенные поражения в месте укуса, в 96% случаев локализованные на коже головы. Инкубационный период варьировал в пределах 0-55 дней (в среднем, девять дней). Характерная местная реакция (струп) наблюдалась у 70 (82%) пациентов. В некоторых случаях, струп окружала эритема (18 случаев, 21%). Прочие основные симптомы включали увеличенные и иногда болезненные лимфоузлы в районе укуса, с характерной локализацией в затылочном отделе и/или рядом с грудинно-ключично-сосцевидной мышцей. Наиболее часто встречающимися общими симптомами были невысокая температура, утомляемость, головокружение, головная боль, повышенное потоотделение, миалгия, артралгия и потеря аппетита. В отсутствие лечения, симптомы сохранялись на протяжении периода до 18 месяцев. Один пациент демонстрировал симптомы, сходные с симптомами энцефалита. Наиболее часто инфекция наблюдается у детей младшего возраста (при возрастном диапазоне: 2–57

лет, средний возраст: 12.6 лет, 63% пациентов составляли дети младше 10 лет). Было зарегистрировано преимущественное число пациентов женского пола (50/36). Лечение доксициклином способно ускорить выздоровление. *R. slovaca* были обнаружены методом ПЦР в биопсийном материале с кожи или из лимфоузлов пациентов в 10/13 (77%) случаях (Lakos, 2002).

R. slovaca широко распространена в Европе; скорее всего, числа вызываемых этим патогеном заболеваний и нарушений значительно выше, чем это демонстрирует рассмотренная выше литература. Как и при прочих риккетсиозных инфекциях, правильная постановка диагноза требует, чтобы у врача возникло по крайней мере подозрение, что диагностируемое заболевание вызвано передающимися клещами риккетсиями, хотя в большинстве случаев знания о риккетсиозных инфекциях еще недостаточны.

Rickettsia monacensis

Rickettsia monacensis была изолирована от клеща *I. ricinus*, пойманного в Английском парке (English Garden Park) в г.Мюнхене (Германии). Анализ показал, что данная риккетсия принадлежит к группе риккетсий пятнистой лихорадки (SFG) и близкородственна нескольким еще не культивированным риккетсиям, передающимся *I. ricinus*. *R. monacensis* пополнила растущий список передающихся клещами риккетсий данной группы, патогенность которых для человека и животных неизвестна (Simser et al, 2002). Прочих сведений о данном виде пока не поступало.

Rickettsia mongolotimonae

Впервые *Rickettsia mongolotimonae* была изолирована от *Hyalomma asiaticum*, пойманного в центральном районе Монголии в 1991г., а названа и описана в 1996г. Первый случай заболевания в результате заражения *Rickettsia mongolotimonae*, зарегистрированный во Франции, сначала посчитали завозным (Raoult et al, 1996). Тем не менее, когда в Марселе (Франция) был выявлен второй такой случай, стало понятно, что в этом городе данная инфекция гораздо больше распространена, чем полагали, и что она может являться новой нозологической единицей с более обширным географическим распространением, чем это было задокументировано (Fournier et al, 2000). Переносчик *Rickettsia mongolotimonae* в южной Франции остается неустановленным.

В Израиле от клещей и человека была изолирована риккетсия, принадлежащая к комплексу *R. conorii* и передающаяся *R. sanguineus*, которую посчитали возбудителем израильской пятнистой лихорадки (Wolach et al, 1989). Согласно первоначальным предположениям, распространение возбудителя было ограничено Израилем (Goldwasser et al, 1974). Тем не менее, обнаружение трех случаев данной инфекции в Португалии, а также изоляция ее агента от *R. sanguineus* на Сицилии, Италия (Giovanni et al, 2003), указывало на то, что географическое распределение израильской пятнистой лихорадки было более

обширно, чем казалось, и включало Пиренейский полуостров. Поскольку начальные признаки и симптомы заболевания в значительной мере отличаются от характерных симптомов пятнистых лихорадок, несвоевременный диагноз приводит к задержке назначения правильного лечения. В таких случаях, данная риккетсия может вызывать жизнеопасное заболевание; два из трех зарегистрированных в Португалии случаев завершились летальным исходом уже после госпитализации пациентов, несмотря на интенсивное лечение (Basellar et al, 1999). Клиническое течение израильской пятнистой лихорадки гораздо тяжелее, чем у средиземноморской; в отличие от последней, доля случаев формирования струпа на месте укуса клеща при израильской пятнистой лихорадке очень мала (Walker et al 1995). Учитывая вызванные инфекцией смертельные случаи в Израиле (Shaked et al, 1994) и Португалии, появление данного штамма в Европе не может не вызывать озабоченности.

Пятнистые лихорадки – резюме

Инфекции группы пятнистых лихорадок в Европе широко распространены, и есть фактические доказательства роста случаев таких инфекций. Одной из причин такого роста являются экологические изменения, способствующие более интенсивному контакту между человеком и клещами. Увеличение численности домашних и бродячих собак в Европе привело к повышению плотности собачьих клещевых переносчиков и, соответственно, росту передачи средиземноморской пятнистой лихорадки. Выявление новых видов и штаммов пятнистых лихорадок в еще большей мере подчеркивает значение данной группы для общественного здравоохранения. Эффективным путем профилактики средиземноморской пятнистой лихорадки является борьба с собачьими клещами. Для своевременных диагностики и лечения необходимо, чтобы врачи знали о возможности возникновения заболеваний по вине возбудителей данной группы. В случаях, когда болезнь вызвана теми видами риккетсий, заражение которыми может приводить к смертельному исходу, наиболее насущной задачей является их своевременное и правильное лечение.

ЭРЛИХИОЗ

Возбудителями эрлихиоза являются сходные с риккетсиями организмы, представляющие собой исключительно мелкие внутриклеточные бактерии, относящиеся к роду *Ehrlichia* семейства Rickettsiaceae. Впервые эрлихиоз был описан у алжирских собак в 1935г. Человеческий эрлихиоз – недавно признанное заболевание. Первый случай человеческого эрлихиоза был зарегистрирован в 1986г. в США у 51-летнего жителя г.Детройта, штат Мичиган, который подвергался экспозиции к клещам в сельском районе штата Арканзас. В 1990г. возбудитель человеческого эрлихиоза был найден в крови воина запаса вооруженных сил США из Форта Чаффи (Fort Chaffee), Арканзас (Dawson et al, 1991). Новый возбудитель получил название *E. chaffeensis* (Anderson et al,

1991). Установлено наличие двух эрлихиозных заболеваний человека – человеческого моноцитарный эрлихиоз (ЧМЭ) и человеческого гранулоцитарный эрлихиоз (ЧГЭ). Возбудителем последнего у человека является *E. equi*, впервые зарегистрированная в 1994г. в США и в настоящее время отмечаемая в Северной Америке, Европе и на Ближнем Востоке.

Число вновь регистрируемых видов эрлихий растёт. До обнаружения *E. chaffeensis* считалось, что патогенными для человека являются только *E. sensu. E. sensu* вызывает лихорадку сеннет-цу, напоминающее мононуклеоз заболевание, впервые описанное в 1954г. и встречающееся в основном в Японии. Лихорадка сеннет-цу наблюдается очень редко и обычно протекает доброкачественно; до сих пор, не было зарегистрировано ни одного связанного с данной лихорадкой смертельного исхода. Прочие виды эрлихий вызывают болезни животных и включают *E. canis* (возбудителя собачьего эрлихиоза), *E. ewingii* (возбудителя собачьего гранулоцитарного эрлихиоза), *E. risticii* (возбудителя потомакской конской лихорадки), *E. equi* (возбудителя конских болезней), *E. phagocytophila* (возбудителя болезней овец и крупного рогатого скота), и ряд прочих видов (Rikihisa 1991).

Симптомы при человеческом эрлихиозе появляются через 1-21 (в среднем, 7) дней после заражения и напоминают симптомы пятнистой лихорадки Скалистых гор. Заболевание может протекать в легких и бессимптомных формах, но иногда приводит к тяжелым, жизнеопасным нарушениям. Характерными клиническими симптомами человеческого эрлихиоза служат высокая температура и головная боль, но они также могут включать дисфорию, миалгии, тошноту, рвоту и анорексию. Сыпь наблюдается реже (примерно в 20% случаев). Поскольку *E. chaffeensis* оккупирует лейкоциты, страдает иммунная система. Снижение иммунитета негативно воздействует на способность организма к борьбе с прочими инфекциями. Наиболее распространенными осложнениями у пациентов с тяжелыми формами инфекции являются острая почечная и дыхательная недостаточность. Редкие случаи смертельного исхода в результате осложнений человеческого эрлихиоза были зарегистрированы в США (Dawson et al, 2002; Eng et al, 1988) и Европе (Hulinska et al, 2002).

Первый европейский случай человеческого эрлихиоза был обнаружен в Португалии (Morais, 1991). Как показывает Таблица 13, в настоящее время сообщения о различных видах эрлихий поступают из многих стран Европы; список не отражает всех случаев выявления эрлихий в Европе, но дает информацию о странах, хозяевах и переносчиках данной инфекции.

Значение эрлихиоза для общественного здравоохранения

Согласно оценкам, эрлихиоз широко распространен в Европе и, подобно одному из прочих клещевых заболеваний, клещевому боррелиозу, заболеваемость этой инфекцией растёт, а географическое распределение увеличи-

ается. Есть сообщения о выявлении у клещей возбудителей обоих заболеваний одновременно. Несмотря на то, что в некоторых европейских регионах отмечаемый рост заболеваемости эрлихиозами можно отнести к улучшению выявления и диагностики этих инфекций, основной причиной такого роста являются экологические изменения, способствующие усилению контакта между человеком и клещом-переносчиком. Как и при прочих инфекциях, которые обсуждаются в данной работе, важную роль играет осведомленность о возбудителях эрлихиозных заболеваний, поскольку задержки в постановке диагноза и лечении могут вызывать неблагоприятные последствия, в том числе смертельные исходы. Обеспечение правильного и своевременного лечения эрлихиоза требует лучшей осведомленности врачей о тяжелых нарушениях, к которым способно привести данное заболевание. Надзор за случаями эрлихиоза у человека и животных поможет идентифицировать районы с высоким риском заражения, где необходимо предпринять борьбу с клещевыми переносчиками. Кроме того, как было отмечено выше, трудной диагностической проблемой являются сочетанные инфекции эрлихиоза и клещевого боррелиоза, встречающиеся в Европе.

Лихорадка Ку

Лихорадка Ку – распространенное во всем мире зоонозное заболевание, возбудителем которого является *Coxiella burnetii*, облигатный внутриклеточный паразит. Как и у всех видов риккетсий, человек является тупиковым хозяином *C. burnetii* и не играет какой-либо роли в поддержании данного патогена в природе. В качестве самостоятельного синдрома, лихорадка Ку была впервые идентифицирована в 1937г. в Австралии. Обычно заболевание протекает в форме острой пневмонии, хотя известны бессимптомные и атипичные случаи. В большинстве случаев, заболевание сопровождается высокой температурой (до 40°), которая может сохраняться от одной до трех недель и дольше. В отличие от прочих риккетсиозных заболеваний, лихорадка Ку не вызывает экзантему. Примерно у 1/3 пациентов с затяжными формами лихорадки Ку развивается гепатит; более серьезным осложнением является эндокардит, хотя он встречается значительно реже. Лихорадка Ку редко приводит к смертельному исходу, он наблюдается примерно у 1% нелеченных и еще реже у получивших лечение пациентов. Большинство публикаций о данной инфекции посвящены ее распространенности в популяциях животных. Качество отчетности и эпиднадзора за лихорадкой КУ варьирует от страны к стране и зависит от осведомленности местных врачей о возможности появления этой инфекции и ее различных клинических проявлениях. Клинические симптомы лихорадки Ку в разных странах обнаруживают значительный полиморфизм, вероятнее всего, из-за различия штаммов возбудителя. В Португалии ежегодно регистрируется всего около 50 случаев заболевания (Oliveira and Corte Real, 1999 *ibid*), хотя в некоторых районах наблюдаются достаточно высокие уровни ан-

тител к *C. burnetii* у собак. В Соединенном Королевстве и Ирландии ежегодно отмечается от 100 до 200 человеческих случаев лихорадки Ку. Большинство случаев имеют спорадический характер, хотя иногда возникают и крупные вспышки заболевания.

Непосредственный контакт между людьми и домашним скотом или прочими животными не всегда поддается установлению (Aitken, 1987). В Германии средняя годовая заболеваемость лихорадкой Ку с 1979 по 1989гг. составляла 0.8 на миллион населения, а в 1990-1999гг. - 1.4 на миллион населения. Средняя заболеваемость с 1979 по 1999гг., таким образом, колебалась от минимума в 0.1 на миллион населения в нескольких северных землях, до 3.1 на миллион населения в Баден-Вюртемберге на юге страны. С 1947г., в Германии были зарегистрированы 40 вспышек лихорадки Ку, в 24 из которых источниками передачи служили овцы. Сезонность вспышек изменилась с зимне-весенней на весенне-летнюю, скорее всего, из-за изменения практик овцеводства. Месторасположение недавних вспышек может свидетельствовать о том, что урбанизация сельских районов способствует росту случаев лихорадки Ку (Hellenbrand et al, (2001).

Лихорадка Ку является зоонозным заболеванием. Наиболее важными источниками инфекции служит крупный рогатый скот, овцы и козы; передача возбудителя может осуществляться трансмиссивно (клещами), но гораздо чаще происходит аэрогенным (при вдыхании пыли от высохших испражнений и мочи животных) и алиментарным (при употреблении непастеризованного молока и молочных продуктов) путями. Большая доля случаев заражения лихорадкой КУ наблюдается среди работников ферм и скотобоен. У домашнего скота и животных заражение происходит трансмиссивным или аэрогенным путями (Aitken et al, 1987). Необходимо принимать во внимание роль клещей в передаче возбудителя лихорадки Ку человеку и животным во многих эндемичных районах Европы и за ее пределами. Тем не менее, точно установить, до какой степени клещи участвуют в передаче лихорадки Ку в Европе, не так легко, как установить долю зарегистрированных человеческих случаев, причиной которых послужила экспозиция к овцам и крупному рогатому скоту. Клещи способны играть определенную роль в поддержании возбудителя, переноса его от зараженного животного к здоровому (Walker and Fishbein, 1991). Кроме того, резервуарами возбудителя являются многие виды мелких млекопитающих и птиц, что также поддерживает его циркуляцию в природе. Так, на четырех крупных фермах в графстве Оксфордшир и на девяти – в графстве Сомерсет (Соединенное Королевство), серопревалентность *C. burnetii* у популяций амбарных крыс *Rattus norvegicus* составляла от 7 до 53% (Webster et al, 1995). С другой стороны, в одном из районов южной Баварии (Германия), где сероположительность к *C. burnetii* наблюдалась у 12% из 1095 особей крупного рогатого скота, не было обнаружено ни сероположительных грызунов, ни клещей. Это привело авторов исследований к выводу, что в дан-

ном районе поддержание возбудителя осуществлялось независимым природным циклом, включавшим исключительно крупный рогатый скот (Rehacek et al, 1993). Учитывая все вышеизложенное, необходимы дальнейшие исследования роли животных как резервуаров возбудителя лихорадки Ку.

Клещевые переносчики лихорадки Ку

Клещи выступают не только векторами, но и резервуарами *C. burnetii*. Роль клещей в передаче этого возбудителя человеку и животным еще во многом неясна. Тем не менее, статусу клещей как переносчиков *C. burnetii* был посвящен ряд европейских исследований, наиболее важные из которых будут рассмотрены ниже. Предпринятые в Словакии исследования около 7,000 клещей выявило наличие шести штаммов *C. burnetii* у *I. ricinus*, *D. reticulatus*, *D. marginatus*, *H. concinna* и *H. inermis*. Таким образом, помимо прежде обнаруженных *C. burnetii* у *H. punctata*, патоген был изолирован от всех важнейших клещевых переносчиков Словакии. Возбудитель встречался в клещевых популяциях в разных районах страны, независимо от их широты и высоты н.у.м. (Rehacek et al, 1991). Несмотря на обилие *C. burnetii*-положительных видов, заболеваемость лихорадкой Ку в Словакии остается низкой. В Болгарии антитела к *C. burnetii* были найдены у *Ixodes ricinus*, *D. marginatus*, *Rhipicephalus bursa* и *Hyalomma plumbeum* (Aleksandrov et al, 1994). ПЦР-исследования на Кипре выявили наличие *C. burnetii* у *R. sanguineus* и *Hyalomma* (Spyridaki et al, 2002). Liebisich and Rahman (1976), исследовавшие значение *D. reticulatus* и *D. marginatus* в Германии, заключили, что *D. marginatus* играет определенную роль в эпидемиологии лихорадки Ку. Tarasevich et al (1981, *ibid*) сообщали о выявлении *C. burnetii* у *I. ricinus* в Литве.

Согласно предположениям, *R. sanguineus* был завезен в Швейцарию в 1990-х гг.; в процессе исследований, проведенных на юге страны (кантон Тичино), Bernasconi et al (2002 *ibid*) обнаружили наличие видов *Coxiella* (вероятно, *C. burnetii*) у *R. sanguineus* и *Rhipicephalus turanicus*. У *R. sanguineus* были также выявлены *Rickettsia massiliae*. По мнению авторов, вызванные глобальным потеплением климатические изменения способствуют адаптации завозных клещей на новой территории, и их можно рассматривать в качестве эпидемиологических маркеров для ряда передаваемых ими возбудителей. Следует добавить, что обнаружение *C. burnetii* в отдельно взятой популяции клещей не обязательно указывает на их значимость как переносчиков, поскольку ключевая роль в передаче этого возбудителя принадлежит животным.

Значение лихорадки Ку для общественного здравоохранения

Значение лихорадки Ку для общественного здравоохранения в Европе уже не так велико, как это было раньше. В большинстве европейских стран наблюдается низкая заболеваемость лихорадкой Ку с практическим отсутствием смертельных исходов. Улучшение рабочих условий на фермах привели к со-

Таблица 13. Отчеты о распространении эрлихиоза в Европе

Страна	Вид	Хозяин	Ссылка
Бельгия	<i>Ehrlichia chaffeensis</i>	человек	Guillaume et al, 2002
Болгария	<i>Ehrlichia sp</i>	человек	Christova, Dumler, 1999
Болгария	<i>E. phagocytophila*</i>	клещи	Christova et al, 2001
Чешская респ.	<i>E. chaffeensis</i>	человек	Hulinska et al, 2001
Чешская респ.	<i>E. phagocytophila</i>	человек	
Чешская респ.	<i>E. phagocytophila</i>	человек	Zeman et al, 2002
Чешская респ.	<i>E. phagocytophila</i>	человек, олени, кабаны, птицы	Hulinska et al, 2002
Дания	<i>E. chaffeensis</i>	человек	Lebech et al, 1998
Дания	<i>E. equi</i>	собаки	Ostergard, 2000
Дания	<i>E. chaffeensis</i>	человек	Skarphedinsson et al 2001
Франция	<i>E. equi</i> <i>E. phagocytophila</i>	<i>I. ricinus</i> <i>I. ricinus</i>	Parola et al, 1998
Германия	<i>E. canis</i>	собаки	Reider & Gothe, 1993
Германия	<i>E. canis</i>	собаки	Gothé, 1999 Ibid
Германия	<i>E. Phagocytophila</i>	человек	Fingerle et al, 1997, 1999
Германия	<i>E. Phagocytophila</i>	<i>I. ricinus</i>	Baumgarten et al, 1999
Германия	<i>Ehrlichia sp</i>	человек	Hunfeld & Brade, 1999
Германия	<i>A. phagocytophila*</i>	<i>I. ricinus</i>	Hildebrandt et al, 2003
Греция	<i>E. chaffeensis</i>	человек	Daniel et al, 2002
Ирландия	<i>E. phagocytophila</i>	коровы	Purnell et al, 1978
Италия	<i>E. canis</i>	собаки	Buonavoglia et al, 1995
Италия	<i>E. phagocytophila</i>	человек	Nuti et al, 1998
Италия	<i>E. chaffeensis</i>	человек	Santino et al, 1998
Италия	<i>E. phagocytophila</i>	<i>I. ricinus</i>	Cinco et al, 1998
Кор. Нидерланды	<i>Ehrlichia sp</i>	<i>I. ricinus</i>	Schouls et al, 1999
Кор. Нидерланды	<i>E. phagocytophila</i>	коровы	Siebinga & Jongejan, 2000

Норвегия	<i>E. phagocytophila</i>	лось, <i>I. ricinus</i>	Jenkins et al, 1998
Норвегия	<i>E. spp</i>	человек	Bakken et al, 1996
Норвегия	<i>Anaplasma phagocytophila</i> *	овцы	Stuen et al, 2002
Польша	<i>Ehrlichia sp</i>	<i>Microtus arvalis</i>	Bajer et al, 1999
Польша	<i>E. phagocytophila</i>	<i>I. ricinus</i>	Grzeszczuk et al, 2002
Португалия	<i>E. canis</i>	человек	Morais et al, 1991 ibid
Португалия	<i>E. canis</i>	собаки	Bacellar et al, 1995a ibid
Рос.Федерация	<i>E. phagocytophila</i>	<i>I. ricinus</i>	Alekseev et al, 2001
Рос.Федерация	<i>E. phagocytophila</i>	полевки	Telford et al, 2002
Словения	<i>E. equi</i>	человек	Lotric-Furlan et al, 1998
Словения	<i>Ehrlichia sp</i>	человек	Cizman et al, 2000
Словения	<i>E. phagocytophila</i>	человек	Lotric-Furlan et al, 2001
Испания	<i>E. phagocytophila</i>	<i>I. ricinus</i>	Oteo et al, 2000
Испания	<i>E. phagocytophila</i>	человек	Oteo et al, 2001
Швеция	<i>E. chafeensis</i>	человек	Bjoersdorff et al, 1999a
Швеция	<i>E. equi</i>	человек	Bjoersdorff et al, 1999b
Швеция	<i>E. equi</i>	<i>I. ricinus</i>	Gustafson & Artursson, 1999
Швеция	<i>E. equi</i>	лошади	Artursson et al, 1999
Швейцария	<i>E. phagocytophila</i>	коровы	Pusterla et al, 1997
Швейцария	<i>E. canis</i>	собаки	Pusterla et al, 1998a
Швейцария	<i>E. phagocytophila</i>	собаки	
Швейцария	<i>E. phagocytophila</i>	человек	Pusterla et al, 1998b
Швейцария	<i>E. equi</i>	<i>I. ricinus</i>	Liz et al, 2000
Швейцария	<i>E. phagocytophila</i>	грызуны	
Соед.Королевство	<i>E. phagocytophila</i>	коровы	Purnell & Brocklesby, 1978
Соед.Королевство	<i>E. phagocytophila</i>	человек	Sumption et al, 1995
Соед.Королевство	<i>E. phagocytophila</i>	<i>I. ricinus</i>	Ogden et al, 1998
Соед.Королевство	<i>E. Phagocytophila</i> <i>I. trianguliceps</i>	косули	Alberdi et al, 2000

* - прежнее название Ehrlichia phagocytophila

кращению экспозиции к возбудителю. Тем не менее, в Европе возбудитель по-прежнему остается высоко эндемичным, а его предполагаемые векторы широко распространены как в сельских, так и городских зонах. Raoult et al (2000) провели во Франции одно из наиболее исчерпывающих серологических и диагностических исследований пациентов с лихорадкой Ку (1 383 пациентов, госпитализированных с острой или хронической формами заболевания). Проанализировав в референтном центре 74 702 проб сыворотки, исследователи пришли к заключению, что лихорадка Ку является многообразным заболеванием, значение которого сильно недооценивается. Они отметили, что о некоторых клинических проявлениях этого заболевания (например, клинические проявления лихорадки Ку в период беременности, хроническое инфекционное поражение сосудов, остеомиелит, перикардит, миокардит) стало известно совсем недавно. Данные исследований подтвердили, что хронические нарушения при лихорадке Ку в основном обусловлены факторами реципиента, и позволили авторам впервые сделать вывод о том, что такие факторы способны играть определенную роль в клиническом проявлении острой лихорадки Ку. Поскольку *C. burnetii* могут сохраняться в окружающей среде в течение долгого времени, их распространение представляет собой долгосрочную угрозу для здоровья населения. Несмотря на то, что обычно лихорадка Ку встречается лишь спорадически, в мире часто наблюдаются крупные вспышки этого заболевания со смертельными случаями (Sawyer et al, 1987). В заключение необходимо отметить, что частичной причиной роста во всем мире прочих клещевых заболеваний, таких, как клещевой энцефалит и болезнь Лайма, являются экологические изменения, способствующие увеличению плотности клещевых популяций. В силу того, что некоторые переносчики этих заболеваний также служат векторами/резервуарами *C. burnetii*, отслеживание сходных факторов требует внимательного надзора за тенденциями заболеваемости лихорадкой Ку в Европе.

