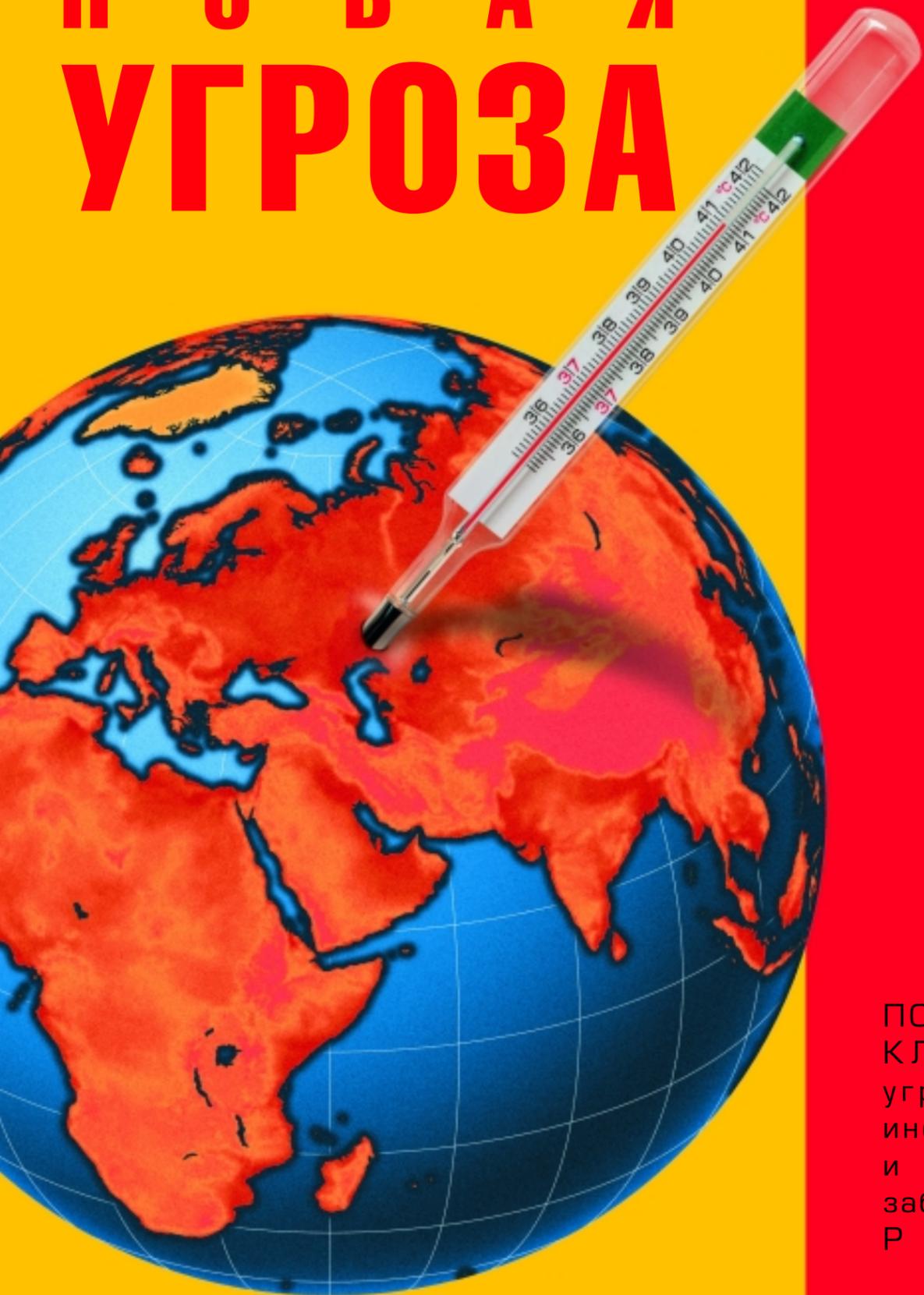




НОВАЯ УГРОЗА



ПОТЕПЛЕНИЕ
КЛИМАТА –
угроза роста
инфекционных
и паразитарных
заболеваний в
Р о с с и и

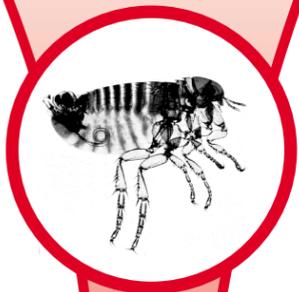
ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА – угроза роста инфекционных и паразитарных заболеваний в Р о с с и и

Одно из важных последствий глобального потепления — изменение эпидемиологической обстановки.

В XX веке средняя температура воздуха на планете Земля возросла на 0,6°C. Казалось бы, совсем немного, но... Во-первых, процесс идет с ускорением: в последние десятилетия потепление шло в 3 раза быстрее, чем в среднем за столетие. Во-вторых, потепление неравномерно — в России оно гораздо сильнее, чем в тропиках. За последние 100 лет среднегодовая температура в Восточной Сибири, Приамурье и Приморском крае повысилась на 3,5°C. К середине XXI века ожидается повышение среднегодовой температуры воздуха на 3–4°C в Западной Сибири, на 2–3°C на севере европейской части России, в Якутии и вдоль всего арктического побережья. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) подчеркивает необходимость оценки влияния потепления климата на здоровье населения. Во многих странах (Великобритания, Нидерланды, Канада, США, Австралия, Чехия, Куба) неотъемлемой частью национальных докладов по проблеме изменения климата является прогноз влияния этих изменений на здоровье населения. В России изменения климата анализируются в государственных докладах — Национальных со-

общениях Российской Федерации, направляемых в Секретариат Рамочной конвенции ООН об изменении климата раз в 3 года (1995, 1998, 2001гг.). В них даны достаточно детальные оценки последствий потепления для сельского и лесного хозяйства, водных ресурсов, однако вопросы здравоохранения фактически пока не рассматривались. В подготовленном в 2002 г. Национальном докладе по проблемам изменения климата, призванном оценить плюсы и минусы Киотского протокола, здоровью населения уделено уже больше внимания.

В последние годы все чаще публикуются материалы о прямом влиянии потепления — жары, засух, наводнений и т.п. на здоровье людей. Гораздо меньше внимания уделяется вторичному эффекту потепления — распространению на север, активизации и усилению инфекционных и паразитарных заболеваний — малярии, тифа, гепатита, энцефалитов, тропических лихорадок и других.



Как распространяются инфекции?

Можно представить множество вариантов влияния климатических условий на заболеваемость инфекционными болезнями. Так, для инфекций с воздушно-капельным, фекально-оральным или контактно-бытовым механизмом передачи важна способность возбудителя выживать в течение определенного времени в воздухе, воде, почве. Количество и активность кровососущих насекомых, переносящих ряд инфекций, зависит от температуры и других климатических условий. Для большинства инфекций характерна сезонность. Если заболеваемость зависит от краткосрочных изменений погоды, связанных со временем года, значит, долгосрочные изменения климата, продлевающие или сокращающие длительность лета или зимы, также окажут влияние на заболеваемость. Многие инфекции имеют четко очерченную территорию распространения, определяемую экологическими особенностями как возбудителя (вирусов, бактерий, простейших организмов, гри-

бов), так и «хозяев» (человека или животных) и переносчиков (комаров, клещей и т.п.). Малярия не встречается в тундре, а клещевой энцефалит в тропиках. Однако при глобальном потеплении произойдет расширение ареалов этих и других инфекций, что неизбежно затронет и Россию.

Экология и экономика

В России, США, европейских и многих других странах практически исчезли чума, сыпной тиф, малярия. Причина этого в улучшении социально-экономических условий и проведении комплекса противозидемических мероприятий. Чем слабее положительное влияние социальных факторов — развитой экономики, здравоохранения, медицинского просвещения, социальной инфраструктуры, высокого уровня жизни, тем сильнее зависимость заболеваемости от экологических и биологических факторов, в том числе климата. Это означает, что страдать от климатического роста заболеваемости будут в первую очередь страны с наиболее проблемной социальной и экономической ситуацией, к которым, увы, пока относится и Россия.

Что необходимо сделать?

