

УДК [616.98:578.869.1]-078+579.869.1.083.1

Листериоз

А.В. Цаканян

НИИ эпидемиологии, вирусологии и медицинской паразитологии
им. А.Б. Алексаняна МЗ РА
0060, Ереван, ул. Худякова, 1

Ключевые слова: *Listeria monocytogenes*, эпидемиология, патогенность

Листериоз (синонимы: листереллез, болезнь реки Тигр, невреллез, гранулематоз новорожденных) – острое или хроническое полиморфное инфекционное заболевание, вызываемое бактерией *Listeria monocytogenes* (LM), протекающее в большинстве случаев с поражением нервной ткани или в ангинозно-септической форме [47,48]. Изучение листериоза как инфекционной болезни начато 100 лет назад.

Листерии давно известны микробиологам, эпидемиологам и клиницистам всего мира. В 1892г. во Франции впервые они были обнаружены у кроликов [18]. Возбудитель заболевания впервые описан С. Хюлферсом в 1911 г. Отдельные сообщения об этой инфекции у человека стали появляться с 1915г., когда Е. Атkinson в Австралии наблюдал девять случаев детского менингита [20]. В пяти смертельных случаях автор выделил грамположительную палочку, которая по описанию напоминает листерию. Дюмон и Катони (1921г.), Каплан возбудителем менингоэнцефалита описали микроб, оказавшийся впоследствии листерией [30], а в 1926 г. Е.Мюррей Уэбб и Суон выделили данный возбудитель во время эпизоотии лабораторных животных (больных кроликов и морских свинок) в питомнике Кембриджского университета [36]. Название рода *Listeria monocytogenes* было предложено в 1929 г. У. Пири, изучавшем возбудитель эпизоотии грызунов в Южной Африке, в честь английского хирурга Джозефа Листера, разработавшего метод антисептики, и в связи со способностью вызывать выраженный моноцитоз у заболевших животных [29]. В 1929 г. А.Нифельдт получил культуру листерий из крови человека при моноцитарной ангине [37].

В 1929 г. листерии впервые выделены не только от больного человека, а также от овец – одного из основных хозяев листерий, с которыми соприкасается человек [29]. До 1945 г. было описано около 20-25 случаев заболевания листериозом человека. В 1957 г. их стало известно уже более шестисот, а в 1960 г. П. Сахаров приводит данные о почти тысяче случаев [15]. До 80-х годов XX века листериоз рассмат-

ривался как типичный зооноз с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя, природной очаговостью и множественными источниками инфекции [2,12 – 14,42,44]. Основной природный резервуар – насекомоядные и травоядные грызуны, птицы (глухари, куропатки), а также большинство сельскохозяйственных и домашних животных. Возбудитель листериоза выделен от 103 видов диких и домашних животных, птиц, рыб, земноводных, моллюсков, кровососущих насекомых и пастбищных клещей [13,45,49]. Формированию природных очагов способствует усугубившаяся в последние годы экологическая ситуация в большинстве стран мира, интенсивное антропогенное загрязнение внешней среды [5]. Листерии – частый компонент фекальной микрофлоры многих млекопитающих [13,45,48]. Из домашних животных листериоз зарегистрирован у овец, коз, свиней, крупного рогатого скота, лошадей, собак, кошек, кроликов. Листерии найдены у лисиц, норок, енотов, песцов, шиншилл, нутрий, диких копытных, морских свинок, белых мышей; домашней и декоративной птицы – кур, гусей, уток, индюшек, голубей, попугаев, канареек. Заболеваемость может носить эпизоотический характер и наиболее выражена у молодняка; у животных основными путями передачи считаются алиментарный и трансмиссивный (через кровососущих насекомых и клещей) [13,45,48]. Из организма больного животного возбудитель выделяется с различными секретами (мочой, носовым отделяемым, молоком, околоплодной жидкостью, спермой и др.), испражнениями. Период заразности животных длится неопределенно долго. В природных очагах болезни циркуляция возбудителя происходит преимущественно за счет мелких, диких млекопитающих, в частности обыкновенных полевых, водяных крыс, ондатр, бурундуков, полевых и лесных мышей. Заболевание у грызунов протекает доброкачественно, но может обостриться вследствие охлаждения, неполноценного питания. В городских условиях листериоз обнаруживали у домашних мышей и серых крыс. Японские авторы описали случай листериоза у верблюда. Заболевания людей встречаются чаще всего как в виде спорадических случаев, так и в виде вспышек пищевого листериоза, внутрибольничных эпидемий в родильных домах. Заболеваемость носит преимущественно профессиональный характер [2,13].

