



ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 619:616.995.773.4

РЕЗУЛЬТАТЫ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МЯСА ЛОШАДЕЙ ПРИ ГАСТЕРОФИЛЕЗЕ

А.И. Ятусевич, С.И. Стасюкевич, С.В. Даровских (ВГАВМ)

В литературе опубликовано много работ по проблеме бактериологической оценки мяса разных видов животных при моно- и смешанных инвазиях, которые констатируют различную степень микробной обсемененности продукта (Ю.Ф. Петров, 1988; А.М. Биттиров, 1997 и др.). Инокуляция гельминтами микроорганизмов в организм животных оказывает отрицательное влияние на биологическую ценность, пищевые качества и санитарное состояние мясopодукции, что и диктует обязательность бактериологического анализа проб пищевой продукции для подтверждения или исключения диагноза на инфекционные болезни и выделения микрофлоры, вызывающей пищевые токсикоинфекции и токсикозы. В связи с этим представляет определенный научный и практический интерес установления санитарно-бактериологического состояния мяса лошадей белорусской упряжной породы при гастерофилезе с учетом эпизоотического фона в коневодстве.

В структуре питания населения нашей республики помимо говядины, свинины и мяса птицы имеет место и конина. На мясоперерабатывающие предприятия Витебской области на убой поступает ежегодно до 1000 голов лошадей. Известно, что по пищевой и биологической ценности конина не уступает традиционным видам мяса, а по некоторым показателям даже превосходит их. Конина обладает гипоаллергенными свойствами и высокой терапевтической эффективностью при лечении анемии, ги-

потрофии, и других патологиях. Гипоаллергенные свойства конины обусловлены тем, что она не обладает антигенным средством к белкам коровьего молока и говядины – наиболее распространенным аллергенам. В жире конины, в сравнении с говяжьим жиром, низкий уровень насыщенных жирных кислот, что благоприятно сказывается на его усвояемости. Известно, что конина переваривается легче чем говядина, что немаловажно для детского организма с незрелой ферментативной системой.

Однако пищевые достоинства и ветеринарно-санитарные показатели мяса могут значительно снижаться при паразитарных болезнях. Среди лошадей белорусской упряжной породы в нашей республике наиболее распространенной инвазией является гастерофилез.

Гастерофилез – широко распространенная болезнь лошадей и других однокопытных, вызываемая личинками желудочно-кишечных оводов, паразитирующими в ротовой полости, глотке, пищеводе, желудке, тонком и толстом отделах кишечника. Болезнь характеризуется расстройством функций органов пищеварения, воспалительными процессами в местах прикрепления личинок, истощением, иногда гибелью животных. Экономический ущерб складывается из вынужденного убоя животных, недополучения мяса, кумыса, натурального желудочного сока.

В Республике Беларусь имеют широкое распространение следующие виды: *G.intestinalis* – большой желудочный

овод (крючок), *G. veterinus* – двенадцатиперстник, *G. resorum* – травняк, *G. inermis* – малый желудочный овод. Личинка I возраста при отрождении 1,05-1,1 мм длины, белого цвета, веретенообразной формы. Псевдоцефал подвижный, с двумя бугорками на вершине – зачатками антенн. Головное вооружение – два подвижных изогнутых крючка и срединное острое. Книзу между крючьями расположено ротовое отверстие.

Шипы фартука расположены с брюшной стороны в 6-7 рядов, к спинной стороне их становится 3 ряда, а на середине спины их нет вообще. Остальные сегменты, кроме двух предпоследних, покрыты тремя рядами шипов. На последнем сегменте два дыхальца в виде трубочек.

Личинка II возраста до 16 мм длины. Тело стройное, спереди заостренное, назад слегка расширяющееся. Ротовые крючки, как и у личинки III возраста. Задние дыхальца имеют форму округлых пластинок с двумя щелями.

Личинка III возраста овально-цилиндрической формы, до 20 мм длины. Как и у личинки II возраста, на поверхности псевдоцефала под сенсорными органами находится две группы мелких пигментированных шипов. Ротовые крючки с явственной выемкой перед коленообразным изгибом. Сегменты тела личинки со второго по десятый покрыты двумя рядами шипов, более крупных в первом ряду. На спинной стороне, начиная с седьмого брюшного членика, их уже нет. Задние дыхальца в виде округлых пластин с тремя щелями.