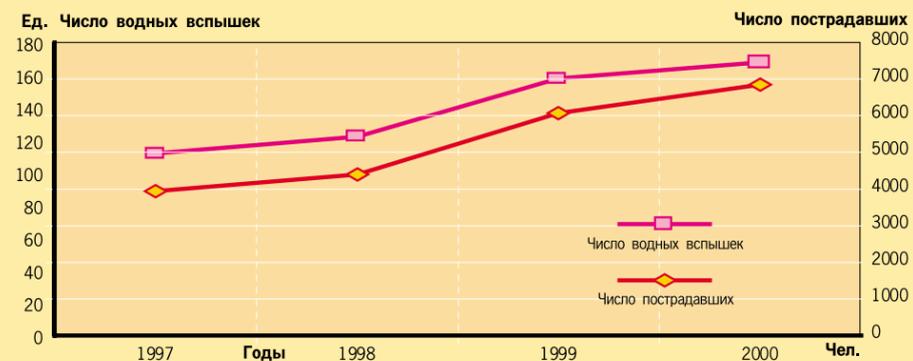
Важно своевременно понять суть опасных процессов, заблаговременно подготовить практические службы, выстроить систему защиты, запланировать вакцинацию и другие противозидемические мероприятия.

Но еще лучше — устранить саму причину климатических изменений. На это и направлены Рамочная конвенция ООН об изменении климата и Киотский протокол.



«Темная вода»: кишечные и паразитарные заболевания

Вода — необходимая и чрезвычайно уязвимая часть среды обитания человека. Распространение кишечных заболеваний непосредственно связано с состоянием водных источников. Потепление прямо влияет на эпидемиологическую безопасность водных ресурсов: деградация вечной мерзлоты, рост числа наводнений и плохое состояние водопроводных и канализационных сооружений при наличии возбудителей, устойчивых к традиционным средствам обеззараживания. Все это делает проблему очень серьезной.



Вспышечная заболеваемость острыми кишечными инфекциями водного происхождения в 1997–2000 гг. (по Г.Г. Онищенко, 2002г.)

В России ежегодно теми или иными кишечными заболеваниями страдает почти 1 млн человек. Только дизентерией (шигеллезом) в 2002 г. заболели более 80 тысяч человек в год, а сальмонеллезами — около 50 тысяч. Велико число прочих острых кишечных инфекций установленной и неустановленной этиологии — более 0,5 млн официально зарегистрированных случаев в год. Реальное число заболеваний может быть в десятки раз больше. В последние годы происходит постоянный рост числа вспышек кишечных инфекций водного происхождения.

Среди кишечных инфекций велика доля забо-

леваний, вызываемых вирусами, в том числе теми, которые способны вызывать также менингит и некоторые другие инфекционные болезни. Такие инфекции в настоящее время с трудом поддаются диагностике, не разработаны методы лечения их основной причины.

Вирусный гепатит А

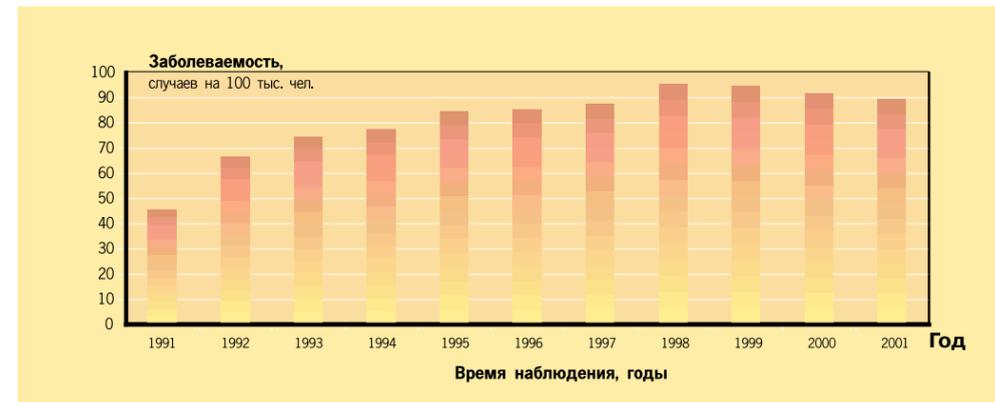
После продолжительного периода снижения заболеваемости в последние годы число больных возросло на некоторых территориях до 7 раз. При этом большую часть заболевших составляют дети.

В России имеется вакцина против этого заболевания, но ассигнования на ее закупку из местных бюджетов не выделяются даже в наиболее благополучных регионах. В наибольшей степени вирусный гепатит А распространен там, где отмечаются серьезные недостатки в обеспечении населения доброкачественной питьевой водой: в Агинском и Усть-Ордынском Бурятском автономных округах, Республике Тыва, Читинской области, Чеченской республике и на других территориях.

Брюшной тиф

Бактерии брюшного тифа попадают в организм с инфицированной водой и пищевыми продуктами. Грозными осложнениями брюшного тифа являются перфорация кишечника и кишечные кровотечения. В России за последние 10 лет вспышки этого заболевания периодически возникают в различных регионах, и в 2002 г.

4



Динамика заболеваемости лямблиозом населения России в 1991–2001 гг. (Ю.А. Рахманин и соавторы, 2001 г., с добавлениями авторов)

Паразитарные кишечные инфекции, в том числе лямблиоз и криптоспориديоз.

В Российской Федерации паразитами ежегодно заражаются около 20 млн человек. Наиболее пораженной группой остаются дети и сельские жители. Паразитарная патология распространена на Севере, в Сибири, на Дальнем Востоке и Северном Кавказе.

Заболеваемость лямблиозом увеличилась с 1991 г. в 2 раза, причем на некоторых территориях уровень заболеваемости выше среднего по России в 8 раз. Число лиц, инфицированных лямблиями, примерно в 10 раз больше, чем зарегистрированных больных. Криптоспоридиоз представляет особую опасность для лиц с иммунодефицитными состояниями, число которых возрастает.

Наиболее высокий уровень заболеваемости населения лямблиозом зарегистрирован в районах, где основным источником воды являются открытые водоемы. Возбудители этих заболеваний приспособлены к длительному нахождению в окружающей среде, обладают гораздо более высокой (по сравнению с бактериями и вирусами) устойчивостью к действию химических и физических методов обеззараживания воды (хлором, озоном, ультрафиолетовыми лучами). Очень высок уровень зараженности воды поверхностных источников централизованного водоснабжения в различных регионах России (реки Москва с притоками, Волга, Кама, Нева, Амур, Амгунь и другие) возбудителями паразитарных за-

5

болеваний, которые попадают в источники питьевого водоснабжения со сточными водами населенных мест, водных судов, ферм, с мест выпаса скота.

Основными причинами напряженной эпидемической обстановки по заболеваемости лямблиозом и другими паразитарными кишечными инфекциями являются:

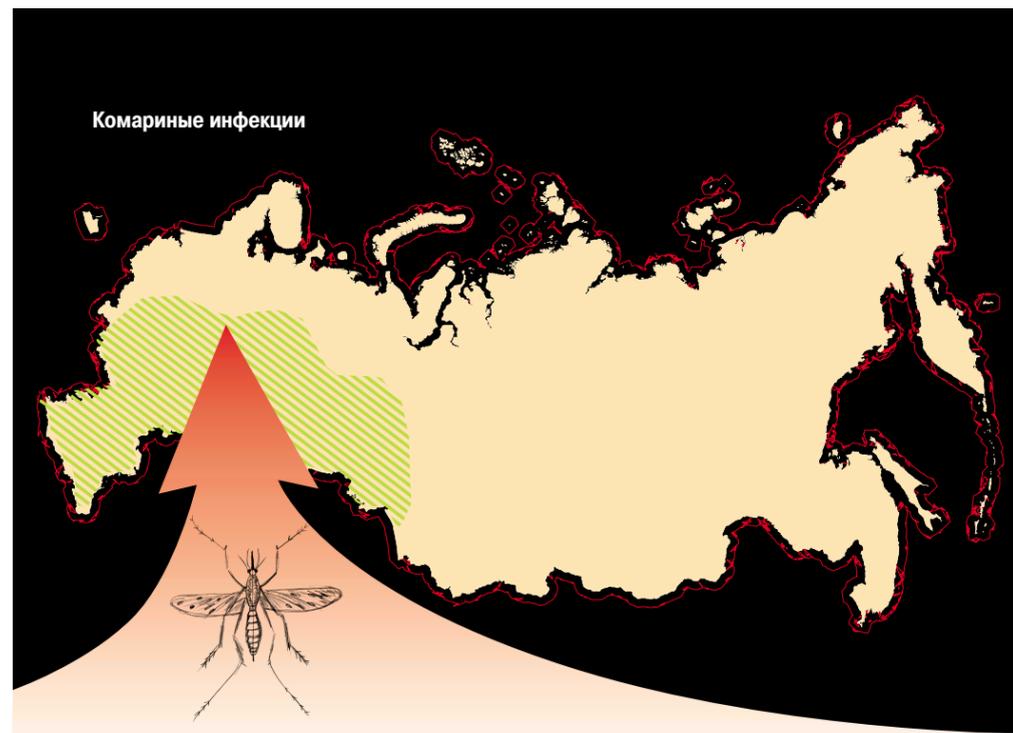
- неудовлетворительное обеспечение населения доброкачественной питьевой водой;
- загрязнение открытых водоемов неочищенными канализационными стоками;
- несовершенство технологии очистки и



Что может произойти при потеплении климата?