Бабезиоз

Человеческий бабезиоз является восходящим клещевым зоонозным заболеванием, в настоящее время широко распространенным в Европе. Возбудителем этой паразитарной инфекции служат поражающие эритроциты простейшие рода *Babesia*, передающиеся при укусе иксодовыми клещами. Наиболее тяжелые формы заболевания наблюдаются у пожилых пациентов и у пациентов с ослабленной иммунной системой, в частности, у пациентов с резкими нарушениями иммунитета в результате спленэктомии. У здоровых пациентов бабезиоз обычно протекает бессимптомно. Возбудители бабезиоза, бабезии (как и близкородственные им паразиты рода *Theileria*), являются одними из наиболее широко распространенных в мире паразитов крови, по численности уступающими только трипаносомам, что свидетельствует об их известном значении в области экономики, медицины и ветеринарии (Homer et al, 2000).

Первое упоминание о бабезиозе относится к Европе. Бабезиоз животных (в данном случае, крупного рогатого скота) был впервые описан в Румынии в 1888г., а первый случай заболевания в результате заражения бабезиями человека был зарегистрирован в бывшей республике Югославия в 1957г. у фермера с асплинией. В настоящее время, в Европе отмечаются многие виды бабезий (Gorenflot et al, 1998). Сотни случаев бабезиоза, большинство из которых вызвано *Babesia microti*, регистрируются в США. В Европе возбудителем бабезиоза у человека выступает другой вид бабезий, *Babesia divergens*, часто вызывающая гораздо более тяжелые формы заболевания, в особенности у лиц с асплинией. В США, случаи заболеваний различной степени тяжести в результате заражения бабезиями регистрируются также у пациентов, не переносивших спленэктомию. В Европе человеческий бабезиоз встречается относительно редко, хотя случаи этого заболевания отмечались в бывшей Югославии, Ирландии, Франции, Португалии, Российской Федерации, Швейцарии и Соединенном Королевстве. Большинство таких случаев относится к Франции, Ирландии и Соединенному Королевству; антитела к *Babesia divergens* выявлялись в Турции. Большинство европейских случаев сопряжено с наличием симптоматики и часто заканчивается летальным исходом (Rowin, 1984). Проявления бабезиоза варьируют от бессимптомной инфекции у здоровых лиц до тяжелого заболевания и даже летального исхода у пациентов с асплинией, пожилых пациентов и лиц со сниженным иммунитетом. Основным фактором риска развития серьезных форм заболевания является спленэктомия (наблюдается у 86% пациентов). Характерной клинической картиной является внезапное развитие высокой температуры, лихорадочного озноба, обильного потоотделения, головной боли, миалгии и желтухи, вызываемых интраваскулярным гемолизом. Смертность пациентов достигает более 50% (Brasseur and Gorenflot, 1996) и, к сожалению, эффективность лечения (в особенности, при его задержке) перенесших спленэктомию пациентов очень мала (Hohenschild, 1999). Все случаи заражения бычьей бабезией, *B. divergens*, были зарегистрированы у пациентов, перенесших спленэктомию. Бабезиоз у собак вызывают *B. canis* и *B. gibsoni*; у овец - *B. motas*, и у крупного рогатого скота - *B. bigemina* и *B. divergens*.

Клещевые переносчики бабезиоза

В Европе, клещевые переносчики бабезиоза включают виды как *Ixodes*, так и *Dermacentor*. Наиболее распространенными западноевропейскими переносчиками являются *I. ricinus* и *D. marginatus*. В Российской Федерации отмечались случаи инфицирования *I. trianguliceps* бабезией *B. microti* (Telford et al, 2002 ibid). В Германии и Франции переносчиками *Babesia canis* служат клещи *Dermacentor reticulatus* и *D. marginatus* (Zahler et al, 1996). Основным вектором в Германии, Франции, Ирландии и Соединенном Королевстве выступает *I. ricinus*. В Испании, переносчиком *B. microti*-подобных инфекций у собак (в на-

стоящее время установлен возбудитель этих инфекций, названный *Theileria annae* считается *I. hexagonus* (Camacho et al, 2003). В Австрии, Sixl et al (1989) представили доказательства присутствия *C. burnetii* у ежей (*Erinaceus europaeus*), и установили, что переносчиками этого вида служат *I. hexagonus* и *I. ricinus*. В Швейцарии, ДНК *B. microti* была выявлена у *I. ricinus* в восточной части страны; антитела к этому возбудителю были обнаружены у 1.5% из 396 обследованных жителей данного района. Эти наблюдения, наряду с доказательствами наличия экспозиции населения в этой точке Европы к *B. microti*, послужили первым отчетом о присутствии данного возбудителя у нападающих на людей переносчиков (Forra et al, 2002). В Польше, у *I. ricinus* были также обнаружены высокие уровни ДНК *B. divergens* и *B. microti* (Skotarczak and Cichocka, 2001). Экспериментальные исследования продемонстрировали, что североамериканские штаммы *B. microti* способны заражать, и с готовностью передаются клещами *I. ricinus* от грызуна к грызуну. Это указывает на возможную патогенность для *I. ricinus* европейских штаммов *B. microti*, что поддерживает гипотезу о большей распространенности инфицированности человеческого населения европейскими штаммами *B. microti* (Gray et al, 2002). В Словении были исследованы взрослые особи и нимфы *I. ricinus*, собранные в разных районах страны; при тестировании на наличие бабезиозных паразитов методом ПЦР, ДНК паразитов были обнаружены у 13 из 135 клещей. Определение последовательностей и анализ амплифицированных участков ДНК (nss-rDNA) выявил их идентичность с теми же участками *Babesia microti* и высокую гомологию с *Babesia odocoilei* и *B. divergens*. Авторы исследований полагают, что это послужило первым, с точки зрения генетического анализа, доказательством присутствия сходных с *B. microti* и *B. divergens* паразитов у клещей *I. ricinus* в Европе (Duh et al, 2002).

Кроме того, некоторые виды бабезий изолировались от ряда мелких европейских млекопитающих, как это показано в Таблице 14.

Значение бабезиоза для общественного здравоохранения

Значение бабезиоза в Европе можно определить не столько на основании относительно небольшого числа выявленных и зарегистрированных до сих пор клинических случаев, сколько принимая во внимание тяжесть этого заболевания у многих пациентов. Процитированные выше исследования показывают, что бабезиозные инфекции как человека, так и животных, широко распространены на всей территории Европейского континента. Spielman (1994), рассматривая возникновение и распространение болезни Лайма и бабезиоза в США и Европе, полагал, что они связаны с недавним увеличением численности оленей в результате восстановления лесных массивов в умеренном поясе северного полушария. Жилищное градостроительство обходит стороной небольшие участки полей и лугов, чередующихся с лесополосами, создавая «заплаточность» ландшафта, которая очень нравится оленям, мышам, да и на-

Таблица 14. Мелкие европейские млекопитающие, от которых были изолированы бабезии

Страна	Вид хозяина	Вид паразита	Ссылка
Австрия	<i>Pitymys subterraneus</i> , <i>M. agrestis</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>M. arvalis</i> , <i>A. flavicollis</i>	<i>B. microti</i>	Sebek et al, 1980
Чешская респ	<i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>C. glareolus</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Microtus agrestis</i>	<i>B. microti</i>	Sebek, Z., 1975
Германия	<i>M. agrestis</i>	<i>B. microti</i>	Walter & Liebisch, 1980
Польша	<i>C. glareolus</i>	<i>B. microti</i>	Karbowiak & Sinski, 1996
Польша	<i>M. agrestis</i> , <i>M. oeconomus</i>	<i>B. microti</i>	Karbowiak et al, 1999
Российская Фед	<i>C. glareolus</i>	<i>B. microti</i>	Telford et al, 2002 ibid
Швейцария	<i>Apodemus sylvaticus</i> , <i>A. flavicollis</i> , <i>C. glareolus</i>	<i>Babesia spp</i>	Aeschlimann et al, 1975
Соед.Королевство	<i>C. glareolus</i>	<i>B. microti</i>	Randolph, S. E., 1995

селению. В результате, все больше людей переселяются в районы с особенно высоким риском заражения болезнью Лайма и бабезиозом. Передача возбудителей этих заболеваний, которая когда-то осуществлялась энзоотическим путем векторами, питавшимися исключительно на грызунах, теперь становится зоонозной. По этой причине, вероятно, что заболеваемость бабезиозом в Европе будет расти, как это уже произошло с прочими клещевыми инфекциями. В этой связи, в эндемичных районах необходим постоянный надзор за данной инфекцией, что позволит быстро выявлять сколько-нибудь существенный рост бабезиоза и организовывать мероприятия по борьбе с переносчиками. Как и при прочих восходящих заболеваниях, врачи должны отдавать себе отчет о вероятности случаев бабезиоза, что поможет обеспечить своевременную диагностику и эффективное лечение этой инфекции.

Туляремия

Туляремия является инфекционным заболеванием, возбудителем которого служит грам-отрицательная плеоморфная бактерия *Francisella tularensis*. Название заболевания происходит от местности в графстве Тулар (Tulare County) округа Калифорния, США, где в 1911 г. была впервые описана напоминающая чуму болезнь у сусликов, эпидемиологии которой была впоследствии посвящена работа д-ра Эдварда Франсиса (Edward Francis). *F. tularensis* распространена во всем мире и регистрируется у более 100 видов диких животных, птиц и насекомых. У человека этот возбудитель вызывает острое лихорадочное заболевание, клинические проявления которого обусловлены путем

передачи и факторами реципиента. Люди могут заражаться туляремией различными путями, в том числе через укусы инфицированных членистоногих, при непосредственном контакте с зараженными тканями, кровью или экскрементами животных, а также с инфицированной почвой или водой, при употреблении зараженной пищи и воды, и, наконец, аэрогенным путем при вдыхании инфицированной пыли. Смертность при нелеченной туляремии составляет 5–15% и еще выше при тифоидной форме заболевания. Правильно назначенные антибиотики сокращают этот показатель примерно до 1%.

Ежегодно в США сообщается о нескольких сотнях случаев туляремии, хотя, по всей вероятности, большая часть случаев остается незарегистрированной или неправильно диагностированной. Тем не менее, за последние 50 лет частота случаев туляремии в этой стране значительно сократилась, и произошел сдвиг в ее сезонности: раньше больше случаев туляремии наблюдалось зимой (обычно в результате заражения от кроликов), а в настоящее время - летом (вероятно, по вине клещей).

В Европе, крупная вспышка туляремии наблюдалась в Косово в начале послевоенного периода 1999–2000гг. В стране были проведены эпидемиологические расследования и исследования окружающей среды, целью которых было определение источников инфекции, путей передачи и факторов риска заражения в домашних условиях. Результаты описательного эпидемиологического исследования «случай-контроль» были подтверждены методом вестерн-блоттинга и реакцией микроагглютинации. В 21 из 29 муниципалитетов Косово были выявлены 327 серологически подтвержденных случаев туляремийных фарингита и шейного лимфаденита. Сопоставительный анализ 46 пораженных и 76 контрольных хозяйств указывал на вероятность передачи инфекции через инфицированную пищу или воду, а также на то, что источником инфекции служили грызуны. По мнению исследователей, условия окружающей среды в раздираемом войнами Косове привели к появлению эпизоотического пути передачи туляремии (грызунами) и ее распространению среди перемещенных групп сельского населения, проживающего в плохих санитарно-гигиенических условиях (Reintjes et al, 2002). К 5 февраля 2002г., Институт общественного здравоохранения в г.Пристина располагал сведениями о 715 случаях туляремии, зарегистрированных с момента возникновения вспышки 1 ноября 2001г. Случаев смертельного исхода отмечено не было.

Согласно статистическим данным Международного эпизоотического бюро (Office International des Epizooties, OIE), в 2000г. туляремия была зарегистрирована у 917 и 468 жителей Финляндии и Швеции, соответственно. Уже на протяжении некоторого времени заболевание эндемично в этих странах и особенно часто наблюдается у зайцев и прочих мелких млекопитающих. Крупная эпидемия туляремии, при которой были зарегистрированы 529 случаев (400 из них были подтверждены лабораторными тестами), произошла в северной части центрального района Швеции летом 1981г. Вспышка была

короткой и распространялась на четко ограниченные группы населения в небольшой географической зоне. Возникнув в середине июля, она продолжалась до конца августа; в сентябре и октябре наблюдались только спорадические случаи. В два предшествующих года, в Швеции были зарегистрированы всего три и семь случаев туляремии, соответственно. Основными переносчиками инфекции выступали комары, а большинство случаев относилось к язвенно-бубонной форме заболевания. Причиной заражения в сентябрьских и октябрьских спорадических случаях послужил контакт с зайцами или грызунами. Пораженными оказались все группы населения, с небольшим преимуществом случаев у женщин и в возрастной группе от 30 до 60 лет (Christenson, 1984). В настоящее время, больше случаев туляремии отмечается в Восточной Европе, в особенности в Болгарии, Венгрии, Российской Федерации и, до некоторой степени, в Бывшей Югославской Республике Македонии и Словакии. Тем не менее, сообщения о спорадических случаях поступают и из прочих европейских стран. Существует мнение, что *F. tularensis* являются мощным потенциальным патогеном для био-терроризма и обладают свойствами, позволяющими использовать их в качестве биологического оружия: доза, патогенная для человека относительно невелика, патоген достаточно резистентен к влиянию окружающей среды, и диагностировать его трудно.

Клещевые переносчики туляремии

В странах Центральной и Западной Европы наиболее вероятным основным вектором туляремии является *I. ricinus*, а в Российской Федерации - *Dermacentor nuttalli*. Исследование клещевых переносчиков туляремии в Чешской республике, при котором были собраны и проанализированы 26 478 особей в 935 пулах, позволило выделить три штамма *Francisella tularensis* (по одному от мужских особей *I. ricinus* и *D. reticulatus* в южной Моравии, и один штамм от насосавшихся самок *D. marginatus*, собранных с овец в восточной Словакии). *D. marginatus* и *D. reticulatus* представляли новые виды переносчиков для бывшей Чехословакии (Hubalek et al, 1990). В 1984-1993гг. исследования проводились в Братиславской области (Словакии). Было собрано 6 033 клещей, в основном, взрослых особей *D. reticulatus* (4 994) и *I. ricinus* (1 004), а также 35 нимф *Haemaphysalis concinna*. Из 4 542 голодных клещей, 34 штамма *F. tularensis* были выделены от *D. reticulatus* (30), *I. ricinus* (3), и *H. concinna* (1). При дальнейших лабораторных исследованиях, природную инфицированность *F. tularensis* продемонстрировали 27 из 1 491 взрослых особей *D. reticulatus*, помещенных на кроликов и белых мышей (Gurycova et al, 1995).

Прочие членистоногие также принимают участие в передаче возбудителя туляремии, однако, сравнительно с клещами, в гораздо меньшей степени. Установлено, что векторами туляремии могут выступать несколько видов оленьих и конских блох. Так, исследования в США продемонстрировали, что передавать туляремию способна оленья блоха *Chrysops discalis*. Кроме того, по

крайней мере в Скандинавии, в передаче туляремии могут участвовать комары, как показал ряд отчетов из Швеции, где они выступали переносчиками во время вспышек (Christenson, 1984 *ibid*, Eliasson et al, 2002).

ЗНАЧЕНИЕ ТУЛЯРЕМИИ ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Ежегодные показатели случаев туляремии высоки, и эта инфекция широко распространена. Часто она вызывает эпидемические вспышки, хотя причиной их не является клещевая передача. Принимая во внимание вирулентность туляремии и ее обширное географическое распространение, неизменными факторами ее предупреждения должны выступать осведомленность о заболевании среди врачей и четко функционирующая система эпиднадзора. Хотя в настоящее время эта инфекция не является общественно-значимой, в периодически возникающих очагах она требует самого непосредственного внимания со стороны общественного здравоохранения. Кроме того, благодаря легкости передачи и связанной с ней смертности, туляремия считается потенциальным оружием биологической борьбы.

ФИЛЯРИАТОЗЫ

ДИРОФИЛЯРИОЗ

Единственными присутствующими в Европе филяриями, которые могут передаваться человеку, являются возбудители собачьего дирофиляриоза, филярии *Dirofilaria immitis* и *D. repens*. В настоящее время, во всем мире дирофилярии приобретают роль невольных патогенов для человека. Привычными хозяевами этих нематод служат домашние и дикие плотоядные животные, в том числе собаки, кошки и лисы; переносчиками возбудителей выступают комары. В собачьих и кошачьих хозяевах, возбудитель известен как собачий сердечный гельминт.

Возбудителем вухерериоза (Bancroftian filariasis) является нитевидная нематода *Wuchereria bancrofti*, служащая наиболее распространенным возбудителем филяриатозных инфекций во всем мире. В Европе, тем не менее, вухерериоз считается исключительно завозным заболеванием. Последнее европейское сообщение о вухерериозе относится к Турции, где в 1966г. эта инфекция была выявлена в процессе обзорных исследований заболеваемости в г.Алания, одном из турецких портов на Средиземноморском побережье. Наличие паразита было подтверждено у 0.6% обследованного населения; векторами передачи служили комары *Culex molestus*. С помощью противомаларийных опрыскиваний инсектицидами, Турции удалось сократить численность комариных популяций (Ozdem, 1975), и с тех пор из этой страны (как и из прочих европейских стран) сообщений о вухерериозе не поступало.

Собачий подкожный и кардиопульмонарный дирофиляриоз широко распространен на юге Европейского континента; в более северных регионах он регистрируется мало, или практически отсутствует. Большая часть эпидемиологической информации, полученной в результате исследований собачьих и кошачьих популяций, крайне неоднородна в методологическом плане. Многие исследования проводятся на базе данных ветеринарных клиник крупных городов, которые не могут служить репрезентативной информацией для популяции в целом. Кроме этого, в некоторых случаях примененные методы исследования не обнаруживали ниточных филярий вообще. В Италии, Испании, Франции, Португалии и Греции эпидемиологические исследования позволили обнаружить *D. immitis* и *D. repens* у домашних (собак и кошек) и диких плотоядных животных (в основном, у лис). Из европейских стран, наиболее часто различные виды дирофилярий выявляются в Италии; северная граница этих видов ограничена французской провинцией Шербург (Doby et al, 1986).

Случаи дирофиляриоза также регистрируются в нескольких странах северной Европы, хотя их источником служит заражение, приобретенное во время пребывания в эндемичных странах на юге континента. Распространение гельминтов-дирофилярий негетерогенно; самые высокие ее показатели наблюдаются в бассейнах рек и зонах с влажным климатом, где условия окружающей среды благоприятствуют размножению этих возбудителей. В настоящее время существуют неоспоримые доказательства распространения дирофиляриоза в популяциях животных (Rossi et al, 1996). Наиболее важными факторами риска заражения населения служит наличие комариных переносчиков и большая численность инфицированных дирофиляриями собак.

Клинические проявления инфекции у человека включают формирование подкожных узлов, а также паренхиматозные заболевания легких, которые могут быть асимптоматичными. Симптоматичные для филяриатозов подкожные узелки и поражения паренхимы часто рассматриваются врачами как злокачественные новообразования, и поэтому постановка правильного диагноза требует инвазивных вмешательств. Патологические нарушения связаны с аберрантной локализацией неполовозрелых гельминтов, которые не достигают зрелости; таким образом, микрофилярии практически всегда отсутствуют в крови. Наиболее часто регистрируемой манифестацией дирофиляриоза у человека является подкожное узелковое заболевание, вызванное *D. repens*, (в медицинской литературе описано более 400 случаев). Эндемические очаги *D. repens* наблюдаются в южной и восточной Европе, Малой Азии, Средней Азии и на Шри Ланке.

Из европейских стран, дирофиляриоз человека наиболее распространен в Италии (66% всех европейских случаев), за которой идут Франция (22%), Греция (8%), и Испания (4%). Случаи дирофиляриоза также отмечались в североевропейских странах, но все они были приобретены в ходе поездок в южные районы Европы. По сравнению с *D. repens*, вызванные *D. immitis* инфекции в Европе встречаются реже. Дирофиляриоз также эндемичен в популяциях собак в некоторых других европейских странах, где регистрировались человеческие случаи, а именно в Венгрии, Португалии, Сербии и на юге Швейцарии (Bucklar et al, 1998). Реальные показатели экспозиции человека к *D. immitis* и соответствующей заболеваемости гораздо выше зарегистрированных, если учесть распространенность собачьего дирофиляриоза во всем мире и то, что большинство пациентов асимптоматичны.

Серологические исследования в Испании, где 33% собак заражены *D. immitis*, продемонстрировали наличие у 22% населения иммуноглобулинов класса G (IgG) (5.8%), иммуноглобулинов класса M (IgM) (3.5%), и иммуноглобулинов класса E (IgE) (12.6%). Сероконверсия IgG была наиболее выраженной у лиц старше 60-ти лет, а серопозитивность IgM – у лиц моложе 19-ти лет. Уровень IgE также снижался соответственно возрасту. Авторы пришли к выводу, что в данной эндемичной популяции многократный контакт с *D. im-*

mitis представлял обычное явление и начинался в раннем возрасте (Nissen and Charles, 2002).

Для заражения *D. immitis* характерны легочные поражения, радиологическая картина которых представляет солитарные бессимптомные тени в легких. Были сообщения о случаях *D. immitis* или сходными с ними гельминтами, вызывавшими кожные узелковые нарушения, такие же формирования в брюшной полости, а также конъюнктивиты.

D. repens-инфекции являются наиболее распространенным дирофиляриозным заболеванием в мире. Наиболее часто инфекция локализована в подкожных и подслизистых узлах. Также описаны офтальмические нарушения; иногда гельминта можно непосредственно наблюдать на конъюнктиве глазного яблока. Еще одно проявление, узелки молочных желез, часто ошибочно принимают за злокачественные новообразования; это проявление характерно для гиперэндемичных очагов паразита, в особенности в Италии и на Шри-Ланке. Завозные случаи дирофиляриоза молочных желез регистрировались в США, Канаде, Японии и Австралии. Сообщения о пульмонарных и брюшных поражениях, вызванных *D. repens*, поступали из эндемичных районов Италии, Франции и Греции.

Комариные переносчики дирофилярий

В Европе векторами дирофиляриоза являются комары *Aedes*, *Anopheles* и *Culex*. В регионе Пьемонт (Италия), основную роль в передаче дирофиляриоза у собак играют 4 вида комаров: *Ae. caspius*, *An. maculipennis s.l.*, *Cx. modestus* и *Cx. pipiens* (Pollono et al, 1998). В регионе Тичино на юге Швейцарии, дирофиляриоз широко распространен у собак; исследования крови 308 местных собак выявили циркуляцию микрофилярий *D. immitis* у 10.7% проб, а *D. repens* – у 5.5%. После кормления на зараженной микрофиляриями собаке, инфективные личинки *D. immitis* были обнаружены у местных штаммов *Ae. geniculatus* и *Cx. pipiens*. Наиболее распространенным видом в данной зоне были *Ae. vexans* (Petruschke et al, 2001).

Значение дирофиляриоза для общественного здравоохранения

До сих пор, в медицинской литературе не отмечено сообщений о смертельных случаях по вине дирофиляриоза. Инфекция симптоматична в 38–45% случаев. Основной проблемой, связанной с дирофиляриозом у взрослого населения, является ошибочная радиологическая диагностика, когда вызванные этой инфекцией нарушения принимают за первичную или метастатическую опухоль легких, подтверждение диагноза которой обычно требует проведения торакотомии для биопсии ткани легкого или клиновидной резекции легкого. Плохая осведомленность о паразите у клиницистов ведет к невыявлению многих случаев инфекции. Как отмечалось выше, данные паразиты широко распространены среди европейских плотоядных животных; по всей вероятности,

имеет место существенное занижение человеческих случаев дирофиляриоза, особенно в районах, где выявляются высокие уровни серопозитивности по данному паразиту. Такие показатели свидетельствуют о более частом контакте человека с возбудителями дирофиляриоза, чем это демонстрируют зарегистрированные клинические случаи. Отсутствие симптомов у большинства пациентов также ведет к их серьезному недоучету.

