ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЧИТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра микробиологии с вирусологией и иммунологией

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по микробиологии

тема: Листерии

Выполнила: Мамаева Р. С.

факультет ВСО, заочного

обучения, курс 2, группа 151

г. Чита – 2005 г.

Содержание

Введение

1. Таксономия
2. Экология
3. Свойства
4. Резистентность
5. Патогенность для животных
6. Токсинообразование
7. Патогенез заболеваний у человека
8. Иммунитет
9. Микробиологическая диагностика
10. Этиотропное лечение

Вывод

Литература

Введение

Общеизвестно, что даже самый здоровый человеческий организм далек от микробиологической стерильности — миллиарды самых разных бактерий, кокков, грибков и прочих представителей микромира, считающихся относительно безобидными, обитают в кишечнике, бронхолегочной, мочеполовой и других системах человека. Тысячи других микробов (в том числе и тех, которые считаются возбудителями инфекционных болезней) едва ли не ежедневно вторгаются в человеческий организм извне. Иммунная система взрослого человека жестко контролирует деятельность и первых, и вторых — с более или менее безвредными микробами она поддерживает "вооруженное перемирие", ну а болезнетворным дает немедленный и жестокий бой — на войне как на войне. В общем, здоровый человек обычно не задумывается над тем, как именно складываются отношения его организма с микробами. Анаэробный микроорганизм ("анаэроб") - благоприятным или обязательным условием для развития которого является обеднённая кислородом или бескислородная среда. Соответственно этим признакам выделяют факультативные и облигатные анаэробы.

Антиген - вещество (обычно белковой природы), характерное и специфичное для выработавшего его организма. В чужеродном по составу антигенов организме стимулирует выработку иммунной системой последнего антител, направленных на изоляцию и уничтожение вышеупомянутых антигенов. Определение антигенов и антител широко используется в лабораторной диагностике различного рода инфекций. Выявление антигена какого-либо возбудителя подтверждает присутствие этого возбудителя в организме. Обнаружение антител свидетельствует о реакции организма на внедрение чужеродного агента. "Спектр" антител позволяет судить о стадии заболевания, а титр (количество) антител - с определёнными оговорками - о массивности инфекции. Бактерии. Из этой очень большой группы микроорганизмов коротко остановимся только на возбудителе листериоза. Это инфекционное заболевание вызывается бациллой с названием листерия. Природным "резервуаром" инфекции служат грызуны, а также некоторые домашние животные. Основных путей заражения два — "алиментарный" (т.е. микробы попадают в организм человека с пищей, ими же загрязненной) и внутриутробный (врожденный листериоз). В развитии инфекции большую роль играет состояние иммунной системы человека. Различают множество форм листериоза, поэтому говорить о его симптоматике в научно-популярной статье, пожалуй, не имеет смысла — это скорее тема отдельной монографии.

Важно отметить, однако, что среди различных форм листериоза специально выделяют "листериоз беременных". Обследование большого числа женщин — матерей детей с врожденным листериозом показало, во-первых, что у большинства из них во время беременности не было типичных проявлений листериозной инфекции, а во-вторых, что далеко не всякое бактерионосительство приводит к внутриутробному инфицированию плода. При заражении плода во время беременности, как правило, развивается острый хориоамнионит, приводящий к мертворождению или преждевременным родам, инфекционному поражению многих органов и систем плода. При заражении новорожденного во время родов признаки врожденного листериоза проявляются через 1-2 недели после родов. Болезнь нередко протекает весьма тяжело, листерии могут обусловить бронхо- пневмонию, увеличение печени, желтуху и другие серьезные заболевания и симптомы. Поэтому исключительно важна ранняя диагностика этого достаточно коварного заболевания. Для диагностики листериоза на исследование обычно берут образец крови, а также слизи из носоглотки и зева (при симптомах ангины). Беременным женщинам чаще всего назначают антибактериальное лечение пенициллином и другими представителями этого относительно безопасного для здоровья плода семейства антибиотиков.

1. Таксономия

Листерии, Listeria monocytogenes - являются аэробами, представляют собой небольших размеров грамположительные или грамвариабельные подвижные - за счёт наличия жгутиков - палочки с тенденцией к образованию цепочек из трёх, пяти и более клеток.

Резервуаром инфекции являются грызуны, реже - сельскохозяйственные животные. Микроорганизмы могут обнаруживаться в почве, воде, у животных, птиц, рыб. Содержатся листерии также в плохо приготовленной пище (сырое молоко, мягкий сыр, недожаренное мясо, немытые овощи и фрукты), поэтому чаще заражение происходит через воду и продукты питания.