- Деградация вечной мерзлоты может стать причиной аварийных ситуаций на инженерных коммуникациях, в том числе на водопроводно-канализационных сооружениях, что приведет к вспышкам острых кишечных инфекций.
- Увеличение числа экстремальных погодных явлений (в том числе обильных дождей) повлечет за собой переполнение водосточной системы и попадание зараженных сточных вод в источники водоснабжения. Примером подобного развития событий стала ранняя весна и наводнение в Якутии в 2001 г., что повлекло за собой вспышку брюшного тифа среди населения.
- Повышение средней температуры воды и воздуха также будет способствовать сохранению, а в некоторых случаях и размножению возбудителей в окружающей среде.

Т р е н д «ЮГ – СЕВЕР» — комариные и н ф е к ц и и



Уровень среднегодовых температур прямо влияет на расширение ареала, распространение, выживаемость и скорость размножения комаров — переносчиков таких заболеваний как малярия, лихорадка Западного Нила, желтая лихорадка и лихорадка денге. Об этом свидетельствуют динамика заболеваний малярией в центральных и южных районах России в 1999–2002 гг., вспышка лихорадки Западного Нила в Волгограде в 1999 году и другие настораживающие явления.

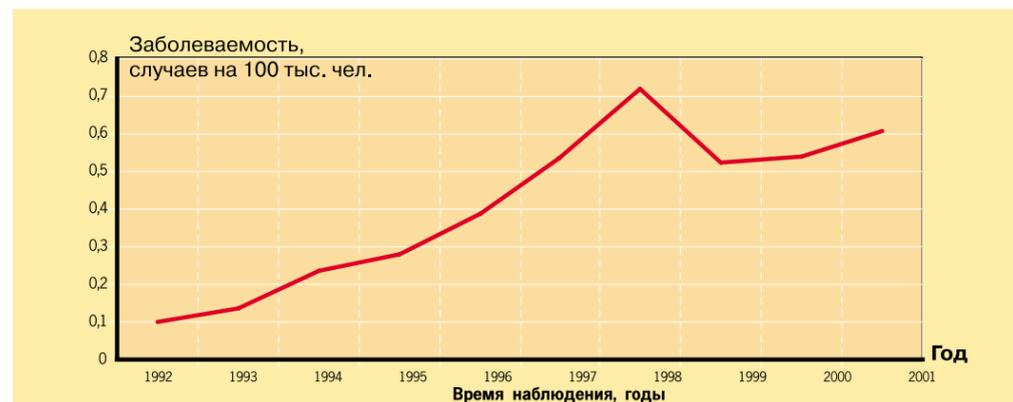
Малярия

Малярия остается одним из наиболее широко распространенных в мире заболеваний. Борьба с ней — приоритетное направление деятельности ВОЗ. Возбудитель этого заболевания — паразит-плазмодий, а основные переносчики малярии — комары рода анофелес.

В последние 10 лет в России число случаев малярии выросло в 6 раз, причем не только «привозной», но и «трехдневной малярии местного заражения». В год выявляется до 600–900 человек с этим заболеванием. Причиной роста заболеваемости

малярией является не только приезд в Россию людей из «малярийных» регионов, выросло также и число случаев «местного заражения». В государственном докладе о санитарно-эпидемиологической обстановке отмечается, что в 2000–2001 годах местная передача возбудителя малярии выявлена в Астраханской, Белгородской, Волгоградской, Кемеровской, Липецкой, Московской, Новосибирской, Пермской, Рязанской, Самарской, Тамбовской областях, Республиках Татарстан, Башкортостан и даже в Северной Якутии.

В связи с изменением социально-экономических



Динамика заболеваемости малярией в России за 1992–2002 гг. (на 100 тыс. населения)

6

условий и огромной миграцией населения обострилась ситуация с заболеваниями малярией и в Москве. За период с 1997-го по 2001 год в городе зарегистрировано 728 случаев малярии, из них 2 с летальным исходом. Ежегодно увеличивается поток мигрантов, которые прибывают в Москву из стран традиционного распространения малярии. Если такой больной вовремя не госпитализируется, комары могут перенести возбудителя заболевания на новую жертву. Следствием этого является увеличение регистрируемых в последние годы в столице и Московской области случаев так называемой «трехдневной малярии местного заражения».

Развитие возбудителя малярии человека требует достаточно высокой (выше 15°C) температуры воздуха, поэтому риск малярии снижается с юга на север. За последние три десятилетия произошло увеличение территорий, благоприятных для возникновения трехдневной малярии, в число которых вошли южная часть Эвенкийского автономного округа, некоторые районы Красноярского края, Якутии, Дальнего Востока. На ряде территорий остается высокой заселенность малярийными комарами зданий и сооружений, природных биотопов, водоемов. В сельской местности ситуация еще хуже, что связано с недостаточным финансированием гидротехнических работ и истребительных мероприятий, направленных на сокращение численности переносчика.

Лихорадка Западного Нила

Лихорадка Западного Нила — классический пример природно-очаговой вирусной инфекции. Механизм распространения этого вируса следующий: размножаясь в крови и тканях инфицированной птицы, он вместе с кровью попадает в организм комара, где размножается и накапливается в слюнных железах. Укус комара переносит инфекцию следующей птице или млекопитающему, при этом у человека может развиваться тяжелое, нередко смертельное, заболевание — менингит или энцефалит.

Вирус лихорадки Западного Нила встречается в Африке, Азии, Австралии. В 1950–1990 гг. он неоднократно выявлялся в южной части Европы и СССР, в частности в Астраханской области, но клинически манифестные случаи заболеваний человека были единичными. В 1999 г. вспышка лихорадки Западного Нила поразила жителей Волгоградской и Астраханской областей, Краснодарского края. С июля по октябрь 1999 г. только в Волгоградской области было зарегистрировано не менее 400 случаев лихорадки Западного Нила. Тридцать восемь из них закончились летальным исходом. Пик заболеваемости пришелся на последние недели августа — первую неделю сентября.

По мнению специалистов, на 1 клинический случай инфекции лихорадки Западного Нила приходится не менее 100 бессимптомных или «стертых» форм инфекции, то есть в 1999 г. реально были инфицированы сотни тысяч жителей. В



Лихорадка Западного Нила в России 1997–2002 гг. (на 100 тыс. населения)
В 1999 г.: Волгоград >500 (38 смерт. случаев), Астрахань >90 (5 смерт. случаев), Краснодар >40 (3 смерт. случаев)

7

Что может произойти при потеплении климата?

В результате потепления климата ожидается увеличение осадков и площади заболоченных земель. Уже в настоящее время в некоторых северных районах отмечаются процессы заболачивания и подтопления населенных пунктов, в том числе в районе прохождения Транссибирской железнодорожной магистрали. Ситуация осложняется тем, что площадь заселения водоемов личинками комаров постоянно увеличивается и до 70% прудов и мелких водоемов заражены личинками малярийных комаров. При потеплении климата возможно увеличение территорий умеренного и устойчивого риска передачи. В регионах, где наблюдаются «завозные» или «местные» случаи малярии, их число может возрасти за счет сокращения времени развития плазмодия в комарах.

Что может произойти при потеплении климата?

- Ареал комариных трансмиссивных инфекций, подобных лихорадке Западного Нила, в случае потепления климата неизбежно сместится к Северу. Если в 1995 г. его граница проходила по северной границе Курской, Тамбовской, Саратовской, Оренбургской областей, то потепление отодвинет эту границу, так что достаточно высокие среднегодовые температуры будут наблюдаться на густонаселенных территориях Орловской, Липецкой, Ульяновской областей, Республики Татарстан.
- Образование природных очагов тропических лихорадок на территории России маловероятно, но по мере увеличения заболеваемости лихорадкой денге и желтой лихорадкой в Азии, Африке, Латинской Америке случаи завоза этих лихорадок в Россию будут учащаться. При наличии на юге России подходящих климатических условий не исключено и определенное количество местных заболеваний вокруг завезенного случая.
- Наиболее неблагоприятным выглядит сценарий с заносом в Россию новых для нее вирусов из Африки, соединенной с Россией миграционными путями перелетных птиц.