ИНФЕКЦИИ И ИНВАЗИИ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ЧЕСОТОЧНЫМ КЛЕЩОМ (ЗУДНЕМ)

ЧЕСОТКА

Чесотка является высококонтагиозным заболеванием кожи, возбудителем которого является чесоточный клещ (зудень) *Sarcoptes scabiei*. Все жизненные циклы данного паразита ограничены кожей хозяина (человека). Одним из видов заболевания служит собачья чесотка, при которой заражение человека происходит от домашних животных, в особенности собак. У пораженных животных собачья чесотка вызывает сильный зуд и неоднородное выпадение волос. Чесотка и ее переносчики исключительно контагиозны. Одна из наиболее заразных форм заболевания, норвежская (корковая) чесотка, все чаще наблюдается среди иммунокомпрометированных, пожилых, ослабленных пациентов, а также среди пациентов с умственными отклонениями. Норвежская чесотка вызывает экстенсивные коркообразные гиперкератозные поражения на локтях, коленях, ладонях и ступнях. Экстенсивная пролиферация наблюдается у иммунокомпрометированных больных. Заболевание часто передается в результате близких семейных, производственных и сексуальных контактов; всемирная распространенность чесотки в настоящее время оценивается 300 миллионами случаев (Walker and Johnstone, 2000).

Несмотря на то, что чесоточный клещ не служит возбудителем заболеваний, его присутствие часто указывает на вероятность наличия прочих ИППП, особенно среди молодежи. Тем не менее, основной путь передачи чесотки не обусловлен сексуальными отношениями; наиболее частой причиной домашнего и нозокомиального распространения заболевания являются близкий контакт и совместное использование предметов общего обихода родственниками или соседями (Fujimoto, 1994, Burkhart et al, 2000). В настоящее время, чесотка становится все большей проблемой в больницах и прочих учреждениях здравоохранения, а также в домах престарелых. Сделав обзор нидерландских источников и литературы из прочих европейских стран, в 1998г. Van Vliet et al определили шесть важных факторов, способствующих передаче чесотки в учреждениях здравоохранения, а именно: (а) после одного эпизода заражения, значительное число пациентов находятся под угрозой развития у них норвежской чесотки, (b) наличие экспозиции к чесотке у многих пациентов в результате близкого контакта с зараженными, (с) обычная задержка диагноза, (d) неадекватный анализ эпидемиологической проблемы, (е) неадекватное лечение, и (f) неадекватный мониторинг пролеченных инвазий.

Особое внимание должно уделяться профилактике чесотки, в особенности норвежской, в таких учреждениях социального обеспечения, как приюты

для пациентов со СПИДом. Corbett et al (1996) описывали нозокомиальную вспышку чесотки в одном из лондонских приютов для ВИЧ-инфицированных лиц, причиной которой послужило поступление пациента с норвежской чесоткой. После безуспешной терапии с малатионом, он оставался заразным на протяжении нескольких недель. Позже пациенту было назначено комбинированное лечение топическими препаратами и ивермектином *per os*, которое привело к благоприятному результату. Тем не менее, симптомы заболевания появились у 14 (88%) из 19 пациентов той же палаты, у четырех из которых диагноз норвежской чесотки был подтвержден при анализе кожных соскобов. Пациенты с норвежской чесоткой были изолированы от прочих чесоточных пациентов. Следующему поступившему в то же учреждение пациенту с норвежской чесоткой было сразу назначено комбинированное лечение топическими и пероральными препаратами, и он был изолирован от остальных пациентов. На этот раз, нозокомиальной передачи отмечено не было, и пациент быстро ответил на лечение. Предупреждение нозокомиальных инфекций требует строгого соблюдения «барьерных» методов ухода за пациентами с норвежской чесоткой. Практически все европейские отчеты отмечают рост заболеваемости как обычной, так и норвежской чесоткой, в особенности последней. Причинами этого явления считают возросшую мобильность населения, увеличение числа беспорядочных половых связей и (что особенно важно для норвежской чесотки) гораздо большую чувствительность к инфекции иммунокомпромированных лиц. В большинстве случаев, эффективное лечение человеческих инвазий обеспечивает комплексный препарат ивермектин, хотя более безопасным контролирующим чесоточных клещей средством считается препарат пиретроидного ряда перметрин (Walker and Johnstone, 2000 *ibid*).

Рост беспорядочных сексуальных связей также вызывает значительное увеличение числа инвазий лобковыми вшами, *Phthirus pubis*; как и чесоточные клещи, лобковые вши не служат переносчиками инфекции, но способны указывать на наличие венерических заболеваний. Инвазии чесоточными клещами могут оказывать непосредственное влияние на общественное здравоохранение; так, с 1966 по 1986гг. в Польше были зарегистрированы 1 675 213 случаев чесотки. Максимальные показатели отмечались в 1968г. (580.5 на 100,000 населения), минимальные (41.7) - в 1986г. В течение этого периода, временная нетрудоспособность по вине чесотки среди лиц 20-64-летнего возраста составила 1 836 234 дней; в 1980г., средний показатель невыхода на работу в той же связи достигал 82 500 дней (Murkowski, 1989). Кроме того, отчеты о росте чесотки, в особенности в стационарах и у лиц, живущих в неудовлетворительных условиях, поступают и из нескольких других стран. К числу таких стран принадлежат Дания, Германия, Италия, Российская Федерация, Швеция и Соединенное Королевство. Своевременная диагностика инвазий обеспечивает эффективность ее лечения. Бороться с чесоткой с помощью топических

пестицидных препаратов в настоящее время стало трудно, поскольку из-за токсичности их выпускают все меньше. К счастью, сейчас утвержден к применению и широко доступен ивермектин, мощный препарат из ряда макроциклических лактонов. Ивермектин высокобезопасен и эффективен для борьбы с клещами. При системном применении, ивермектин переносится хорошо.

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ЧЕСОТОЧНЫМИ КЛЕЩАМИ (ЗУДНЯМИ)

Осповидный (везикулезный) риккетсиоз

Возбудителем везикулезного риккетсиоза является *Rickettsia akari*, принадлежащая к группе риккетсий пятнистой лихорадки. Человеку возбудитель передается клещом домашней мыши, *Liponyssoides sanguineus*, от грызунов (особенно от домашней мыши, *Mus musculus*). Везикулезный риккетсиоз – доброкачественное, зоонозное фебрильное заболевание, характеризующееся папуловезикулярной кожной сыпью в области укуса. Как нозологическая единица, везикулезный риккетсиоз был признан в Нью-Йорке (США) в 1946г. (Huebner et al, 1946).

Заболевание широко распространено в США и иногда встречается в Европе; первый случай везикулезного риккетсиоза был зарегистрирован на юге Европы на основании выявления *R. akari* в крови пациента из Хорватии (Radulovic et al, 1996). Авторы полагают, что большая осведомленность врачей и более совершенные лабораторные методы распознавания риккетсий группы пятнистых лихорадок могли бы способствовать большей выявляемости везикулезного риккетсиоза на континенте. Случаи заболевания отмечались также в Украине (Eremeeva et al, 1995). Тем не менее, в настоящее время везикулезный риккетсиоз не рассматривается проблемой для общественного здравоохранения ввиду редкости случаев и их небольшой патогенности.

ЧЕСОТОЧНЫЕ КЛЕЩИ И АЛЛЕРГИИ

Несмотря на то, что аллергия на клещей домашней пыли (*Dermatophagoides pteronissinus* и *D. farinae*) не является инфекционным нарушением, она служит важным возбудителем аллергических астмы и ринита у детей во всем мире, и способна выступать частичным фактором в от 50 до 80% случаев астмы. Существует непосредственная связь между уровнем экспозиции к этим аллергенам и последующим развитием астмы или риском сенсибилизации. По всей вероятности, производимые клещами домашней пыли аллергены являются наиболее важными аллергенами, ассоциированными с астмой в глобальном масштабе (Tovey, 1992). Из европейских стран, наиболее остро проблема астматических заболеваний, вызванных пылевыми аллергенами, стоит в Соединенном Королевстве. Пылевых клещей в больших количествах обнаруживают в спальнях и постельном белье, и их наличие практически не связано с уровнем чистоты в доме. Успешное лечение астмы во многом зависит от борьбы с такими клещами, хотя проводить ее нелегко. Уничтожение кле-

щевых аллергенов может потребовать использование виниловых матрасных чехлов, кипячения постельного белья, удаления из спален ковров и применения инсектицидов (WHO, 1988). Аллергии у работников ферм и складов могут вызывать складские клещи, охотно размножающиеся в теплых и влажных условиях.

БОРЬБА С ЧЛЕНИСТОНОГИМИ ПАРАЗИТАМИ

Многие виды членистоногих могут иметь раздражающее воздействие на людей в домашних условиях и на отдыхе. Как и повсюду в мире, в Европе расходуются огромные средства на борьбу с членистоногими паразитами, в особенности с тараканами, мухами, муравьями и т.д. Расходы связаны с покупкой инсектицидных аэрозолей, приманок, и с наемом специалистов по борьбе с насекомыми. Несмотря на то, что борьба с такими насекомыми наносит определенный экономический ущерб, в основном они не служат переносчиками заболеваний, и поэтому не будут рассмотрены в настоящей работе.

ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ УВЕЛИЧЕНИЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ТРАНСМИССИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

После Второй мировой войны, в течение нескольких десятилетий наблюдался существенный спад трансмиссивных заболеваний. Тем не менее, в настоящее время они вновь набирают силу в Европе; это происходит на фоне увеличения во многих районах региона плотности популяций реальных и потенциальных переносчиков – клещей и комаров. Возникают новые болезни и синдромы, такие, например, как сочетанная инфекция ВИЧ/лейшманиоз. Четкое понимание причин реставрации трансмиссивных заболеваний на континенте очень важно для формулирования основных принципов профилактики и борьбы с ними.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕНЫ

Как и повсюду в мире, за последние 50 лет в Европе произошли значительные экологические перемены. В том числе, они включали рост численности и увеличение плотности населения в результате урбанизации. Тем не менее, годы спустя, в развитых странах на смену урбанизации пришла тенденция к сдвигу населения в пригородные зоны, в связи с чем возрастает экспозиция человека к переносчикам и животным как резервуарам инфекций. Увеличению экспозиции населения к переносчикам, клещам в особенности, также способствует изменение организации досуга населения.

Причинами крупных перемещений населения в странах Европейского региона также служат вооруженные конфликты и поиск большего экономического благополучия. Кроме того, наблюдается значительный приток в Европу иммигрантов из эндемичных по трансмиссивным заболеваниям стран. Это приводит к частому завозу экзотических инфекций и, иногда, к возникновению вторичной передачи таких заболеваний клещами и комарами, что сопряжено с угрозой их дальнейшего распространения (например, как это произошло с Западно-нильским вирусом в Северной Америке). Существенное увеличение туризма также способствует появлению в регионе тропических инфекций, особенно малярии, среди лиц, посетивших эндемичные по этим инфекциям зоны. Часто, европейские врачи и сотрудники служб здравоохранения оказываются плохо осведомленными о симптомах этих заболеваний, что вызывает задержку их диагностики и лечения (очевидный пример – описанные выше частые случаи средиземноморской пятнистой лихорадки у собак, сопровождавших хозяев в поездках в южные регионы Европы).

Изменения сельскохозяйственных методов, в особенности увеличение масштабов ирригации и применения пестицидов, служит причиной существен-

ного роста плотности популяций реальных и гипотетических векторов. Так, увеличение масштабов культивации риса в Италии привело к возвращению комаров *An. labranchiae* в районы, где ранее они были успешно ликвидированы (Bettini et al, 1978). Растет восстановление лесных массивов, сопровождающееся изменениями флоры и фауны на территориях новых лесонасаждений. Как было отмечено выше, расширение масштабов лесоразведения вызывает увеличение плотности оленей и, таким образом, способствует росту численности оленьих клещей и увеличению заболеваемости болезнью Лайма и бабезиозом.

Практически, все эти перемены оказали известное влияние на распространенность и заболеваемость трансмиссивными инфекциями. В то время, как некоторые экологические изменения приводят к уменьшению плотности векторов и заболеваемости трансмиссивными болезнями, другие вызывают рост численности переносчиков и увеличение экспозиции к передаваемым ими инфекциям среди человеческого населения. Учитывая то, что изменения окружающей среды носят постоянный характер, целесообразен рутинный контроль плотности векторов и заболеваемости трансмиссивными инфекциями.

ПРОБЛЕМА И РИСК, СВЯЗАННЫЙ С ЗАВОЗНЫМИ ПЕРЕНОСЧИКАМИ

Экстенсивное развитие туризма, рост товарообмена и увеличение объема определенных методов транспортировки, в частности, перевозок товаров в контейнерах, приводят к завозу и распространению в Европе новых, ранее не регистрировавшихся на территории этого региона, видов переносчиков. Наиболее очевидно это можно проследить на примере комара *Aedes albopictus*. Азиатский по происхождению, за последние два десятилетия этот вид проник на территорию Американского и Африканского континентов, и в настоящее время распространен в Северной и Южной Америке, Африке, Океании и в Европе. В Европе этот вид был обнаружен в 1979 г. в Албании (Adhami and Murati, 1987). Скорее всего, он попал в страну из Китая в середине 1970-х гг. Первоначальная инвазия была выявлена на шинной фабрике неподалеку от портового города Дуррес (Durazzo); оттуда шины с яйцами и личинками *Ae. albopictus* были транспортированы в шинные мастерские в других районах страны. Это послужило первой инвазией *Ae. albopictus*, зарегистрированной вне Восточного и Австралазиатского регионов (Adhami and Reiter, 1998). Позже, *Ae. albopictus* выявляли в Генуе в 1990 г. (Sabatini et al, 1990), и Падуе, Италия. Вероятной причиной завоза комара в Падую послужил импорт шин из Соединенных Штатов. 85% этих шин поступили с фабрики, расположенной в Атланте, штат Джорджия; остальные 15% были импортированы из Нидерландов. К концу 2001 г., *Ae. albopictus* значительно распространился на севере Италии, а в настоящее время встречается в девяти из 21 регионов страны, в том числе в Венето, Ломбардии, Эмилии Романье, Лигурии, Тоскане, Лацио, Пьемонте, Кампании и Сардинии, а также в Риме (Di Luca et al, 2001). Благодаря толерантности к холоду, комары этого вида продолжают активно кормиться практически круглый год, даже в более холодном климате северной Италии. Появление *Ae. albopictus* во Франции относится к 1999 г., когда комаров этого вида обнаружили в деревнях департаментов Basse-Normandie и Poitou-Charentes. Личинки, нимфы и взрослые особи были собраны на складе использованных покрышек перерабатывающего предприятия, импортировавшего старые шины из США, Италии и Японии (Schaffner et al, 2001). Таким образом, международные перевозки использованных шин служат *Ae. albopictus* идеальным механизмом для распространения.

В 1996 г., в североитальянском регионе Вентао был найден еще один завозной вид, *Aedes atropalpus*. Места его выплода были также обнаружены в складе покрышек вулканизационной мастерской, импортировавшей шины из Восточной Европы и Северной Америки (Romi et al, 1997). В настоящее время,

данный вид также утвердился в Италии. Ранее, *Ae. atropalpus* регистрировался исключительно в Северной Америке; в отличие от *Ae. albopictus*, распространение этого вида в Италии ограничено тем районом, где он был обнаружен (Romi et al, 1999). Совсем недавно, азиатский комар *Ochlerotatus japonicus* был выявлен в Нормандии, Франция; места его выплода были также найдены в шинах (Schaffner et al, 2003). Этот же вид был завезен в США в 1998г., где с тех пор достаточно широко распространился. Были описаны случаи изоляции от *Ochlerotatus japonicus* Западно-Нильского вируса.

Утверждение в Европе новых, экзотических видов комаров вызывает серьезные опасения, поскольку они могут оказаться реальными или потенциальными векторами заболеваний, более эффективными, чем местные виды. Известно также, что завозные виды способны быстро распространяться, как это произошло с *Ae. albopictus* и *Oc. japonicus* в США. В Европе и обеих Америках, *Ae. albopictus* обладает статусом не только вредного насекомого, но и потенциального вектора. Как описывалось выше, инфицированные векторы могут завозиться в Европу в самолетах, и, если они заражены малярийными паразитами, способны вызывать такое явление, как «аэропортная малярия».

Как было продемонстрировано ранее, переносчик средиземноморской пятнистой лихорадки клещ *R. sanguineus* является южноевропейским видом; тем не менее, его часто обнаруживают у собак, вернувшихся с хозяевами из поездок на юг Европы. Описано несколько случаев, когда завозные клещи передавали *R. conorii*, для которых они служат как переносчиками, так и резервуарами в районах, расположенных вне их привычной зоны обитания. Кроме того, этот вид часто обнаруживается в странах, где он ранее никогда не присутствовал, и похоже, что сейчас границы его распространения расширяются к северу. Примером этого феномена служит то, что *R. sanguineus*, с 1940г. регистрировавшийся в Швейцарии как завозной вид, в настоящее время утвердился в кантоне Тичино на юге страны, где сосуществует с *Rhipicephalus turanicus*. В этой зоне у *R. sanguineus* выявляли *Rickettsia* и *Coxiella* (Bernasconi et al, 2002 *ibid*).

Jaenson et al (1994) сообщали о регулярном завозе в Швецию нескольких видов клещей, в том числе *I. persulcatus*, *Hyalomma marginatum* и *R. sanguineus*, а также о первой европейской регистрации американского собачьего клеща *Dermacentor variabilis*. Исследователи отмечают, что в настоящее время факт завоза в Швецию экзотических патогенов зараженными клещами (например, птичьими *I. persulcatus* и *H. marginatum*, или клещами млекопитающих *Dermacentor* и *R. sanguineus*) очевиден. Завозных клещей обнаруживали в большинстве стран Европы, даже тех, в которых они впоследствии не утвердились. С 1975 по 1985гг. в Бретани были зарегистрированы 7 случаев выявления *R. sanguineus* и *H. detritum* у собак и в жилых помещениях, причем *H. detritum* был найден на человеке (Couatmanac'h et al, 1989). *Argas reflexus*, голубиный клещ, который способен вызывать тяжелые аллергические реакции у че-

ловека, много раз регистрировался в жилых помещениях в Берлине, и, по всей вероятности, был завозным (Dautel et al, 1991). Наиболее распространенным источником завоза клещей служат перелетные птицы; согласно Bjoersdorff et al (2001), в Швецию весной 1996г. перелетными птицами были доставлены 581 395 зараженных эрлихиями клещей. Последовательности ДНК завезенных птицами эрлихий были сходны с таковыми у возбудителей гранулоцитарного эрлихиоза, выявлявшегося у домашних животных и населения этой страны, что доказывает, что птицы играют важную роль в распространении как клещей, так и возбудителей.

Многие виды членистоногих периодически обнаруживают в результате завоза в странах, где они впоследствии так и не утверждаются. Возбуждающие энтомоз личинки мух часто находят у туристов, посетивших тропические страны; зарегистрированные виды мух включают *Cordylobia anthropophaga* ("tumbu-fly"), *Cordylobia rodhaini*, *Dermatobia hominis*, *Hypoderma lineatum*, *Oestrus ovis* и *Wohlfahrtia magnifica*. По всей вероятности, в действительности, случаев энтомоза значительно больше, чем регистрируется, но большинство таких случаев самокупируются: если не возникает вторичной бактериальной инфекции, такие случаи часто остаются невыявленными. Песчаную блоху *Tunga penetrans* иногда находят у путешественников, побывавших в Африке или Южной Америке, но она редко требует серьезного медицинского вмешательства.

Тараканы повсеместно встречаются на борту самолетов и на морских судах, и экзотические виды этих вредных насекомых довольно часто перевозятся из страны в страну. Некоторые виды впоследствии могут утверждаться в новых условиях, как это случилось с *Pyenoscelus surinamensis*, вида из Юго-Восточной Азии, который был найден в отапливаемом парнике в Швеции (Hagstrom and Ljungberg, 1999). Отмечены случаи завоза *Periplaneta australasiae* в Чешскую Республику и Словакию, а также завоза *Periplaneta brunnea* и *Supella longipalpa* в Чешскую Республику (Kocarek et al, 1999). В одном из аэропортов Соединенного Королевства был обнаружен *P. brunnea*; скорее всего, этот вид был завезен на самолете с юга США, и впоследствии вполне утвердился в отапливаемых помещениях аэропорта (Bills, 1965).

УГРОЗА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАВОЗНЫХ ТРАНСМИССИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В то время, как глобальное потепление может привести к увеличению числа и распространению уже имеющихся трансмиссивных заболеваний в Европе, есть ряд инфекций, завоз которых способен вызвать их эпидемическую передачу в Европе благодаря наличию потенциальных переносчиков. Серьезные опасения связаны с лихорадкой долины Рифт. До 2000г., распространение этого тяжелого заболевания было ограничено Африканским континентом. Тем не менее, в том же году этот вирус проник на территории Саудовской Аравии и Йемена, где вызвал крупную эпидемию, сопровождавшуюся высокой заболеваемостью и смертностью среди населения и животных. Это послужило первым случаем регистрации лихорадки долины Рифт за пределами Африки. Статистические данные, предоставленные Министерством здравоохранения Саудовской Аравии по завершении вспышки в апреле 2001г., фиксировали 882 подтвержденных случаев лихорадки, в том числе 124 летальных. Возможно, высокие показатели заболеваемости и смертности (14%) были следствием существенного недоучета менее тяжелых случаев (Balkhy and Memish, 2003). Согласно йеменской статистике, в этой стране были зарегистрированы 1 087 случаев с 121 смертельным исходом (Shoemaker et al, 2002). Вирус был выделен от двух видов комаров, *Cx. tritaeniorhynchus* и *Ae. vexans arabiensis*; оба эти вида посчитали переносчиками из-за их большой численности, широкого распространения, предпочтительного кормления на людях и овцах, а также на основании изоляций вируса и тестов на их компетентность как переносчиков (Jupp et al, 2002). Поскольку близкородственный ему вид *Ae. vexans* является одним из наиболее часто встречающихся европейских векторов, а *Cx. tritaeniorhynchus* обнаруживался в Турции, угроза распространения лихорадки долины Рифт в Европе очевидна. Если возбудитель лихорадки будет завезен на континент из Африки или с Ближнего Востока инфицированным животным, велики шансы появления местной передачи с тяжелыми последствиями как для животных, так и для человеческого населения.

Недавнее распространение израильской пятнистой лихорадки в Португалии и появление Средиземноморской пятнистой лихорадки в Швейцарии доказывают, что наличие подходящего местного вектора может привести к местной передаче этих завозных инфекций. Распространение Средиземноморской пятнистой лихорадки и ее переносчика *R. sanguineus*, в странах, где они никогда не наблюдались прежде, уже было описано. Несколько случаев африканской клещевой лихорадки отмечались во Франции, но все они наблюдались у туристов, побывавших в эндемичных по этому заболева-

нию зонах Южной Африки. Combermerle et al (1998), тем не менее, сообщили о случае африканской клещевой лихорадки у мужчины, который никогда не выезжал за пределы Франции. У него были отмечены лихорадка, черные пятна на ногах, лимфангоит и увеличение лимфатических узлов. Метод вестерн-блоттинга подтвердил наличие у этого пациента *R. africae*, переносчиком которого, по всей вероятности, был клещ, завезенный во Францию в багаже дочери пациента, возвратившейся домой после трехмесячного пребывания в Зимбабве.