Передача листериозной инфекции может осуществляться половым путём; доказано внутриутробное заражение плода или новорождённого от больной матери. Заражение в раннем послеродовом периоде чревато кишечными расстройствами, менингитом и менингоэнцефалитом (воспаление мозговых оболочек и головного мозга), развитием сепсиса. Приблизительно в 20% случаев сепсис у новорождённых обусловлен этими микроорганизмами. Смертность при сепсисе достигает 70%.

1. Экология

Листериоз - природно-очаговое инфекционное заболевание человека и животных. Заболеваемость листериозом зарегистрирована практически на всех континентах. Начиная с 80-х годов прошлого века, листериоз привлек к себе внимание в связи с регистрацией крупных вспышек заболеваний людей, связанных с употреблением продуктов питания в США, Канаде, Мексике, Франции и других странах.

В Российской Федерации листериоз также имеет широкое распространение. Листерии обладают высокой устойчивостью и широко распространены во внешней среде. Возбудитель листериоза длительное время (до нескольких лет) сохраняется в почве, воде, соломе, зерне.

Обладает способностью размножаться во внешней среде и пищевых продуктах (молоке, мясе, масле, сыре, овощах и др.). Гибель микроорганизмов происходит при температуре 70 С через 20-30 минут, при температуре 100 С в течении 5-10 минут.

1. Свойства

Морфологические свойства

Листерии представляют собой мелкие с закругленными концами кокковидные бактерии длинной 0,5—2 мкм и шириной 0,4—0,5 мкм, подвижные, с полярными жгутиками, грамположительные, слегка искривленные. Располагаются поодиночке или попарно, в мазках из органов – нередко под углом в форме римской цифры V, иногда в виде цепочки, продолговатых палочек и длинных нитей; спор и капсул не образуют.

Культуральные свойства

Листерии – факультативные анаэробы, неприхотливы, развиваются при температуре 370С на обычных средах при рН 7,0—7,2. На плотных питательных средах растут в виде мелких, беловатых с перламутровым оттенком, плоских, гладких блестящих колоний, на печеночном агаре колонии имеют слизистую консистенцию. В бульоне листерии вызывают небольшое помутнение среды с образованием слизистого осадка. На кровяном агаре вокруг колоний образуется узкая зона гемолиза.

Листерии в S-форме характеризуются фаголизобильностью. R-формы являются фагорезистентными. С помощью фаголизиса установлено 8 фаготипов.

Биохимические

Лакмусовое молоко краснеет, но не свертывается. Индол и сероводород листерии не выделяют, не восстанавливают нитратов в нитриты, желатин не разжижают. Листерии ферментируют с образованием кислоты без газа глюкозу, левулезу, трегалозу, непостоянно и медленно – мальтозу, лактозу, сахарозу, декстрин, салицин, рамнозу, растворимый крахмал.

Антигенные

Листерии имеют пять сероваров, из них два основных: "грызуний" и "жвачный". Первый основной серовар был выделен из грызунов. Он имеет наибольшее распространение. Второй основной серовар выделен из жвачных животных (крупного рогатого скота). Позже как первый, так и второй серовары были выделены и от других животных, птиц и человека. Они имеют соматические и жгутиковые антигены. Соматический О – антиген содержит термостабильные фракции и вариабельный антиген. Н – антигены (жгутиковые) чувствительны к действию формалина.

1. Резистентность

Листерии устойчивы к факторам внешней среды. В высушенном состоянии они сохраняют свои патогенные свойства в продолжении 7 лет. Резистентны к замораживанию. Выделяют воздействие температуры 550С в течении 1 часа, 580С – 30 минут. Погибают от кипячения через 3 минуты, от температуры 700С – через 20 минут. Губительно на них действуют 1% и 0,5% растворы формалина, 5% раствор фенола и другие дезинфицирующие вещества.

1. Патогенность для животных

Возбудитель листериоза попадает в окружающую среду с мочой, калом, выделениями из носовой полости, глаз, половых органов, а также околоплодной жидкостью и молоком. Переносчиками возбудителя у животных могут быть иксодовые и гамазовые клещи, блохи и вши. Листерии проникают в организм человека и животных через желудочно-кишечный тракт, органы дыхания, слизистые оболочки, поврежденную кожу, а также плаценту.

Животные заражаются через воду и корм. Профилактика листериоза основывается на организации борьбы с грызунами, клещами. Необходим контроль за приготовлением блюд из продуктов животного происхождения, хранением пищевых продуктов, сроками их реализации.

