

УДК 619:579.842

А.П. МЕДВЕДЕВ, доктор ветеринарных наук, профессор,

А.А. ВЕРБИЦКИЙ, кандидат ветеринарных наук, доцент,

М.В. ГРИБАНОВА, кандидат ветеринарных наук, доцент,

УО "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины"

УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ МИКРОБЫ И ИХ РОЛЬ В ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ

Международное эпизоотическое бюро, Всемирная организация здравоохранения, Всемирная продовольственная организация регистрируют ежегодно до 500 очагов заразных болезней, т.е. примерно до 500 нозологических единиц. Потери от заболеваний и гибели животных в развивающихся странах достигают 40% стоимости животноводческой продукции, а в развитых — 20% (Сидорчук А.А., Воронин И.С., Глушаков А.А., 2004).

В Республике Беларусь в настоящее время зарегистрировано 100 инфекционных болезней животных, но по многим особо опасным и карантинным инфекциям эпизоотическая ситуация в стране находится под контролем (Максимович В.В., 2002, 2003, 2004).

Наиболее широкое распространение имеют болезни, вызываемые условно-патогенной микрофлорой, которые почти повсеместно диагностируют в хозяйствах республики, при этом чаще всего причиной их возникновения являются эшерихии, сальмонеллы, пастереллы, псевдомонады, бордетеллы, протей, стафилококки, стрептококки и многие другие микроорганизмы.

Массовая вакцинация животных, применение химиопрепаратов, антибиотиков и других веществ приводит к нарушению биоценозов. Поэтому существенно изменилась не только этиологическая структура инфекционных заболеваний, но и роль различных серогрупп и серовариантов микроорганизмов в их возникновении и развитии. В результате наблюдается тенденция ко все более широкому распространению болезней, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами, значение которых в инфекционной патологии ранее игнорировалось или рассматривалось как экзотическое явление.

Условно-патогенные микробы, или микробы-оппортунисты (от англ. to take opportunity — воспользоваться благоприятной возможностью) — это большая группа бактерий, которые могут вызывать инфекционную патологию в случае проникновения их во внутреннюю среду макроорганизма при резком снижении резистентности последнего.

Большинство видов условно-патогенных микроорганизмов являются естественными обитателями кожи и слизистых оболочек животных и человека. Они не оказывают отрицательного воздействия на макроорганизм и способны долгое время пребывать в воде, почве, кормах, воздухе, предметах ухода за животными и т.д., не теряя своей жизнеспособности в окружающей среде. Степень адаптации этих бактерий к организму животных и человека намного ниже, чем у патогенных микроорганизмов. Поэтому болезнь хозяина — носителя тех или других условно-патогенных микробов не является необходимой предпосылкой и условием их существования как вида.

В отличие от патогенных микробов условно-патогенные пассивно проникают во внутреннюю среду организма, они

не обладают выраженной инвазивностью и не имеют выраженной органотропности (С.А. Дратвин, А.Ю. Миронов, Д.Н. Нечаев, 1999). Для условно-патогенных микробов болезнь — результат нарушения комменсализма или нейтрализма между ними и макроорганизмом. Вообще, инфекционная болезнь — это многофакторный процесс, возникновение и развитие которого зависит не только от биологических свойств микроорганизма (патогенности и вирулентности), но и от естественной резистентности, иммунного статуса макроорганизма, а также условий его существования.

Известно, что широкое распространение массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка сельскохозяйственных животных обуславливается не только патогенной и условно-патогенной микрофлорой, но и многочисленными факторами, отрицательно действующими на организм животных. К этим факторам можно отнести, в первую очередь, снижение резистентности организма молодняка животных, связанное с неполноценным кормлением и нарушением условий содержания. Кроме этого, возникновению инфекционной патологии способствует физиологическая незрелость иммунной системы молодых животных и различного рода иммунодефицитные состояния, вызываемые необоснованным введением профилактических и лечебных мероприятий (вакцинация, химиотерапия, применение антибиотиков и т.д.).

В зависимости от потенциальной способности микроорганизмов вызывать инфекционную патологию у животных и человека их подразделяют на патогенные и непатогенные.

Помимо микробов, практически всегда при минимальных инфицирующих дозах вызывающих у человека и животных болезнь (патогенных), и микробов, даже при очень больших дозах не вызывающих болезни (непатогенных), существуют бактерии, занимающие промежуточное положение, т.е. условно-патогенные. Однако термин "условно-патогенные микробы" сам является весьма условным.

Например, кишечная палочка, являющаяся обитателем кишечника человека от рождения до смерти и ранее считавшаяся непатогенным микробом, на фоне снижения резистентности организма может вызывать пневмонии, перитониты, абсцессы и другие патологические процессы, вплоть до сепсиса.

Многими учеными, особенно в последние 10—15 лет, делались попытки провести четкие границы между патогенными, условно-патогенными и непатогенными микробами. Но эти границы настолько размыты и настолько значимо при взаимодействии бактерий и организма физиологическое состояние последнего, что при современном уровне биологических знаний это вряд ли возможно.

Даже при учете всех факторов вирулентности микробов, заражающей дозы их, сопоставления этих данных с показателями неспецифических и специфических факторов защиты макроорганизма не представляется возможным прогнозировать возникновение и развитие инфекционного процесса.

В настоящее время в мировой и отечественной литера-

туре, особенно медицинской, появился термин "клиническая микробиология". Этот термин означает раздел микробиологии, занимающийся изучением инфекционных процессов, вызываемых условно-патогенными микробами. Эти процессы чаще всего носят гнойно-воспалительный характер и локализуются в различных органах и тканях. Возбудителями таких процессов могут быть представители нормальной микрофлоры животных и человека, а также слабопатогенные микробы, обитающие во внешней среде. Упомянутые микроорганизмы могут вызывать болезнь, когда естественная сопротивляемость организма животных и человека резко снижена. Животные и люди со сниженной резистентностью называются иммунокомпрометированными хозяевами (от англ. immune compromised host).

