

Литература

1. Алексеев А.И., Дубинина В.В., Семенов А.В., Все-рос. научн. конф. "Клинические перспективы в инфектологии" СПб., 2001. С. 9–16.
2. Арумова Е.А., Гутова В.П., Ершова А.С., Наумов Р.Л., 2002, РЭТ - инфо, №1. С. 11–17.
3. Вершинин И.И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. Екатеринбург: 1996. 264 с.
4. Грачева Л.И., Гончаров Д.Б. Вестник ветеринарии. 2002, № 3. С. 55–56.
5. Кисленко Г.С., Коротков Ю.С. Паразитология, 2002, т. 36, № 6. С. 447–455.
6. Королев М.Б. Сб. Итоги науки и техники, сер. Вирусология. Москва, 1980, т. 9. С. 114–157.
7. Малахов Ю.В., Панин А.Н., Соболева Г.Л., Лептоспироз животных. Ярославль: ДИА-Пресс. 584 с.
8. Миллер Г.Г. Микстинфектология // Клиническая лабораторная диагностика. 2002. № 6. С. 25–32.
9. Обухов И.И. Хламидиоз кошек. Москва, 1994. 97 с.
10. Онищенко Г.Г. Эпидемиология, инфекционные болезни, 1997, № 3. С. 4–7.
11. Пенкина Г.А., Лиходей Л.Я., Савойская С.Л., Тарасевич И.В. Сб. «Актуальные проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения». Материалы ГУ международ. научно-практической конференции» г. Омск, 13–14 ноября 2003 г. С. 233–234.
12. Прозоровский С.В., Раковская И.В., Вульфвич Ю.В. Медицинская микоплазмология. М.: Медицина, 1996. 287 с.
13. Пустовит И.О., Буракова О.В., Викторова Е.В. Био-ветеринарная клиника. 2003, № 3. С. 16–19.
14. Стоянова Н.А., Семенов В.Н., Сергейко Л.М. Журнал микробиологии, 1993, № 6. С. 46–48.
15. Breitschwerdt E.B., Kordick D.L., Malarkey D.E., J. Clin. Microbiol., 1995, v. 33, N 1. P. 154–160.
16. Chomel B.B., Kasten R.W., Hawkins K.F., Chi B., ibid., 1996, v. 34, N 4. P. 1952–1956.
17. Krauss H., Berl. U. Munch. Tierarz. Wochen. 1982. V. 95, N 24. P. 480–483.
18. Krauss H., Weber A. Chlamydiae // Zoonosen, Deutscher Arzte Verlag, Koln. 1986. P. 28–29.
19. Maurin M., Birtles R., Raoult D., Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis., 1997, N 16. P. 487–506.
20. Wills P.J., Johnson C., Thompson R., J. Clinical Pathology, 1984, № 37. P. 120–121.

А.А. Зинова

(ВГНИИ контроля, стандартизации и сертификации, г. Москва)

ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА СОБАК, ВЫЗЫВАЕМОГО *BRUCELLA CANIS* (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Бруцеллез собак, вызываемый бруцеллой вида *canis*, в последнее десятилетие приобрел важное эпизоотологическое и эпидемиологическое значение во всем мире и является новым инфекционным заболеванием для нашей страны.

Болезнь наносит значительный экономический ущерб собаководству, который складывается из потери воспроизводительной способности кобелей, выбраковки ценных в породном отношении животных, аборт сук и гибели щенков в первые дни жизни. Кроме того, нельзя недооценивать социальную значимость бруцеллеза собак, являющегося зооантропонозом и представляющего серьезную опасность для здоровья людей [1, 5, 10, 11, 14].

С момента первого сообщения об обнаружении нового вида бруцелл (в 1966 году в США у гончих собак), бруцеллез собак был зарегистрирован во многих штатах США, Канаде, странах Южной Америки, Европы, Азии и Африки [5, 10, 14].