Основные пути заражения – контактный (через поврежденные кожные покровы – уход за животными, разделка туш); алиментарный (при употреблении в пищу инфицированных продуктов питания, как растительного, так и животного происхождения); аэрогенный (через слизистые оболочки дыхательных путей, конъюнктиву глаз при работе с кормами, обработке животного сырья – шерсти, щетины, кожи, шкур, пера, пуха); трансмиссивный (через кровососущих насекомых, клещей); перинатальный (трансплацентарно или во время родов); описаны случаи передачи возбудителя половым путем [13,42,47,48]. Чаще заражение происходит алиментарным путем через инфицированную воду и пище-

вые продукты животного происхождения, особенно при отсутствии их надежной термической обработки и длительного хранения в условиях относительно низких температур [13,20]. Больной человек или бактерионоситель, выделяющий листерию с мочой, калом, вагинальным и другими секретами, нередко также является источником инфекции.

Особенно опасны бессимптомные носители или лица, болеющие легкими и стертыми (клинически не выраженными) формами болезни.

В последние годы было установлено длительное сохранение листерий в органах и секретах мочеполового тракта, особенно в почках [13,47,48]. Вследствие этого происходит передача инфекции от матери плоду внутриутробно (через плаценту) или инфицирование новорожденного во время родов. Заражение плода может произойти в любой срок беременности, однако наиболее часто оно происходит в последней ее трети. Родильницы и новорожденные могут выделять возбудители в течение первых двух недель после родов. Поэтому они нередко могут быть источником внутрибольничного листериоза при несоблюдении мер гигиены и недостаточной дезинфекции выделений больных [12,13,27]. Описаны случаи послеродового аэрогенного, контактного и пищевого заражения новорожденных от матери, медицинского персонала или инфицированных ими объектов внешней среды. Вспышки позднего листериоза новорожденных, по-видимому, представляют собой внутрибольничную инфекцию [13,17,27,49]. Полагают, что возбудитель передается также через многократно используемые материалы и инструменты [51]. Отмечается накопление листерий при хранении продуктов в домашних холодильниках, при этом многие другие бактерии гибнут или прекращают размножаться и не составляют конкуренции для значительного увеличения микробной массы листерий (такая особенность микробов объясняет распространенное название листерии – «микроб холодильника») [12]. Значение пищевого пути передачи листериоза хорошо иллюстрируют данные Центра контроля и профилактики заболеваний (CDC, США), показавшие, что 11% всех продуктов, хранящихся в домашних холодильниках, загрязнены листериями [4,11,44,48]. У 64% больных листериозом в холодильнике был найден по меньшей мере один продукт, загрязненный листериями. В 33% случаев выделенные штаммы LM от больных, а также из продуктов, хранившихся в холодильнике, имели идентичный молекулярно-генетический профиль при рестрикционном анализе пульс-электрофорезом. Наконец, более 30% спорадических случаев листериоза в США были связаны с хранившимися в холодильнике мягкими сырами или полуфабрикатами мясных продуктов [18,24,44]. В этой связи хранение зараженных пищевых продуктов в холодильниках не предотвращает, а часто, наоборот, при отсутствии дополнительной обработки таких продуктов, способствует распространению листериоза у людей. Аналогичным образом соленье овощей, молочных и мясных продуктов, которое губительно

