



Рис. 4. Процентное соотношение больных с множественной лекарственной устойчивостью (к изониазиду и рифампицину)

Из полученных данных можно сделать вывод, что эффективность этиотропной терапии напрямую зависит от штаммов МБТ, вызвавших данное заболевание, что еще раз подчеркивает значимость лабораторных исследований на чувствительность и резистентность выделенных штаммов.

Библиографический список

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология/ под ред. А.А. Воробьева.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: Медицинское информационное агентство, 2008.
2. <http://www.73.rospotrebнадzor.ru/web/web/news>
3. http://ulmed.narod.ru/NAC_Profilak2009.htm

SIGNIFICANCE MULTIDRUG-RESISTANT *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* IN THE EFFICIENCY OF CAUSAL TREATMENT FOR TUBERCULOSIS

Poletaeva T.N., Kovaleva E.N.

The article deals with multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* in terms of efficiency etiotropic therapy for tuberculosis.

УДК 619:579

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ БАКТЕРИЯМИ ВИДА *BACILLUS CEREUS*

Садеева Н.Т., Меркулова Е.В., 5 курс, факультет ветеринарной медицины
Научные руководители: к.б.н., доцент Феоктистова Н. А.,
ассистент Юдина М.А. ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Бактерии вида *B. cereus* продуцирует несколько токсинов, включая некротизирующий энтеротоксин, рвотный токсин, фосфолипазу С, протеазы, гемолизины и энтеротоксины, которые являются важными детерминантами вирулентности. Энтеротоксин и рвотный токсин ответственны за симптомы

диареи и рвоты, имеющие место при гастроинтестинальных заболеваниях. Роль *in vivo* гемолизина и фосфолипазы не совсем ясна, но они могут быть значимыми детерминантами вирулентности при раневой инфекции, инфекции глаза и других некротизирующих поражениях.

Большинство штаммов являются каталаза-позитивными, обладают перитрихально расположенными жгутиками и спорулируют в воздухе, что отличает представителей этого рода от клостридий [4,10].

Инфекция, вызванная микроорганизмами из рода *Bacillus* (вероятно в большинстве случаев *Bacillus cereus*) была описана еще в начале века и возможно даже ранее. Клинически значимые инфекции, вызванные *B. cereus* делятся на 6 широких групп:

1. локальные инфекции, особенно в области ожогов, травматических и послеоперационных ран и инфекции глаза;
2. бактериемия и септицемия;
3. инфекции ЦНС, включая менингиты, абсцессы и инфекции, связанные с шунтированием;
4. респираторные инфекции;
5. эндокардиты и перикардиты;
6. пищевые токсико-инфекции, характеризующиеся токсин-индуцированной рвотой и диареей.

Широкое распространение бактерий вида *Bacillus cereus* приводит к тому, что контаминация из окружающей среды в госпиталях и клиниках происходит также широко. При неизвестной этиологии инфекции, подозревать в качестве ее возбудителя *B. cereus* нужно у пациентов, злоупотребляющих внутривенными наркотиками или у пациентов с иммунодефицитом, вызванным ВИЧ-инфекцией, химиотерапией или злокачественными новообразованиями. Клинически инфекции *B. cereus* могут быть разделены на две большие подгруппы - заболевания ЖКТ и прочие, кроме того, могут быть разделены на локальную и системную инфекции. Желудочно-кишечные заболевания, вызванные бактериями вида *Bacillus cereus* более распространены, чем считалось раньше. Диарея и рвота обычно прекращаются самостоятельно и обычно протекают не тяжело. Контаминация пищи широко распространена, также как и бессимптомное носительство в ЖКТ, из-за стабильности споровых форм. В большинстве случаев, необходимо проведение специальных дополнительных лабораторных исследований, чтобы подтвердить наличие токсигенных штаммов и установить эпидемиологическую связь между выделением микроорганизма в пище и в материале от пациента [5,11].