В естественных условиях листериозом болеют крупный и мелкий рогатый скот, лошади, свиньи, куры, голуби. Встречается эта болезнь среди домашних и полувых мышей, диких крыс, которые, вероятно, и служат основным резервуаром возбудителя в природных условиях.

Из экспериментальных животных наиболее восприимчивы кролики, морские свинки и мыши. При внутримозговом заражении у них возникает сепсис, который через 1—4 дня приводит к гибели, при затяжном течении развивается менингоэнцефалит. Лабораторные животные заболевают и при подкожном, внутримышечном, интраназальном заражении.

1. Токсинообразование

Листерии выделяют в культуральную жидкость термолабильный гемолизин, который в результате активации его цистеином вызывает гемолиз эритроцитов голубя, кролика, морской свинки лошади, а также липолитический фактор, вызывающий цитолиз культуры макрофагов. При распаде из микробных клеток освобождается эндотоксин, который обуславливает характерные изменения у животных и людей.

1. Патогенез заболеваний у человека

Инфекционное заболевание, вызываемое листериями, называется листериоз (listeriosis). Характеризуется данное заболевание поражением лимфатических узлов, часто септицемией. Связь инфекции с урогинетальной патологией установлена лишь в последние годы. Из многих видов листерий патогенность доказана для L. monocytogenes и L. ivanovii. Впервые Listeria monocytogenes - нормальный обитатель желудочно-кишечного тракта животных - была идентифицирована как возбудитель тяжёлой вспышки кишечной инфекции у пациентов Массачусетского госпиталя (США) в 1986 г. Отмечено, что пребывание в больнице увеличивает риск листериоза (ослабление иммунитета, очаги внутрибольничной инфекции). Категории повышенного риска - новорожденные, беременные женщины (угроза плоду!), лица с ослабленной иммунной системой.

Листериоз – зоонозная болезнь. Человек заражается от больных грызунов, свиней, лошадей. Наиболее опасны для человека мясные продукты от больных листериозом свиней. Заражение возможно и при укусе клещей в энзоотических очагах листериоза. Возбудитель проникает в организм через поврежденные кожные покровы и слизистые оболочки рта, носоглотки, конъюнктивы и пищеварительного тракта. Заболевание характеризуется сепсисом (острый и хронический), явлениями менингоэнцефалита, который в большом проценте случаев заканчивается смертью, особенно среди новорожденных и раненых в головной мозг. В зеве отмечаются воспалительные процессы, иногда на коже появляется сыпь.

Местонахождение листерий – мороженое, готовые салаты, молоко, сырое мясо, птица, мягкие сыры.

Начало болезни: через 3- 70 дней после заражения.

Симптомы: похожи на гриппозные, особенно опасны бактерии для беременных женщин - они могут стать причиной выкидыша или рождения больного ребенка.

Наряду с тяжелыми клиническими проявлениями встречаются легкие формы заболевания и носительство. В патогенезе придают значение насыщению всего организма или отдельных органов и тканей эндотоксинами возбудителя, интенсивно размножающегося в организме инфицированных животных и людей.

У большинства взрослых людей клинически инфекция не проявляется, но от 1 до 5% из них становятся бессимптомными носителями, способными заражать окружающих.Максимум заболеваемости приходится на возраст до 1 года и период 55 - 64 года. В основном поражаются лица с несформировавшимся (дети) или с ослабленными клеточным иммунитетом (беременные женщины, старики), поэтому заболеваемость среди ВИЧ-инфицированных в 100 раз выше, чем в среднем (12,4 случаев на 100.000 населения) в популяции. Смертность от листериоза (20-30%) при выраженных симптомах заболевания выше, чем при других кишечных инфекциях. Бессимптомная инфекция матери может предаваться внутриутробно ребёнку и вызывать выраженное заболевание, результатом которого может быть выкидыш, преждевременные роды. В случае внутриутробного заражения прогноз неблагоприятный.

Заражение в раннем послеродовом периоде чревато кишечными расстройствами, менингитом и менингоэнцефалитом (воспаление мозговых оболочек и головного мозга), развитием сепсиса. Приблизительно в 20% случаев сепсис у новорождённых обусловлен этими мигроорганизмами. Смертность при сепсисе достигает 70%.

Наиболее сильно поражаются лимфатические узлы, центральная нервная система и внутренние органы новорожденных.

У человека основные формы листериоза – ангинозно—септическая и нервная. Первая заканчивается обычно выздоровлением. В ряде случаев при второй форме наступает смертельный исход. Кроме указанных основных форм, у человека встречаются септико—гранулематозная (у плодов и новорожденных), септико—тифозная и глазожелезистая формы.