2000–2002 гг. заболеваемость лихорадкой Западного Нила в южных областях России продолжает регистрироваться, но число случаев невелико. Какие же причины привели к вспышке лихорадки Западного Нила именно в 1999 г.?

Этот год за последние 100 лет был самым теплым годом в Волгограде. В 1999 г. была необычно мягкая зима (средняя температура -1°C) и весьма жаркое лето (средняя температура выше $+22^{\circ}\text{C}$). Мягкая зима способствует выживанию комаров и их личинок, жаркое лето сокращает цикл развития комаров и размножения в них вируса лихорадки Западного Нила. Кроме 1999 г., за все время наблюдений было только два таких года – 1966-й и 2001-й. При этом весна и лето 1999 г. были засушливыми, а в 1966 и 2001 годах – относительно влажными. В Северной Америке крупные вспышки энцефалита Сент-Луис, по эпидемиологии сходного с лихорадкой Западного Нила, были привязаны к засушливым годам. Это принято объяснять увеличением мест для выплода комаров (пересыхающих мелких водоемов и т.п.). Более того, и 1998 г. в Волгограде был достаточно жарким и засушливым, то есть инфекция лихорадки Западного Нила могла необычно широко распространиться за счет двух последующих благоприятных для лихорадки Западного Нила лет. Разумеется, важно и то, что в 1999 г. противокомариные мероприятия проводились в Волгограде в очень ограниченном объеме и большая часть городских подвалов была заселена комарами рода Кулекс – переносчиками лихорадки Западного Нила. С 2000 г. по настоящее время борьба с комарами в Волгоградской области усилена.

К комариным флавивирусным лихорадкам, повсеместно распространенным в тропическом и субтропическом климате, относятся желтая лихорадка и лихорадка денге. Заболевание желтой лихорадкой отличается тяжелым течением, сопровождается интоксикацией, геморрагическим синдромом, поражением печени и почек. На территории бывшего СССР комары – потенциальные переносчики вируса были обнаружены на Кавказском побережье Черного моря от Сухуми до Батуми. Важно, что комары теряют способность пере-

давать вирус желтой лихорадки при температуре ниже 18°C .

В последние десятилетия в мире стремительно распространяется лихорадка денге. При этом на большинстве территорий выявляется сразу несколько серотипов вируса, что резко повышает вероятность развития наиболее тяжелой клинической формы – лихорадки денге с геморрагическим шоком.

Сказанное о комариных инфекциях в полной мере относится и к инфекциям, переносимым другими кровососущими насекомыми – москитами. Не меньшую опасность в связи с потеплением представляют вирусная лихорадка паппатачи, встречающаяся на Кавказе, и лейшманиоз. Лейшманиоз в настоящий период активизировался в странах Центральной Азии, Закавказье, в Крыму. По сообщениям ВОЗ (2002 г.) только в Афганистане приблизительное число больных кожным и висцеральным лейшманиозом превышает 200 тыс. человек.



8



Клещевой энцефалит

Вирус клещевого энцефалита передается человеку иксодовыми клещами. В настоящее время известны более 300 видов клещей, из них 17 зарегистрированы на территории России. Заболевание, поражая преимущественно центральную нервную систему, отличается разнообразием клинических проявлений и разной тяжестью течения – от легких стертых форм до тяжелых. Последствия клещевого энцефалита также разнообразны – от полного выздоровления до нарушений здоровья, приводящих к инвалидности и смерти. С 1986 г. уровень ежегодно регистрируемой заболеваемости резко возрос, достигнув в 1996 и 1998 гг. максимального значения – 7,0 на 100 тыс. (это в 7 раз больше, чем в 1952 году). В год клещевым энцефалитом в России болеет от 5 до 10 тыс. человек, причем до 30–35% всех случаев – это дети. Специалисты считают, что официальная регистрация заболеваемости не отражает истинной картины эпидемической ситуации, так как частота выявления антител к вирусу клещевого энцефалита гораздо

выше числа клинически выраженных случаев. Заражение людей после присасывания клещей может заканчиваться бессимптомным течением и на 1 клинический случай клещевого энцефалита приходится до 60 таких случаев. В последние годы происходит расширение ареалов инфекции за счет Северо-Западного и Поволжского регионов, высоки темпы роста заболеваемости в Сибири. Клещевой энцефалит регистрируется и в тех регионах европейской части России, где его ранее не наблюдали. Наибольшие показатели заболеваемости характерны для Томской области, Удмуртии, Хакасии, Красноярского края, Тувы, Пермской, Иркутской областей, Бурятии, Республики Алтай, ряда областей Уральского региона, то есть для многих территорий, где происходит потепление климата. Одной из причин роста заболеваемости клещевым энцефалитом является практически полное прекращение наземных обработок лесных массивов против клещей с применением авиации в связи с запрещением использования ДДТ.

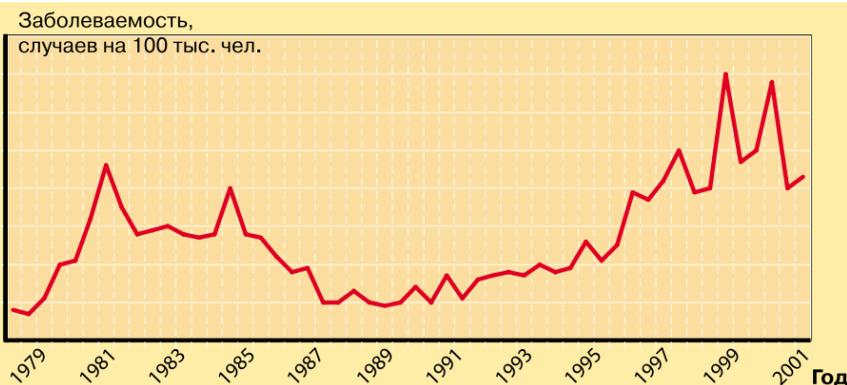
9

«Лесные братья» — «клещевые инфекции»

Наиболее яркую динамику демонстрируют в последние годы так называемые «клещевые инфекции»: клещевой энцефалит, боррелиоз (болезнь Лайма), крымская и омская геморрагические лихорадки и другие опасные заболевания. Их распространение и рост числа заболеваний связывается учеными в первую очередь с изменением среды обитания носителей этих заболеваний — иксодовых клещей, а также расширением хозяйственной деятельности человека в лесной зоне.

Что может произойти при потеплении климата?

- Увеличение периода высоких температур приводит к активизации клещей и росту заболеваемости инфекциями, которые они переносят. Аномально жаркая погода в 2002 г. привела к необычно высокой активности лесных клещей, и только в Хабаровском крае после укусов клеща в лечебные учреждения обратились более 1300 человек. Потепление климата, по всей вероятности, будет способствовать смещению границ ареала таёжного клеща на север, а изменение температурного профиля в течение сезона может существенно повлиять на проявления клещевого энцефалита, клещевого боррелиоза и клещевых риккетсиозов, а также таких сравнительно малоизученных инфекций, как бабезиоз и эрлихиоз.



Динамика заболеваемости населения клещевым энцефалитом населения России в 1992–2002 гг. (на 100 тыс. населения), (А.М. Ошерович, Л.А. Калошина, А.А. Кюрегян, 2001 г.)

Клещевой боррелиоз (болезнь Лайма)

Основными переносчиками боррелий являются иксодовые клещи, носителями — лесные мышевидные грызуны и другие позвоночные. Люди заражаются при укусе клеща. При болезни Лайма могут поражаться многие органы и системы организма — кожа, нервная система, опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистая система, глаза, печень, селезенка и др. Для заболеваний клещевыми боррелиозами характерна весенне-летняя сезонность, обусловленная периодом активности клещей.

Заболеваемость клещевым боррелиозом за последние годы возросла в 4 раза, и в год регистрируется до 7–8 тыс. новых случаев. Причины регистрируемого роста заболеваемости неоднозначны, хотя не исключается и влияние температурного фактора.

Риккетсиозы

Клещевой риккетсиоз — одна из наиболее распространенных природноочаговых инфекций, передаваемых иксодовыми клещами. Это заболевание распространено преимущественно в Сибири и на Дальнем Востоке, и наиболее высокие показатели регистрируются в Красноярском и Алтайском краях, Республике Алтай и Хакасии. В последние годы отмечается возникновение новых или ранее неизвестных очагов этой инфекции в Новосибирской, Тюменской и Курганской областях. С 1979 по 2001 гг. заболеваемость клещевым риккетсиозом выросла в 13 раз.