В последнее десятилетие интенсивно развивается служебное, спортивное, охотничье, декоративное и другие виды собаководства. Количество собак, живущих в квартирах, по сравнению с 1986 годом уве-

личилось примерно в 8,5 раз [2]. Кроме того, вероятность эпизоотии бруцеллеза собак в нашей стране возросла в связи с массовым ввозом новых пород из-за границы. По статистическим данным, импорт собак в Россию только через Международный аэропорт Шереметьево-2 в период с 1999 по 2005 год возрос почти в 3 раза.

В России в 1994 году впервые из абортрованного плода стаффордширского терьера (аборт во второй половине щенности) была выделена культура бактерий, идентифицированная как *B. canis* [3]. В Москве первый случай заболевания собак бруцеллезом, вызываемый *B. canis*, был зарегистрирован в 1998 году [3]. В 1999 году была выделена культура *B. canis* от больных собак в Санкт-Петербурге.

В отличие от бруцеллеза собак, вызываемого «классическими» видами бруцелл (*B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*), *B. canis* вызывает заболевание, которое может протекать бессимптомно, особенно у неполовозрелых и неценных собак [5]. Для заболевания характерна продолжительная бактериемия без лихорадки. Бактериemia у собак, не подвергавшихся лечению, может продолжаться, по данным одних авторов, до 33

месяцев [5], других — до 5 лет [6]. При этом больные животные выделяют возбудителя во внешнюю среду с тканями абортировавшихся плодов, вагинальными выделениями, мочой, фекалиями, слюной и молоком [5, 6, 11]. Клинические признаки проявляются в виде опухания лимфоузлов, артритов, у сук — в виде абортот на поздних сроках щенности, рождения мертвых или нежизнеспособных щенков, пропусков, у кобелей — в виде орхитов, простатитов, эпидидимитов, атрофии семенников [5].

Наиболее восприимчивыми к *B. canis* являются собаки. Экспериментально заболевание было успешно воспроизведено при оральном, внутривенном, внутримышечном, вагинальном, внутрибрюшинном и конъюнктивальном введении возбудителя. При введении возбудителя бруцеллеза рег ос бактериемии обнаруживали уже на 6–21 день.

По данным Костова Г. наиболее восприимчивыми к возбудителю *B. canis* являются бигли [по 13], хотя культуру возбудителя данного вида выделяли и от собак других пород (фокстерьер, английская овчарка, борзая, пойнтер, веймарский пинчер, немецкий шепперд, стаффордширский терьер, английская гончая, пудель, лабрадор-ретривер) [4, 13]. Причем, многие исследователи неоднократно подчеркивали, что породность собак не влияет на их восприимчивость к *B. canis*, поскольку заболевание было неоднократно зарегистрировано и у собак других пород, и у метисов [6].

Данные о патогенности *B. canis* для человека противоречивы. Если говорить о восприимчивости людей, то уже в конце 60-х годов появились первые сообщения о выделении культуры *B. canis* от людей. Так, одной из первых о выделении культуры *B. canis* у 4 пациентов сообщила Меуер М. [12].

По мнению Carmichael L. и George L. [7] человек и другие приматы относительно устойчивы к инфекции *B. canis* даже при длительных контактах. С момента первого заражения человека, о котором сообщалось в 1967 г., до конца 70-х годов было зарегистрировано еще 24 случая заболевания людей бруцеллезом, вызванным *B. canis*. Из них 18 были установлены в США, о 6 случаях с выделением культуры сообщения поступили из Мексики, Бразилии и Аргентины. В 10 случаях это были работники лабораторий или персонал, обслуживающий животных, в остальных, чаще всего, заражались люди, имевшие близкий и частый контакт с больными комнат-

ными собаками. В 5 случаях владельцы собак заразились после аборта животного. Симптомы бруцеллеза у человека, вызванного *B. canis*, сходны с таковыми при классических формах бруцеллеза. Обычными признаками являются перемежающаяся лихорадка, озноб, общее недомогание, слабость, потеря веса, увеличение лимфатических узлов. Больные также жалуются на сильную головную боль, кашель, тошноту, боли в мышцах и суставах, обильное потоотделение. Но болезнь протекает в менее тяжелой форме, чем при заражении *B. melitensis*, *B. abortus* и *B. suis* [5, 10].