для многих микробов, помогает размножению листерий, выдерживающих 6-20% концентрации поваренной соли [12]. Вместе с тем, они быстро погибают (в течение 5-10 мин) при температуре кипения (100° С), хотя при 62°С гибнут только через 35 мин, от 2,5% раствора формалина или NaOH – через 20 мин, 2,5% раствора карболовой кислоты – в течение 5 мин, раствора хлорной извести (100мг активного хлора в 1 л) – через 1 час [12,13]. Но даже высокую температуру листерии могут переносить, находясь внутри клеток или тканей. Так, в Канаде и ряде европейских стран наблюдались вспышки пищевого листериоза, вызванные употреблением пастеризованного молока, которое предварительно не центрифугировалось, и листерии выживали в единичных лейкоцитах и эпителиальных клетках, обнаруживаемых в осадке после центрифугирования [12].

Патогенез

Входными воротами инфекции могут быть слизистые оболочки желудочно-кишечного и респираторного тракта, глаз, а также поврежденные кожные покровы. При лимфогенном и гематогенном распространении возбудителей возникает острое лихорадочное состояние и происходит фиксация листерий в лимфатических узлах и внутренних органах – миндалинах, легких, печени, селезенке, почках и надпочечниках, ЦНС и др, где происходит размножение бактерий. Воспалительный процесс в лимфатических узлах сопровождается их увеличением, но нагноения не развивается. В тяжелых случаях заболевание приобретает черты листериозного сепсиса, при этом в лимфатических узлах и внутренних органах (включая ЦНС) формируются мелкие многочисленные некротические узелки (листериомы), в состав которых входят листерии, ретикулярные и моноцитарные клетки, ядерный детрит, измененные полиморфноядерные лейкоциты. При беременности листериомы могут формироваться в плаценте, что приводит в последующем к инфицированию плода, с развитием у него генерализованной формы инфекции. Возникновению заболевания способствуют иммунодефицитные состояния и опухоли [13,25,34,47].

Группы риска

Являясь условно-патогенной бактерией для большинства здоровых людей, LM поражает, в основном, группы риска – беременных женщин, детей до 3-х лет, возрастную группу после 50-ти лет, людей с ослабленной иммунной системой, в том числе ВИЧ-инфицированных, больных раком, диабетом, лиц, длительное время получавших кортикостероидные препараты, средства, угнетающие иммунитет при пересадке органов и тканей [12,48]. В последние годы категорию риска дополняет большая группа молодых лиц – наркоманов, зависимых от внутривенно вводимых наркотиков, значительно разрушающих иммунную систему. Во всех этих случаях листериоз часто является последним звеном, приводящим к смертельному исходу [12]. Несмотря на широкое распространение

листерий в окружающей человека среде, заболеваемость относительно невелика (2–3 случая на 1 млн населения в год) [10,47]. Чаще заболевали городские жители, преимущественно в летнее время. В настоящее время возбудитель встречается во всех странах мира, в различных географических и природных зонах [1,47]. Листерия из зоонозной инфекции с ограниченным ареалом распространения в сельской местности, обусловленной контактом с больными животными и грызунами, превратился в одну из наиболее значимых пищевых инфекций в мире (листерии обнаружены в 36% образцов говядины, 31% птицы, 27% свинины, 12% морепродуктов, 1% овощей) [13,47]. Болезнь обнаружена в ряде стран Европы и Азии, в Северной и Южной Америке, а также в Африке, Австралии, Новой Зеландии, Российской Федерации, Украине [1,5,8,14,17,25,26,35]. По количеству случаев он значительно уступает сальмонеллезам и кампилобактериозам, но превосходит их по летальности и тяжести клинического течения. Из 2518 больных листериозом, выявленных в США в 1997 г., у 20% наступил летальный исход, а госпитализация больных требовалась в 92% случаев [15,35].

