

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА



УДК 619:616.995.121:614.31:637.5

**С.В. Блохина,
Г.С. Сивков**

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ ЖИВОТНЫХ

Ключевые слова: эхинококкоз, говядина, свинина, качество мяса, водородный показатель, пероксидаза, бактериоскопия, балльная оценка.

Введение

Помимо большого экономического ущерба эхинококкоз вызывает изменение качества мяса, снижает его пищевые и вкусовые показатели. Так, содержание влаги в мясе у пораженных эхинококкозом животных повышается на 3,5-4,8%, количество жира снижается на 0,5-1,11, содержание протеина – на 2,92-3,36% [1, 2].

Ветсанинструкциями предусматривается при ограниченном поражении на утилизацию отправлять только пораженные части туши и органов, после зачистки туши и органы выпускать без ограничений [3].

Результаты проведенных нами патологоанатомических исследований животных, больных эхинококкозом, показали наличие атрофических, дистрофических и некротических изменений в легочной ткани и пе-

чени, вызванные как непосредственным воздействием эхинококкового пузыря на паренхиму органа, так и продуктами жизнедеятельности эхинококковой кисты. Эти продукты способствуют развитию аллергической реакции, которая сопровождается повышением порозности кровеносных сосудов и миграцией эозинофилов в очаг воспаления [4]. Всё это позволяет предположить, что мясо от больных животных, выпущенное после зачистки туши в продажу без ограничений, должно отличаться от мяса здоровых животных, несмотря на свои удовлетворительные органолептические показатели.

При проведении ветсанэкспертизы практический врач использует ограниченное число стандартных показателей мяса, по которым необходимо быстро и достаточно точно оценить его качество и пригодность. Представляет интерес определить относительную значимость каждого из этих показателей при оценке мяса от животных, пораженных эхинококкозом.

Цель исследования – определить степень отклонения основных критериев оценки качества мяса при эхинококкозе крупного рогатого скота и свиней, оценить степень влияния этого заболевания на изменчивость каждого показателя, характеризующего качество мяса.

Объекты и методы исследования

Работа выполнена в лаборатории ВСЭ Амурского рынка г. Омска в 2006-2008 гг. Для исследования отбирали туши мяса от животных с идентичными условиями убоя, хранения и транспортировки к месту проведения исследований. Время выдержки мяса после убоя до экспертизы 18-24 часа, что соответствовало времени его созревания [5].

Было отобрано по 100 проб от каждого вида животных, по 50 – от здоровых и пораженных эхинококкозом туш мяса. При оценке параметров использовали стандартные методы исследований, принятые при ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов [6].

Система оценки качества мяса проведена по 5-балльной шкале и включала в себя 10 параметров: водородный показатель рН, активность пероксидазы, цвет мышечной ткани, тургор (консистенция) мяса, степень обескровливания, реакция с формалином (у говядины), прозрачность и запах бульона, бактериоскопия мяса и лимфатических узлов. За каждое отклонение от нормы баллы снижали. Такой показатель, как запах мяса, оцененный во всех пробах в 5 баллов, в систему оценки не был включен. Биометрическая обработка проведена на ПК с использованием программ Microsoft Excel и Statistic-7.

Результаты и их обсуждение

Результаты выполненных нами исследований **говядины** от здоровых и больных животных показали, что при равном числе проб ($n = 50$) значения стандартной ошибки $\pm S_{\bar{x}}$ у здоровых животных примерно в 2 раза ниже, чем у больных. Например, по показателю рН – в 2 раза ($6,05 \pm 0,016$ – больные, $5,85 \pm 0,008$ – здоровые), по активности пероксидазы – в 2,3 раза ($3,88 \pm 0,123$ – больные, $4,84 \pm 0,52$ – здоровые). Это связано с высокой изменчивостью показателей оценки мяса у больных животных. Так, изменчивость рН мяса здоровых животных находилась в пределах 5,7-5,9 ед., больных – 5,9-6,3. Значение рН = 6,05 в мясе КРС, пораженного эхинококкозом, сдвинуто в щелочную сторону и было вы-

ше, чем у здоровых животных, на 0,20 ед., или на 3,5% ($p < 0,001$). Такое мясо нестойкое при хранении, быстрее портилось. Из всех изучаемых признаков изменчивость рН в наибольшей степени отражала зависимость от того, больное животное или нет ($R^2 = 71,9\%$).

Активность пероксидазы у здоровых животных по сравнению с больными была выше на 0,96 балла, или на 11,4% ($p < 0,001$), степень её зависимости от заболеваемости $R^2 = 49,2\%$. В мясе, полученном от здоровых животных, фермент пероксидаза имеет большую активность, тесно связанную с концентрацией водородных ионов – рН, в то время как в мясе больных животных активность фермента снижена или совсем отсутствует.

Из всех признаков зависимость активности пероксидазы от заболевания была на втором месте ($R^2 = 49,2\%$).

При эхинококкозе снижается прозрачность бульона при варке мяса на 0,76 балла, или на 15,7% ($4,8 \pm 0,052$ – у здоровых и $4,08 \pm 0,099$ балла – у больных) ($p < 0,001$).

Бактериоскопические показатели мяса больных были ниже на 0,821 балла, или на 16,6% ($p < 0,001$), цвет мяса больных животных – на 0,76 балла, или на 15,8%. Эти показатели находились на 4-м и 5-м местах по степени зависимости от заболевания, $R^2 = 46,2$ и 45,0% соответственно.