Хотя наиболее часто *Bacillus cereus* является возбудителем пищевых токсикоинфекций, он может быть связан также с развитием других заболеваний у человека. Тяжелые негастроинтестинальные инфекции встречаются редко и обычно связаны с травмами или операциями, особенно характерны для трансплантологии инородного материала, включая протезы, внутривенные катетеры или вентрикулярные шунты. Внутривенные наркоманы находятся в группе риска, что связано, как с сопровождающими инъекцию принадлежностями, так и с самим героином, которые часто бывают

контаминированными микроорганизмами, включая *Bacillus cereus*. Спинальная анестезия также несет потенциальный риск инфекции ЦНС. Выделение спорообразующих грамположительных микроорганизмов, схожих с видом *Bacillus cereus* из глаза или других в норме стерильных сред, таких как кровь и цереброспинальная жидкость, при наличии симптомов, связанных с присутствием микроорганизма, не должно игнорироваться клиницистами и ошибочно приниматься за контаминацию. При старте эмпирической терапии, клиницисты должны учитывать возможность инфекции *Bacillus cereus*, поскольку задержка в назначении адекватного лечения может привести к значимому повышению смертности [6,13].

Выработка токсинов, тканевая инвазия и размножение бактерий вносят вклад в проявления инфекции. Споры *Bacillus cereus* обнаруживаются повсеместно в окружающей среде, в том числе и внутри больниц; выявление бактерий вида *B. cereus* в окружающей среде может не всегда свидетельствовать о высокой вероятности заболеваемости. Однако, контаминация одежды, внутривенных катетеров или линий могут быть связаны с повышенным риском инфекции. В одном из исследований было показано, что контаминация операционного белья стала причиной двух случаев менингита после нейрохирургических процедур. Важна также контаминация рук медработников через полотенце особенно в неонатологическом и других специальных отделениях, потому что мытье рук со спиртовыми растворами неэффективно против спор *Bacillus* [1,11,12].

Локальная инфекция, вызванная *Bacillus cereus* может проявляться как хирургическая, травматическая раневая инфекция, ожоговая инфекция или инфекция глаза. Первичная инфекция кожи, которая приводит к формированию некротической буллы, также была описана. Диагностика инфекции *B. cereus*, по данным микробиологического исследования раневого отделяемого сложна, поскольку часто встречаются смешанные культуры. Тем не менее, инфекция вероятна в том случае если выявляется массивный рост грамположительных бактерий или «кlostридиальные микроорганизмы» подозреваются при микроскопии. Патогенная значимость бацилл в ране может быть подтверждена их присутствием в образцах, взятых во время хирургической биопсии, где они могут быть выделены с помощью периодического кислотного реагента по Schiff (1978). В исследовании раневых осложнений после тотальной артропластики бедра, виды *Bacillus* были выделены у 25 % пациентов. Все пациенты получали предоперационную антибиотикопрофилактику бензилпенициллином, флуклоксациллином, клоксациллином или цефуроксимом. Хотя половина выделенных штаммов была чувствительна к флуклоксациллину и подобным антибиотикам *in vitro*, эти препараты, по всей видимости, были недостаточно эффективны клинически. Хотя в большинстве случаев локальная инфекция протекает нетяжело, встречаются тяжелые случаи глубокой инфекции, такие как некротизирующие фасцилиты, и гангрена. В литературе описаны случаи острого и хронического остеомиелита. В таких случаях требуется длительная внутривенная антимикробная терапия с

адекватным хирургическим дренированием, но заболеваемость и смертность остаются высокими [7,10, 13].

Системные заболевания связаны с наличием входных ворот для проникновения инфекции в систему, например вентрикулярного шунта, для развития менингита или внутривенной канюли при бактериемии или септицемии. Инфекции, связанные с *B. cereus* обычно являются некротизирующими, что обусловлено выработкой некротизирующего энтеротоксина, как фактора вирулентности.

