### Бартонеллёз

**Бартонеллезы** (bartonellosis - англ.) объединяют группу заболеваний человека, вызываемых грамотрицательными аэробными, факультативно внутриклеточными бактериями, нуждающимися для своего роста в гемине или продуктах расщепления эритроцитов.

С 1993 года бартонеллы классифицированы в a-2 подгруппе протеобактерий семейства Bartonellaceae, филогенетически наиболее родственной роду Brucella, что частично объясняет полиморфизм клинической картины вызываемых ими заболеваний. Для человека патогенны 5 самостоятельных видов бартонелл (табл. 2) различной степени вирулентности.

В природе бартонеллы циркулируют среди мышевидных грызунов, крыс, представителей семейства кошачьих (кошки, пумы) и собак, вызывая у них персистентную инфекцию с бессимптомным течением и длительной многомесячной бактериемией. У людей вызывают полиморфные по клинической картине острые (волынская или окопная лихорадка, болезнь Каррионв, син. - лихорадка Оройя), подострые (болезнь кошачьих царапин) и хронические (бациллярный ангиоматоз, перуанская бородавка, пурпурный гепатит, эндокардиты, длительное лихорадочное состояние с бактериемией) заболевания.

**История.** Хронологически заболевания, вызываемые бартонеллами, были известны значительно раньше открытия и выделения самих возбудителей. Возбудители же этих и других бартонеллезов открыты, выделены и идентифицированы на протяжении ХХ века, начиная с 1916 г. (см. табл. 1).
Морфология, идентификация, культивирование бартонелл. Виды бартонелл (до 1993 г. - Rochalimaea spp. и др.) микроскопически представлены преимущественно короткими палочками, размером 0,3-0,5o1,0-3,0 мм. В срезах из инфицированных тканей могут быть изогнутыми, плеоморфными, сгруппированы в компактные скопления (кластеры). Округлые формы достигают 1,5 мм в диаметре. Окрашиваются по Романовскому-Гимзе; в биоптатах из тканей - красителем с применением серебра по Warthing Starry; воспринимают также акридиноранжевый краситель, что используется в иммунохимических исследованиях. Для B. bacilliformis характерны 1-4 жгутика, расположенных на одном из полюсов клетки, и поэтому она подвижна; для B. henselae наблюдали один монополюсный жгутик; либо только пили. Бактерии имеют четко структурированную трехслойную оболочку; последняя содержит до 12 протеинов с молекулярной массой от 174 до 28 кДа. Размер генома относительно невелик, в пределах 1700-2174 в р; соотношение гуанина и цитозина - 38,5-41,0 мол.%. Размножение бартонелл происходит простым поперечным делением.
В организме чувствительных хозяев бартонеллы растут на поверхности клеток, а также внедряются и заселяют эритроциты и эндотелиальные клетки сосудистой системы и эндокарда. Биологической особенностью бартонелл является их уникальная способность стимулировать пролиферацию клеток эндотелия и рост мелких сосудов в их капиллярной части, что приводит к ангиоматозу.
По характеру питания бартонеллы являются аэробными гематотрофами, требовательными к составу питательных сред. Вне организма человека и грызунов их культивирование может осуществляться в платяных вшах (B. quintana), кошачьих блохах (B. henselae), а также на твердых и полужидких питательных средах, обогащенных 5-10% крови человека или животных.
При первичном выделении бартонелл из биологических образцов (крови, биоптатов лимфатических узлов, патологических разрастаний на клапанах сердца, папул и других затронутых болезнью органов) больного человека требуется длительное, до 15-45 сут и более, выдерживание засеянных чашек с агаром в оптимальных условиях роста.
Выделение бартонелл из крови больных, например, в связи с эндокардитом при отрицательных результатах высева на другие бактерии, или лимфаденопатией после оцарапывания котенком или его укуса, значительно облегчается, если использовать линии эндотелиальных клеток других животных, а также такой простой прием, как центрифугирование крови с одновременным разрушением эритроцитов.