Причины этого явления разные — это и природная цикличность данной инфекции, миграция

населения, расширение работ в лесной зоне, на дачных участках, а также увеличение активности клещей. Вероятно, именно этими факторами объясняется резкий рост заболевания клещевым риккетсиозом в Амурской области в 2001 году (15,2 случая заражения на 100 тыс. населения). При потеплении климата в Сибири и на Дальнем Востоке можно ожидать более интенсивного использования земель для сельскохозяйственного производства, в результате чего возрастут контакты людей с иксодовыми клещами.

Лихорадка Ку

Частота заболеваемости лихорадкой Ку (кокциеллезом), переносчиком которой также являются клещи, выросла в 2001 г. по сравнению с предыдущим годом в 3 раза. Эта острая риккетсиозная болезнь характеризуется общетоксическими явлениями, лихорадкой и нередко атипичной пневмонией. Возбудитель болезни устойчив к высушиванию, нагреванию, ультрафиолетовому облучению. Резервуаром и источником инфекции являются различные дикие и домашние животные, а также клещи. Заражение людей происходит при соприкосновении с ними, употреблении молочных продуктов и воздушно-капельным путем. Заболевание проявляется в течение всего года, но чаще весной и летом. Лихорадка Ку широко распространена по всему земному шару, природные очаги обнаружены на 5 континентах.

Крымская геморрагическая лихорадка

Особую опасность в связи с возможными влияниями изменения климата представляет



Динамика заболеваемости клещевым боррелиозом в России за 1992–2000 гг. (на 100 тыс. населения)

крымская геморрагическая лихорадка. Описания этого заболевания приведены еще в трудах таджикского врача XII века Абу-Ибрахим Джурджаши. В узбекской народной медицине оно известно под названием карахалак (черная смерть). Даже в настоящее время летальность при крымской геморрагической лихорадке колеблется от 2 до 50%. Особенно тяжело протекает заболевание при развитии геморрагического синдрома с полостными кровотечениями. Высока опасность инфицирования медицинских работников кровью больного при попадании ее на кожу, например, при медицинских манипуляциях.

Наибольшая заболеваемость этой лихорадкой на территории России регистрировалась в 1950–1970 годах в южных областях. В последующем встречались лишь единичные случаи. Ситуация в корне изменилась с конца 90-х годов, и в настоящее время ежегодно регистрируются десятки случаев этого тяжело протекающего заболевания. Если в 1999 г. в России крымская геморрагическая лихорадка регистрировалась только в Ставропольском крае и Ростовской области, то в последующие годы она распространилась на Дагестан, Калмыкию, Астраханскую и Волгоградскую области, Краснодарский край. В 2001 г. крымской геморрагической лихорадкой заболели 59 человек, а в 2002 г. — уже 97 и

из них 6 умерли. Принятые предупредительные меры пока не дали ожидаемого эффекта. В отличие от прошлых лет заболевание начинается в более ранние сроки и регистрируется на протяжении большего периода времени. Возможно, это связано с изменениями климата и, в частности, более теплыми зимами, когда клещ практически не погибает и в его организме вирус сохраняется более длительное время.

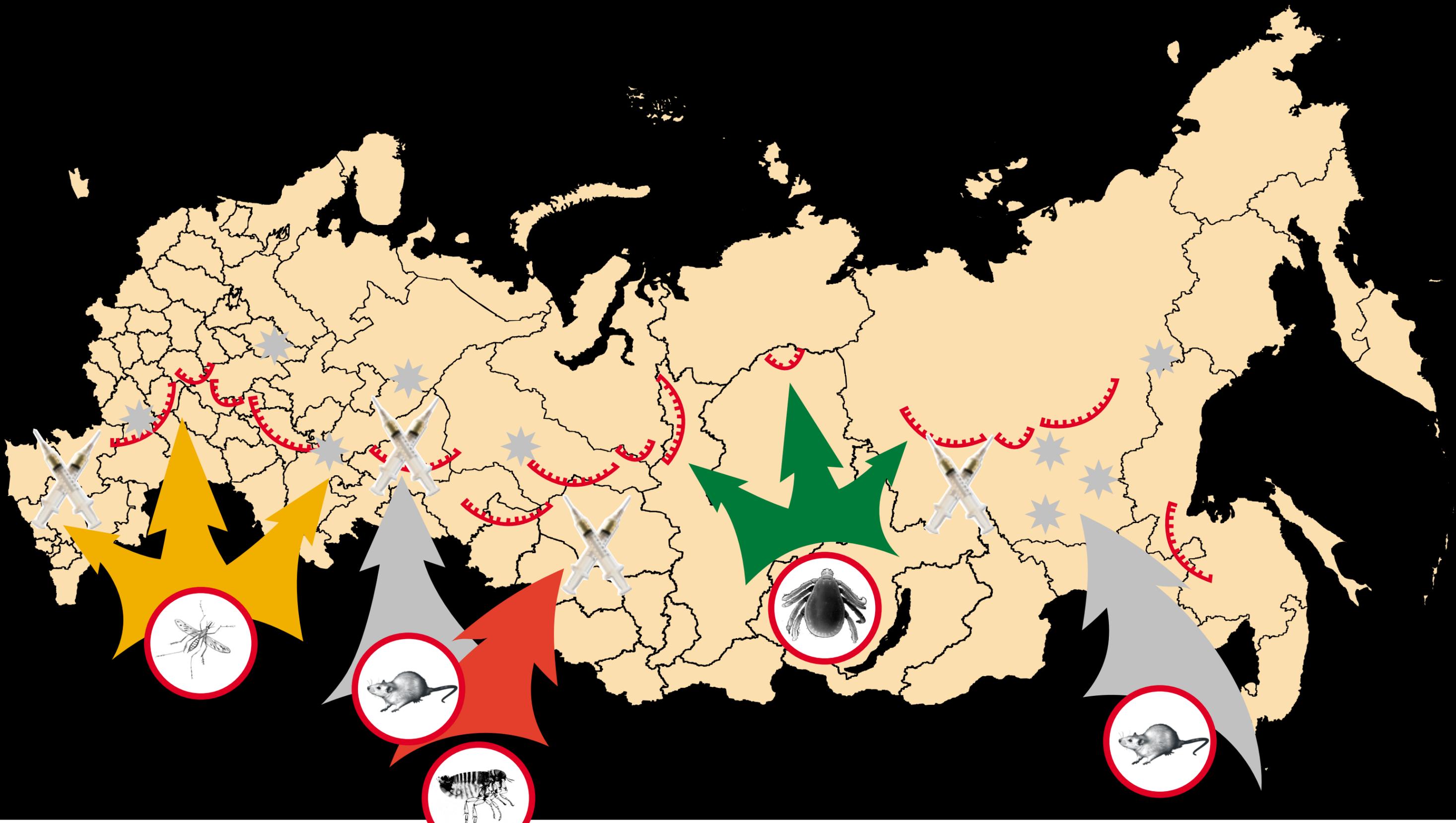
Омская геморрагическая лихорадка

Возбудитель омской геморрагической лихорадки родственен вирусу клещевого энцефалита, клинические проявления заболевания напоминают крымскую лихорадку, но отличаются меньшей выраженностью. Заболевание зарегистрировано в природных очагах Западной Сибири и на севере Казахстана. Сложившееся мнение о затухании природных очагов омской лихорадки оказалось ошибочным, и в последние годы, аналогично крымской лихорадке, наблюдаются возвращение инфекции, удлинение её сезонности и распространение к северу от традиционной зоны регистрации. В отличие от прошлых лет случаи этого заболевания регистрируются в Новосибирской и даже Томской областях.

Что может произойти при потеплении климата?

- Расширение ареала и удлинение эпидемического сезона крымской геморрагической лихорадки, возможно, обусловлено мягкой зимней и жаркой летней погодой, наблюдавшейся на юге России в 1998–2002 гг. Во всяком случае, такое утверждение не противоречит экологии данного вируса. Очаги проявления крымской геморрагической лихорадки в Ставропольском крае расположены в полупустынной и степной зонах, площадь которых в условиях потепления может увеличиться.
- Настораживает расширение ареала омской геморрагической лихорадки, который ранее был совершенно четко очерчен.