Диагностика системной инфекции сложна, поскольку виды *Bacillus* являются частыми контаминантами культур крови. Во многих случаях инфекции, роль бактерий вида *B. cereus* первоначально недооценивается и она принимается за контаминант, но дальнейшее ухудшение клинического состояния и другие факторы заставляют пересматривать значимость этого микроорганизма. Настоящее количество случаев заболеваний, связанных с бактериями вида *B. cereus*, вероятно выше, чем диагностируется; во многих публикуемых исследованиях также не идентифицируется вид полученных колоний *Bacillus* [5,10].

В большинстве случаев, бактериемия и септицемия являются транзиторными и не имеют клинического значения. Наиболее значимые случаи инфекции, связанные с бактериемией наблюдаются у внутривенных наркоманов, пациентов, находящихся на гемодиализе или длительно получающих внутривенную инфузионную терапию, новорожденных и пациентов со злокачественными новообразованиями. Бактериемия может осложняться инфекцией легких и глаза, формированием абсцессов и эндокардитов [9].

Бактерии вида *B. cereus* не частая, но значимая причина бактериальных эндокардитов, особенно если связана с внутривенным введением препаратов или сопутствующими заболеваниями клапанов. Чаще всего бактерии попадают в организм с препаратом или устройством для введения. Поражается в большинстве случаев трикуспидальный клапан. Несколько случаев были связаны с водителем ритма и искусственным клапаном. Антимикробная терапия с профилактикой тромбоза обычно была достаточно эффективна, хотя в нескольких случаях потребовалась замена клапана, а также несколько пациентов погибли [2,11].

В литературе описано, как минимум, 30 случаев менингита и энцефалита, с высокой вероятностью, связанного с *Bacillus cereus* у детей и взрослых. Риск инфекции связан с состояниями при которых снижен иммунитет и имеется доступ к центральной нервной системе, включая спинальную анестезию и шунты, но, по меньшей мере, 25 % случаев инфекции отмечаются у вероятно здоровых новорожденных. Агрессивная антимикробная терапия и удаление инородного тела в этих случаях необходимы, но такие состояния связаны с высокой смертностью. Абсцессы мозга как проявление инфекции *B. cereus* также отмечаются, но чрезвычайно редко [3,10,12].

Легочная инфекция, вызванная *B. cereus*, хотя встречается не часто, является тяжелым жизнеугрожающим заболеванием. Давно известно, что

сибирская язва легких, вызванная *B. anthracis*, часто является фатальным заболеванием и обычно сопровождается быстрым развитием необратимого сепсиса. Легочная форма сибирской язвы начинается резко с высоким подъемом температуры, нарушением дыхания и болями в груди. Она быстро прогрессирует и часто летальный исход наступает до того, как лечение сможет остановить инвазивное распространение инфекции. Инфекция *B. cereus* в некоторых случаях может протекать схожим образом. Большое количество микроорганизмов, с учетом того, что они могут продуцировать широкий спектр токсинов и ферментов может обуславливать быстрое течение и фатальный исход заболевания. Пневмония, абсцессы и плевриты встречаются в типичных группах риска, в небольшом проценте случаев, у пациентов при этом фиксируется бактериемия. Осложнения могут быть тяжёлыми. Пневмония может осложняться легочным кровотечением, острой дыхательной недостаточностью, напряженным пневмотораксом, эмпиемой и бронхоплевральной фистулой. Докладывается о некоторых необычных случаях, когда бактерии вида *B. cereus* были очевидными возбудителями и фатальных респираторных заболеваний у условно здоровых взрослых пациентов [6,11]

Бактерии вида *B. cereus*, в отличие от практически всех штаммов *B. anthracis*, продуцируют β -лактамазы и резистентны к β -лактамным антимикробным препаратам, включая цефалоспорины третьего поколения. Микроорганизм обычно чувствителен к аминогликозидам, клиндамицину, ванкомицину, хлорамфениколу и эритромицину [5,13].