**Экология.** Экология бартонелл изучена недостаточно. Беспорно установлена эндемичность возбудителя болезни Карриона - B. bacilliformis. Она распространена только на Северо-Западе Южной Америки в горных районах Анд, защищенных от тихоокеанских ветров, на высотах 600-2500 м над уровнем моря, территориально привязанных к Перу, частично Колумбии и Эквадора. Жизненный цикл данных бартонелл связан с южно-американской разновидностью москитов-флеботомусов, а именно, Lutzomia noguchi, L. verrucarum и другими, а также местными мышевидными грызунами.
Наиболее распространенными, по-видимому, являются возбудители болезни кошачьих царапин (cat scratch disease - англ.) и траншейной лихорадки, переносчиками которых являются, соответственно, кошачьи блохи и платяные вши человека. Последние являются почти убиквитарными насекомыми, их причастность к трансимиссии бартонелл квинтана и Хенсели в организм человека доказана и, очевидно, бартенеллезы, обусловленные этими двумя видами микроорганизмов, распространены по всему земному шару в пределах мест постоянного обитания людей. В частности установлена высокая (до 68,1%) бактериемия среди кошек и котят, связанная с B. henselae в некоторых штатах США, а также в Германии, особенно среди животных (до 89%) из тех семей, в которых дети или сами владельцы кошек перенесли болезнь кошачьих царапин.
Широкий поиск бартонелл в природной популяции грызунов в различных странах (США, Боливии, Парагвае, Британской Колумбии (Канада), Польше и других) выявил высокую распространенность бартонелл в природной популяции грызунов, представителей кошачьих (пумы) и собачьих (койоты). Изучение экологии и эпидемиологии бартонелл продолжается.
Относительно наиболее патогенных для человека B. bacilliformis и B. quintana предполагается, что значимым резервуаром данных возбудителей является человек, поскольку зарегистрированы бессимптомные и мягкие формы инфекции, сопровождающиеся длительным бактерионосительством. Естественным резервуаром для B. elizabethae также, по-видимому, являются мелкие дикие млекопитающие.

**Эпидемиология.** Обязательной регистрации бартонеллезов не существует. Известно, что в годы первой мировой войны разразилась эпидемия окопной лихорадки на театре военных действий в Европе, затронувшая не менее 1 млн солдат. Во время второй мировой войны она возродилась в эпидемической форме, но в значительно меньшем масштабе. Переболело примерно 80 тыс. человек [Liu Wei Tung, 1984]. С окончанием второй мировой войны вспышки траншейной лихорадки прекратились. О возрасте инфекции, связанной с B. quintana, сообщения появились в начале 1990-х годов, когда возбудитель был выявлен как причина оппортунистической инфекции у ВИЧ-инфицированных лиц. Серологические и молекулярно-генетические исследования в разных странах, в том числе и в России [Rydkina E. et al., 1999] выявили скрытую циркуляцию возбудителя среди населения и его наличие в популяции вшей. У населения Украины специфические антитела к бартонеллам квинтана выявлены во всех возрастных группах в диапазоне 1,48-2,48%, во Франции - у 0,6% обследованных, а эндокардиты, обусловленные данным видом бартонелл, подтверждены у 76,4% в группе больных с неустановленной этиологией страдания (1995-1998 гг.).
Эпидемия окопной лихорадки связана с платяными вшами человека при эпидемическом сыпном тифе; он обусловлен механическим втиранием инфицированных фекалий в расчесы кожи. В фекалиях вшей бартонеллы квинтана сохраняют свою жизненспособность исключительно долго - до 1312 суток [Балашов В.С., Дайтер А.Б., 1973]. Природный резервуар бартонелл квинтана до настоящего времени не установлен, единственным источником инфекции считается человек. У вшей, в отличие от сыпнотифозного риккетсиоза, бартонеллез протекает бессимптомно, микроорганизм сохраняется пожизненно (до 30-45 сут), транcовариальная передача отсутствует. У человека, помимо остро протекающего лихорадочного заболевания, возможно длительное (до 2-5 лет) скрытое бессимптомное носительство или же в сочетании с хронически протекающими лимфаденопатией и эндокардитом.
Блохи Cfenocephalides felis, также как и платяные вши, в отличие от клещей, в течение своего жизненного цикла питаются многократно и неразборчивы в отношении своего прокормителя. Вследствие этого они поочередно присасываясь к кошкам или грызунам, в своем окружении легко заражаются бартонеллами. В их организме бартонеллы Хенсели сохраняются более года без влияния на поведение и образ жизни. В поисках пропитания насекомые нападают и на человека.
Истинное число болеющих бартонелллезом, обусловленным бартонеллой Хенсели, остается неясным. Но известно, что в США, например, в начале 1990-х годов наиболее распространенный в этой стране риккетсиоз - пятнистая лихорадка Скалистых гор - регистрировалась на уровне, превышающем 1000 случаев ежегодно, тогда как заболеваемость болезнью кошачьих царапин оценивалась в 22 000 случаев, из которых 2000 - госпитализировались [Zangwill et al., 1993].
Заболевания людей острой формой болезни Карриона, известной как лихорадка Оройя, связывают с укусами нескольких видов москитов. При укусе москита бартонеллы вместе со слюной насекомого непосредственно проникают в кровяное русло, атакуют и внедряются в эритроциты и распространяются гематогенным путем с последующим заселением клеток эндотелия сосудистой системы, лимфатических узлов, слезенки и других органов. При этом до 90% эритроцитов гемолизируется, что обусловливает резкую анемию и клиническую картину заболевания.