Особоопасные инфекции



Комариные инфекции



Клещевые инфекции



Инфекции грызунов



Учащения случаев возникновения эпидемий



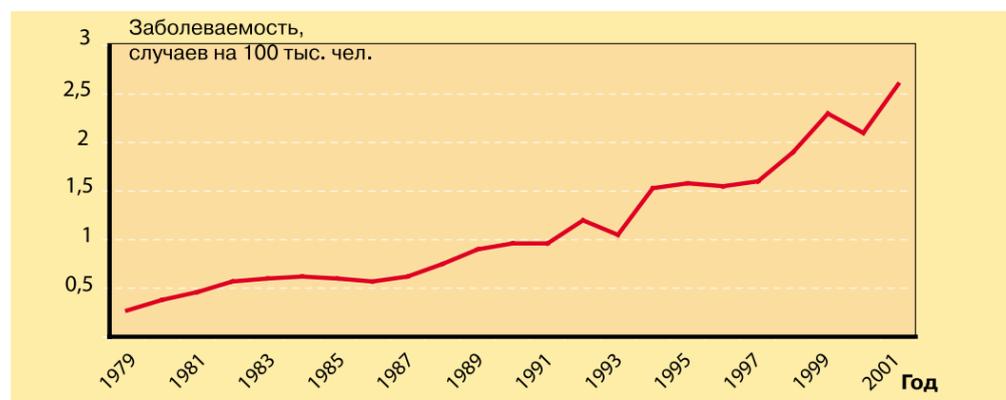
Изменение мест обитания животных: инфекции грызунов

Что может произойти при потеплении климата?

Возможно изменение и расширение мест обитания диких грызунов.

Заболелаемость лептоспирозом и геморрагической лихорадкой с почечным синдромом возрастает после экстремальных погодных явлений — обильных дождей, сменяющихся засухой, или наводнений. Этому способствует увеличение кормовой базы в благоприятные сезоны, которое может привести к резкому увеличению численности грызунов. В дальнейшем, при неблагоприятных условиях, популяции диких грызунов перемещаются ближе к населенным местам, вызывая подъем заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом. Наводнения увеличивают контакт населения с водой, загрязненной экскрементами домашних и диких животных, что увеличивает риск заболевания лептоспирозом.

Климатические изменения и рост экстремальных погодных явлений непосредственно влияют на изменение мест обитания диких грызунов — основных носителей таких заболеваний, как лептоспироз и геморрагическая лихорадка с почечным синдромом.



Лептоспироз

Лептоспироз является одним из наиболее распространенных в мире заболеваний, носителями которого являются животные. Основным путем передачи инфекции — водный, меньшее значение имеют контактный и пищевой (кормовой). В организм человека и животных лептоспиры проникают через незначительные повреждения кожи и неповрежденные слизистые оболочки полости рта, носа, глаз, желудочно-кишечного и мочеполового трактов. Источниками и резервуаром возбудителей инфекции в природных условиях являются грызуны и насекомоядные, а в местах обитания человека — домашние животные (свиньи, крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади, собаки). Заболевание протекает с поражением почек и печени, летальность варьируется от 3% до 40%. В год выявляется до 2,3 тыс. случаев лептоспироза, причем с 1992 г. заболеваемость выросла на 80%.

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС)

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) — природно-очаговая инфекция, которая протекает с высокой лихорадкой, выраженной общей интоксикацией, геморрагическим синдромом и поражением почек. Источником заражения людей являются мелкие млекопитающие, главным образом дикие грызуны — хронические

носители хантавирусов. Возбудитель вместе с аэрозолями, содержащими продукты жизнедеятельности зверьков, через верхние дыхательные пути попадает в легкие человека (где условия для его размножения наиболее благоприятные), а затем через кровь — в другие органы.

В последние годы в России наблюдается рост этого заболевания. Это связано с низкой интенсивностью или даже прекращением работ по уничтожению мышевидных грызунов в природных очагах инфекции. Наибольшей эпидемической активностью обладают природные очаги на территории Удмуртии, Башкортостана, Татарстана, Нижегородской, Оренбургской и ряд других областей.



14

Сибирская язва

Особо опасная бактериальная инфекция. Главный механизм передачи возбудителя — контактный. В организме вегетативная форма микроба образует капсулу. В окружающей среде при доступе свободного кислорода воздуха и температуре 15–42°C из вегетативных клеток образуются споры. Резервуаром и источником инфекции являются крупный и мелкий рогатый скот, лошади, верблюды, свиньи, а также почва, где возбудитель сибирской язвы в виде спор может находиться десятки лет. В 1999–2002 гг. в России зарегистрировано 78 случаев этого заболевания.

Чума

Особо опасная карантинная инфекция. Характеризуется интоксикацией, лихорадкой, поражением лимфатической системы, сепсисом и высокой летальностью. Грызуны — основные хозяева чумного микроба — обитают главным образом в степях и песках, соответственно современные природные очаги чумы находятся в зоне «великих пустынь» и степей между 50° северной широты и 40° южной широты, образуя своеобразный «чумной пояс». Непредсказуемость активности очагов обусловлена большим количеством грызунов — возможных носителей чумы (более 180 видов). В России имеются крупные природные очаги чумы на Северном Кавказе, в Прикаспии, в нижнем течении рек Волги и Урала, Горном Алтае, Забайкалье. Представляют угрозу большие природные очаги, расположенные по южным границам в Ка-



15

Человечество всегда волновала загадка возникновения и исчезновения эпидемий чумы и холеры. Окончательно она не разгадана и до сих пор. Климатические условия и экстремальные погодные явления также могут оказывать влияние на динамику особо опасных инфекций.

захстане, Средней Азии, Монголии и Китае, отличающиеся в последние годы повышенной активностью и нередкими случаями заболевания людей. В России наибольшие опасения вызывают случаи выделения чумной бактерии от грызунов, обитающих вблизи крупных населенных пунктов (Астраханская область, Республика Калмыкия).

На первый взгляд влияние потепления климата на вероятность заболевания людей чумой представляется достаточно простым, так как количество и активность грызунов с повышением температуры возрастает, а их ареал обитания расширяется. Однако наиболее важную роль в заражении человека играют переносчики, главным образом блохи, наиболее подверженные влиянию климатических факторов. Влияние климата на эпидемический процесс носит комплексный характер, и для возникновения вспышек заболевания нужно определенное сочетание природных факторов (температура воздуха и уровень осадков, распределение их по сезонам) в течение ряда лет.

Свидетельством неоднозначного влияния природных факторов является эпидемия чумы в Западной и Центральной Индии в 1994 г., которая наблюдалась после 30-летнего благополучия и охватила в течение нескольких недель 876 человек. Основными причинами оживления длительно спящих природных очагов явились следующие друг за другом природные катаклизмы: в 1993 г. произошло сильнейшее землетрясение, а через 8 месяцев в районе очага отмечено значительное наводнение, приведшее к массовой гибели грызунов — носителей чумы и — как следствие, к активизации блох.

Выявляется также связь вспышек чумы с солнечной активностью. В частности, в Волго-Уральском междуречье они возникали в 82% на стыке фаз солнечной активности. Согласно прогнозу, составленному на основе гелиоэпидемио-

«Древняя как мир угроза» — особо опасные инфекции

Что может произойти при потеплении климата?

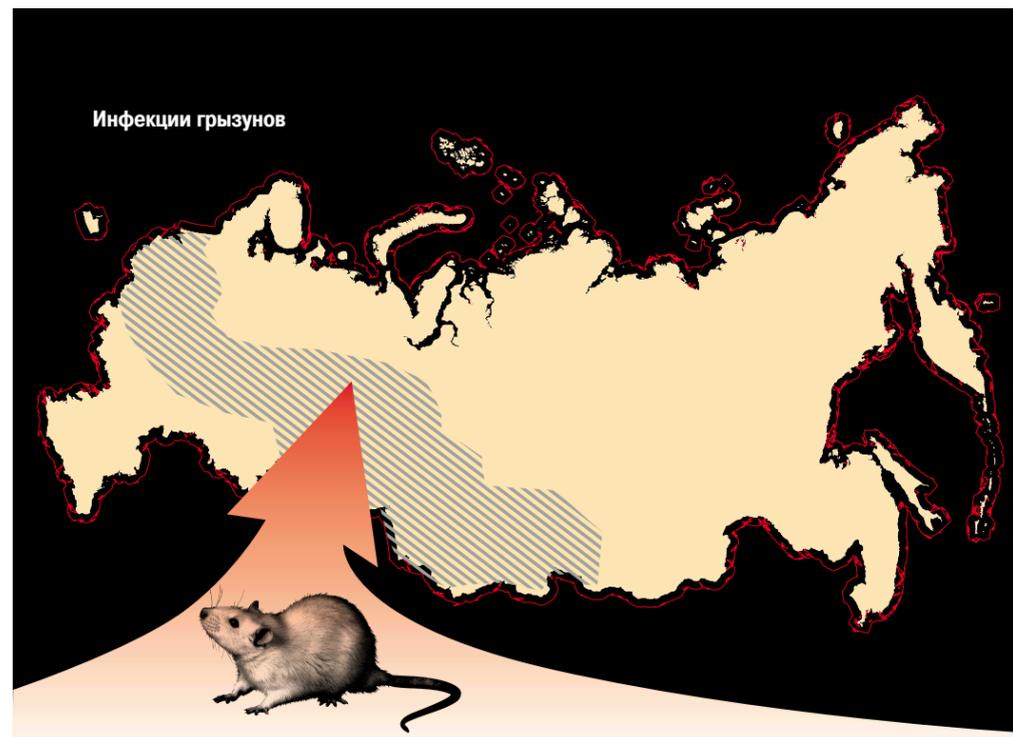
● На многих территориях, где произошло потепление климата, существует реальная опасность распространения сибирской язвы вследствие наличия большого количества почвенных очагов возбудителя, неполной их регистрации и охраны.