Для бактериологического исследования нами было отобрано 69 проб мяса: 60 от взрослых лошадей и 9 проб от жеребят с убойных площадок Республики Беларусь. Пробы отбирали с глубоких слоев туш, в области лопатки с соблюдением правил асептики, помещали в отдельные пакеты, нумеровали. Перед посевом делали мазки-отпечатки отобранных проб на заранее подготовленные обезжиренные стёкла.

После микроскопии исследуемые пробы засеивали на простые и элективные среды и среды обогащения согласно ГОСТов на методы испытания.

Предварительно подготовленную навеску исследуемой пробы измельчили в ступке, добавили 90 мл изотонического раствора натрия хлорида, получили основное разведение 1:10. Ряд последовательных разведений подготовили переносом 1 мл предыдущего раствора в последующие пробирки с 9-ю мл изотонического раствора натрия хлорида. Таким образом доводили разведение 1×10^{-6} . Для подсчёта общего количества микроорганизмов (КМАФАнМ) ряд последовательных разведений заливали расплавленным мясо-пептонным агаром, выдерживали в термостате при 30°C. Через 72 часа подсчитывали среднеарифметическое число колоний в мясо-пептонном агаре. Для выявления бактерий группы кишечных палочек ряд последовательных разведений засеивали в среду Кесслер и после газообразования и изменения цвета пересеяли на плотную питательную среду Эндо. При обнаружении колоний были сделаны мазки и окрашены по Граму. Обнаружение при микроскопии грамотрицательных палочек позволило отнести данные микроорганизмы к группе кишечных палочек.

Далее патогенные микроорганизмы (сальмонеллы, протей, синегнойную палочку и др.) исключали в 25 граммах продукта посевом взвеси исследуемых проб на среду обогащения – селенитовый бульон на 18-24 часа, с дальнейшим пересевом на элективные плотные среды (эндо, висмут-сульфит агар). Учёт роста на Эндо проводили через 24 часа, на висмут-сульфит агар после 48 часов и затем из колоний готовили мазки, окрашивали по Граму и микроскопировали. При необходимости делали пересев и изучали ферментативные свойства.

Микробиологические показатели охлажденного мяса жеребят
в зависимости от степени инвазии

| Наименование показателей | Значение параметров | | | |
|---|---|---|---|--|
| | Последовательные разведения | Контроль* ** | Слабоинвазированные жеребята *** | Сильноинвазированные жеребята**** |
| Мазки-отпечатки: | Микрофлора не обнаружена или видны единичные (до 10 клеток) кокко- и палочковидные бактерии и нет следов распада мышечной ткани | Обнаружены единичные палочковидные, кокковидные бактерии | Обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии | Обнаружено множество грамположительных кокков, стафилококков, палочковидных бактерий |
| Микробиологические показатели: КМАФАнМ кое/г. | 10 10 ⁻² 10 ⁻³ 1 x 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶ | 110 x 10 10 x 10 ⁻² 1 x 10 ⁻³ роста нет роста нет роста нет | Более 300 Более 300 100 x 10 ⁻³ 10 x 10 ⁻⁴ 1 x 10 ⁻⁵ роста нет | Более 300 Более 300 Более 300 110 x 10 ⁻⁴ 11 x 10 ⁻⁵ 1 x 10 ⁻⁶ |
| БГКП (коли-формы) | 1,0 0,1 0,01 0,001 0,0001 0,00001 0,000001 | Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены | Выделены Выделены бактерии группы кишечной палочки Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены | Выделены бактерии группы кишечной палочки Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены |
| Патогенные Микроорганизмы в т.ч. сальмонеллы | в 25 г не допускается | Не выделены | Не выделены | Не выделены |

* - Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Сан. ПИН.11-63 РБ-98

** - оздоровленные животные;

*** - гастрофилюсов до 100 экземпляров;

**** - гастрофилюсов от 200 до 300 экземпляров и более.

Таблица 2

Микробиологические показатели охлажденного мяса взрослых лошадей
в зависимости от степени инвазии

| Наименование показателей | Значение параметров | | | |
|---|---|---|--|--|
| | Последовательные разведения | Контроль* * | Слабоинвазированные взрослые лошади *** | Сильноинвазированные взрослые лошади **** |
| Мазки-отпечатки: | Микрофлора не обнаружена или видны единичные (до 10 клеток) кокко- и палочковидные бактерии и нет следов распада мышечной ткани | Обнаружены единичные палочковидные, кокковидные бактерии | Обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии | Обнаружено до 30 грамположительных кокков, палочковидных бактерий |
| Микробиологические показатели: КМАФАнМ кое/г. | 10 10 ⁻² 10 ⁻³ 1 x 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶ | 19 x 10 2 x 10 ⁻² 0 0 0 0 | Более 300 50 x 10 ⁻² 5 x 10 ⁻³ 0 0 0 | Более 300 Более 300 Более 300 95 x 10 ⁻⁴ 1 x 10 ⁻⁵ 1 x 10 ⁻⁶ |
| БГКП (коли-формы) | 1,0 0,1 0,01 0,001 0,0001 0,00001 0,000001 | Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены | Выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены | Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены |
| Патогенные микроорганизмы в т.ч. сальмонеллы | в 25 г не допускается | Не выделены | Не выделены | Не выделены |

* - Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Сан. ПиН.11-63 РБ-98

** - оздоровленные животные;

*** - гастрофилосов до 100 экземпляров;

**** - гастрофилосов от 200 до 300 экземпляров и более.

Исследования показали, что в мазках-отпечатках оздоровленных животных (интактных) обнаружены единичные палочковидные, кокковидные бактерии (табл. 1). При подсчёте общего количества микроорганизмов (КМАФАнМ) получены результаты 1×10^3 КОЕ/г, при норме не более 1×10^4 КОЕ/г. Бактерии группы кишечных палочек (0,1 г) и сальмонеллы (25 г) не выделены.

В мазках-отпечатках слабо инвазированных жеребят обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии. Общее количество микроорганизмов составило 1×10^5 КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки выделены в 1,0 г продукта. В нормируемом разведении бактерии группы кишечной палочки и сальмонеллы не выделены.

В мазках-отпечатках сильно инвазированных жеребят обнаружено множество грамположительных кокков, палочковидных бактерий. Общее микробное число составило $1,1 \times 10^6$ КОЕ/г, что не соответствует максимально допустимому содержанию их в мясе не более (1×10^4 КОЕ/г). Бактерии группы кишечной палочки выделены в 1,0, 0,1 и 0,01 г продукта. Патогенные микроорганизмы в том числе сальмонеллы в 25 г продукта не выделены.

Из данных таблицы 2 видно, что в мазках-отпечатках оздоровленных взрослых лошадей обнаружены единичные кокковидные и палочковидные бактерии. Общее количество микроорганизмов (КМАФАнМ) составила 2×10^2 КОЕ/г, что находится в пределах установленной нормы. Бактерии группы кишечных палочек (0,1 г), сальмонеллы и другие патогенные микроорганизмы (25 г) не выделены.

В мазках-отпечатках слабо инвазированных взрослых лошадей обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии. Общее количество микроорганизмов составило 5×10^3 КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки выделены в 1,0 г продукта. В нормируемых разведениях (0,1

бактерии группы кишечной палочки и патогенные микроорганизмы, в том числе и сальмонеллы не выделены.

В мазках-отпечатках сильно инвазированных животных обнаружено до 30 грамположительных палочковидных и кокковидных бактерий. Общее микробное число составило 1×10^6 КОЕ/г при норме не более 1×10^4 КОЕ/г. Рост бактерий группы кишечной палочки наблюдается в 0,1 г и 1,0 г продукта. В нормируемом разведении 0,1 г кишечная палочка не выделена. Патогенные микроорганизмы, в том числе и сальмонеллы в 25 г не выявлены.