ВЕРОЯТНЫЙ ЭФФЕКТ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ НА ТРАНСМИССИВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Международный совет ученых ассоциаций и Международная группа экспертов по глобальному изменению климата, учрежденные Всемирной организацией метеорологии и Программой охраны окружающей среды ООН, установили, что к 2100г. средняя мировая температура воздуха повысится на 1.0°C - 3.5° C. Таким образом, в будущем глобальное потепление будет способствовать важным экологическим переменам. Во всем мире, 1998г. был одним из наиболее теплых лет в истории, а 1990-е гг. – самым теплым десятилетием, когда-либо зарегистрированным. По всей вероятности, изменение климата также повлияет на географическое распределение и сезонность заболеваний, передающихся холоднокровными насекомыми или клещами. Повышение атмосферных температур может привести к утверждению в Европе тропических и семи-тропических видов переносчиков и передаче заболеваний в районах, где зимованию таких видов препятствовал холодный климат. Kovats et al (1999) отмечают, что на протяжении нескольких последних десятилетий Европа пережила существенное потепление климата, которое, скорее всего, продолжится и в дальнейшем. Изменение распределения важных видов переносчиков может стать одним из первых признаков негативного влияния глобального потепления на здоровье населения. Так, Lindgren et al (2000) приводят фактические данные о том, что с 1980 по 1994гг. географическое распределение клещевых переносчиков в Швеции расширилось к северу в соответствии с наблюдаемыми климатическими изменениями. Шведские исследования указывают, что зафиксированный сдвиг к северу границ распространения клещей был связан с меньшим числом зимних дней, когда температура опускалась ниже -12°C. На больших широтах низкие зимние температуры оказывали самое очевидное воздействие на распределение клещей, в то время как повышение температур на юге страны вызывало увеличение плотности клещевых популяций. Еще одним последствием потепления климата в Швеции был рост случаев клещевого энцефалита, отмечаемый с середины 1980-х гг. Lindgren and Gustafson (2001 *ibid*) полагают, что это связано с увеличением численности клещей, большей продолжительностью жизни клещевых переносчиков (*I. ricinus*), более интенсивному посещению населением эндемичных районов и ростом численности животных хозяев клещей. Так или иначе, рост клещевого энцефалита на протяжении последних десятилетий регистрировали Беларусь, Чешская Республика, Франция, Германия, Латвия, Литва, Польша, Российская Федерация, Словакия, Швеция и Швейцария. По общему соглашению, увеличение заболеваемости клещевым энцефалитом в Центральной

и Северной Европе было следствием роста численности переносчиков этого заболевания, клещей *I. ricinus*. В настоящее время, регистрируемый впервые с середины 1990-х гг. существенный рост заболеваемости клещевым энцефалитом во французском регионе Lorraine был в основном вызван модификацией экосистемы и увеличением клещевых популяций (George and Chastel, 2002 *ibid*). В Санкт-Петербургской области (Российская Федерация), рост случаев клещевого энцефалита приписывают изменениям организации досуга населения, которые способствуют большему контакту человека и переносчика (Antykova and Kurchanov, 2001). Randolph (2002) полагает, что возрастание заболеваемости клещевым энцефалитом в Северной Европе связано с климатическими переменами либо непосредственным путем (увеличение плотности клещевых популяций), либо опосредованным (более теплые весенние и зимние сезоны способствуют расширению сезона активности как клещей, так и населения), который, по всей вероятности, наиболее характерен для северных районов, таких, как Скандинавия, где длительные периоды холодной температуры служат ограничивающими факторами для развития и активности клещей. Кроме того, глобальное потепление может обладать еще более непосредственным эффектом на популяции комаров, а впоследствии – на передающиеся ими заболевания. Рост среднегодовых температур способствует увеличению протяженности брачного сезона комаров и, таким образом, росту их численности. Потепление климата в северных районах вызовет расширение границ распределения видов, которые сейчас встречаются исключительно в районах с более мягким климатом. Если это произойдет, то вероятно и последующее расширение распространения передающихся комарами заболеваний. Принимая во внимание повышение европейских атмосферных температур, серьезную озабоченность вызывает возможное возобновление на континенте передачи малярии, которое уже наблюдается в Восточной Европе (см. Таблицу 5). Учитывая постоянный завоз малярии из эндемичных по этому заболеванию стран, в случае увеличения плотности векторных популяций, в Западной Европе вполне вероятно возобновление передачи. Повышение атмосферных температур также будет благоприятствовать развитию *P. falciparum*. Несмотря на то, что работающие практически повсеместно в Западной Европе программы эпиднадзора обязаны обеспечивать адекватное оповещение о любом сколько-нибудь существенном росте заболеваемости малярией и, таким образом, способствовать организации эффективных противомалярийных мероприятий, возобновление передачи малярии чревато большими экономическими издержками, связанными с медицинским уходом и контрольными операциями. В Восточной Европе, где возобновление передачи малярии уже было зафиксировано, службы здравоохранения некоторых стран обладают ограниченными возможностями для ее сдерживания, что свидетельствует о необходимости доносковой поддержки эпиднадзора и борьбы с переносчиками.

ВЫВОДЫ

Заболеваемость трансмиссивными болезнями в Европе значительно превосходит показатели, которые обычно признают клиницисты и руководители здравоохранения. В результате, диагностика и лечение таких заболеваний часто производится несвоевременно, поскольку работники здравоохранения не имеют представления о наличии этих инфекций и, соответственно, не принимают их в расчет при постановке диагноза. В отсутствие крупных вспышек, руководители здравоохранения часто не находят достаточных средств для проведения эпиднадзора и борьбы с трансмиссивными заболеваниями. В этой связи, особенно важно, чтобы лица, ответственные за все аспекты надзора за здоровьем населения Европы, были осведомлены о распространении и эпидемиологии принадлежащих к данной группе заболеваний и подготовлены к принятию соответствующих мер по борьбе с ними в тех ситуациях, где это необходимо.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Обзор публикаций, изданных до июня 2003г.

- Ackermann R. (1983) Erythema chronicum migrans and tick-borne meningopolyneuritis (Garin-Bujadoux-Bannwarth): Borrelia infection? *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 108(15):577–580
- Adhami J, Murati N. (1987) Presence du moustique *Aedes albopictus* en Albanie. *Revista Mjekesore* 1:13–16
- Adhami J, Reiter P. (1998) Introduction and establishment of *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae) in Albania. *J. American Mosquito Control Association* 14(3):340–343
- Aeschlimann A, Brossard M, Quenet G. (1975) [Contribution to the knowledge of Swiss piroplasmas] *Acta Tropica* 32(4):281–289
- Afzelius A. (1921) Erythema chronicum migrans. *Acta Dermato-Venereologica* 2:120–125
- Aitken ID, (1987) Q fever in the United Kingdom and Ireland. *Zentralblatt für Bakteriologie, Mikrobiologie und Hygiene A* 267(1):37–41
- Aitken ID, Bogel K, Cracea E, Edlinger E, Houwers D, Krauss H, Rady M, Rehacek J, Schiefer HG, Schmeer N, Tarasevich I V, Tringali G, (1987) Q fever in Europe: current aspects of aetiology, epidemiology, human infection, diagnosis and therapy. *Infection* 1987;15(5):323–7
- Albanese M, Bruno-Smiraglia C, Di Cuonzo G, Lavagnino A, Srihongse S, (1972) Isolation of Thogoto virus from *Rhipicephalus bursa* ticks in western Sicily. *Acta Virologica* 16(3):267
- Alberdi MP, Walker AR, Urquhart KA. (2000) Field evidence that roe deer (*Capreolus capreolus*) are a natural host for *Ehrlichia phagocytophila*. *Epidemiology Infection* 124(2):315–323
- Aleksandrov E, Teokharova M, Runevskaya P, Dimitrov D, Kamarinchev, B. (1994) [Rickettsial diseases, health and social problems]. *Infectology* 31(2):3–7
- Alekseev, AN. Dubinina, HV. Antykova, LP, Dzhivanyan, T. I Rijpkema, SG, Kruif NV, Cinco M. (1998) Tick-borne borrelioses pathogen identification in *Ixodes* ticks (Acarina, Ixodidae) collected in St. Petersburg and Kaliningrad Baltic regions of Russia. *J. Medical Entomology* 35(2):136–142
- Alekseev AN, Dubrinia HV, Van De Pol I, Schouls LM. (2001) Identification of *Ehrlichia* spp. and *Borrelia burgdorferi* in *Ixodes* Ticks in the Baltic Regions of Russia. *J. Clinical Microbiology* 39(6):2237–2242

- Al'khovskii SV, L'vov DN, Samokhvalov EI, Prilipov AG, L'vov DK, Aristova VA, Gromashevskii VL, Dzgharkenov AF, Kovtunov AI, Deriabin PG, Odolevskii EI, Ibragimov RM. (2003) [Screening of birds in the Volga delta (Astrakhan region, 2001) for the West Nile virus by reverse transcription-polymerase chain reaction] *Voprosy Virusologii* 48(1):14–17
- Ambroise Thomas P, Quilici M, Ranque P. (1972) Reappearance of malaria in Corsica. Importance of a sero-epidemiological survey. *Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique et de ses Filiales* 65(4):533–542
- Anda P, Sanchez Yerba W, Vitutia M del M, Patrana EP, Rodriguez I, Miller NS, Backenson PB, Benach JL. (1996) A new *Borrelia* species isolated from patients with relapsing fever in Spain. *Lancet* 348:162–165
- Anderson BE, Dawson JE, Jones DC, Wilson KH. (1991) *Ehrlichia chaffeensis*, a new species associated with human ehrlichiosis. *J. Clinical Microbiology* 29(12):2838–2842
- Angelov L, Dimova P, Berbencova W. (1996) Clinical and laboratory evidence of the importance of the tick *D. marginatus* as a vector of *B. burgdorferi* in some areas of sporadic Lyme disease in Bulgaria. *European J. Epidemiology* 12(5):499–502
- Antoniades A, Alexiou Daniel S, Malissiovas N, Doutsos J, Polyzoni T, LeDuc JW, Peters CJ, Saviolakis G. (1990) Seroepidemiological survey for antibodies to arboviruses in Greece. *Archives of Virology* (Vienna) [suppl 1]:277–285
- Antykova LP, Kurchanov VI. (2001) Tick-borne Encephalitis and Lyme Disease Epidemiology in Saint Petersburg. *Epinorth* 2, No. 1
- Arcan P, Topciu V, Rosiu N, Csaky N. (1974) Isolation of Tahyna virus from *Culex pipiens* mosquitoes in Romania. *Acta Virologica* 18(2):175
- Artursson K, Gunnarsson A, Wikstrom UB, Engvall EO. (1999) A serological and clinical follow-up in horses with confirmed equine granulocytic ehrlichiosis. *Equine Veterinary J.* 31(6):473–477
- Azad AF, Radulovic S, Higgins JA, Noden BH, Troyer JM. (1997) Flea-borne rickettsioses: Ecologic considerations. *Emerging Infectious Diseases* 3(3):319–327
- Babalis T, Tselentis Y, Roux V, Psaroulaki A, Raoult D. (1994) Isolation and Identification of a rickettsial strain related to *Rickettsia massiliae* in Greek ticks. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 50(3):365–372
- Bacellar F, Beati L, França A, Poças J, Regnery R, Filipe A. (1999) Israeli Spotted Fever Rickettsia (*Rickettsia conorii* complex) associated with human disease in Portugal. *Emerging Infectious diseases* 5(6):835–836
- Bacellar F, Dawson J E, Silveira CA, Filipe AR. (1995a) Antibodies against rickettsiaceae in dogs of Setubal, Portugal. *Central European J. Public Health* 3(2):100–102
- Bacellar F, Lencastre I, Filipe AR. (1998) Is murine typhus re-emerging in Portugal? *Eurosurveillance* 3(2):18–20

- Bacellar F, Nuncio MS, Alves MJ, Filipe AR. (1995b) [*Rickettsia slovaca*: an agent of the group of exanthematous fevers in Portugal]. *Enfermedades Infecciosas Y Microbiologia Clinica* (Barcelona) 13(4):218–223
- Bakken JS, Krueth J, Tilden RL, Dumler JS, Kristiansen BE. (1996) Serological evidence of human granulocytic ehrlichiosis in Norway. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 15(10):829–832
- Bacellar F, Regnery RL, Nuncio MS, Filipe AR. (1995c) Genotypic evaluation of rickettsial isolates recovered from various species of ticks in Portugal. *Epidemiology Infection* 114(1):169–178
- Bajer A, Behnke JM, Pawelczyk A, Sinski E. (1999) First evidence of ehrlichia sp in wild *Microtus arvalis* from Poland. *Acta Parasitologia* 44(3):204–205
- Balayeva NM, Demkin VV, Rydkina EB, Ignatovich VF, Artemiev MI, Lichoded LYa, Genig VA. (1993) Genotypic and biological characteristics of non-identified strain of spotted fever group rickettsiae isolated in Crimea. *Acta Virologica* 37(6):475–483
- Balayeva NM, Ereemeeva ME, Raoult D. (1994) Genomic identification of *Rickettsia slovaca* among spotted fever group rickettsia isolates from *Dermacentor marginatus* in Armenia. *Acta Virologica* 38:321–325
- Baldari M, Tamburro A, Sabatinelli G, Romi R, Severini C, Cuccagna G, Fiorilli G, Allegri MP, Buriani C, Toti M. (1998) Malaria in Maremma, Italy. *Lancet* 351:(9111):1246–1247
- Balkhy HH, Memish ZA. (2003) Rift Valley fever: an uninvited zoonosis in the Arabian peninsula. *International J. Antimicrobial Agents* 21(2):153–157
- Banerjee D, Stanley PJ. (2001) Malaria Chemoprophylaxis in UK General Practitioners Traveling to South Asia. *J. Travel Medicine* 8:173–175
- Barbour AG. (1998) Fall and rise of Lyme disease and other *Ixodes* tick-borne infections in North America and Europe. *British Medical Bulletin* 54(3):647–658
- Bardos V. (1976) The ecology and medical importance of Tahyna virus. *MMW Munch. Med. Wochenschr* 118(49):1617–1620
- Bardos V, Danielova, V. (1959) The Tahyna virus-a virus isolated from Mosquitoes in Czechoslovakia. *J. Hygiene, Epidemiology Microbiology Immunology* 3:264–276
- Bardos V, Ryba J, Hubalek Z, Olejnicek J. (1978) Virological examination of mosquito larvae from southern Moravia. *Folia Parasitologia* (Praha) 25(1):75–78
- Bartolome Regue M, Balanzo Fernandez X, Roca Saumell C, Ferrer Argeles P, Fernandez Roure JL, Daza Lopez M. (2002) [Imported paludism: an emerging illness]. *Medicina Clinica* (Barc) 119(10):372–374
- Basta J, Plch J, Hulinska D, Daniel M. (1999) Incidence of *Borrelia garinii* and *Borrelia afzelii* in *Ixodes ricinus* ticks in an urban environment, Prague, Czech Republic, between 1995 and 1998. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 18(7):515–517

- Baumberger P, Krech T, Frauchiger B. (1996) [Development of early-summer meningoencephalitis (FSME) in the Thurgau region 1990–1995 – a new endemic area]? *Schweizerische Medizinische Wochenschrift* 126(48):2072–2077
- Baumgarten BU, Rollinghoff MBogdan C. (1999) Prevalence of *Borrelia burgdorferi* and granulocytic and monocytic ehrlichiae in *Ixodes ricinus* ticks from southern Germany. *J. Clinical Microbiology* 37(11):3448–3451
- Bazlikova M, Kaaserer B, Brezina R, Kovacova E, Kaaserer G. (1977) Isolations of a Rickettsia of the spotted-fever group (SF group) from ticks of *Dermacentor marginatus* from Tirol, Austria. *Immunitat Infektion* 5(4):167.
- Beati L, Finidori JP, Gilot B, Raoult D. (1992) Comparison of serologic typing, sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis protein analysis, and genetic restriction fragment length polymorphism analysis for identification of rickettsiae: characterization of two new rickettsial strains. *J. Clinical Microbiology* 30(8):1922–1930
- Beati L, Finidori JP, Raoult D. (1993) First isolation of Rickettsia slovaca from *Dermacentor marginatus* in France. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 48(2):257–268
- Beati L, Humair PF, Aeschlimann A, Raoult D. (1994) Identification of spotted fever group rickettsiae isolated from *Dermacentor marginatus* and *Ixodes ricinus* ticks in Switzerland. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 51(2):138–148
- Beati L, Meskini M, Thiers B, Roux V. (1997) *Rickettsia aeschlimannii* sp. nov., a new spotted fever group rickettsia associated with *Hyalomma marginatum* ticks. *International J. Systematic Bacteriology* 47(2):548–54
- Beati L, Peter O, Burgdorfer W, Aeschlimann A, Raoult, D. (1993) Confirmation that *Rickettsia helvetica* sp. nov. is a distinct species of the spotted fever group of rickettsiae. *International J. Systematic Bacteriology* 43(3):521–526
- Beati L, Raoult D. (1993) *Rickettsia massiliae* sp. nov. a spotted fever group rickettsia. *International J. Systematic Bacteriology* 43(4):839–840
- Beati L, Roux V, Ortuño A, Castella J, Porta FS, Raoult D. (1996) Phenotypic and genotypic characterization of spotted fever group Rickettsiae isolated from Catalan *Rhipicephalus sanguineus* ticks. *J. Clinical Microbiology* 34(11):2688–2694
- Behrens RH, Roberts JA. (1994) Is travel prophylaxis worth while? Economic appraisal of prophylactic measures against malaria, hepatitis A, and typhoid in travelers. *British Medical J.* 309(6959):918–922
- Beichel E, Petney TN, Hassler D, Bruckner M, Maiwald M. (1996) Tick infestation patterns and prevalence of *Borrelia burgdorferi* in ticks collected at a veterinary clinic in Germany. *Veterinary Parasitology* 65(1–2):147–155
- Bernabeu Wittel M, Pachon J, Alarcon A, Lopez Cortes LF, Viciano P, Jimenez Mejias M E, Villanueva JL, Torronteras R, Caballero Granado FJ. (1999) Murine

- typhus as a common cause of fever of intermediate duration: a 17-year study in the south of Spain. *Arch. Internal Medicine* 159(8):872–876
- Beninati T, Lo N, Noda H, Esposito F, Rizzoli A, Favia G, Genchi C. (2002) First Detection of Spotted Fever Group Rickettsiae in *Ixodes ricinus* from Italy. *Emerging Infectious Diseases* 8(9):983–986
- Bernasconi MV, Casati S, Peter O, Piffaretti JC. (2002) *Rhipicephalus* ticks infected with *Rickettsia* and *Coxiella* in Southern Switzerland (Canton Ticino). *Infection Genetics Evolution* 2(2):111–120
- Bettini S, Gradoni L, Cocchi M, Tamburro A. (1978) Rice culture and *Anopheles labranchiae* in Central Italy. WHO unpublished document WHO/MAL 78.897, WHO/VBC 78.686
- Bilbie I, Cristescu A, Enescu A, Tacu V, Giurca I, Cristodorescu Nicolescu G. (1978) Up-to-date entomological aspects in the previously endemic areas of malaria in the Danube Plain and Dobrudja. *Arch. Roum. Path. Exper. Microbiol* 37(3/4):389–397
- Bills GT. (1965) The occurrence of *Periplaneta brunnea* (Burm.) (Dictyoptera, Blattidae) in an international airport in Britain. *J. Stored Products Research* 1:203–204
- Bjoersdorff A, Berglund J, Kristiansen, BE, Soderstrom C, Eliasson I. (1999a) [Human granulocytic ehrlichiosis: 12 Scandinavian case reports of the new tick-borne zoonosis.] *Svensk Veterinartidning* 51: 15/Supplement 30, 29–34
- Bjoersdorff A, Bergstrom S, Massung RF, Haemig PD, Olsen B. (2001) Ehrlichia-infected ticks on migrating birds. *Emerging Infectious Diseases* 7(5):877–879
- Bjoersdorff A, Brouqui P, Elisasson I, Massung RF, Wittesjo B, Berglund J. (1999b) Serological evidence of Ehrlichia infection in Swedish Lyme borreliosis patients. *Scandinavian J. Infectious Diseases* 31(1):51–55
- Bodegraven AA, van Sindram JW, (1991) [From the dog on holiday; “Mediterranean spotted fever”]. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde* 135(43):2001–2003
- Bonsdorff M, von (1991) [Panorama of diseases in Finland’s Army during the Second World War]. *Nordisk Medicin* 106(4):134–136
- Borcic B, Punda V. (1987) Sandfly fever epidemiology in Croatia. *Acta. Medica Jugoslavica* 41(2):89–97
- Braitto A, Corbisiero R, Corradini S, Fiorentini C, Ciufolini MG. (1998) Toscana virus infections of the central nervous system in children: a report of 14 cases. *J. Pediatrics* 132(1):144–148
- Brasseur P, Gorenflot A. (1996) Human babesial infections in Europe. *Rocz.Akad. Med. Bialymst* 41(1):117–122
- Brouqui Ph, Toga B, Raoult D. (1988) La fièvre boutonneuse Méditerranéenne en 1988. *Médecine et Maladies Infectieuses* 6/7:323–328

- Brummer Korvenkontio M, Saikku P. (1975) Mosquito-borne viruses in Finland. *Medical Biology* 53(5):279–281
- Brummer Korvenkontio M, Vapalahti O, Kuusisto P, Saikku P, Manni T, Koskela P, Nygren T, Brummer Korvenkontio H, Vaheri A. (2002) Epidemiology of Sindbis virus infections in Finland 1981–96: possible factors explaining a peculiar disease pattern. *Epidemiology and Infection* 129(2):335–345
- Bucklar H, Scheu U, Mossi R, Deplazes P. (1998) [Is dirofilariasis in dogs spreading in south Switzerland]? *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde* 140(6):255–260
- Burgdorfer W, Aeschlimann A, Peter O, Hayes SF, Philip RN. (1979) *Ixodes ricinus*: vector of a hitherto undescribed spotted fever group agent in Switzerland. *Acta Tropica* 36(4):357–367
- Burgdorfer W, Barbour AG, Hayes SF, Peter O, Aeschlimann A. (1983) Erythema chronicum migrans—a tickborne spirochetosis. *Acta Tropica* 40(1):79–83
- Buonavoglia D, Sagazio P, Gravino EA, De Caprariis D, Cerundolo R, Buonavoglia C. (1995) Serological evidence of *Ehrlichia canis* in dogs in southern Italy. *New Microbiology* 18(1):83–86
- Burkhart CG, Burkhardt CN, Burkhardt KM. (2000) An epidemiologic and therapeutic reassessment of scabies. *Cutis* 65(4):233–240
- Butenko AM, Galkina IV, Kuznetsov AA, Kolobukhina LV, Lvov SD, Nedyalkova MS. (1990) Serological evidence of the distribution of California serogroup virus in the USSR. *Archives of Virology* (Vienna) Suppl 1:235–241
- Butenko AM, Leshchinskaia EV, Semashko IV, Donets, MA, Mart'ianova LI. (1987) [Dhori virus – a causative agent of human disease. 5 cases of laboratory infection]. *Voprosy Virusologii* 32(6):724–729
- Butenko AM, Vladimirtseva EA, Lvov SD, Calisher CH, Karabatsos N. (1991) California serogroup virus from mosquitoes collected in the USSR. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 45(3):366–370
- Cacciapuoti B, Rivosecchi L, Stella E, Ciceroni L, Khoury C. (1985) [Preliminary studies on the occurrence of Rickettsiae of the spotted fever group in *Rhipicephalus sanguineus* captured in suburban areas]. *Bollettino Dell Istituto Sieroterapico* 64(1):77–81
- Camacho AT, Pallas E, Gestal JJ, Guitian FJ, Olmeda AS, Telford SR, Spielman A. (2003) *Ixodes hexagonus* is the main candidate as vector of *Theileria annae* in northwest Spain. *Veterinary Parasitology* 112(1–2):157–163
- Campbell GL, Ceianu CS, Savage HM. (2001) Epidemic West Nile encephalitis in Romania: waiting for history to repeat itself. *Annals. New York Academy Science* 951:94–101
- Cazorla C, Enea M, Lucht F, Raoult D. (2003) First Isolation of *Rickettsia slovaca* from a Patient, France. *Emerging Infectious diseases* 9(1):135
- Cascio A, Gradoni L, Scarlata F, Gramiccia M, Giordano S, Russo R, Scalone A,

- Camma C, Titone L. (1997) Epidemiologic surveillance of visceral leishmaniasis in Sicily, Italy. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 57(1):75–78
- CDC (2002) Lyme disease-United States, 2000. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report* 51(2):29–31
- Ceianu CS, Ungureanu A, Nicolescu G, Cernescu C, Nitescu L, Tardei G, Petrescu A, Pitigoi D, Martin D, Ciulacu Purcarea V, Vladimirescu A, Savage HM. (2001) West nile virus surveillance in Romania: 1997–2000. *Viral Immunology* 14(3):251–262
- Cernescu, C. Nedelcu, N. I. Tardei, G. Ruta, S. Tsai, T. F. (2000) Continued Transmission of West Nile Virus to Humans in Southeastern Romania, 1997–1998. *J. Infectious Diseases* 181(2):710–712
- Chamot E, Chatelanat P, Humair L, Aeschlimann A, Bowessidjaou J. (1987) Cinq cas de Fièvre Boutonneuse Mediterraneenne en Suisse. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparee* 62(5):371–379
- Chaporgina EA, Feoktistov AZ, Butenko AM, Trukhina AG, Perevoznikov VA, Afanas'eva LM, Skvortsov TM, Riabtsev VV, Solov'ev AS, Kapustin Iu M, et al (1995) [The circulation of the California encephalitis complex and Batai viruses in the Lake Baikal region]. *Meditinskaja Parazitologija i Parazitarnye Bolezni* Oct–Dec. (4):56–60
- Chastel C. (1998) [Erve and Eyach: two viruses isolated in France, neuropathogenic for man and widely distributed in Western Europe] *Bulletin de l'Academie Nationale de Medecine* 182(4):801–809
- Chastel C, Launay H, Rogues G, Beaucournu JC. (1980) Infections a arbovirus au Espagne: enquete serologique chez les petits mammiferes. *Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique et de ses Filiales* 78:384–390
- Chastel C, Main AJ, Couatarmanach HA, Le Lay G, Knudson DL, Quillien MC, Beaucournu JC. (1984) Isolation of Eyach virus (Reoviridae, Colorado tick fever group) from *Ixodes ricinus* and *I. ventralis* ticks in France. *Archives of Virology* (Vienna) 82:161–171
- Chaumentin G, Zenone T, Bibollet C, Denoyel GA, Boibieux A, Biron, F, Peyramond D. (1997) Malignant boutonneuse fever and polymyalgia rheumatica: a coincidental association? *Infection* 25(5):320–322
- Chaniotis B, Gozalo Garcia G, Tselentis Y. (1994) Leishmaniasis in greater Athens, Greece. Entomological studies. *Annals Tropical Medicine Parasitology* 88(6):659–663
- Charles PE, Zeller H, Bonnotte B, Decasimacker AL, Bour JB, Chavanet P, Lorcerie B., (2003) Imported West Nile Virus Infection in Europe. *Emerging Infectious Diseases* 9(6):750
- Choi CM, Lerner EA. (2001) Leishmaniasis as an emerging infection. *J. Investig. Dermatol. Symp. Proc.* 6(3):175–182