Проба с формалином, которая проводится только с говядиной из-за большого содержания в ней коллагена, по своей значимости находится на 6-м месте ($R^2 = 38,4\%$). Разница между здоровыми и больными животными составила 0,822 балла, или 16,6% ($p < 0,001$). Последние два места по своей зависимости от заболевания занимали тургор мяса $R^2 = 26,1\%$ ($p < 0,001$) и бактериоскопия лимфоузлов $R^2 = 5,9\%$ ($p < 0,05$).

Результаты исследований **свинины** от больных и здоровых животных несколько отличались от таковых по говядине. Коэффициент ранговой корреляции между одноименными признаками равен 0,553. И здесь все признаки у больных животных достоверно отклонялись в худшую сторону. Из всех признаков водородный показатель рН также в большей степени зависит от заболевания ($R^2 = 68,8\%$), в то время как активность пероксидазы ($R^2 = 46\%$) занимает лишь 5-ю позицию. На 2-м месте по своей зависимости от заболевания – степень обескровливания ($R^2 = 57,5\%$). У здоровых животных она оценена в $4,80 \pm 0,057$ балла, у больных –

$3,92 \pm 0,89$ при разнице $0,88$ ($p < 0,001$). Прозрачность бульона – на 3-м месте ($R^2 = 53,7\%$), запах бульона – на 4-м ($R^2 = 47,0\%$). Как и у говядины, бактериоскопия лимфоузлов находится на девятом месте – после тургора мяса (6-е), бактериоскопии (7-е) и цвета мышечной ткани (8-е место).

Таким образом, изменчивость рН больше остальных признаков зависит от наличия или отсутствия заболевания ($R^2 = 68,8-71,9\%$), его увеличение в щелочную сторону оказывает решающее влияние на изменения остальных параметров качества мяса.

В наибольшей степени уменьшается при возрастании рН активность пероксидазы с $5,00$ при рН $5,8$ ед. до $2,90$ балла при рН $6,2$ ед., в наименьшей – бактериоскопия лимфоузлов, оценка которой начинает снижаться с $5,00$ до $4,96$ и $4,52$ балла только при рН $6,1$ и выше.

Выводы

1. Мясо от крупного рогатого скота и свиней, пораженных эхинококкозом, отличается от мяса здоровых животных большим сдвигом рН в щелочную сторону, в нем ниже активность пероксидазы, хуже обескровливание и качественные показатели бульона, выше бактериальная обсеменённость.

2. Наибольшую значимость при оценке влияния эхинококкоза на качество мяса имеют такие показатели, как уровень рН ($R^2 = 71,9\%$ у КРС и $68,8\%$ у свиней); активность пероксидазы ($R^2 = 49,2\%$ у КРС); степень обескровливания мяса ($R^2 = 57,5\%$ у свиней); наименьшую – бактериальная обсеменённость лимфоузлов ($R^2 = 5,9\%$ у КРС и $12,2\%$ у свиней).

3. С увеличением в пробах мяса животных, пораженных эхинококкозом, зна-

чений рН с $5,8$ до $6,2$ ед. резко снижается активность пероксидазы, ухудшаются все качественные характеристики мяса.

4. Несмотря на то, что мясо от всех исследованных туш, пораженных эхинококкозом, было выпущено без ограничений, его нельзя признать качественно полноценным, свободным от токсинов эхинококка.

Библиографический список

1. Позднякова К.М. Физико-химические показатели и санитарная характеристика мяса крупного рогатого скота, пораженного эхинококкозом / К.М. Позднякова // Патогенез, профилактика и лечение болезней с.-х. животных: сб. науч. тр. ОГВИ. – Омск, 1969. – Т. 26. – Вып. 2. – С. 197-200.

2. Васильев А.А. Химический состав мяса овец и свиней при экспериментальном эхинококкозе / А.А. Васильев, Л.В. Воскобойник // Бюллетень ВНИИ гельминтологии им. К.И. Скрябина. – 1975. – № 16. – С. 37.

3. Житенко П.В. Морфологический и химический состав мяса / П.В. Житенко, М.Ф. Боровиков // Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. – М.: Колос, 1998. – С. 33-35.

4. Сервуля В.А. Патологоанатомические изменения в легких и печени крупного рогатого скота при эхинококкозе / В.А. Сервуля, С.В. Блохина // Достижения современной вет. науки и практики в области охраны здоровья животных: сб. науч. тр. КубГАУ. Серия «Ветеринария». – Краснодар, 2009.

5. Макаров В.А. Исследование мяса здоровых животных или убитых в больном состоянии / В.А. Макаров // Ветсанэкспертиза пищевых продуктов на рынках и в хозяйствах. – М.: Колос, 1992. – С. 22-31.



УДК 619:616-085.83

В.Ф. Дегай,
И.И. Жукова

МАГНИТОЛАЗЕРОТЕРАПИЯ СОБАК ПРИ НЕОПЛАЗМАХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ключевые слова: новообразование, молочная железа, низкоинтенсивные лазеры, онкология, физиотерапия, магнитолазеротерапия, химиотерапия.

В настоящее время физиотерапия переживает переломный момент в своей истории. Предложены новые концепции общей теории физиотерапии, которые