Выделяют три основных этапа во взаимоотношении листерий и человеческой популяции: первый – до 50-х годов, 2-й – 50-70-е годы, 3-й – с 80-х годов по настоящее время. На первом этапе в мире было выявлено не более 70 случаев листериоза (у людей, непосредственно контактировавших с зараженными животными, – работники скотобоен, фермеры – животноводы, доярки). На втором этапе число случаев листериоза достигает нескольких тысяч. Большинство случаев по-прежнему связаны с сельскохозяйственными регионами, употреблением сырого молока, контактом с больными животными, в том числе грызунами [40]. Эта инфекция рассматривается как весьма опасный зооноз с высокой летальностью. Таким образом, до 80-х гг. XX столетия листериоз не привлекал к себе большого внимания исследователей из-за невысокой заболеваемости. Показатели заболеваемости коренным образом изменились в 80-х гг., когда в развитых странах (США, Канада, Великобритания, Франция, Швейцария, Испания, Италия, Германия, Мексика и др.) начали возникать многочисленные эпидемические вспышки листериоза, связанные с употреблением готовых продуктов пищевой индустрии (сыров, особенно мягких, мясных продуктов и полуфабрикатов, овощных салатов, квашеной капусты и др.), после чего данное заболевание стали рассматривать как одну из важных пищевых инфекций в мире [4,18,24,32,33,35,39,40]. Вспышки листериоза были зарегистрированы в экономически развитых странах Северной Америки и Европы, где на полях в большей степени использовали органические удобрения, сточные воды ферм и бытовую канализацию.

Немецкие авторы отмечают распространение различных видов листерий в очищенных городских сточных водах, причем в 92% случаев были выделены патогенные штаммы (LM), а в остальных случаях (менее

10%) – непатогенные штаммы [28]. Крупнейшей и наиболее известной является вспышка листериоза в 1985г. в Лос-Анджелесе (США), связанная с употреблением в пищу сычужного мексиканского сыра, контаминированного LM серотипа 4 в . Всего было выявлено 142 случая: 93 – у новорожденных, 49 – у взрослых. Штаммы, идентичные вызвавшим вспышку, были выделены и на предприятии-изготовителе этого сыра [16,32]. Если еще десятилетие назад говорилось в основном об инфицировании сырых продуктов, то в последнее время вызывают тревогу сообщения об обнаружении LM в вареных сосисках, сыровяленых и сырокопченых мясопродуктах, готовых к употреблению продуктах из мяса птицы, полуфабрикатах [4,7,8,10,16,19,44,45]. Частота заражения колбасных изделий, прошедших ферментативную обработку, достигает иногда 20%. Содержание LM в этих продуктах, как правило, ниже, чем в готовых мясных продуктах, подвергшихся тепловой обработке без ферментативной обработки [4,44,45]. В феврале 1999г. Центр контроля и профилактики заболеваемости США сообщил о вспышке листериоза в результате употребления сосисок «хот-дог» и гастрономических мясопродуктов, когда в 14 штатах пострадали 73 человека, в том числе 16 – с летальным исходом. В Финляндии было выявлено 18 случаев заболевания с четырьмя летальными исходами, которые вызваны LM, обнаруженными в сливочном масле. Листериями могут быть загрязнены не только сливочное масло, но и мороженое [10]. Частота контаминации этих продуктов листериями колеблется от 5 до 50% [10]. Данные, собранные Центрами США борьбы с болезнями и профилактики (ЦББП) в конце 1980-х годов, показали что случаи листериоза чаще всего вызывались употреблением творога, недожаренной или недоваренной птицы, недостаточно прогретыми булочками с сосисками («хот-дог») и продуктами, купленными в кулинарных отделах и лавках [4,7]. Источниками внешнего заражения пищевых продуктов при их обработке, транспортировке в условиях розничной торговли и домашнего потребления могут быть сушилки, конвейерные ленты и другое оборудование, поверхности для резки, ножи, конденсаты, аэрозоли, насекомые, грызуны и сам человек [4]. Эти вспышки заболеваний и другие, менее значительные по эпидемиологическим характеристикам и последствиям, показали, что в самой технологии производства ряда продуктов содержится опасность контаминаций листериями и их размножения до высоких концентраций. Поэтому проблема контроля листерий как в процессе производства продуктов, так и при их хранении стала весьма актуальной [4,10].