- Chomel, BB. (2000) Cat-scratch disease. *Rev. Sci. Tech* 19(1):136–150
- Christenson B. (1984) An outbreak of tularemia in the northern part of central Sweden. *Scandinavian J. of Infectious Diseases* 16(3):285–290
- Christensen KL, Ronn AM, Hansen PS, Aarup M, Buhl MR. (1996) [Contributing causes of malaria among Danish travellers]. *Ugeskr Laeger* 158(51):7411–7414
- Christova IS, Dumler JS. (1999) Human granulocytic ehrlichiosis in Bulgaria. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 60(1):58–61
- Christova I, Schouls L, van De Pol I, Park J, Panayotov S, Lefterova V, Kantardjiev T, Dumler JS. (2001) High prevalence of granulocytic Ehrlichiae and *Borrelia burgdorferi* sensu lato in *Ixodes ricinus* ticks from Bulgaria. *J. Clinical Microbiology* 39(11):4172–4174
- Chumakov MP, Bashkirtsev VN, Golger EI, Dzagurova TK, Zavodova TI, Konovalov Yu N, Mart'yanova LI, Uspenskaya IG, Filippskii AA. (1974) [Isolation and identification of Crimean haemorrhagic fever and West Nile fever viruses from ticks collected in Moldavia] *Trudy Inst. Poliomiellita. Virus Entsefalitov* 22(2):45–49
- Cinco M, Padovan D, Murgia R, Heldtander M, Engvall EO. (1998) Detection of HGE agent-like Ehrlichia in *Ixodes ricinus* ticks in northern Italy by PCR. *Wiener Medizinische Wochenschrift* 110(24):898–900
- Ciufolini MG, Nicoletti L. (1997) [Dengue: an emerging health problem.] La dengue: un problema sanitario emergente. *Giornale. Italiano Medicina Trop.* 2(1/4): 1–8.
- Cizman M, Avsic Zupanc T, Petrovec M, Ruzic Sabljic E, Pokorn M. (2000) Sero-prevalence of ehrlichiosis, Lyme borreliosis and tick-borne encephalitis infections in children and young adults in Slovenia. *Wiener Klinische Wochenschrift* 112(19):842–845
- Coluzzi M. (2000) [Malaria eradication in Calabria, residual anopheles and transmission risk]. *Parassitologia* 42(3–4):211–217
- Combemale P, Dupin M, Bernard P, Guennoc B, Saccharin C, Tissot Dupont H. (1998) Rickettsiose a tique africaine: premiere contamination autochtone. *Annales de Dermatologie et de Venereologie* 125(9):601–603
- Corbett EL, Crossley I, Holton J, Levell N, Miller RF, Cock KM de (1996) Crusted («Norwegian») scabies in a specialized HIV unit: successful use of ivermectin and failure to prevent nosocomial transmission. *Genitourinary Med.* 72(2):115–117
- Couatranac'h A, Chastel C, Chastel O, Beaucournu JC. (1989) Tiques d'Importation observees en Bretagne. *Bull. Société Française Parasitologie* 7(1):127–132
- Craine NG, Nuttall PA, Marriott AC, Randolph SE. (1997) Role of grey squirrels and pheasants in the transmission of *Borrelia burgdorferi* sensu lato, the Lyme disease spirochaete, in the U.K. *Folia Parasitologia* 44(2):155–160

- Crook PD, Crowcroft NS, Brown DW. (2002) West Nile virus and the threat to the UK. *Commun. Disease Public Health* 5(2):138–143
- Cuadros J, Calvente MJ, Benito A, Arévalo J, Calero MA, Segura J, Rubio JM. (2002) *Plasmodium ovale* Malaria Acquired in Central Spain. *Emerging Infectious Diseases* 8(12):1506–1508
- Daniel M, Danielova VV, Kriz B, Jirsa A, Nozicka J. (2003) Shift of the Tick *Ixodes ricinus* and Tick-Borne Encephalitis to Higher Altitudes in Central Europe. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 22(5):327–328.
- Daniel SA, Manika K, Arvanmdou M, Antoniadis A. (2002) Prevalence of *Rickettsia conorii* and *Rickettsia typhi* infections in the population of northern Greece. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 66(1):76–79
- Daniel SA, Manika K, Arvanmdou M, Diza, E, Symeonidis, N, Antoniadis, A. (2002) Serologic evidence of human granulocytic ehrlichiosis, Greece. *Emerging Infectious Diseases* 8(6):643–643
- Danilov VN. (1990) [Dissemination of arboviruses transmitted by mosquitoes in Czechoslovakia and the epidemiologic consequences]. *Ceskoslovenska Epidemiologie, Mikrobiologie, Imunologie* (Praha) 39(6):353–358
- Danielova V. (1990) Circulation of arboviruses transmitted by mosquitoes in Czechoslovakia and some epidemiological sequelae. *Ceskoslovenska Epidemiologie, Mikrobiologie, Imunologie* 39(6):353–358
- Danielova V, Holubova J. (1977) Two more mosquito species proved as vectors of Tahyna virus in Czechoslovakia. *Folia Parasitologia* 22(2):187–189
- Danielova V, Holubova J, Daniel M. (2002) Tick-borne encephalitis virus prevalence in *Ixodes ricinus* ticks collected in high risk habitats of the south-Bohemian region of the Czech Republic. *Experimental and Applied Acarology* 26(1–2):145–151
- Danielova V, Malkova D, Minar J, Rehse Kupper B, Hajkova Z, Halgos J, Jedlicka L. (1978) Arbovirus isolations from mosquitoes in South Slovakia. *Folia Parasitologia* 25(2):187–191
- Danielova V, Malkova D, Minar J, Ryba J. (1976) Dynamics of the natural focus of Tahyna virus in southern Moravia and species succession of its vectors, the mosquitoes of the genus *Aedes*. *Folia Parasitologia* 23(3):243–249
- Danis M, Legros F, Thellier M, Caumes E. (2002) [Current data on malaria in metropolitan France]. *Medecine Tropicale* 62(3):214–218
- Danis M, Mouchet M, Giacomini T, Gillet P, Legros F, Belkaid M. (1996) Paludisme autochtone et introduit en Europe [Autochthonous and introduced malaria in Europe]. *Médecine et Maladies Infectieuses* 26(special):393–396
- Dautel H, Kahl O, Knulle W. (1991) The soft tick *Argas reflexus* (F.) in urban environments and its medical significance in Berlin (West). *J. Applied Entomology* 111(4):380–390

- Dawson JE, Anderson BE, Fishbein DB, Sanchez JL, Goldsmith CS, Wilson KH, Duntley CW. (1991) Isolation and characterization of an *Ehrlichia* sp from a patient diagnosed with human ehrlichiosis. *J. Clinical Microbiology* 29(12):2741–2745
- Dawson JE, Paddock CD, Warner CK, Greer PW, Bartlett JH, Ewing SA, Munderloh UG, Zaki SR. (2001) Tissue diagnosis of *Ehrlichia chaffeensis* in patients with fatal ehrlichiosis by use of immunohistochemistry, in situ hybridization, and polymerase chain reaction. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 65(5):603–609
- Dekonenko EJ, Steere AC, Berardi VP, Kravchuk LN. (1988) Lyme borreliosis in the Soviet Union: a cooperative US-USSR report. *J. Infectious Diseases* 158(4):748–753
- Delmont J, Brouqui P, Poullin P, Bourgeade A. (1994) Harbour-acquired *Plasmodium falciparum* infection. *Lancet* 344(8918):330–331
- Delgado S, Carmenes P. (1995) Canine seroprevalence of *Rickettsia conorii* infection (Mediterranean spotted fever) in Castilla y Leon (northwest Spain). *European J. Epidemiology* 11(5):597–600
- Demikhov VG. (1995) [Outcomes and prognosis of diseases caused by Inkoo and Tahyna viruses]. *Voprosy Virusologii* 40(2):72–74
- Demikhov VG, Chaitsev V. G. (1995) [Neurologic characteristics of diseases caused by Inkoo and Tahyna viruses]. *Voprosy Virusologii* 40(1):21–25
- Derdakova M, Beati L, Pet'ko B, Stanko M, Fish D. (2003) Genetic Variability within *Borrelia burgdorferi* Sensu Lato Genospecies Established by PCRSingle-Strand Conformation Polymorphism Analysis of the *rrfA-rrlB* Intergenic Spacer in *Ixodes ricinus*. *Ticks from the Czech Republic Applied and Environmental Microbiology*. 69(1):509–516
- Desjeux P, Piot B, O'Neill K, Meert JP. (2001) [Co-infections of leishmania/HIV in south Europe]. *Medecine Tropicale* 61(2):187–193
- Demikhov VG. (1995) [Outcomes and prognosis of diseases caused by Inkoo and Tahyna viruses]. *Voprosy Virusologii* 40(2):72–74
- Demikhov VG, Chaitsev VG. (1995) [Neurologic characteristics of diseases caused by Inkoo and Tahyna viruses]. *Voprosy Virusologii* 40(1):21–25
- Di Luca M, Toma L, Severini F, D'Ancona F, Romi R. (2001) [*Aedes albopictus* in Rome: monitoring in the 3-year period of 1998–2000]. *Annali Dell Istituto Superiore di Sanita* 37(2):249–254
- Dobler G. (1996) Arboviruses causing neurological disorders in the central nervous system. *Archives of Virology (Vienna) Suppl.* 11:33–40
- Doby JM, Couatarmanac A, Aznar C. (1986) Filarioses canines par *Dirofilaria immitis*, Ledyi, 1856 et *Dirofilaria repens* (Railliet et Henry, 1911) dans l'Ouest de la France. *Bull. Soc. Franc. Parasitol.* 2:229–233

- Drancourt M, Mainardi JL, Brouqui P, Vandenesch F, Carta A, Lehnert, F, Etienne J, Goldstein F, Acar J, Raoult D. (1995) *Bartonella (Rochalimaea)* endocarditis in three homeless men. *New England J. Medicine* 332(7):419–423
- Draganescu N, Girjabu E. (1979) Investigations on the presence of antibodies to Tahyna virus in Romania. *Virologie* 30(2):91–93
- Duh D, Petrovec M, Avsic Zupanc T. (2001) Diversity of *Babesia* Infecting European sheep ticks (*Ixodes ricinus*). *J. Clinical Microbiology* 39(9):3395–3397
- Dumpis U, Crook D, Oksi J. (1999) Tick-borne encephalitis. *Clinical Infectious Diseases*, 28(4):882–890
- Dziubek Z. (1995) [Tick-borne diseases]. *Pediatrics Polska* 70(5):383–388
- Eitrem R, Stylianou M, Niklasson B. (1991a) High prevalence rates of antibody to three sandfly fever viruses (Sicilian, Naples, and Toscana) among Cypriots. *Epidemiology and Infection* 107(3):685–691
- Eitrem R, Niklasson B, Weiland O. (1991b) Sandfly fever among Swedish tourists. *Scandinavian J. Infectious Diseases* 23:451–457
- Eldoen G, Vik IS, Vik E, Midgard, R. (2001) [Lyme neuroborreliosis in More and Romsdal]. *Tidsskrift for den Norske Laegeforen* 121(17):2008–2011
- Eliasson H, Lindback J, Nuorti JP, Arneborn M, Giesecke J, Tegnell A. (2002) The 2000 tularemia outbreak: a case-control study of risk factors in disease endemic and emergent areas, Sweden. *Emerging Infectious Diseases* 8(9):956–960
- Ellert Zygadlowska J, Radowska D, Orłowski M, Lakomy E, Dubicka M, Trocha H, Magiera J. (1996) [Borreliosis-Lyme disease – a growing clinical problem]. *Przegl Lek* 53(8):587–91
- Eng TR, Harkess JR, Fishbein DB, Dawson JE, Greene CN, Redus MA, Satalowich FT. (1990) Epidemiologic, clinical, and laboratory findings of human ehrlichiosis in the United States, 1988. *JAMA* 264(17):2251–2258
- Eremeeva ME, Balayeva NM, Ignatovich VF, Raoult D. (1995) Genomic study of *Rickettsia akari* by pulsed-field gel electrophoresis. *J. Clinical Microbiology* 33(11):3022–3024
- Eriksson NE, Ryden B, Jonsson P. (1989) Hypersensitivity to larvae of chironomids (non-biting midges). Cross-sensitization with crustaceans. *Allergy* 44(5):305–313
- Espejo E, Alegre MD, Font B, Font A, Segura F, Bella F. (1993) Antibodies to *Rickettsia conorii* in dogs: seasonal differences. *European J. Epidemiology* 9(3):344–346
- Espejo Arenas E, Font Creus B, Alegre Segura MD, Segura Porta F, Bella Cueto F. (1990) Seroepidemiological survey of Mediterranean spotted fever in an endemic area (“Valles Occidental”, Barcelona, Spain). *Tropica Geographia Medica* 43(2):212–216

- Estrada Pena A, Jongejan F. (1999) Ticks feeding on humans: a review of records on human-biting Ixodidae with special reference to pathogen transmission. *Experimental and Applied Acarology* 23(9):685–715
- Estrada Pena A, Oteo JA, Estrada Pena R, Gortazar C, Osacar JJ, Moreno JA, Castella J. (1995) *Borrelia burgdorferi* sensu lato in Ticks from two different foci in Spain. *Experimental and Applied Acarology* 19(3):173–180
- Eurosurveillance Weekly (2001) Malaria in Austria, 1990–1999. *Eurosurveillance Weekly*: Thursday 5 January 2001. 5(1)
- Ezpeleta D, Munoz Blanco JL, Tabernero C, Gimenez Roldan S. (1999) [Neurological complications of Mediterranean boutonneuse fever. Presentation of a case of acute encephalomeningomyelitis and review of the literature] *Neurologia* 14(1):38–42
- Federico G, Damiano F, Caldarola G, Tartaglione R, Fantoni M. (1989) Indagine sieroeziemiologica sulla diffusione dell'infezione da *Rickettsia conori* nel Lazio: risultati preliminary. *Giornale di Malattie Infettive e Parassitarie* 40(11):1196–1197
- Filipe AR. (1972) Isolation in Portugal of West Nile virus from *Anopheles maculipennis* mosquitoes. *Acta Virologica* 16(4):361
- Filipe AR, Calisher CH, Lazuck J. (1985) Antibodies to Congo-Crimean Haemorrhagic fever, Dhori, Thogoto and Bhanja viruses in Southern Portugal. *Acta Virologica* 29(4):324–328
- Filipe AR, Casals J. (1979) Isolation of Dhori virus from *Hyalomma marginatum* ticks in Portugal. *Intervirology* 11(2):124–127
- Filipe AR, Pinto MR. (1969) Surveys for antibodies to Arbovirus in serum of animals from southern Portugal. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 18(3):423–426
- Filipe AR, Rebelo de Andrade H. (1990) Arboviruses in the Iberian Peninsula. *Acta Virologica* 34(6):582–591
- Fingerle V, Goodman JL, Johnson RC, Kurtti TJ, Munderloh UG, Wilske B, (1997) Human granulocytic ehrlichiosis in southern Germany: increased seroprevalence in high-risk groups. *J. Clinical Microbiology* 35(12):3244–3247
- Fingerle V, Munderloh U, Liegl G, Wilske B. (1999) Coexistence of ehrlichiae of the phagocytophila group with *Borrelia burgdorferi* in *Ixodes ricinus* from Southern Germany. *Med. Microbiology Immunol.* (Berlin) 188(3):145–149
- Fossmark R, Bergstrom A. (1994) [Malaria in Norway – a tropical disease of the track?] *Tidsskrift for den Norske Laegeforen* 114(30):3643–3645
- Foppa IM, Krause PJ, Spielman A, Goethert H, Gern L, Brand B, Telford SR 3rd. (2002) Entomologic and serologic evidence of zoonotic transmission of *Babesia microti*, eastern Switzerland. *Emerging Infectious diseases* 8(7):722–726
- Foucault C, Barrau K, Brouqui P, Raoult D. (2002) *Bartonella* Bacteremia among Homeless People. *Clinical Infectious Dis* 35(6):684–689

- Fournier PE, Grunnenberger F, Jaulhac B, Gastinger G, Raoult D. (2000) Evidence of *Rickettsia helvetica* Infection in Humans, Eastern France. *Emerging Infectious Diseases* 6(4):389–392
- Fournier PE, Tissot Dupont H, Gallais H, Raoult DR. (2000) *Rickettsia mongolotimonae*: A rare pathogen in france. *Emerging Infectious Diseases* 6(3):290–292
- Frandsen F, Bresciani J, Hansen K, (1995) Prevalence of antibodies to *Borrelia burgdorferi* in Danish rodents. *APMIS* 103(4):247–253
- Francy DB, Jaenson TGT, Lundstrom JO, Schildt EB, Espmark A, Henriksson B, Niklasson B. (1989) Ecologic studies of mosquitoes and birds as hosts of Ockelbo virus in Sweden and isolation of Inkoo and Batai viruses from mosquitoes. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 41(3):355–363
- Frese M, Weeber M, Weber F, Speth, V, Haller O. (1997) Mx1 sensitivity: Batken virus is an orthomyxovirus closely related to Dhori virus. *J. General Virology* 78 (Pt 10):2453–2458
- Fujimoto K. (1994) [Clinical study of scabies. The changes in the modes of transmission, and its diagnosis and treatment]. *Nippon Ika Daigaku Zasshi* 61(6):572–589
- Gentilini M, Danis M. (1981) Le paludisme autochtone [Autochthonous malaria]. *Médecine et Maladies Infectieuses* 11(6):356–362
- George JC, Chastel C. (2002) [Tick-borne diseases and changes in the ecosystem in Lorraine. *Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique et de ses Filiales* 95(2):95–99
- Gern L, Estrada Pena A, Frandsen F, Gray JS, Jaenson TG, Jongejan F, Kahl O, Korenberg E, Mehl R, Nuttall PA. (1998) European reservoir hosts of *Borrelia burgdorferi* sensu lato. *Zentralblatt fur Bakteriologie, Mikrobiologie und Hygiene A* 287(3):196–204
- Gern L, Rouvinez E, Toutoungi LN, Godfroid E. (1997) Transmission cycles of *Borrelia burgdorferi* sensu lato involving *Ixodes ricinus* and/or *I. hexagonus* ticks and the European hedgehog, *Erinaceus europaeus*, in suburban and urban areas in Switzerland. *Folia Parasitologia* 44(4):309–314
- Gern L, Siegenthaler M, Hu CM, Leuba Garcia S, Humair PF, Moret J. (1994) *Borrelia burgdorferi* in rodents (*Apodemus flavicollis* and *A. sylvaticus*): Duration and enhancement of infectivity for *Ixodes ricinus* ticks. *European J. Epidemiology* 10:75–80
- Giammanco GM, Mansueto S, Ammatuna P, Vitale G. (2003) Israeli Spotted Fever *Rickettsia* in Sicilian *Rhipicephalus sanguineus* Ticks. *Emerging Infectious diseases* 9(7):892–893
- Gilot B, Laforge ML, Pichot J, Raoult D. (1990) Relationship between the *Rhipicephalus sanguineus* complex ecology and Mediterranean spotted fever epidemiology in France. *European J. Epidemiology* 6(4):357–362

- Gligic A, Adamovic ZR. (1976) Isolation of Tahyna virus from *Aedes vexans* mosquitoes in Serbia. *Mikrobiologija* 13(2):119–129
- Golubic D, Zember S. (2001) Dual infection: tularemia and Lyme borreliosis acquired by single tick bite in northwest Croatia. *Acta Med. Croatica* 55(4–5):207–209
- Goddard J. (1999) Ticks and human babesiosis. *Infect Med* 16(5):319–320, 326
- Gorelova NB, Korenberg EI, Postic D, Iunicheva, Iu. V, Riabova, T. E. (2001) [The first isolation of *Borrelia burgdorferi sensu stricto* in Russia]. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii I Immunobiologii* Jul–Aug;(4):10–12
- Goldwasser RA, Steiman Y, Klingberg W, Swartz TA, Klingberg MA. (1974) The isolation of strains of rickettsiae of the spotted fever group in Israel and their differentiation from other members of the group by immunofluorescence methods. *Scandinavian J. Infectious Diseases* 6(1):53–62
- Gorenflot A, Moubri K, Precigout E, Carcy B, Schetters TP. (1998) Human babesiosis. *Annals Tropical Medicine Parasitology* 92(4):489–501
- Gothé R. (1999) [*Rhipicephalus sanguineus* (Ixodidae): frequency of infestation and ehrlichial infections transmitted by this tick species in dogs in Germany; an epidemiological study and consideration]. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift*. 86(2):49–56.
- Goubau PF. (1984) Relapsing fevers. A review. *Annales de la Societe Belge de Medecine Tropicale* 64:335–364
- Gourgouli K, Bethimouti A, Raftopoulou O, Papadaki E, Fotiou K. (1992) [Epidemiological research on Mediterranean spotted fever]. *Acta microbiologica Hellenica* 37(2):241–246
- Gratz NG. (1997) Human Lice—Their prevalence, control and resistance to insecticides. Document WHO/CTD/WHOPES/978
- Gratz NG, Steffen R, Cocksedge W. (2000) Why aircraft disinfection?. *Bulletin World Health Organization*. 78(8):995–1004
- Gray JS, Kahl O, Janetzki Mittman C, Stein J, Guy E. (1997) Acquisition of *Borrelia burgdorferi* by *Ixodes ricinus* ticks fed on the European hedgehog, *Erinaceus europaeus* L. *Experimental and Applied Acarology* (Amsterdam) 18(8):485–91
- Gray J, von Stedingk LV, Gurtelschmid M, Granstrom M. (2002) Transmission studies of *Babesia microti* in *Ixodes ricinus* ticks and gerbils. *J. Clinical Microbiology* 40(4):1259–1263
- Grzeszczuk A, Stanczak J, Kubica Biernat B, (2002) Serological and molecular evidence of human granulocytic ehrlichiosis focus in the Bialowieza Primeval Forest (Puszcza Bialowieska), northeastern Poland. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 21(1):6–11
- Grazioli D. (1996) Tick-borne diseases in the province of Belluno. *Alpe Adria Microbiology*. J. 5(3):215 correspondence