● В случае потепления в зонах вечной мерзлоты могут создаться благоприятные условия для вегетации бактерий сибирской язвы с высокочувствительными животными и заражением людей. Обширные наводнения, сопутствующие потеплению климата, способствуют размыванию сибиреязвенных скотомогильников.

● Климатические изменения оказывают значительное влияние на распространение чумы среди животных, а опосредованно и на возможность заражения человека. Вследствие потепления климата возможно расширение ареала грызунов — основных носителей чумы — длиннохвостого суслика, монгольского сурка-тарбагана, монгольской пищухи, алтайского сурка.

Что может произойти при потеплении климата?

• Описанные погодные явления могут способствовать изменению температуры воды в бассейнах северных рек России в сторону повышения, создавая возможность эпидемических вспышек холеры в регионах, где они прежде представлялись маловероятными. Свидетельством укоренения холерных вибрионов в различных водоемах России являются все более частые их находки даже в зимнее время. Наблюдаемые и ожидаемые климатические изменения являются реальным фактором, создающим угрозу взрывоопасного роста заболеваемости холерой не только в южных, но и в центральных и северных регионах России с прохладным и холодным летним сезоном. Примером являются вспышки холеры в Волго-Вятском регионе и в Сибири в 70-х годах XX века, на Сахалине в 1999 г.



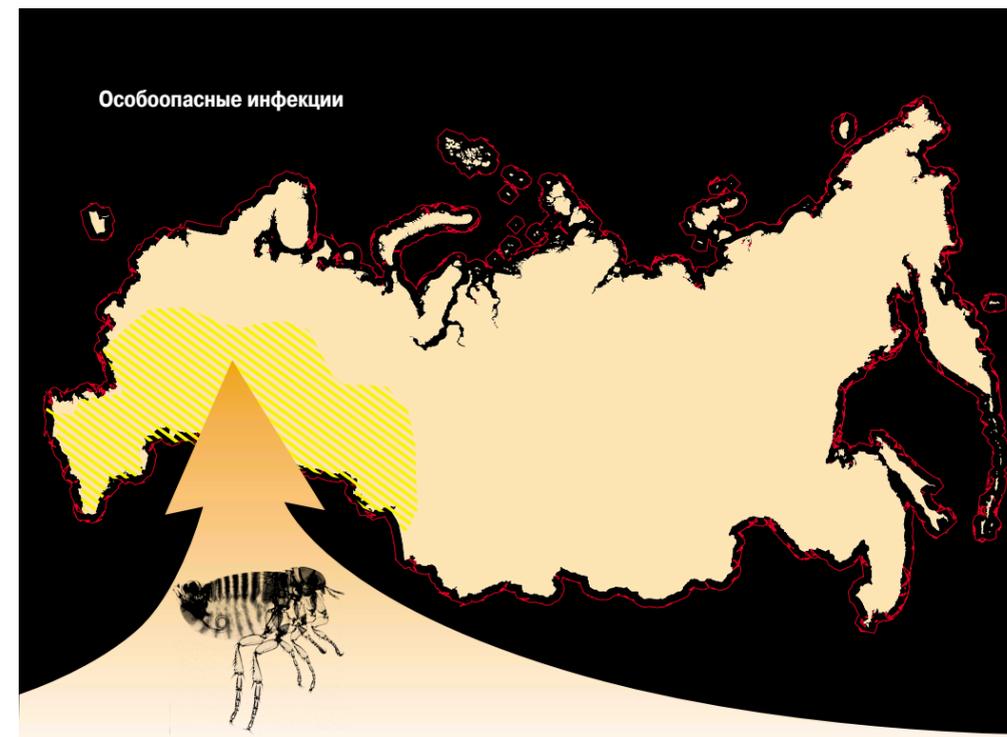
логической модели на ближайшие 12 лет, в 2001–2007 гг. будут чрезвычайно активны природные очаги, расположенные восточнее реки Урал. Первые признаки правомерности такого прогноза ученые наблюдали в 2001 г.: было выявлено возобновление эпизоотической активности зауральского природного очага чумы.

Холера

Пандемия холеры, которая продолжается уже более 40 лет, не имеет тенденции к завершению. Характерной особенностью данной пандемии является формирование устойчивых очагов, в результате чего практически ни одно государство, в котором были выявлены заболевшие, не может считать себя вне опасности повторных заболеваний, а нередко и укоренения холеры. Россия не является исключением. Эпидемии холеры регистрировались в Дагестане в 1994 г., на Сахалине и в Приморье в 1999 г., в Казани в 2001 г., отдельные случаи заболевания выявлялись в Москве и Челябин-

ске. Несмотря на сравнительно локальный характер эпидемических вспышек, нельзя было исключить возможность распространения холеры по территории страны, если учитывать экстремально жаркое лето последних лет и нехватку доброкачественной питьевой воды на ряде территорий. Более 10% исследованных образцов воды в централизованных источниках водоснабжения не соответствуют гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям. В этих условиях представляют серьезную угрозу случаи заноса холеры из стран Азии, Африки и Южной Америки, где ежегодно регистрируются крупные эпидемии.

Другим фактором, создающим риск заболеваемости людей, являются адаптивные изменения холерного вибриона и его свойство сохранять жизнеспособность в зимний период. Загрязнение хозяйственными и сточными водами приводит к сдвигу рН в щелочную сторону, благоприятную для выживания и размножения вибриона. При этом следует принимать во внимание доказанное круглогодичное повышение температуры во-



ды во многих регионах России, включая Сибирь, связанное с промышленными стоками крупных металлургических, лесоперерабатывающих, химических предприятий, гидроэлектростанций.

Холера — одна из инфекций, для которых выявлена связь заболеваемости с климатическими и погодными условиями. Повышение температуры и загрязнение водоемов способствуют заселению их фито- и зоопланктоном, который благоприятствует длительному выживанию вибриона. Явление взаимовыгодного сосуществования некоторых видов водорослей и холерных вибрионов, получившее название планктонный парадокс, наблюдалось в водах Волги на протяжении длительного времени.

Другим обстоятельством, влияющим на возникновение эпидемий холеры, является циклическое изменение погодных условий на Земле под влиянием океанических течений. Примером является феномен Эль-Ниньо, наблюдаемый каждые 3–5 лет в экваториальной зоне Тихого океана. Вопрос о влиянии подобных явлений на климатические изменения в России является

предметом дискуссий, однако допускается, что в эти годы зимы в России более мягкие, а лето более засушливое.

В результате многолетних наблюдений установлена прямая зависимость между ростом заболеваемости холерой в Бангладеш и повышением температуры воды в океане под влиянием Эль-Ниньо. Этот феномен считается ответственным за крупнейшие эпидемии холеры в Перу в 1992 г., на Африканском Роге в 1997 г., в ряде стран Южной и Центральной Америки в 1997–98 гг.

Пять точек уязвимости Глобальное потепление климата Глобальная проблема здоровья населения России

На заболеваемость инфекционными болезнями (малярией, тифом, холерой, энцефалитами, тропическими лихорадками и др.) серьезное влияние может оказать потепление климата. Это влияние может оказаться особенно катастрофическим, если не будут улучшены социально-экономические условия жизни населения.

Не исключено, что связанные с потеплением изменение и эволюция экосистем могут привести к возникновению новых заболеваний и активизации давно забытых. Молчание в эпидемиологическом отношении природные очаги инфекций могут заговорить достаточно громко.