1. Иммунитет

У животных, перенесших листериоз, вырабатывается невосприимчивость. У человека иммунитет изучен недостаточно. В крови больных обнаруживают агглютинины, претипитины, комплементсвязующие антитела, которые в опытах лабораторного исследования не оказывают антибактериального действия. Гипериммунная сыворотка лечебным свойством не обладает.

1. Микробиологическая диагностика

Диагностика основана на выделении листерий из организма культуральным методом. Хорошо растёт на кровяном агаре, вызывая бета-гемолиз. Серодиагностика (определение иммунного ответа организма) затруднена из-за невысокого уровня антител. При исследовании трупов для посева берут мозговую ткань, кусочки печени, селезенки, делают посев на глюкозо – сывороточный бульон. Также заражают экспериментальных животных. После внесения 1 капли суточной бульонной культуры листерий в глаз у животных через 2-3 дня развивается гнойный конъюнктивит.

Культуральная диагностика ("культура", "посев") - помещение взятого у больного материала на специальные питательные среды, состав которых подобран так, чтобы для выявляемого возбудителя создавались бы максимально благоприятные условия для развития и размножения. Появление специфических для возбудителя колоний (зон роста) свидетельствует о его присутствии в материале, взятом для исследования. Дополнительно"выращенных в культуре" возбудителей могут исследовать под микроскопом,оценивать на устойчивость к различным группам антибиотиков, "перевивать" на среды с другим составом для исследования ферментативных свойств и т.п.

Серологический метод диагностики заключается в постановке реакции агглютинации, которая бывает положительной в разведении сывороток больных от 1:250 до 1:5000. применяют также реакции преципитации, связывания комплемента и непрямой гемагглютинации.

Высокая чувствительность и специфичность, непосредственное обнаружение инфекционного агента и возможность проведения генотипирования определяют широкую область применения метода ПЦР в клинической диагностике. Он в настоящее время используется для:

* ранней диагностики инфекционных заболеваний у серонегативных пациентов, когда лечение наиболее эффективно;
* выявления персистирующих, латентных и рецидивирующих форм инфекций;
* контроля эффективности лечения;
* диагностики оппортунистических инфекций, часто протекающих на фоне иммунодефицита, вследствие чего постановка диагноза только по результатам серологических исследований затруднена из-за имеющихся несоответствий между параметрами иммунного ответа и протекания заболевания;
* разрешения сомнительных результатов серологических исследований;
* эпидемиологических исследований;
* выявления наиболее патогенных штаммов инфекционных агентов;
* исследования инфекционности пулированных образцов крови и ее продуктов, применяемых в терапии;
* определения резистентности к лекарственным препаратам.

Метод ПЦР используется для постановки и/или подтверждения диагноза, контроля терапии в акушерско-гинекологической практике, неонатологии, педиатрии, урологии, венерологии, нефрологии, гепатологии, пульмонологии, офтальмологии, неврологии, фтизиатрии и др.

1. Этиотропное лечение

Проводится лечение листериоза антибактериальными препаратами тетрациклинового ряда и сульфаниламидами.

Для правильного и своевременного лечения заболеваний, вызываемых различными инфекционными агентами, необходимо установление точного диагноза. Для решения этой проблемы все чаще применяются современные методы молекулярной биологии. Так, к настоящему времени метод амплификации нуклеиновых кислот (НК) полимеразной цепной реакцией (ПЦР) уже достаточно широко используется в практической медицине как эффективный инструмент лабораторной диагностики.

Профилактика обеспечивается проведением совместно с ветеринарной службой общих санитарно – гигиенических мероприятий, лабораторным контролем выпускаемого в продажу мяса, систематическим наблюдением за состоянием домашних животных, своевременным выявлением энзоотий среди грызунов, защитой домашних животных от заражения их грызунами.

Профилактика листериоза включает борьбу с заболеванием среди домашних животных, дератизацию. Беременных, занятых в животноводстве, следует временно переводить на работу, не связанную с постоянным контактом с животными. Употребление непастеризованного молока и загрязнённой воды должна быть исключено.

Вывод

Зная о причинах возникновения заболевания (листериоза), о микроорганизме, вызывающем данное заболевание, можно сделать соответствующий вывод. При соблюдении личной гигиены, гигиены животных, своевременной диагностике и профилактике можно избежать заражение данным заболеванием, или принять все необходимые меры по недопустимости распространения заболевания дальше.