- Grist NR, Burgess NRH. (1994) *Aedes* and dengue. *Lancet* 343:277 correspondence
- Gromashevskii VL, Nikiforov LP. (1973) Arboviruses in Azerbaijan. *Akad. Med. Nauk* 119–122.
- Guberman D, Mumcuoglu KY, Keysary A, Ioffe-Usspensky I, Miller J, Galun R, (1996) Prevalence of spotted fever group Rickettsiae in ticks from Southern Israel. *J. Medical Entomology* 33(6):979–982
- Guillaume B, Heyman P, Lafontaine S, Vandenvelde C, Delmee M, Bigaignon G. (2002) Seroprevalence of human granulocytic ehrlichiosis infection in Belgium. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 21(5):397–400
- Gurycova D, Kocianova E, Vyrostekova V, Rehacek J. (1995) Prevalence of ticks infected with *Francisella tularensis* in natural foci of tularemia in western Slovakia. *European J. Epidemiology* 11:469–474
- Gustafson R, Artursson K. (1999) [Ehrlichiosis, common among animals but also occurs in humans.] *Svensk Veterinartidning*. 51: 15/Supplement 30, 3–8
- Gylfe A, Olsen B, Strasevicius D, Marti Ras N, Weihe P, Noppa L, Ostberg Y, Baranton G, Bergstrom S. (1999) Isolation of Lyme disease *Borrelia* from puffins (*Fratercula arctica*) and seabird ticks (*Ixodes uriae*) on the Faeroe Islands. *J. Clinical Microbiology* 37(4):890–896
- Hagstrom T, Ljungberg H. (1999) [The Surinam cockroach *Pycnoscelus surinamensis* (L.) (Blattodea:Panchloridae) established in Sweden]. *Entomologisk Tidskrift* 120(3):113–115
- Halouzka J, Pejcoch M, Hubalek Z, Knoz J. (1991) Isolation of Tahyna virus from biting midges (Diptera:Ceratopogonidae) in Czechoslovakia. *Acta Virologica* 35(3):247–251
- Harms G, Dorner F, Bienzle U, Stark K. (2002) [Infections and diseases after travelling]. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 127(34–35):1748–1753
- Headington CE, Barbara CH, Lambson BE, Hart DT, Barker DC. (2002) Diagnosis of leishmaniasis in Maltese dogs with the aid of the polymerase chain reaction. *Trans. Royal Society Tropical Medicine Hygiene*. 96 Suppl 1: S195–197
- Hellenbrand W, Breuer T, Petersen L. (2001) Changing epidemiology of Q fever in Germany, 1947–1999. *Emerging Infectious Diseases* 7(5):789–96
- Herrero C, Pelaz C, Alvar J, Molina R, Vazquez J, Anda P, Casal J, Martin Bourgon C. (1992) Evidence of the presence of spotted fever rickettsiae in dogs and dog ticks of the central provinces of Spain. *European J. Epidemiology* 8(4):575–579
- Herrero Herrero JI, Ruiz Beltran R, Martin Sanchez AM, Garcia EJ. (1989) Mediterranean spotted fever in Salamanca, Spain. Epidemiological study in patients and survey in animals and health human population. *Acta Tropica* 46(5/6):335–350
- Hildebrandt A, Schmidt KH, Wilske B, Dorn W, Straube E, Fingerle V. (2003) Prevalence of Four Species of *Borrelia burgdorferi* Sensu Lato and coinfection with

- Anaplasma phagocytophila* in *Ixodes ricinus* Ticks in Central Germany. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* June 3 epub
- Hofman H. (1995) Muss nach FSME-Impfung mit dem Auftreten neurologischer Störungen gerechnet werden? *Wiener Tierärztliche Monatsschrift* 107(17):509–515
- Hohenschild S. (1999) [Babesiosis – a dangerous infection for splenectomized children and adults]. *Klinische Padiatrie* 211(3):137–140
- Homer MJ, Aguilar Delfin I, Telford SR. 3rd, Krause PJ, Persing, DH, (2000) Babesiosis. *Clinical Microbiology Rev.* 13(3):451–469
- Hoogstraal H. (1973) Viruses and ticks. In *Viruses and invertebrates*. Gibbs, A.J. ed. Chap. 18:349–417. North-Holland Pub Co. Amsterdam
- Hovmark A, Jaenson TG, Asbrink E, Forsman A, Jansson E. (1988) First isolations of *Borrelia burgdorferi* from rodents collected in northern Europe. *APMIS*, 96(10):917–920
- Hu, C. M. Humair, P. F. Wallich, R. Gern_L. (1997) *Apodemus* sp. rodents, reservoir hosts for *Borrelia afzelii* in an endemic area in Switzerland. *Zentralblatt für Bakteriologie* 285 (4):558–564
- Hubalek Z. (1987) Geographic distribution of Bhanja virus. *Folia Parasitologia* 34(1):77–86
- Hubalek Z. (2000) European experience with the West Nile virus ecology and epidemiology: could it be relevant for the New World? *Viral Immunol.* 13(4):415–426
- Hubalek Z. (2001) Commentary: Comparative Symptomatology of West Nile Fever. *PROMED WEB* 4 July, 2001.
- Hubalek Z, Halouzka J. (1996) Arthropod-borne viruses of vertebrates in Europe. *Acta Sci. Nat. Acad. Bohemicae* 30(4–5)95 pp
- Hubalek Z, Halouzka, J. (1998) First isolation of the mosquito-borne West Nile Virus in the Czech Republic. *Acta Virologica* 42:119–120
- Hubalek, Z. Halouzka J. (1999) West Nile fever – a Reemerging Mosquitoborne Viral Disease in Europe. *Emerging Infectious Diseases* 5(9):643–650
- Hubalek Z, Halouzka J, Juricova Z. (1998) Investigation of haematophagous arthropods for borreliæ – summarized data, 1988–1996. *Folia Parasitologia* 45(1):67–72
- Hubalek Z, Halouzka J, Juricova Z, Prikazsky Z, Zakova J, Sebesta O, (1999) Surveillance of mosquito-borne viruses in the Breclav area (Czech Republic) after the 1997 flood. *Epidemiol. Mikrobiol. Imunol.* 48(3):91–96
- Hubalek Z, Juricova Z, Halouzka J. (1990) *Francisella tularensis* in Ixodid ticks in Czechoslovakia. *Folia Parasitologia* 37(3):255–260
- Hubalek Z. Juricova Z, Halouzka J, Pelantova J, Hudec K. (1989) Arboviuses associated with birds in southern Moravia, Czechoslovakia. *Pírodvedne Prace Ustavi Cesk Akad. Ved v Brne* 23(7):3–50

- Hubalek Z, Juricova Z, Svobodova S, Halouzka J. (1993) A serologic survey for some bacterial and viral zoonoses in game animals in the Czech Republic. *J. Wildlife Diseases* 29(4):604–607
- Hubalek Z, Mittermayer T, Halouzka J. (1988) Bhanja virus (Bunyaviridae) isolated from *Dermacentor marginatus* ticks in Czechoslovakia. *Acta Virologica* 32(6):526
- Hubalek Z, Savage HM, Halouzka J, Juricova Z, Sanogo YO, Lusk S. (2000) West Nile virus investigations in South Moravia, Czechland. *Viral Immunol.* 13(4):427–433
- Hubbard MJ, Baker AS, Cann KJ. (1998) Distribution of *Borrelia burgdorferi* s.l. spirochaete DNA in British ticks (Argasidae and Ixodidae) since the 19th century, assessed by PCR. *Medical Veterinary Entomology* 12(1):89–97
- Huebner RJ, Stamps P, Armstrong C. (1946) Rickettsialpox. A newly recognized rickettsial disease. 1. isolation of the etiological agent. *Public Health Reports* 61: 1605
- Hulinska D, Kurzova D, Drevova H, Votypka J. (2001) [First detection of Ehrlichiosis detected serologically and with the polymerase chain reaction in patients with borreliosis in the Czech Republic]. *Casopis Lekarů Ceskyh* 140(6):181–184
- Hulinska D, Votypka J, Plch J, Vlcek E, Valesova M, Bojar M, Hulinsky V, Smetana K. (2002) Molecular and microscopical evidence of *Ehrlichia* spp. and *Borrelia burgdorferi* sensu lato in patients, animals and ticks in the Czech Republic. *New Microbiology* 25(4):437–448
- Humair PF. (2002) Birds and *Borrelia*. *International J. Medicine Microbiology* 29:1 Suppl 33:70–74
- Humair PF, Gern, L. (1998) Relationship between *Borrelia burgdorferi* sensu lato species, red squirrels (*Sciurus vulgaris*) and *Ixodes ricinus* in enzootic areas in Switzerland. *Acta Tropica* 69(3):213–227
- Humair PF, Postic D, Wallich R, Gern L. (1998) An avian reservoir (*Turdus merula*) of the Lyme borreliosis spirochetes. *Zentralblatt für Bakteriologie* 287(4):521–538
- Humair PF, Turrian N, Aeschlimann A, Gern L. (1993) *Ixodes ricinus* immatures on birds in a focus of Lyme borreliosis. *Folia Parasitologia*, 40(3):237–242
- Hunfeld KP, Brade, V. (1999) Prevalence of antibodies against the human granulocytic ehrlichiosis agent in Lyme borreliosis patients from Germany. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 18(3):221–224
- Jackson LA, Spach DH, Kippen DA, Regnery RL, Sayers MH., Stamm, W. E. (1996) Seroprevalence to *Bartonella* among patients at a community clinic in downtown Seattle. *J. Infectious Diseases* 173(4):1023–1026
- Jaenson TGT, Talleklint L, Lundqvist L, Olsen B, Chirico J, Mejlön, H. (1994) Geographical distribution, host association and vector roles of ticks in Sweden. *J. Medical Entomol*, 31(2):240–256

- Jenkins A, Handeland K, Stuen S, Schouls L, van de Pol I, Meen RT, Kristiansen BE. (1998) Ehrlichiosis in a moose calf in Norway. *J. Wildlife Diseases* 37(1):201–203
- Johnson RT, Irani DN. (2002) West Nile virus encephalitis in the United States. *Curr. Neurology Neuroscience. Rep.* 2(6):496–500
- Joubert L. (1975) L'arbovirose West Nile, zoonose du midi méditerranéen de la France. *Bulletin de L'Académie Nationale de Médecine* 159(6):499–503
- Jupp PG, Kemp A, Grobbelaar A, Lema P, Burt FJ, Alahmed AM, Al Mujalli D, Al Khamees M, Swanepoel R. (2002) The 2000 epidemic of Rift Valley fever in Saudi Arabia: mosquito vector studies. *Medical Veterinary Entomology* 16(3):245–252
- Juricova Z, Hubalek Z. (1993) Serological examination of domestic ducks (*Anas platyrhynchos f. domestica*) in southern Moravia for antibodies against arboviruses of groups A, B, California and Bunyamwera. *Biologia* 48(5):481–484
- Juricova Z, Hubalek Z, Halouzka J, Hudec K, Pellantova J. (1989) Results of arbovirological examination of birds of the family Hirundinidae in Czechoslovakia. *Folia Parasitologia* 36(4):379–383
- Jurikova Z, Hubalek Z, Halouzka J, Machacek P. (1993) [Virologic detection of arboviruses in greater cormorants] *Veterinarni Medicina* 38(6):375–379
- Juricova Z, Literak I, Pinowski J. (2000) Antibodies to Arboviruses in House Sparrows (*Passer domesticus*) in the Czech Republic. *Acta Veterinaria Brno* 69: 213–215.
- Juricova Z, Mitterpak J, Prokopic J, Hubalek Z. (1986) Circulation of mosquito-borne viruses in large-scale sheep farms in eastern Slovakia. *Folia Parasitologia* 33(3):285–288
- Juricova Z, Pinowski J, Literak I, Hahm KH, Romanowski, J. (1998) Antibodies to alphavirus, flavivirus, and bunyavirus arboviruses in house sparrows (*Passer domesticus*) and tree sparrows (*P. montanus*) in Poland. *Avian Dis.* 42(1):182–185
- Kahl O, Janetzki C, Gray JS, Stein J, Bauch RJ. (1992) Tick infection rates with *Borrelia: Ixodes ricinus* versus *Haemaphysalis concinna* and *Demacentor reticulatus* in two locations in eastern Germany. *Medical Veterinary Entomology* 6(4):363–366
- Kaiser MN, Hoogstraal H, Watson GE. (1974) Ticks (Ixodoidea) on migrating birds in Cyprus, fall 1967 and spring 1968 and epidemiological considerations. *Bulletin Entomological Research* 64(1):97–110
- Kaiser R, Seitz A, Strub O. (2002) Prevalence of *Borrelia burgdorferi sensu lato* in the nightingale (*Luscinia megarhynchos*) and other passerine birds. *International J. Medical Microbiology* 291 Suppl 33:75–79
- Kampen H, Maltezos E, Pagonaki M, Hunfeld KP, Maier WA, Seitz HM. (2002) Individual cases of autochthonous malaria in Evros Province, northern Greece: serological aspects. *Parasitology Research* 88(3):261–266

- Kampen H, Proft J, Etti S, Maltezos E, Pagonaki M, Maier WA, Seitz HM. (2003) Individual cases of autochthonous malaria in Evros Province, northern Greece: entomological aspects. *Parasitology Research* 89(4):252–258
- Karbowiak G, Sinski E. (1996) The finding of *Babesia microti* in bank vole *Clethrionomys glareolus* in the district of Mazury Lakes (Poland). *Acta Parasitologia* 41(1):50–51
- Karbowiak G, Stanko M, Rychlik LI, Nowakowski W, Siuda K. (1999) The new data about zoonotic reservoir of *Babesia microti* in small mammals in Poland. *Acta Parasitologia* 44(2):142–144
- Killick Kendrick, R, Killick Kendrick M, Focheux C, Dereure J, Peuch MP, Cadiergues MC. (1997) Protection of dogs from bites of phlebotomine sandflies by deltamethrin collars for control of canine leishmaniasis. *Medical Veterinary Entomology* 11(2):105–111
- Knuth T, Liebermann H, Urbanek D. (1990) [New types of virus infections of domestic animals in the German Democratic Republic. 4. Tahyna virus infections – a review]. *Arch. Exp. Veterinarmed* 1990 44(2):265–277
- Kocarek P, Holusa J, Vidlicka L. (1999) Check-list of Blattaria, Mantodea, Orthoptera and Dermaptera of the Czech and Slovak Republics. *Articulata* 14(2): 177–184
- Kockaerts Y, Vanhees S, Knockaert DC, Verhaegen J, Lontie M, Peetermans WE. (2001) Imported malaria in the 1990s: a review of 101 patients. *European J. Emerg. Medicine* 8(4):287–290
- Koehler K, Stechele M, Hetzel U, Domingo M, Schonian G, Zahner, H, Burkhardt E. (2002) Cutaneous leishmaniosis in a horse in southern Germany caused by *Leishmania infantum*. *Veterinary Parasitology* 109(1–2):9–17
- Kolman JM, Kopecky K, Rac O. (1979) Serologic examination of human population in South Moravia (Czechoslovakia) on the presence of antibodies to arboviruses of the Alfavirus, Flavivirus, Turlock groups and Bunyamwera supergroup. *Folia Parasitologia* 26(1):55–60
- Kolobukhina LV, L'vov DK, Butenko AM, Kuznetsov AA, Galkina IV. (1989) [The clinico-laboratory characteristics of cases of diseases connected with viruses of the California encephalitis complex in the inhabitants of Moscow]. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunobiologii* Oct;(10):68–73
- Konovalov YuN. (1977) Factors causing natural foci of arboviral infections in the Central Kodry. *Biologicheskikh Khimicheskikh Nauk*. 1:61–67
- Korenberg EI. (1998) Ixodid Tick-borne Borreliosis (Infections of the Lyme disease group) morbidity in Russia. *Vector Ecology Newsletter* 29(1):4–5
- Korenberg E, Cerny V, Daniel M. (1984) Occurrence of Ixodid ticks-the main vectors of tick-borne encephalitis virus in urbanized territory. *Folia Parasitologia*, 31:365–370

- Korenberg, E. L. Kovalevskii, Yu. V. Levin, M. Shchegoleva, T. (2000) *Ixodes persulcatus* and *I. ricinus* Ticks in Their Sympatric Zone as Main Vectors of *Borrelia*. Presentation at the International Conference *Emerging Infectious Diseases* 2000 July 16–19, 2000, Atlanta, Georgia
- Kovats S, Haines A, Stanwell-Smith R, Martens P, Menne B, Bertollini R. (1999) Climate change and human health in Europe. *British Medical J.* 318(7199):1682–1685.
- Kozuch O, Nosek J, Gresikova M, Ciampor F, Chelma J. (1978) Isolation of Tettanang virus from *Ixodes ricinus* ticks in Czechoslovakia. *Acta Virologica* 22(1):74–76
- Krech T, Aberham C, Risch G, Kunz C. (1992) [Risk of tickborne encephalitis virus for the population of Liechtenstein]. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift* 122(34):1242–1244
- Kruger A, Rech A, Su XZ, Tannich E. (2001) Two cases of autochthonous *Plasmodium falciparum* malaria in Germany with evidence for local transmission by indigenous *Anopheles plumbeus*. *Tropical Medicine International Health* 6(12):983–985
- Kurtenbach K, Carey D, Hoodless AN, Nuttall PA, Randolph SE. (1998a) Competence of pheasants as reservoirs for Lyme disease spirochetes. *J. Medical Entomol* 35(1):77–81
- Kurtenbach K, Peacey M, Rijpkema SG, Hoodless AN, Nuttall PA, Randolph SE. (1998b) Differential transmission of the genospecies of *Borrelia burgdorferi* sensu lato by game birds and small rodents in England. *Applied and Environmental Microbiology* 64(4):1169–1174
- Lakos A. (2002) Tick-borne lymphadenopathy (TIBOLA). *Wiener Klinische Wochenschrift* 114(13–14):648–654
- Lakos A, Ferenczi E, Ferencz A, Toth E. (1996) Tick-borne encephalitis. *Parasit. Hung.* 29–30:5–16
- La Scola B, Davoust B, Boni M, Raoult D. (2002) Lack of correlation between *Bartonella* DNA detection within fleas, serological results, and results of blood culture in a *Bartonella*-infected stray cat population. *Clinical Microbiology Infect.* 8(6):345–351
- La Scola B, Fournier PE, Brouqui P, Raoult D. (2001) Detection and Culture of *Bartonella*, *Serratia marcescens*, and *Acinetobacter* spp. from Decontaminated Human Body Lice. *J. Clinical Microbiology* 39(5):1707–1709
- Lebech AM, Hansen K, Pancholi P, Sloan LM, Magera JM, Persing DH. (1998) Immunoserologic evidence of Human Granulocytic Ehrlichiosis in Danish patients with Lyme neuroborreliosis. *Scandinavian J. Infectious Diseases* 30(2):173–176
- Legros F, Danis M. (1988) Surveillance of malaria in European Union countries. *Eurosurveillance* 3(4):45–47

- Legros F, Gay F, Belkaid M, Danis M. (1998) Imported malaria in continental France, 1996. *Eurosurveillance* 3(4):37–38 April, 1998
- Leontides LS, Saridomichelakis MN, Billinis C, Kontos V, Koutinas AF, Galatos AD, Mylonakis ME. (2002) A cross-sectional study of *Leishmania* spp. infection in clinically healthy dogs with polymerase chain reaction and serology in Greece. *Veterinary Parasitology* 109(1–2):19–27
- Le Lay Rogues G, Valle M, Chastel C, Beaucournu JC. (1983) Petits mammifères sauvages et arbovirus en Italie. *Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique et de ses Filiales* 76(4):333–345
- Leschnik MW, Kirtz GC, Thalhammer JG. (2002) Tick-borne encephalitis (TBE) in dogs. *International J. Medical Microbiology* 291 Suppl 33:66–69
- Lesnyak O, Laikovskaya E, Kufko I, Bruinink H, Baranova N, Rijpkema S. (1998) Clinical features of Lyme borreliosis in the middle Urals and distribution of *Borrelia burgdorferi* sensu lato species in local *Ixodes persulcatus* ticks. *Zentralblatt fur Bakteriologie, Mikrobiologie und Hygiene A* 288(1) 111–119
- Libikova H, Heinz F, Ujhazyova D, Stunzer D. (1978) Orbiviruses of the Kemerovo complex and neurological disease. *Med. Microbiology Immunol.* 166:255–263
- Liebisch A, Rahman MS. (1976) [Prevalence of the ticks *Dermacentor marginatus* and *Dermacentor reticulatus* and their importance as vectors of diseases in Germany.] *Tropenmed. Parasitol.* 27(4):393–404
- Lindgren E, Gustafson R. (2001) Tick-borne encephalitis in Sweden and climate change. *Lancet* 358(9275):16–18
- Lindgren E, Talleklint L, Polfeldt T. (2000) Impact of climatic change on the northern latitude limit and population density of the disease-transmitting European tick *Ixodes ricinus*. *Environ. Health Perspectives* 108(2):119–123
- Ling C, Joss AW, Davidson MM, Ho Yen DO. (2000) Identification of different *Borrelia burgdorferi* genomic groups from Scottish ticks. *Pathology* 53(2):94–98
- Liz JS, Anderes L, Sumner JW, Massung RF, Gern L, Rutti B, Brossard M. (2000) PCR Detection of Granulocytic Ehrlichiae in *Ixodes ricinus* Ticks and Wild Small Mammals in Western Switzerland. *J. Clinical Microbiology* 38(3):1002–1007
- Lotric-Furlan S, Petrovec M, Asvic Zupanc T, Nicholson WL, Sumner JW, Childs JE, Strle F. (2001) Prospective assessment of the etiology of acute febrile illness after a tick bite in Slovenia. *Clinical Infectious Diseases* 33(4):503–510
- Lotric-Furlan S, Petrovec M, Zupanc TA, Nicholson WL, Sumner JW, Childs JE, Strle F. (1998) Human granulocytic ehrlichiosis in Europe: clinical and laboratory findings for four patients from Slovenia. *Clinical Infectious Diseases* 27(3):424–428
- Lopez Velez R, Viana A, Perez Casas C, Martin Aresti J, Turrientes MC, Garcia Camacho A. (1999) Clinicoepidemiological study of imported malaria in travelers and immigrants to Madrid. *J Travel Medicine* 6(2):81–86

- Lundstrom JO. (1994) Vector competence of Western European mosquitoes for arboviruses: A review of field and experimental studies. *Bulletin Society Vector Ecology* 19(1):23–26
- Lundstrom JO. (1999), Mosquito-borne viruses in Western Europe: a review. *J. Vector Ecology* 24(1):1–39
- Lundstrom JO, Lundstrom KM, Olsen B, Dufva R, Krakower DS. (2001) Prevalence of sindbis virus neutralizing antibodies among Swedish passerines indicates that thrushes are the main amplifying hosts. *J. Medical Entomology* 38(2):289–297
- Lundstrom JO, Vene S, Espmark A, Engvall M, Niklasson, B. (1991) Geographical and temporal distribution of Ockelbo disease in Sweden. *Epidemiology and Infection* 106:567–574
- Л'вов ДН. (1973) [Results of 3 years of field work by the Department of Ecology of Viruses.] *Akad. Med. Nauk* 5–12
- Л'вов ДН, Dzharkenov AE, Aristova VA, Kovtunov AI, Gromashevskii VL, Vyshemirskii OI, Galkina IV, Larichev VF, Butenko AM, Л'вов, ДН. (2002) [The isolation of Dhori viruses (Orthomyxoviridae, Thogotovirus) and Crimean-Congo hemorrhagic fever virus (Bunyaviridae, Nairovirus) from the hare (*Lepuseuropaeus*) and its ticks *Hyalomma marginatum* in the middle zone of the Volga delta, Astrakhan region, 2001] *Voprosy Virusologii* 47(4):32–36
- Л'вов ДН, Dzharkenov AE, Л'вов ДН, Aristova VA, Kovtunov AI, Gromashevskii VL, Vyshemirskii OI, Galkina IV, Al'khovskii SV, Samokhvalov EI, Prilipov AG, Deriabin PG, Odolevskii EI, Ibragimov RM. (2002) [Isolation of the West Nile fever virus from the great cormorant *Phalacrocorax carbo*, the crow *Corvus corone*, and *Hyalomma marginatum* ticks associated with them in natural and synanthropic biocenosis in the Volga delta (Astrakhan region, 2001)] *Voprosy Virusologii* 47(5):7–12
- Л'вов ДН, Gromashevskii VL, Skvortsova TM, Aristova VA, Kolobukhina LV, Morozova TN, Galkina IV, Butenko AM, Nedialkova MS, Selivanov IaM. et al (1998) [Circulation of viruses of the California serocomplex (Bunyaviridae, Bunyavirus) in the central and southern parts of the Russian plain]. *Voprosy Virusologii* 43(1):10–14
- Madic J, Huber D, Lugovic B. (1993) Serologic survey for selected viral and rickettsial agents of brown bears (*Ursus arctos*) in Croatia. *J. Wildlife Diseases* 29(4):572–576
- Makdoembaks AM, Kager PA. (2000) [Increase of malaria among migrants in Amsterdam Zuidoost]. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde* 144(2):83–85
- Makhnev MV. (2002) [Local cases of three-day malaria in the Moscow area]. *Ter Arkh.* 74(11):31–33
- Malkinson M, Banet C. (2002) The role of birds in the ecology of West Nile virus in Europe and Africa. *Current Topics Microbiology Immunology* 267:309–222