Рабочая группа ВОЗ, рассмотрев полученные данные о листериозе человека, сделала вывод, что заражение человека листериозом происходит преимущественно алиментарным путем, без участия животных в цикле передачи [44]. У людей и животных листерии могут длительное время персистировать в кишечнике, не вызывая инфекционного про-

цесса и приводя к выработке специфической чувствительности к возбудителю. Процент носительства, по разным данным, составляет от 5 до 90 % [42,45]. Для того, чтобы скоординировать усилия различных стран в деле изучения листерий, был создан Подкомитет по таксономии листерий в составе Всемирного совета микробиологических обществ. Сюда вошли исследователи листериоза из Германии, Великобритании, Франции, США, Голландии, России [18]. В большинстве стран листериоз официально регистрируется [6,16,21]. С первого января 1988г. введен активный надзор за листериозом среди населения Шотландии [21].

В Российской Федерации листериоз животных регистрируется с 1956 г., а листериоз человека – только с 1992 г. Число выявленных больных невелико (30-60 случаев ежегодно). За период с 1992–1995гг. в России заболело 204 человека, в том числе женщин – 75; детей до 14 лет – 112, сельских жителей – 20 человек. Как правило, диагностика листериоза связана либо с работой ветеринаров, либо с энтузиазмом отдельных исследователей [1,17]. Отсутствие эффективной системы санитарно-эпидемиологического надзора за листериозом и неудовлетворительного качества лабораторной диагностики обусловили «своеобразный вакуум» между реальной ролью листерий в инфекционной патологии человека и практическими исследованиями в этой области клинической микробиологии России. С 2001 г. в России введен в действие гигиенический норматив – ГН 2.3.2. Министерства здравоохранения РФ, регламентирующий безопасность продуктов питания в отношении возбудителя листериоза [6,19].

Выполненные исследования и их результаты с момента аварии на Диканевских очистных сооружениях г.Харькова послужили основанием для включения листериоза, согласно приказу МЗ Украины №133 от 19 июля 1995г., в группу особо опасных заболеваний. Введена его обязательная регистрация, определена необходимость эпидемиологического расследования случаев заболевания и проведения первичных профилактических и противоэпидемических мер в очагах [5].

Проблема листериоза, связанная с употреблением продуктов животного происхождения, является настолько серьезной, что государства-члены ЕС, а также США разработали и продолжают разрабатывать принципы, которые должны гарантировать безопасность продукции. Такой подход должен обеспечить ее безопасность на всех стадиях выработки, упаковки, хранения и транспортировки в торговую сеть, а также предусматривает обязательную регулярную проверку предприятий, перерабатывающих животноводческую продукцию. В 2002г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) назвала безопасность продуктов питания приоритетным вопросом для потребителей, производителей и государственных органов[10]. Уже сегодня во многих странах (США, Германия, Франция, Швеция) приняты государственные системы

контроля за продуктами питания, несущими риск заражения листериями; отработаны стандарты для готовых к употреблению в пищу продуктов с учетом возможности их реконтаминации в условиях хранения в холодильниках, законодательно закреплена необходимость соблюдения технологических норм и правил в пищевой индустрии при транспортировке, хранении и реализации продуктов [9,12,22,23,40]. Если раньше основной целью этих органов являлось обнаружение фальсифицированных пищевых продуктов, то в настоящее время внимание сконцентрировано на их безопасности во всех аспектах, включая микробиологический и токсикологический контроль на всех этапах производства, транспортировки, хранения и реализации продукции (LM-новый микробиологический показатель безопасности пищевых продуктов) [19].