Клинический осмотр животных служит только ориентировочным методом диагностики, так как описанные выше симптомы наблюдаются у собак и при других инфекционных и неинфекционных заболеваний и, наоборот, они могут отсутствовать у животных, инфицированных *B. canis* [5, 6].

В этой связи эффективность надзора за активностью эпизоотических и эпидемических факторов в эндемичных по бруцеллезу регионах и успех борьбы с бруцеллезом собак, вызываемым *B. canis*, во многом зависит от используемых методов диагностики. Оптимальным является сочетание серологических и бактериологических исследований [5, 12]. Но бактериологические исследования при данном заболевании связаны с большими затратами времени, необходимыми для выделения возбудителя из патологического материала и дальнейшей его идентификации. Кроме того, они не всегда эффективны.

Проведение серологической диагностики при данном заболевании бывает затруднено по нескольким причинам [по 5]:

- эритроциты собак быстро разрушаются и часто для исследования поступают образцы гемолизированной сыворотки, непригодные для постановки серологических реакций;
- образцы сыворотки часто контаминированы посторонней микрофлорой;
- на исследование направляются сыворотки крови от собак, которые предварительно прошли курс антибиотикотерапии;
- у некоторых больных хронически собак тем не менее отсутствует бактериемия и в серологических тестах сыворотки крови таких животных имеют низкие титры;
- иногда сыворотка крови больных собак содержит низкие уровни агглютинирующих антител;

■ у некоторых собак в сыворотке крови присутствуют неспецифические агглютинины, дающие перекрестные реакции с *B. canis*. Так, известно, что клетки *B. ovis* имеют антигенные детерминанты, подобные, но не идентичные таковым у *B. canis*. Опубликованы данные о наличии перекрестных реакций в РА между *B. canis* и *Actinobacillus equi*, мукоидными штаммами *Pseudomonas aeruginosa* и некоторыми серотипами *Pasterella multocida* [12].

Для прижизненной диагностики бруцеллеза собак, вызываемого *B. canis*, предложены следующие методы: бактериологический (выделение культуры из крови, вагинальных выделений, мочи) [5, 10] и серологический (исследования сыворотки крови в реакциях агглютинации - пластинчатой и пробирочной РА (в различных модификациях), реакции иммунодиффузии (РИД), реакции связывания комплемента (РСК), в иммуноферментном анализе (ИФА) [14].

Первой реакцией, разработанной для серологической диагностики бруцеллеза собак, вызываемого *B. canis*, была РА в пробирках. Антиген готовили из культуры штамма *B. canis* RM 6/66. Однако длительное время эту реакцию использовали редко, что было связано со сложностью приготовления и стандартизации антигена из культуры *B. canis* и методики ее проведения [8]. Реакцию ставили в водяной бане при 52° С и окончательный учет результатов проводили через 48 часов.

В настоящее время большинство авторов считают, что РА в пробирках является приемлемым диагностическим методом для исследования сывороток, давших положительный результат в ускоренной пластинчатой реакции. Единого мнения по интерпретации результатов реакции не выработано. В первых исследованиях, посвященных проблемам постановки и учета РА для диагностики бруцеллеза собак, авторы считали диагностическим титром 1:100 [9]. Flores-Castro R. et al. [12] предложили его удвоить, что согласуется с данными Carmichael L. [9]. Такие же данные при своих исследованиях получили Nicoletti P. и Chase A. [12]. Bosu W. и Prescott J. титры меньше 1:50 считали отрицательными, 1:50–1:100 — сомнительными, 1:200 и выше — положительными. Однако, по данным Gleiser C. et al. (1971), Yamauchi C. et al. (1974), Larsson M. et al. [12] и других исследователей, сыворотка крови некоторых собак, больных бруцеллезом, может иметь низкие титры антигел в РА (1:50, 1:100). Разница в интер-