- Malkova D, Holubova J, Kolman JM, Lobkovic F, Pohlreichova L, Zikmundova L. (1980) Isolation of Tettanang coronavirus from man? *Acta Virologica* 24(5):363–366
- Mansueto S, Domingo S, Vitale G, Tringali O, Rosa S, di Occhino C. (1984) Indagini siero-epidemiologiche sull'febbre Bottonosa in Sicilia occidentale. V. Presenza di anticorpi anti-*R. conorii* in sieri di cani del trapense. *Riv. Parassitologia* 1(45):197–200
- Mantel CF, Klose C, Scheurer S, Vogel R, Wesirow AL, Bienzle U. (1995) *Plasmodium falciparum* malaria acquired in Berlin, Germany. *Lancet* 346 (8970):320–321
- Maroli M, Mizzon V, Siragusa C, D'Oorazi A, Gradoni L. (2002) Evidence for an impact on the incidence of canine leishmaniasis by the mass use of deltamethrin-impregnated dog collars in southern Italy. *J. Medical Entomology* 15(4):358–363
- Marquez FJ, Muniain MA, Perez JM, Pacho J. (2002) Presence of *Rickettsia felis* in the Cat Flea from Southwestern Europe. *Emerging Infectious Diseases* 8(1):89–91
- Marty P, Le Fichoux Y. (1988) Epidemiologie de la leishmaniose dans le sud de la France. *Prat. Med. Chirur. de la Animale de Comp* 23(supl.5):11–15
- Marty P, Fichoux YL, Izri MA, Mora M, Mora M, Mathieu B, Vessaud P. (1992) Autochthonous *Plasmodium falciparum* malaria in southern France. *Trans. Royal Society Tropical Medicine Hygiene* 86:478
- Marvazi F de (1995) L'encephalite a tiques en Suisse: Épidémiologie et prevention. *Med. Hyg.* 53:224–226
- Matile H, Ferrari E, Aeschlimann A, Wyler R. (1981) [The transmission of tick-borne encephalitis in Switzerland. An attempt at establishing a register of natural reservoirs for a seroepidemiologic examination of forest personnel in the middle of the country] *Schweizerische Medizinische Wochenschrift* 111(35):1262–1269
- Masoero L, Dadone R, Guercio A. (1991) *Rickettsia conorii*: indagine sierologia sulla popolazione canina di un comune del cuneese in seguito ad un focolaio di febbre bottonosa. *Nuovo Progresso Veterinario* 46(19):716–718
- Matteelli A, Volonterio A, Gulletta M, Galimberti L, Maroccolo S, Gaiera G, Giani G, Rossi M, Dorigoni N, Bellina L, Orlando G, Bisoffi Z, Castelli F. (2001) Malaria in illegal Chinese immigrants, Italy. *Emerging Infectious Diseases* 7(6):1055–1058
- Matuschka FR, Eifert H, Ohlenbusch A, Spielman A. (1994) Amplifying role of edible dormice in Lyme disease transmission in central Europe. *J. Infectious Dis* 170:122–127
- Matuschka FR, Endepols S, Richter D, Ohlenbusch A, Eifert H, Spielman A. (1996) Risk of urban Lyme disease enhanced by the presence of rats. *J. Infectious Dis* 174:1108–1111

- Matuschka FR, Endepols S, Richter D, Spielman A. (1997) Competence of urban rats as reservoir hosts for Lyme disease spirochetes. *J. Medical Entomology* 34(4):489–493
- Matuschka FR, Fischer P, Musgrave K, Richter D, Spielman A. (1991) Hosts on which nymphal *Ixodes ricinus* most abundantly feed. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 44(1):100–107
- Matuschka FR, Ohlenbusch A, Eiffert H, Richter D, Spielman A. (1996) Characteristics of Lyme disease spirochetes in archived European ticks. *J. Infectious Dis* 174(2):424–426
- Mendoza Montero J, Gamez Rueda MI, Navarro Mari JM, de la Rosa Fraile M, Oyonarte Gomez S. (1998) Infections due to sandfly fever virus serotype Toscana in Spain. *Clinical Infectious Dis* 27(3):434–436
- Mitchell CJ, Lvov SD, Savage HM, Calisher CH, Smith GC, Lvov DK, Gubler DJ. (1993) Vector and host relationships of California serogroup viruses in Western Siberia. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 49(1):53–62
- Molnar E. (1982) Occurrence of tick-borne encephalitis and other arboviruses in Hungary. *Geographia Medica*. 12:78–120.
- Molnar E, Gulyas MS, Kubinyi L, Nosek J, Kozuch O, Ernek E, Labuda M, Grulicn I. (1976) Studies on the occurrence of tick-borne encephalitis in Hungary. *Acta Veterinary Acad. Sci. Hungaricae*. 1976 (publ. 1978) 26(4):419–437
- Morais JD, Dawson JE, Greene C, Filipe AR, Gallhardas LC, Bacellar F. (1991) First European cases of Ehrlichiosis – (Correspondence). *Lancet* 338(8767):633–634
- Morier P, Ruffieux C. (1989) Fièvre Boutonneuse méditerranéenne contractée en Suisse. *Dermatologia* 179(2):97–98
- Mouchet J, Rageau J, Laumond C, Hannoun C, Beytout D, Oudar J, Corniou B, Chippaux A. (1970) [Epidemiology of the West Nile virus: study of an outbreak in Camargue. V. The vector: *Culex modestus* Ficalbi Diptera; Culicidae]. *Annales de l'Institut Pasteur* 118(6):839–855
- Muentener P, Schlagenhauf P, Steffen R. (1999) Imported malaria (1985–95): trends and perspectives. *Bulletin World Health Organization* 77(7):560–566
- Naumov RL, Vasil'eva IS. (2002) [Mixed infection in ticks: a rule or an exception?] *Meditsinskaia Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni* Oct–Dec;(4):27–33
- Nicolaiciuc D, Popa MI, Popa L. (1999) Malaria in the whole world and in Romania. *Roum. Arch. Microbiology. Immunol* 58(3–4):289–296
- Nicolas M, Gimenez-Arnau A, Camarasa JG. (1995) Cutaneous leishmaniasis in AIDS. *Dermatology (Basel)* 190:255–256
- Nicoletti L, Ciufolini MG, Verani P. (1996) Sandfly fever viruses in Italy. *Archives of Virology (Vienna) Suppl* 11:41–47

- Niklasson B, Espmark A, Lundstrom J. (1988) Occurrence of arthralgia and specific IgM antibodies three to four years after Ockelbo disease. *J. Infectious Diseases* 157(4):832–835
- Niklasson B, Vene S. (1996) Vector-borne viral diseases in Sweden – a short review. *Archives of Virology (Vienna) Suppl* 11:29–55
- Nilsson K, Jaenson TGT, Uhnöo I, Lindquist O, Pettersson B, Uhlen M, Friman G, Pahlson C. (1997) Characterization of a spotted fever group rickettsia from *Ixodes ricinus* ticks in Sweden. *J. Clinical Microbiology* 35(1):243–247
- Nilsson K, Lindquist O, Liu AJ, Jaenson TG, Friman G, Pahlson C. (1999a) *Rickettsia helvetica* in *Ixodes ricinus* ticks in Sweden. *J. Clinical Microbiology* 37(2):400–403
- Nilsson K, Lindquist O, Pahlson C. (1999b) Association of *Rickettsia helvetica* with chronic perimyocarditis in sudden cardiac death. *Lancet* 354(9185):1169–1173
- Nissen MD, Walker JC. (2002) Dirofilariasis. Ebay web site
- Novakovic S, Avsic Zupanc T, Hren Venceli H. (1991) [Mediterranean spotted fever in Slovenia]. *Zdravstveni Vestnik* 59(11):509–511
- Nuti M, Serafini DA, Bassetti D, Ghionni A, Russino F, Rombola P, Macri G, Lillini E. (1998) Ehrlichia infection in Italy. *Emerging Infectious Diseases* 4(4):663–665
- O'Connell S, Granstrom M, Gray JS, Stanek G. (1998) Epidemiology of European Lyme borreliosis. *Zentralblatt für Bakteriologie* 287(3):229–240
- Ogden NH, Bown K, Horrocks BK, Woldehiwet Z, Bennett M. (1998) Granulocytic Ehrlichia infection in ixodid ticks and mammals in woodlands and uplands of the U.K. *Medical Veterinary Entomology* 12(4):423–429
- Oliveira J, Corte Real R. (1999) [Rickettsia infections in Portugal]. *Acta. Med. Port.* 12(12):313–321
- Olsen B, Duffy DC, Jaenson TG, Gylfe A, Bonnedahl J, Bergstrom S. (1995a) Transhemispheric exchange of Lyme disease spirochetes by seabirds. *J. Clinical Microbiology* 33(12):3270–3274
- Olsen BT, Jaenson GT, Bonnedahl J, Bergström S. (1995b) Prevalence of *Borrelia burgdorferi* sensu lato-infected ticks on migrating birds. *Applied and Environmental Microbiology* 61 (1995) 3082–3087
- Olsen B, Jaenson TGT, Noppa L, Binikis J, Bergstrom S. (1993) A Lyme borreliosis cycle in seabirds and *Ixodes uriae* ticks. *Nature* 362(6418):340–342
- Opaneye AA, Jayaweera DT, Walzman M, Wade AAH. (1993) Pediculosis pubis: a surrogate marker for sexually transmitted diseases. *J. Royal Society Health* 113(1): 6–7
- Orndorff GR, Maroli M, Cooper BA, Rankin SE. (2002) Leishmaniasis in Sicily (Italy): an investigation of the distribution and prevalence of phlebotomine sandflies in Catania Province. *Military Medicine* 167(9):715–718

- Ostergard NH. (2000) [Borreliosis and ehrlichiosis in hunting dogs in Vendsyssel.] *Dansk Veterinaertidsskrift*. 83(14):6–9.
- Oteo JA, Blanco JR, Martinez de Artola V, Ibarra V. (2000) First report of human granulocytic ehrlichiosis from Southern Europe (Spain). *Emerging Infectious Diseases* 6(4):430–432
- Oteo JA, Gil H, Barral M, Perez A, Jimenez S, Blanco JR, Martinez de Artola V, Garcia Perez A, Juste R. A. (2001) Presence of granulocytic ehrlichia in ticks and serological evidence of human infection in La Rioja, Spain. *Epidemiology and Infection* 127(2):353–358
- Ozdem A. (1975) Filariasis in Turkey. *Pakistan J. Medical Research* 14(1/2):15–17
- Ozdemir FA, Rosenow F, Slenczka W, Kleine TO, Oertel WH. (1999) [Early summer meningoencephalitis. Extension of the endemic area to mid-Hessia]. *Nervenarzt* 70(2):119–122
- Panthier R, (1968a) Épidémiologie du virus West Nile. Étude d'un foyer en Camargue [Epidemiology of the West Nile virus: study of an outbreak in Camargue. I. Introduction. *Annales de l'Institut Pasteur* 114(4):518–520
- Panthier R, Hannoun C, Beytout D, Mouchet J, (1968b) Épidémiologie du virus West Nile. Étude d'un foyer en Camargue: III Les maladies humaines [Epidemiology of the West Nile virus: study of an outbreak in Camargue. 3. Human disease]. *Annales de l'Institut Pasteur* 115(3):435–45.
- Papa A, Bino S, Llagami A, Brahimaj B, Papadimitriou E, Pavlidou V, Velo E, Cahan G, Hajdini M, Pilaca A, Harxhi A, Antoniadis A. (2002) Crimean-Congo hemorrhagic fever in Albania, 2001. *European J. Clinical Microbiology Infect. Dis* 21(8):603–606
- Papadopoulos O, Koptopoulos G. (1978) Isolation of Crimean-Congo haemorrhagic fever (CCHF) virus from *Rhipicephalus bursa* ticks in Greece. *Acta Microbiologica Hellenica* 23(1): 20–28
- Parola P, Beati L, Cambon M, Brouqui P, Raoult D. (1998) Ehrlichial DNA amplified from *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae) in France. *J. Medical Entomology* 35(2):180–183
- Parola P, Beati L, Cambon M, Raoult D. (1998) First isolation of *Rickettsia helvetica* from *Ixodes ricinus* ticks in France. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 17(2):95–100
- Parola P, Raoult D. (2001) Tick-borne bacterial diseases emerging in Europe. *Clinical Microbiology Infect.* 7(2):80–83
- Parra J, Sancho J, Ortiz Sanchez P, Peset V, Brocalero A, Castillo A, Lopez Trigo J. (2002) [Encephalitis caused by *Rickettsia conorii* without exanthema] *Rev. Neurol* 35(8):731–734
- Pawelczyk A, Sinski E. (2000) Prevalence of IgG antibodies response to *Borrelia burgdorferi* s.l. in populations of wild rodents from Mazury lakes district region of Poland. *Ann. Agric. Environ. Med.* 7(2):79–83

- Peleman R, Benoit D, Goossens L, Bouttens F, Puydt HD, Vogelaers D, Colardyn F, Van De Woude K. (2000) Indigenous Malaria in a Suburb of Ghent, Belgium. *J. Travel Medicine* 7(1):48–49
- Peter O, Burgdorfer W, Aeschlimann A, Chatelanat P. (1984) *Rickettsia conorii* isolated from *Rhipicephalus sanguineus* introduced into Switzerland on a pet dog. *Z. Parasitenkd* 70(2):265–270
- Pether JVS, Jones W, Lloyd G, Rutter DA, Barry M. (1994) Fatal murine typhus from Spain. *Lancet*, 344(8926): 897–898
- Petruschke G, Rossi L, Genchi C, Pollono F. (2001) [Canine dirofilariasis in the canton of Ticino and in the neighboring areas of northern Italy]. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde* 143(3):141–147
- Piarroux R, Bardonnnet K. (2001) [Visceral leishmaniasis] *Rev. Prat.* 51(19):2104–2107
- Pichot J, Gilot B, Almiré N, Polette K, Degeilh B. (1997) *Ixodes* populations (*Ixodes ricinus* Linné, 1758; *Ixodes hexagonus* Leach, 1815) in the city of Lyon (France) and its outskirts: preliminary results. *Parasite* 2:167–171
- Piemont Y, Heller R. (1998) [Bartonellosis: I. *Bartonella henselae*]. *Annales de Biologie Clinique* 56(6):681–692
- Pilaski J, Mackenstein H. (1985) [Isolation of Tahyna virus from mosquitoes in 2 different European natural foci]. *Zentralblatt fur Bakteriologie, Mikrobiologie und Hygiene B* 180(4):394–420
- Platonov AE. (2001) West Nile Encephalitis in Russia 1999–2001 Were We Ready? Are We Ready? *Annals New York Academy Science* 951:102–116
- Pollono F, Rossi L, Cancrini G. (1998) [An investigation of the attraction of Culicidae to dogs used as bait in Piemonte] *Parassitologia* 40(4):439–445
- Proenca P, Cabral T, Carmo G do, Ferreira L, Xavier R. (1997) [Imported malaria at the Santa Maria Hospital in Lisbon (1989–1995)]. *Médecine et Maladies Infectieuses* 27:691–695
- Pugliese P, Martini Wehrle S, Roger PM, Fouche R, Pradier C, Carles M, Marty P, Fournier JP, Mousnier A, Dellamonica P. (1997) [Malaria attacks after returning from endemic areas. Failure or inadequate chemoprophylaxis?]. *Presse Med.* 26(29):1378–1380
- Punda Polić V, Bradaric N, Klismanic Nuber Z, Mrljak V, Giljanovic M. (1995) Antibodies to spotted fever group rickettsiae in dogs in Croatia. *European J. Epidemiology* 11(4):389–92
- Punda Polić V, Leko Grbic J, Radulovic S. (1995) Prevalence of antibodies to rickettsiae in the north-western part of Bosnia and Herzegovina. *European J. Epidemiology* 11:697–699
- Purnell RE, Brocklesby DW. (1978) Isolation of a virulent strain of *Ehrlichia phagocytophila* from the blood of cattle in the Isle of Man. *Vet Rec* 102(25):552–553

- Purnell RE, Brocklesby DW, Hendry DJ, Young ER. (1978) Separation and recombination of *Babesia divergens* and *Ehrlichia phagocytophila* from a field case of redwater from Eire. *Veterinary Rec.* 99(21):415–417
- Pusterla N, Pusterla JB, Deplazes P, Wolfensberger C, Muller W, Horauf A, Reusch C, Lutz H. (1998a) Seroprevalence of *Ehrlichia canis* and of canine granulocytic Ehrlichia infection in dogs in Switzerland. *J. Clinical Microbiology* 36(12):3460–3462
- Pusterla N, Weber R, Wolfensberger C, Schar G, Zbinden R, Fierz W, Madigan JE, Dumler JS, Lutz H. (1998b) Serological evidence of human granulocytic ehrlichiosis in Switzerland. *European J. Clinical Microbiology Infectious diseases* 17(3):207–209
- Pusterla N, Wolfensberger C, Lutz H, Braun U. (1997) [Serologic studies on the occurrence of bovine ehrlichiosis in the cantons Zurich, Schaffhausen, Thurgau, St Gallen and Obwalden]. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde* 139(12):543–549
- Putkonen T, Mustakallio KK, Salminen A. (1962) Erythema chronicum migrans with meningitis: a rare coincidence of two tick-borne diseases. *Dermatologica* 125:184–188
- Quessada T, Martial Convert F, Arnaud S, Leudet De La Vallee H, Gilot B, Pichot J. (2003) Prevalence of *Borrelia burgdorferi* Species and Identification of *Borrelia valaisiana* in Questing *Ixodes ricinus* in the Lyon Region of France as Determined by Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 22(3):165–173
- Radulovic S, Feng HM, Crocquet Valdes P, Morovic M, Dzelalija B, Walker DH. (1994) Antigen-capture enzyme immunoassay: a comparison with other methods for the detection of spotted fever group rickettsiae in ticks. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 50(3):359–364
- Radulovic S, Feng Hui Min, Morovic M, Djelaliha B, Popov V, Crocquet Valdes P, Walker DH. (1996) Isolation of *Rickettsia akari* from a patient in a region where Mediterranean spotted fever is endemic. *Clinical Infectious Diseases* 22(2):216–220
- Randolph SE. (1995) Quantifying parameters in the transmission of *Babesia microti* by the tick *Ixodes amgost* voles (*Clethrionomys glareolus*). *Parasitology* 110 (Pt 3):287–295
- Randolph SE. (2001) The shifting landscape of tick-borne zoonoses: tick-borne encephalitis and Lyme borreliosis in Europe. *Philos. Trans. Royal Society London B Biological Sciences* 356(1411):1045–1056
- Randolph SE. (2002) The changing incidence of tickborne encephalitis in Europe. *Eurosurveillance Weekly*: Thursday 6 June 2002. Volume 6, Issue 23

- Randolph SE, Rogers DJ. (2000) Fragile transmission cycles of tick-borne encephalitis virus may be disrupted by predicted climate change. *Proc. Royal Society London B Biological Sciences* 267(1454):1741–1744
- Raoult D, Berbis P, Roux V, Xu W, Maurin M. (1997) A new tick-transmitted disease due to *Rickettsia slovaca*. *Lancet* 350(9071):112–113
- Raoult D, Brouqui P, Roux VA. (1996) A new spotted fever group rickettsiosis. *Lancet* 348:412
- Raoult D, Dupont HT, Chicheportiche C, Peter O, Gilot B, Drancourt M. (1993) Mediterranean spotted fever in Marseille, France: correlations between prevalence of hospitalized patients, seroepidemiology, and prevalence of infected ticks in three different areas. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 48(2):249–256
- Raoult D, Lakos A, Fenollar F, Beytout J, Brouqui P, Fournier PE. (2002) Spotless rickettsiosis caused by *Rickettsia slovaca* and associated with *Dermacentor* ticks. *Clinical Infectious Diseases* 34(10):1331–1336
- Raoult D, La Scola B, Enea M, Fournier PE, Roux V, Fenollar F, Galvao MA, de Lamballerie X. (2001) A flea-associated *Rickettsia* pathogenic for humans. *Emerging Infectious Diseases* 7(1):73–81
- Raoult D, Nicolas D, De Micco Ph, Gallais H, Casanova P. (1985) Aspects épidémiologiques de la fièvre boutonneuse Méditerranéenne en Corse du Sud. [Epidemiologic aspects of Mediterranean boutonneuse fever in the south of Corsica]. *Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique et de ses Filiales* 78(4):446–451
- Raoult D, Tissot Dupont H, Foucault C, Gouvernet J, Fournier PE, Bernit E, Stein A, Nesri M, Harle JR, Weiller PJ. (2000) Q fever 1985–1998. Clinical and epidemiologic features of 1,383 infections. *Medicine (Baltimore)* 79(2):109–123
- Raoult D, Toga B, Chaudet H, Chiche Portiche C. (1987) Rickettsial antibody in southern France: antibodies to *Rickettsia conorii* and *Coxiella burnetii* among urban, suburban and semi-rural blood donors. *Trans. Royal Society Tropical Medicine Hygiene* 1987 81(1):80–81
- Raoult D, Weiller PJ, Chagnon A, Chaudet H, Gallais H, Casanova P. (1986) Mediterranean spotted fever: clinical, laboratory and epidemiological features of 199 cases. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 35(4):845–850
- Rehacek J, Krauss H, Kocianova E, Kovacova E, Hinterberger G, Hanak, P, Tuma V. (1993) Studies of the prevalence of *Coxiella burnetii*, the agent of Q fever, in the foothills of the southern Bavarian Forest, Germany. *International J. Medical Microbiology Virology Parasitology Infectious Dis* 278(1):132–138
- Rehacek J, Liebisch A, Urvolgyi J, Kovacova E. (1977) Rickettsiae of the spotted fever isolated from *Dermacentor marginatus* ticks in South Germany. *Zentralblatt für Bakteriologie [Orig A]* 239(2):275–281

- Rehacek J, Nosek J, Urvolgyi J, Sztankay M. (1979) Rickettsiae of the spotted fever group in Hungary. *Folia Parasitologica (Praha)* 26(4):367–371
- Rehacek J, Urvolgyi J, Kovacova E. (1977) Massive occurrence of rickettsiae of the spotted fever group in fowl tamarin, *Argas persicus*, in the Armenian S.S.R. *Acta Virologica*, 21(5):431–438
- Rehacek J, Urvolgyi J, Kocianova E, Sekeyova Z, Varrekova M, Kovacova E. (1991) Extensive examination of different tick species for infestation with *Coxiella burnetii* in Slovakia. *European J. Epidemiology* 7(3):299–303
- Rehse Krüpper B, Casals J, Rehse E, Ackermann R. (1976) Eyach, an arthropodborne virus related to Colorado tick fever virus in the Federal Republic of Germany. *Acta Virologica* 20(4):339–342
- Reider N, Gothe R. (1993) [Ehrlichiosis in dogs in Germany: fauna, biology and ecology of the causative agent, pathogenesis, clinical signs, diagnosis, therapy and prophylaxis]. *Kleintierpraxis* 38(12):775–790
- Reintjes R, Dedushaj I, Gjini A, Jorgensen TR, Cotter B, Lieftucht A, D'Ancona F, Dennis DT, Kosoy MA, Mulliqi Osmani G, Grunow R, Kalaveshi A, Gashi L, Humolli I. (2002) Tularemia outbreak investigation in Kosovo: case control and environmental studies. *Emerging Infectious Diseases* 8(1):69–73
- Richter J, Fournier PE, Petridou J, Haussinger D, Raoult D. (2002) *Rickettsia felis* infection acquired in Europe and documented by polymerase chain reaction. *Emerging Infectious Diseases* 8(2):207–208
- Richter D, Schlee DB, Matuschka FR. (2003) Relapsing Fever-Like Spirochetes Infecting European Vector Tick of Lyme Disease Agent. *Emerging Infectious Diseases* 9(6):697–701
- Rieke B, Fleischer K. (1993) [Chronic morbidity after travel in endemic malaria regions] Bleibende Gesundheitsschaden nach Aufenthalt in Malariaendemiegebieten. *Versicherungmedizin* 45(6):197–202
- Rikihisa Y. (1991) The tribe Ehrlichieae and ehrlichial diseases. *Clinical Microbiology. Rev* 4(3):286–308
- Robertson JN, Gray JS, MacDonald S, Johnson H. (1998) Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* sensu lato infection in blood donors and park rangers in relation to local habitat. *Zentralblatt für Bakteriologie, Mikrobiologie und Hygiene A* 288(2):293–301
- Rolain JM, Franc M, Davoust B, Raoult D. (2003) Molecular Detection of *Bartonella*, *B. koehlerae*, *B. henselae*, *B. clarridgeiae*, *Rickettsia felis*, and *Wolbachia pipientis* in Cat Fleas, France. *Emerging Infectious Diseases* 9(3):338–342
- Romi R, Boccolini D, Majori G. (2001) Malaria incidence and mortality in Italy in 1999–2000. *Eurosurveillance* 6(10):143–147
- Romi R, Di Luca M, Majori G. (1999) Current status of *Aedes albopictus* and *Aedes atropalpus* in Italy. *J. American Mosquito Control Association* 15(3):425–427