Данные исследователей последних лет свидетельствуют об исключительно широких адаптативных способностях листерий, позволяющих им размножаться в сапрофитической среде в различных природных субстратах. LM способны к сохранению и размножению в различных, абсолютно контрастных по своим характеристикам, экологических нишах: теплокровный организм животных и человека, растения, морские и речные гидробионты, вода [2]. Листерии способны к размножению в широком диапазоне температуры ($4 - 45^{\circ}\text{C}$), pH ($4,8 - 9,0$) и влажности, в присутствии 20% NaCl и 15 % CO_2 . Листерии довольно устойчивы во внешней среде, они длительно сохраняются в испражнениях, почве, зерне, во льду, длительно существуют и размножаются в мясе и молоке при $4-6^{\circ}\text{C}$. Листерии выдерживают прогревание до 58°C , а при 70°C они погибают только через 20-30 мин. При пастеризации молока (при $61,7^{\circ}\text{C}$ в течение 35 мин листерии могут частично выжить). В зимнее время листерии могут сохраняться в замороженных трупах грызунов, в соломе и других объектах [11,13]. Высокая метаболическая пластичность листерий обуславливает возможность перехода их от сапрофитической фазы к паразитической и наоборот. Почва является одним из основных мест обитания этих бактерий, что является известным фактом и доказано выделением этого микроба из почвенных субстратов [9]. При умеренных и низких температурах в почве LM сохраняются и даже размножаются в течение месяцев и лет. Наиболее часто LM выделяют из лесных почв, а также из сельскохозяйственных культур и пахотных почв [9,13]. Известно, что возбудитель листериоза способен не только существовать, но и размножаться в разных типах почвы, в том числе и в садово-огородной [3,41]. В почвах различных географических зон Украины, в зависимости от их использования (в основном исследованы пробы почв, используемых населением для выращивания овощей открытым способом), листерии обнаружены в 18,7% [5]. Такие почвы, как правило, подвергаются химической обработке минеральными удобрениями. Интенсивное применение удобрений

изменяет микробиологические ценозы в почве и определенным образом влияет на размножение и деятельность почвенной микрофлоры. Активность размножения *LM* в почвах при внесении в них удобрений зависит, прежде всего, от вида удобрений, а также от температуры среды. Внесение в почву фосфорного и азотного удобрений наиболее положительно сказывается на сохранении и размножении листерий различных штаммов, поскольку при этом выдерживаются оптимальные для них значения кислотности (рН 7,2-7,4). Менее благоприятно для размножения этих бактерий присутствие калийного удобрения, сильно подщелачивающего почву до рН 10. Известно также, что азот и фосфор – исключительно важные биогенные элементы, которые входят в состав основных полимеров любой живой клетки – структурных белков и белков-ферментов, нуклеиновых и аденозинфосфорных кислот [3,9].

Профилактика и мероприятия в очаге

Профилактика листериоза заключается в проведении ветеринарно-гигиенических мероприятий в населенных пунктах, в животноводческих хозяйствах и предприятиях по переработке продуктов животного происхождения [7]. Противоэпидемические мероприятия предусматривают раздельное содержание сырых и готовых к употреблению продуктов, обязательную термическую обработку мясных и молочных блюд, бактериологическое обследование работников пищеблоков, агропромышленных комплексов, мясо-молочных комбинатов. Беременные или лица из группы риска должны отстраняться от работы, связанной с уходом за животными или полученными от них сырьем или продуктами и временно переводиться на другие работы. Они должны остерегаться употреблять сырые или термически недостаточно обработанные молочные и мясные продукты, а также немытые и подвергающиеся гниению овощи. Для профилактики листериоза у новорожденных беременные женщины с неблагоприятным акушерским анамнезом подлежат обязательному обследованию на листериоз. При выявлении у них бактерионосительства и локальной инфекции они подлежат лечению антибиотиками. Генерализованная листериозная инфекция является показанием для прерывания беременности [4,12]. Профилактика в окружении больного не проводится. Специфическая профилактика не разработана [11,13,49].