претации диагностических титров при диагностике бруцеллеза собак может быть обусловлена их различиями в методиках изготовления антигена, постановке и учете реакции, а также особенностями возбудителя, который представляет собой R-форму бруцелл, склонную к самоагглютинации.

Кроме РА, ряд исследователей [12] разрабатывали методики получения растворимого антигена из культуры *B. canis* для диагностики бруцеллеза собак в РСК. По данным Деуое В. [12], результаты, полученные с экспериментальной серией такого антигена в РСК, были сопоставимы с результатами РА в пробирках. Более того, РСК была более чувствительной и специфичной. Применяя РСК, авторам удалось выявить специфические антитела у 100% зараженных животных. В то же время были получены отрицательные результаты в РА и РСК при исследовании сыворотки крови от 12 собак с разными инфекционными заболеваниями (лептоспироз, пироплазмоз, чума, вирусный гепатит), что свидетельствовало о специфичности испытанных антигенов. Однако в ходе исследований, проведенных, в том числе и в России, было установлено, что сыворотка крови 20–25% животных обладает антикомплемментарными свойствами и не может быть исследована на бруцеллез в РСК, что ограничивает эффективность диагностики.

Параллельно с исследованиями по созданию чувствительного и специфичного корпускулярного антигена для диагностики бруцеллеза собак, вызываемого *B. canis*, проводились разработки диагностических тестов — реакции иммунодиффузии (РИД) в агаровом геле, реакции связывания комплемента — с использованием растворимых антигенов клеточной стенки и цитоплазматических антигенов [5].

В частности, для диагностики бруцеллеза собак в РИД предложено использовать антигены клеточных стенок бруцелл видов *ovis* и *canis*, экстрагированные горячим ФБР или раствором дезоксихолата натрия [12].

По данным Myers D. et al., (1972) антигены клеточной стенки, выделенные методом экстракции горячим ФБР, являются специфичными. Такой «R-специфичный» антиген реагировал в РИД с сывороткой крови животных, которые были заражены или вакцинированы штаммами бруцелл в R-форме, и не реагировали с сыворотками, полученными на бруцеллы в S-форме и на бактерии семейства *Enterobacteriaceae*.

С учетом этих данных, антиген изготовленный по методике Myers D.M. et al. (1972) из культуры *B. ovis*, использовали для диагностики бруцеллеза собак в РИД. Однако в процессе изучения оказалось, что этот антиген обладал низкой специфичностью, т.к. поверхностные антигены бруцелл видов *ovis* и *canis* лишь подобны, но не идентичны [5, 13]. Кроме того, бактериальная флора собак, не больных бруцеллезом, может иметь антигенные детерминанты, подобные или идентичные таковым у *B. ovis* (5) и вследствие этого возможны неспецифические положительные реакции. В исследованиях Myers D.M. et al. (1972), Diaz R. и Bosseray N. [12] сыворотки крови всех

собак, больных бруцеллезом, реагировали в РИД с «R-специфичным» антигеном, но положительные результаты были получены и с сыворотками крови от здоровых собак. Поэтому были продолжены работы по получению высокоспецифичных растворимых антигенов из *B. canis* [9].

В нашей стране разработаны антигены из референтного штамма RM 6/66 для диагностики бруцеллеза собак, вызываемого *B. canis*, в РА и РСК. В настоящее время проводятся исследования, посвященные разработке антигена из штамма *B. canis* для диагностики бруцеллеза собак в РИД. Учитывая вышеизложенное, эти исследования можно считать актуальными.