Сообщалось об эффективности ципрофлоксацина при лечении пациентов с редкими случаями бронхоэктаза. В случаях менингита и тяжелых системных инфекций, эмпирическое назначение аминогликозида и ванкомицина - наиболее подходящая комбинация. Хотя распространенная комбинация ампициллина и гентамицина для лечения инфекций, вызванных бактериями рода *Listeria*, при выявлении роста грамположительных бактерий в ликворе обеспечивает адекватную активность в отношении большинства видов *Bacillus* [7,8].

Библиографический список

1. Акимович, В.В. Специфическая профилактика особо опасных инфекций / В.В. Акимович [и др.] - Сб. научн. тр. - 1964. - С.226-236.
2. Акопян, Л.А. Журнал экспериментов и клинической медицины / Л.А. Акопян, Э.Г. Африкян, - № 5,1967. - Р.22.
3. Бургасов, П.Н., Рожков Г.И. Сибиреязвенная инфекция / П.Н. Бургасов, Г.И. Рожков - М.: Медицина. - 1984. - С. 205 - 206.
4. Турова, Т.П. Физиология и молекулярная биология болезнетворных микроорганизмов / Т.П. Турова, Н.Б. Бакалдина. - Сб. науч. тр. - Горький, 1988. - С.4-8.
5. Феоктистова, Н.А. *Bacillus cereus* – возбудитель пищевой инфекции / Н.А. Феоктистова // Материалы Международной научно-практической конференции «Роль молодых ученых в реализации национального проекта «развитие АПК»». – Москва, 2007. - Ч.2. - С.317-319.

6. Феоктистова, Н.А. . Факторы патогенности бактерий вида *Bacillus cereus* / Н.А. Феоктистова, М.А. Юдина, Д.А. Васильев // Материалы II-й Открытой Всероссийской конференции молодых ученых «Молодёжь и наука XXI века».- Ульяновск, 2007. - Ч.1. - С. 188-191.
7. Феоктистова, Н.А. Пищевые отравления, вызванные бактериями вида *B. cereus* / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, А.И. Калдыркаев, М.А.Юдина // Материалы I-ой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «научное обеспечение агропромышленного комплекса». – Краснодар: КубГАУ, 2007. - С.283-286.
8. Феоктистова, Н.А. Изучение некоторых биологических свойств бактериофагов вида *Bacillus cereus* / Н.А. Феоктистова, А.И Калдыркаев , Г.Ф.Архипова // Материалы конференции молодых ученых, посвященной 70-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН Вишнякова И.Ф. «Актуальные проблемы инфекционной патологии ветеринарной медицины». - Покров: ВНИИВВиМ, 2009. - С.157-159.
9. Филиппович Ю.В., Загвоздкин Л.Н., Бушляков М.С. / Журн. микробиол. - 1969. - № 9. - С.149 - 151.
- 10.<http://www.smikro.ru>
- 11.<http://www.lib.ua-ru>.
- 12.<http://wiki.rusmedserv.com>
- 13.<http://www.rae.ru/>

DISEASES CAUSED BY BACTERIA BACILLUS CEREUS

Sadeeva N.T., Merkulova E.V., Feoktistova N.A., Yudina M.A.

The paper presents data on diseases caused by bacteria type *Bacillus cereus*.

УДК 619:616.3

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У КОШЕК (КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ)

Логинова Е.Г., 4 курс, факультет ветеринарной медицины

Научный руководитель: Фомин В.Ю., научный сотрудник НИИЦ
микробиологии и биотехнологии ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»,
ветеринарная клиника «Друг»

Кишечная непроходимость – очень тяжелая патология, возникающая при закупорке инородным телом (около 80% случаев), опухолью (<5%), при завороте или инвагинации кишки(<5%), а также при параличе кишечника (около 10%) [1].

Одной из причин вызывающих кишечную непроходимость, является извращенный аппетит. Молодые кошки очень часто проглатывают небольшие инородные предметы (монеты, части игрушек, колпачки от ручек).

1 случай.

В клинику поступил кот без породы в возрасте около 1,5-2 лет. Со слов владельцев у кота в течение 2 месяцев наблюдалась периодическая рвота, при