Поступила 19.05.09

Լիստերիոզ

Ա.Վ. Յականյան

Լիստերիոզը սուր կամ խրոնիկ ինֆեկցիոն հիվանդություն է, որի հարուցիչն է *Listeria monocytogenes* մանրէն և որը հիմնականում ընթանում է նյարդային համակարգի ախտահարմամբ կամ անզինոզ-սեպտիկ ձևով:

Listeria monocytogenes մանրէները անջատվել են ավելի քան 103 կենդանական տարատեսակներից: Վարակման ուղիներն են կոնտակտայինը, ալիմենտարը, աերոգենը, տրանսմիսիվը, պերինատալը (տրանսպլացենտար կամ ծննդաբերության ժամանակ): Լիստերիոզի հիվանդացությունը մինչև 80-ական թվականները եղել է սպորադիկ, իսկ 80-ական թվականից սկսած այն դասվել է աշխարհի մշամավոր սննդային ինֆեկցիաների շարքին: Մի շարք զարգացած երկրներում նկարագրվել են խոշոր էպիդեմիկ սննդային բռնկումներ, որոնք վարակված պատրաստի սննդամթերքի օգտագործման հետևանք էին:

Listeriosis

A.V. Tsakanyan

Listeriosis is an acute or chronic infection disease caused by *Listeria monocytogenes* bacterium. The disease generally proceeds with the affection of nervous system or anginous-septic clinical course. *Listeria monocytogenes* has been revealed in more than 103 animal species. Contamination is possible through contact, as well as through alimentary, aerogen, transmissive, and perinatal (intrauterine, during birth) ways. Listeriosis morbidity was sporadic before 80's, though after 80's it was rated among most crucial alimental infections. In a number of developed countries, large-scale epidemic outbreaks were registered, which were caused by usage of contaminated ready-made food.

Литература

1. Бакулов И. А., Котляров В. М., Шестиперова Т. И. Эпидемиологические и эпизоотологические аспекты листериоза. Журн. микробиол., 1994; 5:100-5.
2. Беляков В. Д., Литвин В. Ю. и др. Патогенные бактерии, общие для человека и растений. В: М., 1994, с.13-14.
3. Бузалева Л. С. Адаптация патогенных бактерий к абиотическим факторам окружающей среды. Дис... докт. биол. наук. Владивосток, 2001.
4. Бюллетень ВОЗ. Листериоз, передаваемый через продукты питания. 1988г., 66(4).
5. Волянский Ю. Л. К проблеме листериоза в Украине, <http://www.provisor.com.ua/archive/>.
6. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов: Сан ПиН., 2.3.2.1073-01 М., 2001.
7. Глобальный форум ФАО/ВОЗ по вопросам регулирования безопасности пищевых продуктов. Маракеш, Марокко, 2002.
8. Гудкова Е. И. Листериоз животных и человека. Дисс., 1944.
9. Джанаев Г. Г., Фарниев А. Т. Влияние удобрений на интенсивность микробиологических процессов. Изв. АН СССР, Сер. Биол., 1980, 5:754-761.
10. Зайцева Е., Федянина Л. и др. *Listeria monocytogenes* – новый микробиологический показатель безопасности пищевых продуктов. <http://www.tharnica.ru/clients/clients/articles.asp?idp=rus&id= /clients/&id=2006-11-27>.