Литература

1. Вершилова П.А. Бруцеллез. М.: Медицина. 1972. 439 с.
2. Ветеринарные препараты. Справочник. Под ред. Д.Ф. Осидзе. М.: Колос. 1981. 448 с.
3. Дегтяренко Л.В., Разнишина Г.В. Мат. Всеросс. науч. конф по проблемам хронических инфекций: Сб. науч. тр. ВНИИБТЖ, Омск, 2001. С. 145–149.
4. Шумилов К.В., Калмыков В.В., Михайлова Ю.П. и др. Ветеринария. 1996, № 5. С. 56–59.
5. Alton G.G., Jones L.M., Pietz D.E. Laboratory techniques in brucellosis, 2-nd ed. WHO Monogr. Series, N 55. 1975.
6. Carmichael L.E. Theriogenology. 1976. Vol. 6. № 2–3. 105–117.
7. Carmichael L.E., Bruner D.W. Cornell Vet., 1968. Vol. 58. 579–582.
8. Carmichael L.E., George L.W. Dev. Biol. Stand. 1976. Vol. 31. 237–250.
9. Carmichael L.E., Joubert J.C. Cornell Vet. 1987. Vol. 77. № 1. 3–12.
10. Carmichael L.E., Kenney R.M. JAVMA. 1968. Vol. 151. № 6. 605–616.
11. Carmichael L.E. Kenney R.M. JAVMA. 1970. Vol. 152. № 12. 1726–1736.
12. Carmichael L.E. Kenney R.M. JAVMA. 1968. Vol. 152. № 6. 605–616.
13. Corbel M.J. J. Hyg. 1975. Vol. 75. № 1. 151–171.
14. Cordon J.C., Pue H.L., Rutgers H.C. JAVMA. 1985. Vol. 186. № 7. 695–698.
15. Deyoe B.L. Studies on the pathogenesis of a canine abortion agent (*Brucella canis*) in dogs and other domestic animals. Thesis, ISU, Ames, Iowa. 1970. 1–148.

К.В. Шумилов, О.Д. Складов, А.Л. Каравайчик, В.В. Белик

(ВГНИИ контроля, стандартизации и сертификации, г. Москва, Санкт-Петербургская горветлаборатория)

ЭПИЗООТОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КАМПИЛОБАКТЕРИОЗА СОБАК

Кампилобактериоз (вибриоз) — инфекционная болезнь животных и человека, вызываемая патогенными микроорганизмами рода *Campylobacter*. У животных проявляется поражением половых органов, частыми перегулами, бесплодием, массовыми абортми, рождением нежизнеспособного потомства, поражением кишечника и печени, у человека протекает как острое желудочно-кишечное заболевание, в последние годы приобретает возрастающее значение как пищевая токсикоинфекция [Паскелл Р.М., 1999].

Интерес к кампилобактериозу обусловлен его чрезвычайно широким географическим распространением, интенсивной циркуляцией возбудителей среди людей и различных животных, высоким пока-

зателем заболеваемости и большим социально-экономическим ущербом. Кампилобактериозная инфекция у собак зарегистрирована в Санкт-Петербурге [Белик В.В., 1996].

Основные возбудители кампилобактериоза человека — *C. jejuni*, *C. coli*, *C. fetus sbs. fetus*, крупного рогатого скота — *C. fetus sbs. fetus*, *C. fetus sbs. venerealis*, *C. jejuni*; овец — *C. fetus sbs. fetus*, *C. jejuni*; свиней — *C. hyointestinalis*; птиц — *C. jejuni*; собак — *C. jejuni* и *C. fetus sbs. fetus*. Кампилобактерии подразделяются на серотипы (их более 50), 10 из них обуславливают около 70% всех болезней.

Кампилобактерии — полиморфные, тонкие, изогнутые палочки в виде запятой, летящей чайки, спирали, длиной 0,5–0,8 и