Знания микробиологии дают нам возможность изучить свойства, патогенез, этиологию микроорганизма. Можно выделить три основных этапа во взаимоотношении листерий и человеческой популяции.

Первый – до 50-х годов, когда в мире было выявлено не более 70 случаев листериоза, как правило, у людей, непосредственно контактировавших с зараженными животными (работники скотобоен, фермеры-животноводы, доярки).

Второй – 50-70-е годы. Число случаев листериоза достигает нескольких тысяч. Эта инфекция рассматривается как весьма опасный зооноз с высокой летальностью, но большинство случаев по-прежнему связаны с сельскохозяйственными регионами и употреблением сырого молока, контактом с больными животными, в том числе с грызунами.

Третий – 80-е годы – по настоящее время.

Многочисленные эпидемические вспышки и спорадические случаи листериоза в высокоразвитых странах мира (США, Великобритания, Швейцария, Канада, Франция) были связаны с употреблением готовых продуктов пищевой индустрии (сыры, особенно мягкие, мясные полуфабрикаты, салаты и др.), после чего данное заболевание стали рассматривать как одну из важных пищевых инфекций в мире.

Листериоз, как и ранее, не является широко распространенной инфекцией. По количеству выявленных случаев он значительно уступает сальмонеллезам и кампилобактериозам, но превосходит их по летальности и тяжести клинического течения. Так, из 2518 больных листериозом, выявленных в США в 1997г., у 20% наступил летальный исход, а госпитализация больных требовалась в 92% случаев.

В Российской Федерации заболеваемость листериозом официально регистрируется с 1992г. Число выявленных больных невелико (30-60 случаев ежегодно). Как правило, диагностика листериоза связана либо с работой ветеринаров, либо с энтузиазмом отдельных исследователей. Отсутствие эффективной системы санитарно-эпидемиологического надзора за листериозом и неудовлетворительное качество лабораторной диагностики обусловили "своеобразный вакуум" между реальной ролью листерий в инфекционной патологии человека и практическими исследованиями в этой области клинической микробиологии в России.

Данные отечественных и зарубежных исследователей последних лет свидетельствуют об исключительно широких адаптивных способностях листерий, позволяющих им размножаться в сапрофитической среде в различных природных субстратах (растительных, почвенных, водных). Листерии способны к размножению в широком диапазоне температуры (4-45oС), рН (4,8-9,0) и влажности, в присутствии NaCl (20%) и 15% СО2. Высокая метаболическая пластичность листерий обусловливает возможность перехода их от сапрофитической фазы к паразитической и наоборот. Эти обстоятельства наряду с традиционными представлениями о связи листерий с теплокровными животными позволяют рассматривать листериоз как типичный сапрозооноз.

В последние 10-15 лет наиболее значительный рост числа случаев листериоза отмечается у лиц пожилого возраста на фоне сопутствующих заболеваний, иммуносупрессивной терапии. На фоне сопутствующих заболеваний или иммуносупрессивной терапии выявляют такие клинические проявления листериоза, как инфекция кожи, абсцессы печени и селезенки, пневмония, миокардит, остеомиелит, воспаление суставов и др.

Частота случаев оппортунистического листериоза не уступает, а, по данным ряда исследователей, превосходит таковую при перинатальной и неонатальной патологии. Наиболее часто листериоз развивается на фоне онкологических заболеваний, почечной или сердечной недостаточности, диабета.

Листерии не являются ведущими возбудителями при ВИЧ-инфекции. Но у этой группы пациентов листериоз встречается в 150-300 раз чаще, чем в общей популяции.

Разнообразные клинические проявления листериоза на фоне снижения клеточного иммунитета при лимфомах, СПИДе, беременности, иммуносупрессивной терапии наряду с экспериментальными данными подтверждают ведущую роль клеточного иммунитета в развитии листериозной инфекции.

Литература

1. Павлов И.Ю., Вахненко Д.В., Москвичев Д.В. Биология. Пособие—репетитор для поступающих в вузы. – Минск: Интерпрессервис. – Ростов н\Д: Феникс, 2002 г.
2. К.П. Пяткин, Ю.С. Кривошеин. Микробиология. М.: "Медицина", 1980 г.
3. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ООО "Издательство Новая Волна": Издатель Умеренков, 2002 г.
4. Бакулина Э.В., Олейник И.И. Теория паразитоценозов и генетический обмен у бактерий. М.: "Медицина", 1970 г.
5. Анишулина А.В. Медицинская микробиология. Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003 г.
6. Аванян А.А. Атлас анатомии бактерий, патогенных для человека и животных. М.: "Медицина", 1972 г.