11. Лобзина Ю.В. Руководство по инфекционным болезням. СПб., «Фолиант», 2000.
12. Малеев В. «Сестринское дело», 2000, 4, <http://medi.ru/doc/7100416.htm>.
13. Покровский В.И., Пак В.И. и др. Инфекционные болезни и эпидемиология. М., 2004.
14. Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Сб.сан. вет. правил, М., 1996.
15. Сахаров П.П. Листереллез. БМЭ, 1960, 16, с.71.
16. Тартаковский И.С., Малеев В.В., Ермолаева С.А. Листерий. Роль в инфекционной патологии человека и лаб. диагностика. М., Медицина для всех, 2002.
17. Тартаковский И.С. Палей О.С., Опочинский Э.Ф. и др. Листерии в инфекционной патологии человека. Современная концепция. ЗНиСО, 1994;3:1-4.
18. Честнова Т. Актуальные проблемы в изучении листериоза, как пищевой инфекции. <http://www/mednet.com.publicat/apizoo/doc1.htm>.
19. Шевелева С.А., Карликанова Н.Р. О регламентировании показателя ЛМ в пищевых продуктах и сырье в России. Здоровье населения и среда обитания, 1999, 11:22-5.
20. Atkinson E. Meningitis associated with gram-positive bacilli of diphtheroid type. Med.jour., Austr., 1917, 1, 115-118.
21. Campbell D.M. Listeriosis in Scotland, 1988, Lancet, 1989, 8636, p.492.
22. Cox L., Pedrazzini C. Enrichment procedures for listeria. Int.Dairy Fed., Brussels, 1989, p.390-391.
23. Crawford L.M. Sach Sharin. New approaches to control food borne disease. Yearb. Agr. and Environ., Washington, 1991, p.246-254.
24. Farber J.M., Peterkin P.I. L.monocytogenes, a food-born pathogen. Microbiol. Rev., 1991;55:476-511.
25. Farber J., Sanders G., Speirs J., et al. Int J.food Microbiol., 1988, 7, 4, p.277-286.
26. Frouin A. Listeria ecologie et epidemiologie. Can.Nutr.et Diet., 1989, 24, 4, p.302-305.
27. Gellin B., Broome C. Listeriosis. JAMA, 1989;261:1313-20.
28. Geuenich Hans-Helmut, Muller Hans E., Schretten-Brunner Angelika, Seeliger Heinz P.R. The occurrence of different listeria species in municipal waste water. Zbl.Bacteriol., 1985, Abt.1B, 181, 6, p.563-565.
29. Gray M.L. Killinger L. monocytogenes and listeric infections. Bact.Rev., 1966, 30, p.309-82.
30. Kaplan M. Listeriosis. New Engl. Journ. Med., 1945, 232, 26, 755-760.
31. Kaufmann S. Immune Intracell. Bacteria, 1993;11:129-63.
32. Linnan M., Mascola X., Lou V. et al. Epidemic listeriosis associated with Mexican-style cheese. N. Engl. J. Med., 1988;319:823-8.
33. Listeriosis is on the increase-says commission. Dairy Ind. Int., 1989;9:9.
34. Lorber B. Listeriosis. Clin.Infect. Dis., 1996;24:1-11.
35. Mead P., Slutsker L., Dietz V. et al. Food-related illness and death in the United States. Emerging Infect. Dis., 1999;5:607-26.
36. Murray E.G., Webb R., Swann A. A disease of rabbits characterized by large mononuclear leucocytosis, caused by a hitherto undescribed bacillus bacterium monocytogenes. J.Pathol. Bacteriol., 1926; 29:407-39.
37. Nyfeldt A. Etiologie de la Mononucleose Infectieuse. Compt.rend.Soc.Biol., 1929, 101, p.590-591.
38. Otto H. Zur Kasuistik der Erwachsenen listeriose. Ztschr. Inn.Med., 1957, 12, 5, p.231-234.
39. Rocourt J. Listeriose humaine: Aspects cliniques et epidemiologiques: Role de alimentation. Biologiste, 1989, 23, 179, p.29-40.
40. Rottend O., Nesbakken T. Listeria monocytogenes in the meat industry-occurrence and preventive measures. Listeria, 1992:11-th Int.Symp.Probl.Listeriosis, Copenhagen, 1992.-IOPOL XI:Book Abstr.-S.1., s.a.-p.129-130.
41. Seeliger H. Listeriose, Leipzig, 1958.
42. Seeliger H.P. Listeria and Law in Listeria 1992. ISOPOZ XI. Copenhagen, 1992;1-6.
43. Seeliger H. Serologische kreuzreaktionen zwischen Listeria monocytogenes und Enterokokken. Ztschr.Hyg., 1955, 141, p.15-24.

44. Shuchat A., Dearez K.A., Wonger I. et al. Role of food in sporadic listeriosis. Case control study of dietary risk factors. JAMA, 1992;267:2041-5.
45. Schuchat A., Swaminattan B., Broome C.V. Epidemiology of Human Listeriosis. Clin. Microbiol. Rev., 1991;4:169-83.
46. Tredaniel Jean/Listeriose: gare au fromage //J.int.med., 1988.
47. <http://www.fprod.biz/content/view/510/54/>
48. <http://health.centrmia.gov.ua.1010.htm>
49. http://www.primer.ru/std/gallery_std2/listeria.htm