- Romi R, Pierdominici G, Severini C, Tamburro A, Cocchi M, Menichetti D, Pili E, Marchi A. (1997) Status of malaria vectors in Italy. *J. Medical Entomology* 34(3):263–271
- Romi R, Sabatinelli G. (2001) Could malaria reappear in Italy? *Emerging Infectious Diseases* 7(6):915–919
- Romi R, Sabatinelli G, Savelli LG, Raris M, Zago M, Malatesta, R. (1997) Identification of a North American mosquito species, *Aedes atropalpus* in Italy. *J. American Mosquito Control Assoc* 13(3):245–246
- Ronne T. (2000) Malaria 1999 and suggested prophylaxis. *EPI news* no.33 2000
- Rosa S, di Vitale G, Todaro R, Colombo P, Mansueto S, Orsini S. (1987) Anticorpi anti *R. conorii* in seri di animali della Sicilia occidentale. *Gior. Malattie Infect. Parassitaire* 39(1):110–111
- Rossi L, Pollono F, Meneguz PG, Gribaudo L, Balbo T. (1996) An epidemiological study of canine filarioses in north-west Italy: what has changed in 25 years? *Veterinary Res. Commun.* 20(4):308–315
- Roux V, Raoult D. (1999) Body Lice as Tools for Diagnosis and Surveillance of Reemerging Diseases. *J. Clinical Microbiology* 37(3):596–599
- Rowin KS, Tanowitz HB, Rubinstein A, Kunkel M, Wittner M. (1984) Babesiosis in asplenic hosts. *Trans. Royal Society Tropical Medicine Hygiene.* 78(4):442–444
- Ruiz Beltran R, Herrero Herrero JI, Martin Sanchez AM, Martin Gonzalez JA. (1990) Prevalence of antibodies to *Rickettsia conorii* *Coxiella burnetii* and *Rickettsia typhi* in Salamanca Province (Spain). Serosurvey in the human population. *European J. Epidemiology* 6(3):293–299
- Rydkina EB, Roux V, Gagua EM, Predtechenski AB, Tarasevich IV, Raoult D. (1999) *Bartonella* in body lice collected from homeless persons in Russia. *Emerging Infectious Diseases* 5(1):176–178
- Rydkina EB, Roux V, Rudakov N, Gafarova M, Tarasevich I, Raoult D. (1999) New *Rickettsiae* in ticks collected in territories of the former Soviet Union. *Emerging Infectious Diseases* 5(6):811–814
- Sabatinelli G, Ejov M, Joergensen P. (2001) Malaria in the WHO European Region (1971–1999). *Eurosurveillance* 2001; 6(4):61–65
- Sabatinelli G, Majori G. (1998) Malaria surveillance in Italy: 1986–1996 analysis and 1997 provisional data. *Eurosurveillance* 3(4):38–40
- Sabatini A, Raineri V, Trovoto G, Colluzzi M. (1990) *Aedes albopictus* in Italia e possibile diffusione della species nell'area mediterranea. *Parassitologia* 32(3):301–304
- Sanchez Yerba W, Diaz Y, Molina P, Seden Giner P, Vitutia M, del M. Patrana EP, Anda P. (1997) [Tick-borne recurrent fever. Description of 5 cases]. *Enfermedades Infecciosas Y Microbiologia Clinica* (Barcelona) 15(2):77–81

- Sanogo YO, Zeaiter Z, Caruso G, Merola F, Shpynov S, Brouqui P, Raoult D. (2003) *Bartonella henselae* in *Ixodes ricinus* Ticks (Acari: Ixodida) Removed from Humans, Belluno Province, Italy. *Emerging Infectious diseases* 9(3):329–332
- Santino I, Dastoli F, Sessa R, Del Piano M. (1997) Geographical incidence of infection with *Borrelia burgdorferi* in Europe. *Panminerva Med.* 39(3):208–14
- Santino I, Iori A, Sessa R, Sulli C, Favia G, Del Piano M. (1998) *Borrelia burgdorferi* s.l. and *Ehrlichia chaffeensis* in the National Park of Abruzzo. *FEMS Microbiol. Lett.* 1;164(1):1–6
- Savage HM, Ceianu C, Nicolescu G, Karabatsos N, Lanciotti R, Vladimirescu A, Laiv L, Ungureanu A, Romanca C, Tsai TF. (1999) Entomologic and avian investigations of an epidemic of West Nile fever in Romania in 1996, with serologic and molecular characterization of a virus isolate from mosquitoes. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 61(4):600–611
- Sawyer LA, Fishbein DB, McDade JE. (1987) Q fever: current concepts. *Rev. Infectious Diseases* 9(5):935–46
- Scaffidi V. (1981) [Current endemic expansion of boutonneuse fever in Italy]. *Minerva Med.* 72(31):2063–2070
- Schaffner F, Chouin S, Guilloteau J. (2003) First record of *Ochlerotatus (Finlaya) japonicus japonicus* (Theobald, 1901) in metropolitan France. *J. American Mosquito Control Association* 19(1):1–5
- Schaffner F, Bouletreau B, Guillet P, Guilloteau J, Karch S. (2001) *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) established in metropolitan France. *European Mosquito Bulletin* 9:1–2
- Schlagenhauf P, Steffen R, Tschopp A, Van Damme P, Mittelholzer ML, Leuenberger H, Reinke C. (1995) Behavioural aspects of travellers in their use of malaria presumptive treatment. *Bulletin World Health Organization* 73(2):215–221
- Schoneberg I, Krause G, Ammon A, Strobel H, Stark K. (2003) [Malaria surveillance in Germany 2000/2001– results and experience with a new reporting system]. *Gesundheitswesen* 65(4):263–269
- Schoneberg I, Strobel H, Apitzsch L. (2001) [Malaria incidence in Germany 1998/99 – results of single case studies of the Robert Koch Institute]. *Gesundheitswesen* 63(5):319–325
- Schouls LM, Van De Pol I, Rijpkema SG, Schot CS. (1999) Detection and identification of ehrlichia, *Borrelia burgdorferi sensu lato*, and bartonella species in Dutch *Ixodes ricinus* ticks. *J. Clinical Microbiology* 37(7):2215–2222
- Schulze TL, Jordan RA, Hung RW, Taylor RC, Markowski D, Chomsky MS. (2001) Efficacy of granular deltamethrin against *Ixodes scapularis* and *Amblyomma americanum* (Acari: Ixodidae) nymphs. *J. Medical Entomology* 38(3):344–346

- Schwarz B. (1993) [Health economics of early summer meningoencephalitis in Austria. Effects of a vaccination campaign 1981 to 1990]. *Wiener Medizinische Wochenschrift* 143(21):551–555
- Scolari C, Tedoldi S, Casalini C, Scarcella C, Matteelli A, Casari S, El Hamad I, Castelli F. (2002) Knowledge, attitudes, and practices on malaria preventive measures of migrants attending a public health clinic in northern Italy. *J Travel Medicine* 9(3):160–162
- Sebek Z. (1975) [Blood parasites of small wild mammals in Czechoslovakia]. *Folia Parasitologia* 22(1):11–20
- Sebek Z, Sixl W, Stunzner D, Valova M, Hubalek Z, Troger H. (1980) [Blood parasites of small wild mammals in Steiermark and Burgenland]. *Folia Parasitologia* 27(4):295–301
- Segura Porta F, Diestre Ortin G, Ortuno Romero A, Sanfeliu Sala I, Font Creus B, Munoz Espin T, Antonio EM, de Casal Fabrega J. (1998) Prevalence of antibodies to spotted fever group rickettsiae in human beings and dogs from an endemic area of Mediterranean spotted fever in Catalonia, Spain. *European J. Epidemiol* 14(4):395–398
- Sekeyova Z, Roux V, Xu W, Rehacek J, Raoult D. (1998) *Rickettsia slovaca* sp. nov., a member of the spotted fever group rickettsiae. *International J. Syst. Bacteriology* 48 Pt 4:1455–1462
- Senneville E, Ajana F, Lecocq P, Chidiac C, Mouton Y. (1991) *Rickettsia conorii* isolated from ticks introduced to northern France by a dog. *Lancet* 337(8742):676
- Shaked Y, Shpilberg O, Samra Y. (1994) Involvement of the kidneys in Mediterranean spotted fever and murine typhus. *Quarterly Journal of Medicine* (Oxford) 87(2):103–107
- Shoemaker T, Boulianne C, Vincent MJ, Pezzanite L, Al Qahtani MM, Al Mazrou Y, Khan AS, Rollin PE, Swanepoel R, Ksiazek TG, Nichol ST. (2002) Genetic analysis of viruses associated with emergence of Rift Valley fever in Saudi Arabia and Yemen, 2000–01. *Emerging Infectious Diseases* 8(12):1415–1420
- Shpynov S, Parola P, Rudakov N, Samoilenko I, Tankibaev M, Tarasevich I, Raoult D. (2001) Detection and identification of spotted fever group rickettsiae in *Dermacentor* ticks from Russia and Central Kazakhstan. *European J. Clinical Microbiology Infectious Dis.* 20(12):903–905
- Sideris V, Papadopoulos B, Dotsika E, Karagouni E. (1999) Asymptomatic canine leishmaniasis in Greater Athens area, Greece. *European J. Epidemiology* 15(3):271–276
- Siebinga JT, Jongejan F. (2000) [Tick-borne fever (*Ehrlichia phagocytophila* infection) on a dairy farm in Friesland]. *Tijdschr Diergeneeskde* 125(3):74–80
- Simser JA, Palmer AT, Fingerle V, Wilske B, Kurtti TJ, Munderloh UG. (2002) *Rickettsia monacensis* sp. nov., a spotted fever group Rickettsia, from ticks

- (*Ixodes ricinus*) collected in a European city park. *Applied and Environmental Microbiology* 68(9):4559–4566
- Sixl W, Kock M, Withalm H, Stunzner D. (1989) Serological investigations of the hedgehog (*Erinaceus europaeus*) in Styria. 2. Report. *Geogr. Med. Suppl* 2:105–108
- Skarphedinsson S, Sogaard P, Pedersen C. (2001) Seroprevalence of human granulocytic ehrlichiosis in high-risk groups in Denmark. *Scandinavian J. of Infectious Diseases* 33(3):206–210
- Skotarczak B, Cichocka A. (2001) The occurrence DNA of *Babesia microti* in ticks *Ixodes ricinus* in the forest areas of Szczecin. *Folia Biol. (Krakow)* 49(3–4):247–250
- Skotarczak B, Rymaszewska A, Wodecka B, Sawczuk M. (2003) Molecular evidence of coinfection of *Borrelia burgdorferi* sensu lato, human granulocytic ehrlichiosis agent, and *Babesia microti* in ticks from northwestern Poland. *J. Parasitol.* 89(1):194–196
- Smith R, O'Connell S, Palmer S. (2000) Lyme Disease Surveillance in England and Wales, 1986–1998. *Emerging Infectious Diseases* 6(4):404–407
- Smithburn KC, Hughes TP, Burke AW, Paul JH. (1940) A neurotropic virus isolated from the blood of a native of Uganda. *American J. Tropical Medicine* 20(4):471–492
- Sokolova MI, Snow K. (2002) Malaria vectors in European Russia. *European Mosquito Bulletin* 12:1–5
- Spielman A. (1994) The emergence of Lyme disease and human babesiosis in a changing environment. *Annals New York Academy Science* 740:146–56
- Spyridaki I, Psaroulaki A, Loukaides F, Antoniou M, Hadjichristodoulou C, Tselentis Y. (2002) Isolation of *Coxiella burnetii* by a centrifugation shell-vial assay from ticks collected in Cyprus: detection by nested polymerase chain reaction (PCR) and by PCR-restriction fragment length polymorphism analyses. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 66(1):86–90
- Stanczak J, Racewicz M, Kruminis Lozowska W, Kubica Biernat B. (2000) Coinfection of *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae) in northern Poland with the agents of Lyme borreliosis (LB) and human granulocytic ehrlichiosis (HGE). *International J. Med. Microbiology* 291 Suppl. 33:198–201
- Stanford CF, Connolly JH, Ellis WA, Smyth ET, Coyle, PV, Montgomery WI, Simpson DI, (1990) Zoonotic infections in Northern Ireland farmers. *Epidemiology and Infection* 105(3):565–570
- Steere AC, Broderick TF, Malawista SE. (1978b) Erythema chronicum migrans and Lyme arthritis: epidemiologic evidence for a tick vector. *American J. Epidemiology* 108(4):312–321
- Steere AC, Hardin JA, Malawista SE. (1978a) Lyme arthritis: a new clinical entity. *Hosp. Pract.* 13(4):143–158

- Steere AC, Malawista SE, Snyderman DR, Shope RE, Andiman WA, Ross M, R, Steele FM. (1977) Lyme arthritis: an epidemic of oligoarticular arthritis in children and adults in three Connecticut communities. *Arthritis and Rheumatism* 20(1):7–17
- Stein A, Purgus R, Olmer M, Raoult D. (1999) Brill-Zinsser disease in France. *Lancet* 353(9168):1936
- Stich A, Zwicker M, Steffen T, Kohler B, Fleischer K. (2003) [Old age as risk factor for complications of malaria in non-immune travellers] *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 128(7):309–314
- Stronegger WJ, Leodolter K, Rasky E, Freidl W. (1998) [Representative early summer meningoencephalitis vaccination rates of school children in Styria]. *Wiener Klinische Wochenschrift* 110(12):434–440
- Strle F. (1999) Lyme disease in Slovenia. *Zentralblatt für Bakteriologie* 289(5–7):643–652
- Stuenkel S, Van De Pol I, Bergstrom K, Schouls LM. (2002) Identification of *Anaplasma phagocytophila* (formerly *Ehrlichia phagocytophila*) variants in blood from sheep in Norway. *J. Clinical Microbiology* 40(9):3192–7
- Sumption KJ, Wright DJM, Cutler SJ, Dale BAS. (1995) Human ehrlichiosis in the UK. *Lancet* 345(8988):1487–1488
- Sykora J, Pokorný P, Bukovjan K, Radek J. (1990) Borrelia antibodies in the field hare (*Lepus europaeus*). *Ceskoslovenska Epidemiologie, Mikrobiologie, Imunologie (Praha)* 39(2):120–125
- Takken W, Kager PA, van der Kaay HJ. (1999) [A return of endemic malaria to the Netherlands is highly unlikely]. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 143(16):836–838
- Takken W, Geene R, Adam W, Jetten TH, van der Velden JA. (2002) Distribution and dynamics of larval populations of *Anopheles messeae* and *A. atroparvus* in the delta of the rivers Rhine and Meuse, The Netherlands. *Ambio* 31(3):212–218
- Talleklint L, Jaenson TGT. (1993) Maintenance by hares of European *Borrelia burgdorferi* in ecosystems without rodents. *J. Medical Entomology* 30(1):273–276
- Talleklint L, Jaenson TGT. (1994) Transmission of *Borrelia burgdorferi* s.l. from mammal reservoirs to the primary vector of Lyme borreliosis, *Ixodes ricinus* in Sweden. *J. Medical Entomology* 31(6):880–886
- Talleklint L, Jaenson TGT. (1998) Increasing geographical distribution and density of *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae) in central and northern Sweden. *J. Medical Entomology* 35(4):521–526
- Tarasevich IV, Moteyunas LI, Rehacek J, Yablonskaya VA, Plotnikova LF, Fetisova NF, Bazlikova M, Urvolgyi J, Kovacova, E, Regalene G. (1981) Occurrence of rickettsioses in the Lithuanian Soviet Socialist Republic. *Folia Parasitologica (Praha)* 28(2):169–177
- Tarasevich I, Rydkina E, Raoult D. (1998) Outbreak of epidemic typhus in Russia. *Lancet* 352(9134):1151

- Tea A, Alexiou Daniel, M, Arvanitdou ED, Antoniadis A. (2003) Occurrence of *Bartonella henselae* and *Bartonella* in a healthy Greek population. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 68(5):554–556
- Telford SR 3rd, Korenberg EI, Goethert HK, Kovalevskii Iu. V, Gorelova NB, Spielman A. (2002) [Detection of natural foci of babesiosis and granulocytic ehrlichiosis in Russia]. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii I Immunobiologii* Nov–Dec;(6):21–25
- Thang HD, Elsas RM, Veenstra J. (2002) Airport malaria: report of a case and a brief review of the literature. *Netherlands J. Medicine* 60(11):441–443
- Thomas DR, Salmon RL, Coleman TJ, Morgan Capner P, Sillis M, Caul E, Morgan KL, Paiba GA, Bennett M, Ribeiro D, Lloyd G, Kench SM, Meadows D, Softley P, Chalmers RM. (1999) Occupational exposure to animals and risk of zoonotic illness in a cohort of farmers, farmworkers, and their families in England. *J. Agricultural Safety Health* 5(4):373–382
- Tovey ER, (1992) Allergen exposure and control. *Exper. Applied Acarology* 16(1/2):181–202
- Treib J, Woessner R, Grauer MT, Mueller Reiland D, Haass A, Schimrigk K, (1998) Prevalence of antibodies to tick-borne encephalitis virus and *Borrelia burgdorferi* sensu lato in samples from patients with abnormalities in the cerebrospinal fluid. *Zentralblatt fur Bakteriologie* 288(2):253–266
- Tsai TF, Popovici F, Cernescu C, Campbell GL, Nedelcu NI. (1998) West Nile encephalitis epidemic in southeastern Romania. *Lancet* 352(9130):767–771
- Tselentis Y, Psaroulaki A, Maniatis J, Spyridaki I, Babalis T. (1996) Genotypic identification of muring typhus rickettsia in rats and their fleas in an endemic area of Greece by the polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 54(4):413–417
- Ungureanu A, Popovici V, Catanas F, Ionita I, Tutoveanu A, Safta, M. (1990) Isolation of Bhanja virus in Romania. *Archives Roumaines de Pathologie Experimentales et de Microbiologie* 49(2):139–145
- Uspensky I. (1996) Tick-borne encephalitis prevention through vector control in Russia: an historical review. *Rev. Medical Veterinary Entomology* 84(10):679–689
- Uspensky I, Ioffe Uspensky I. (2002) The dog factor in brown dog tick *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) infestations in and near human dwellings. *International J. Medical Microbiology* 291 Suppl 33:156–163
- Valassina M, Meacci F, Valensin PE, Cusi MG. (2000) Detection of neurotropic viruses circulating in Tuscany: the incisive role of Toscana virus. *J. Medical Virology* 60(1):86–90
- Van den Ende J, Morales I, Van Den Abbeele K, Clerinx J, Colebunders R, Kager P, Lynen L, Van Gompel A, Van Der Planken M, Vervoort T. (2000) Changing Epidemiological and Clinical Aspects of Imported Malaria in Belgium. *J. Travel Medicine* 8(1):19–25

- Van Hest NA, Smit F, Verhave JP. (2002) Underreporting of malaria incidence in The Netherlands: results from a capture-recapture study. *Epidemiology and Infection* 129(2):371–337
- Van Vliet JA, Samsom M, van Steenberghe JE. (1998) [Causes of spread and return of scabies in health care institutes; literature analysis of 44 epidemics]. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde* 142(7):354–357
- Vazeille Falcoz M, Adhami J, Mousson L, Rodhain F. (1999) *Aedes albopictus* from Albania: a potential vector of dengue viruses. *J. American Mosquito Control Association* 15(4):475–478
- Vesjenal Hirjan J, Punda Polic V, Dobec M. (1991) Geographical distribution of arboviruses in Yugoslavia. *J. Hygiene, Epidemiology Microbiology Immunology* 35(2):129–140
- Vesjenal Hirjan J, Punda Polic V, Calisher CH, Galinovic Weisglass M, Sokal A, Stepic J. (1989) Natural foci of infective agents on Mljet. 1. Arbovirus infections. *Otok Mljet Ekoloske Zdravstvene Prilike* 83–115
- Voinov IN, Rytik PG, Grigoriev AI. (1981) Arbovirus infections in Belarus. Drozdov SG, editor. *Virusy i virusnyje infektsii*. Moskva: Inst Poliomiel Virus Enc : 86–7.
- Vutchev D. (2001) Tertian Malaria Outbreak Three Decades after its Eradication. *Japanese J. Infectious Dis.*, 54:79–80
- Walker DH, Fishbein DB. (1991) Epidemiology of rickettsial diseases. *European J. Epidemiology* 7(3):237–245
- Walker DH, Feng HM, Saada JI, Crocquet Valdes P, Radulovic S, Popov VL, Manor E. (1995) Comparative antigenic analysis of spotted fever group rickettsiae from Israel, and other closely related organisms. *American J. Tropical Medicine Hygiene* 52(6):569–576
- Walker GJ, Johnstone PW. (2000) Interventions for treating scabies. *Arch. Dermatology* 136(3):387–389,
- Walter G, Liebisch A. (1980) [Studies of the ecology of some blood protozoa of wild small mammals in North Germany] *Acta Tropica* 37(1):31–40
- Weber R. (2001) Aspects of Lyme borreliosis in Europe. *European J. Clinical Microbiology Infectious Diseases* 20(1):6–13
- Webster JP, Lloyd G, Macdonald DW. (1995) Q fever (*Coxiella burnetii*) in wild brown rats (*Rattus norvegicus*) populations in the UK. *Parasitology* 110(1):31–35
- Wedincamp J Jr, Foil LD. (2002) Vertical transmission of *Rickettsia felis* in the cat flea (*Ctenocephalides felis* Bouche). *J. Vector Ecology* 27(1):96–101
- Wetsteyn JCFM, Kager PA, van Gool T. (1997) The changing pattern of imported malaria in the Academic Medical centre, Amsterdam. *J. Travel Medicine* 4(4):171–175

- WHO (1988) Dust mite allergens and asthma: a worldwide problem. *Bulletin World Health Organization* 66(6):769–780
- WHO (1998) Crimean-Congo haemorrhagic fever. *WHO Fact Sheet* No 208 December 1998
- WHO (2001) Crimean-Congo haemorrhagic fever (CCHF) in Kosovo-update 5. *WHO Update* 5 (02/07/2001)
- WHO (2002a) West Nile Virus in the United States. WHO Update no. 10. *Wkly Epidemiol. Rec.* 26 November, 2002
- WHO (2002b) CCHF in Kosovo again. Health Action in Kosovo no. 55 (Document)
- Zahler M, Gothe R, Rinder H. (1996) [*Dermacentor* ticks in France and Germany. Molecular biological differences in species, ecology and epidemiological implications] *Tierärztliche Praxis* 24(3):209–211
- Zamburlini R, Cargnus E. (1999) [Residual mosquitoes in the northern Adriatic seacoast 50 years after the disappearance of malaria]. *Parassitologia* 40(4):431–437
- Zeller, H. (1999) West Nile: une arbovirose migrante d'actualité. [[West Nile virus: a migrating arbovirus of current interest]. *Médecine Tropicale* 59(4 Pt 2):490–494
- Zeman P, Pazdiora P, Cinatl J. (2002) HGE antibodies in sera of patients with TBE in the Czech Republic. *International J. Medical Microbiology* 291 Suppl 33:190–193
- Zientara S, Moutou F, Durand B, Dufour B, Plateau E. (2001) [West Nile viral encephalitis among horses in France during 2000 and 2001] L'encephalite a virus "West Nile": situation et evolution en France 2000–2001. *Bull. Societe Veterinary Pratique France* 85: 1, 44–50
- Zukowski K. (1989) [Scabies in Poland 1966–1986]. *Wiadomosci Parazytologiczne* 35(2):151–159

Несмотря на то, что преобладающее количество трансмиссивных заболеваний и вызванных ими клинических случаев наблюдается в развивающихся странах с тропическим климатом, ряд таких заболеваний присутствует и в Европе. Более того, на протяжении последнего времени очевиден рост заболеваемости и расширение распространения многих трансмиссивных инфекций.

В настоящем издании представлен всесторонний обзор распределения всех значимых для общественного здравоохранения в Европе трансмиссивных заболеваний, дается описание их основных переносчиков и масштабов негативного влияния, которое они оказывают на общественное здравоохранение. Данный обзор поможет руководителям общественного здравоохранения получить более глубокое представление о важности трансмиссивных инфекций и необходимости выделения соответствующих средств для борьбы с ними, а также позволит медицинским кадрам обеспечить их своевременное выявление и лечение.

В обзоре также отмечено появление и распространение таких новых сочетанных заболеваний, как ВИЧ-инфекция/лейшманиоз.

Эффект глобального потепления может привести к возврату ряда заболеваний и появлению болезней, передача которых никогда ранее не регистрировалась на континенте. Тропические инфекции постоянно завозятся в Европу возвращающимися из поездок туристами или иммигрантами, следствием чего становится возникновение их местной передачи, как это уже произошло с малярией.