Таким образом, данные микробиологического исследования показали, что мясо, полученное от оздоровленных и слабо инвазированных жеребят, имеет общую микробную обсеменённость в пределах допустимой нормы и не содержит возбудителей пищевых токсикоинфекций. Такое мясо выпускается в продажу без ограничений. Мясо, полученное от сильно инвазированных жеребят по микробиологическим показателям, установленным нормам не соответствует. Общее микробное число составляет 1×10^6 КОЕ/г при норме 1×10^4 КОЕ/г, бактерии группы кишечной палочки выделены в 0,1 грамме продукта, сальмонеллы и другие патогенные микроорганизмы не выделены. Мясо рекомендуется использовать в пищу людям после промышленной переработки.

Мясо, полученное от оздоровленных и слабо инвазированных взрослых лошадей, имеет общую микробную обсеменённость в пределах допустимой нормы, не содержит условно-патогенные и патогенные микроорганизмы и, может быть, отнесено к категории доброкачественных продуктов. Такое мясо следует выпускать в продажу по этим показателям без ограничений. А в мясе, полученном от сильно инвазированных взрослых лошадей, показатель микробной обсеменённости превышает допустимые нормы для данного вида продукта и составляет 1×10^6 КОЕ/г при установленной нор-

ме 1×10^4 КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы и другие микроорганизмы не выделены. Мясо, полученное от таких животных, рекомендуется использовать в пищу людям после промышленной переработки.

Meat bacterial research results in horses with gasterophylosis. Yatusevich A., Stasukevich S., Darovskich S.

SUMMARY

The meat received from recreated horses or low invaded with gasterophylosis is without pathogenic microorganism and can be used for meal. The meat from highly invaded horses can be used only after special processing.

УДК 619: 616. 993 – 085

БАЛАНТИДИОЗНО-КРИПТОСПОРИДИОЗНАЯ ИНВАЗИЯ СВИНЕЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФАРМАЙОДА ПРИ ИХ ЛЕЧЕНИИ

А.И. Ятусевич, М.В. Скуловец, В.Ф. Савченко, С.В. Савченко, С.Г. Нестерович
(ВГАВМ)

В нынешних условиях состояние по паразитарным болезням резко ухудшилось. Это обусловлено рядом причин (социальных, организационных, экономических). Серьезную проблему для животноводов и ветеринарных специалистов представляют протозойные болезни.

Особое значение при этом приобретают такие протозойные энтероколиты как балантидиоз, криптоспоридиоз и др., которые имеют широкое распространение среди молодняка. Наиболее пагубное воздействие оказывают эти инвазии при ассоциативном течении. Подавляющее большинство животных заражено этими патогенными одноклеточными микроорганизмами в связи с их высокой способностью адаптироваться к различным экологическим системам, высокой устойчивостью цист к дезсредствам и выживаемостью во внешней среде.

Балантидиоз свиней – зоонозная протозойная болезнь свиней, крупного и мелкого рогатого скота, кроликов и человека, вызываемая патогенными простейшими *Balanitidium suis*, характеризующаяся угнетением общего состояния, уменьшением или потерей аппетита, повышением температуры тела на $0,5-0,8$ °С, поносами, нередко пере-

ходящими в профузные, истощением и падением животных.

Отход от балантидиозной дизентерии достигает до 50% и более, а у переболевших балантидиозом поросят наблюдается замедление роста и прироста массы животных, что ведет к снижению выхода мяса и значительному повышению себестоимости продукции.

Криптоспоридиоз незаслуженно раньше не изучали и не уделяли этому заболеванию должного внимания. Однако, в последние десятилетия XX века в различных регионах планеты появились вспышки заболевания животных и людей криптоспоридиозом.

Возбудителя криптоспоридиоза впервые обнаружил E. Tuzzer в 1907 году при гистологическом исследовании срезов мышцы желудка у мышей и квалифицировал его как непатогенный организм.

До недавнего времени криптоспоридиоз относили к числу оппортунистических инвазий, развивающихся на фоне первичного и вторичного иммунодефицитов, включая СПИД.

Как самостоятельное новое заболевание человека криптоспоридиоз известен с 1976