Можно выделить пять следствий потепления, пять основных точек уязвимости:

1. Сдвиг климатической карты – распространение инфекций на новые территории. При потеплении неизбежно произойдет сдвиг карты на север и южные заболевания начнут распространяться туда, где стало теплее. В настоящее время многие инфекционные заболевания – малярия, комариные, москитные и клещевые инфекции, чума, лептоспироз – сравнительно широко распространены у наших соседей: в Закавказье, в Ближней, Центральной и Восточной Азии. Ареалы их распространения только частично задевают южные регионы России – Астраханскую область, Кавказ, Ставрополь и Краснодар, Дальний Восток и Приморье. Сдвиг карты накроет новые регионы России. Причем не только по широте, но и по высоте: горные районы России также могут быть затронуты новыми для них инфекциями.

2. Сдвиг карты – социально-гигиенические и экономические аспекты. Региональные органы здравоохранения, как правило, хорошо приспособлены только к борьбе с инфекциями, распространенными в их регионе. Есть квалифицированные специалисты, оборудование, диагностические препараты. Но сдвиг карты приведет к необходимости масштабной и дорогостоящей переориентации системы здравоохранения. Можно с уверенностью утверждать, что в северных районах, которые могут быть затронуты южными инфекциями, нет необходимого опыта и специалистов – эпидемиологов, клиницистов, лабораторных работников.

В качестве примера можно вспомнить историю с лихорадкой Западного Нила, которая до 1999 г. не наблюдалась в Волгоградской области. Поэтому вспышка 1999 г. не была своевременно распознана местными специалистами и до сентября 1999 г., когда насчитывались уже сотни заболевших, противокомариные мероприятия не проводились. Потребовалось подключение специалистов Института вирусологии РАМН и ЦНИИ эпидемиологии Минздрава России для выяснения природы заболевания.

Не менее важно, что население обычно адаптировано к местным (эндемичным) инфекциям. Так, например, в очагах клещевого энцефалита существует определенная культура поведения в лесу в весенне-осенний период. Там, где клещевого энцефалита пока нет, нет и такой культу-

ры, и для ее создания потребуются немалые усилия медицинского просвещения.

3. Перегрузка социально-экономической инфраструктуры – систем водоснабжения и канализации. Для вирусных, бактериальных и паразитарных инфекций с водным и пищевым путем заражения сложатся более благоприятные условия существования в водной среде. Крупные разовые или систематические нарушения систем водоснабжения и канализации неизбежно приведут к повышению заболеваемости. Наиболее ярко это будет выражено в зоне вечной мерзлоты, в тундре, в заболоченных местностях, рядом с водохранилищами и большими реками, где проживает немалая часть населения России.

4. Экстремальные погодные явления. Кроме потепления наблюдается и еще один эффект – рост числа и силы экстремальных погодноклиматических явлений: обильных осадков, наводнений, ураганов и т.п. Подобные явления резко повышают вероятность вспышек и эпидемий инфекционных заболеваний.

5. Изменение экосистем. Это очень важное и наименее предсказуемое последствие потепления климата. Сдвиг карты не будет плавным и пропорциональным перемещением экологических условий на определенное число градусов широты севернее. В одних местах увеличится сумма осадков и сменится характер поверхностного стока, в других, наоборот, станет суше. В достаточно увлажненных районах увеличение суммы эффективных температур и продолжительности вегетационного периода приведут к обогащению состава фитоценоза и биоценоза в целом, включая паразитов. Смягчение климата, особенно в зимний период, что в последние годы отчетливо проявляется в Западной и Юго-Восточной Сибири, будет содействовать продвижению на северо-восток теплолюбивых растений и животных и связанных с ними паразитов, в том числе переносчиков и возбудителей вирусных, бактериальных и паразитарных заболеваний. Может произойти постепенное затопление северных низменных территорий Евразии и Канады, а вместе с ними мест гнездовий и кормежки птиц, переносящих паразитов. При этом скорее всего изменятся границы и структуры видовых ареалов возбудителей инфекционных и паразитарных болезней человека и животных.

В настоящее время в России создается система Государственного социально-гигиенического мониторинга. Несомненно, что важной частью этой системы должен стать мониторинг изменений, связанных с потеплением климата. Следующим шагом должны стать разработка и выполнение противозидемических мер и профилактика населения против того или иного заболевания. Во всяком случае, это необходимо сделать в наиболее проблемных регионах.

Очевидно, что все самые лучшие меры так и останутся на бумаге, если не будет надежного источника финансирования. Опыт показывает, что средств федерального бюджета, как правило, недостаточно или же они поступают, когда ситуация уже стала катастрофической. По условиям Киотского протокола у России есть реальные возможности продать квоты на выбросы парниковых газов и получить немалые средства. Сейчас в прессе немало публикаций о том, кому должны принадлежать квоты, на какие проекты направить полученные средства и т.п.

Через несколько месяцев ожидается ратификация Киотского протокола Россией и еще через 90 дней – его вступление в силу. Самое время вспомнить о здоровье населения и принять решение Правительства об обязательном резервировании части средств от торговли квотами на профилактику инфекционных и паразитарных заболеваний, в т.ч.:

- мониторинг опасных изменений эпидемической обстановки;
- мероприятия по уничтожению комаров и клещей - переносчиков инфекционных заболеваний;
- профилактику и лечение инфекционных и паразитарных заболеваний.

Мы уже не можем позволить себе просто наблюдать за тем, что происходит и реагировать по ситуации. Пора переходить к активным практическим действиям.



Что делать?

А В Т О Р Ы :

Ревич Б.А. д.м.н. проф.
Центр демографии и
экологии человека ИМП РАН

Платонов А. Е., д.б.н.
ЦНИИ эпидемиологии
Минздрава России,
зав. отделом

**Малеев В.В.,
академик РАМН,**
ЦНИИ эпидемиологии
Минздрава России,
зам. директора

Беэр С.А., д.б.н. проф.,
Институт паразитологии РАН,
зам. директора

СОСТАВИТЕЛИ:

Кокорин А.О.
Кураев С.Н.

ДИЗАЙН:

Кищенко С.Г.
Прохоров Ю.В.

Авторы выражают благодарность организации «Защита природы» за содействие научной деятельности по данному направлению.



Российский Региональный Экологический Центр

Организация, учрежденная Европейской Комиссией и Академией государственной службы при Президенте Российской Федерации, целью которой является укрепление взаимодействия между всеми секторами общества и международного сотрудничества в экологической сфере.

Проблема изменения климата — одно из приоритетных направлений работы РРЭЦ. Главное внимание уделяется экономическим аспектам Киотского протокола, сопряженным выгодам от снижения выброса парниковых газов, связи здоровья населения с состоянием окружающей среды, работе с бизнес-сообществом.

Климатической тематике посвящен раздел сайта <http://rusrec.ru/kyoto>, содержащий тексты основных документов, материалы исследований, новости и аналитические статьи.

119049, Россия, Москва, ул. Б. Якиманка, 39/20, строение 1
Тел.: +7 095 238 1796, +7 095 238 4666; факс: +7 095 238 2776
www.rusrec.ru



Компания «ВИТАЛ-Полис»

Страховая компания «ВИТАЛ-Полис», член Корпоративного клуба WWF, предлагает широкий спектр любой медицинской помощи в корпоративных и индивидуальных программах добровольного медицинского страхования. Специалистами компании «ВИТАЛ-Полис» разработаны также программы по профилактике и лечению заболеваний, связанных с изменением климата. Все медицинские услуги оказываются специалистами высокой квалификации в ведущих лечебных учреждениях г. Москвы.

101000, Москва, Колпачный пер. дом 7, стр.2
Тел. +7 095 233 0044, +7 095 741 5966
E-mail: mail@vitalpolis.ru, www.vitalpolis.ru

Всемирный фонд дикой природы (WWF) благодарит страховую компанию «ВИТАЛ-Полис» за финансовую поддержку данного издания.



Всемирный фонд дикой природы (WWF) — одна из крупнейших в мире независимых международных природоохранных организаций, объединяющая около 5 миллионов постоянных сторонников и с 1961 года активно работающая более чем в 90 странах мира.

Миссия WWF — в предотвращении нарастающей деградации естественной среды планеты для достижения гармонии человека и природы.

Во всем мире, в том числе и в России, WWF выполняет Климатическую программу. Программа ставит две цели;

— свести к минимуму негативное воздействие изменений климата на охраняемые виды и экосистемы;

— добиться глобального снижения выбросов CO₂.

WWF Россия
109240 Москва
ул. Николоямская, 19 стр. 3

Тел.: +7 095 727 0939
Факс: +7 095 727 0938
russia@wwf.ru