Высокая концентрация поголовья в интенсивном животноводстве создает благоприятные условия для многочисленных пассажей циркулирующих микроорганизмов, что может значительно повышать патогенность даже слабопатогенных микробов, вследствие чего такие бактерии способны вызывать болезнь в первую очередь иммунокомпрометированных, а затем и других особей.

Своеобразие патологических процессов, вызываемых условно-патогенными микробами, состоит в том, что один и тот же вид микроорганизмов может быть причиной поражения многих органов и в то же время одна и та же клиническая форма болезни (пневмония, артрит, нефрит, мастит и др.) может быть обусловлена разными видами условно-патогенных бактерий. Клиническая картина таких болезней малоспецифична и в большей степени зависит не от свойств микробов и их вида, а от пораженного органа и выполняемых им функций.

К группе условно-патогенных бактерий относятся кокки (стафилококки, стрептококки, менингококки), вызывающие у животных и человека различные "локально" ограниченные патологические процессы, а также болезни, нарушающие жизнедеятельность всего организма. Среди кокков самыми распространенными являются стафилококки, способные вызывать гнойные процессы в любом органе и ткани (абсцессы, флегмоны, пустулы, воспаление слизистых и т.д.). В то же время стафилококки являются возбудителями стафилококкового мастита коров, свиней, коз, дерматита свиней, пиодерматита собак, стафилококкоза собак, пушных зверей, кроликов, птиц. В случае снижения резистентности организма эти бактерии способны вызывать сепсис, кормовые и пищевые токсикоинфекции. В зависимости от вирулентности возбудителя и патогенетических обстоятельств развивается специфическая клиническая картина. Стрептококки являются причиной различных гнойно-воспалительных процессов, сепсиса, мастита, мыта лошадей, септицемии молодняка.

Такие условно-патогенные палочковидные микроорганизмы, как протеи, бордетеллы, иерсинии, эшерихии, сальмонеллы, псевдомонады и другие, вызывают у животных и человека пищевые и кормовые токсикоинфекции, нагноение ран, пневмонии, артриты, аборт, вагиниты, эндометриты, перитониты, сепсис и т.д.

В медицинской литературе описаны многие случаи, когда болезни у людей возникают в результате активации микробов-оппортунистов вследствие неправильного назначения медикаментов. Такие болезни называют ятрогенными.

Борьба с инфекционными болезнями — одна из важнейших задач ветеринарии и медицины. Многие заболевания легких, пищеварительного тракта, сердечно-сосудистой, мочеполовой и других систем имеют инфекционную природу. Первым важным шагом, обеспечивающим успех в деле ликвидации инфекции и лечения больных, является досто-

верная диагностика болезни и быстрая идентификация ее возбудителя. Традиционно для этих целей используют бактериологический метод, включающий посев исследуемого материала на питательные среды, выделение и идентификацию чистой культуры. При этом оценивают морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, антигенные, токсигенные, патогенные свойства возбудителя. Идентификация возбудителя — не единственная задача, решаемая бактериологическим методом. Этиотропное лечение также нередко проводится после идентификации возбудителя и оценки его чувствительности к антибактериальным препаратам. Наряду с неоспоримыми преимуществами бактериологического метода имеются и недостатки, снижающие его диагностическую значимость. Наиболее существенный из них — значительно пролонгированное во времени (7—10 дней) выделение и изучение свойств культуры инфекционного агента. Поэтому в медицинской практике созданы и применяются тест-наборы для микробиологической идентификации возбудителей, относящихся к условно-патогенным микроорганизмам, таких, как *Citobakter*, *Enterobakter*, *Hafnia*, *Proteus*, *Yersinia*, *Staphylococcus* и др.

Диагностика болезней, вызываемых условно-патогенными микробами, весьма затруднительна из-за многообразия локализации патологических очагов и, следовательно, многогранности симптоматики у заболевшего животного и человека. Следует отметить, что при микробиологическом исследовании материала от больных и павших животных обнаружение в нем условно-патогенных бактерий не является еще доказательством их этиологической роли. Постановка лабораторного диагноза диктует необходимость осуществления биологической пробы на лабораторных животных. Кроме этого, доказательством этиологической роли микробов-оппортунистов в возникновении болезни могут быть количественные исследования, указывающие на высокую концентрацию микробных клеток в исследуемом материале. Важным доказательством этиологической значимости выделенной чистой культуры любого вида условно-патогенных микробов является положительная сероконверсия, т.е. нарастание титра антител при исследовании сыворотки крови животного в течение 2—3 недель.

Этиологическая роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении инфекционной патологии у животных и человека не вызывает сомнения.

Однако недостаточно изучена роль отдельных видов комменсалов-аэробов и оппортунистов-анаэробов в этиопатогенезе вызываемых ими болезней, окончательно не выявлена значимость их ассоциаций в развитии инфекционного процесса, не расшифрована ведущая роль отдельных видов патогенов, входящих в состав ассоциации, не предложены достоверные методы лабораторной диагностики, ассортимент имеющихся препаратов для специфической активной профилактики болезней, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами, и лечения больных животных не удовлетворяет потребности ветеринарной практики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пяткин К.Д., Кривошеин Ю.С. *Микробиология. Москва: Медицина, 1980. — 512 с.*
2. Костенко Т.С., Скаршишевская Е.И., Гительсон С.С. *Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. Москва: ВО "Агротромиздат", 1989. — 272 с.*
3. Солонко А.А., Алешкевич В.П. и др. *Практикум по общей микробиологии. Минск: Ураджай, 2000. — 280 с.*