

ОЦЕНКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЫВОДНОЙ СИСТЕМЫ ВЫМЕНИ У КОЗ АЛЬПИЙСКОЙ ПОРОДЫ

Баркова А.С., к.в.н., доцент кафедры морфологии, экспертизы и хирургии

Сибиряков М.М., аспирант кафедры морфологии, экспертизы и хирургии

Габораев Г.С., студент 5 курса ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург

Аннотация. С целью определения морфологических особенностей вымени у коз и их влияния на молочную продуктивность было проведено ультразвуковое исследование вымени с определением типа ветвления молочных протоков и степени складчатости молочной цистерны, также оценивали содержимое молочной цистерны на наличие взвеси. Полученные результаты показали, что у коз альпийской породы наиболее распространенным является магистральный тип ветвления молочных ходов - 62,5% долей, смешанный тип составляет 27,5%, а рассыпной – 10% долей. У 17,5% коз отмечается разный тип ветвления в половинах вымени, при этом регистрируются сочетания магистральный / смешанный и смешанный / рассыпной типы. Складчатость стенки соскового канала отсутствовала в 31,2% долей, слабая и умеренная складчатость регистрировалась в 21,2 и 23,8% долей соответственно, выраженная складчатость отмечалась в 23,8% долей. У коз альпийской породы зарегистрировали две формы вымени с некоторыми модификациями – округлую и козью. При оценке типов ветвления в зависимости от формы вымени было установлено, что у коз с округлой формой вымени преимущественно регистрируется магистральный тип ветвления, с козьей – смешанный и рассыпной. В 68,7% исследованных долей зафиксировано наличие гиперэхогенной взвеси, в том числе в 18,2% долей – обильно, в 49,1% - умеренно, а в 32,7% долей незначительно. При этом исследование молока с использованием быстрого маститного теста кенотест выявило наличие сомнительной реакции в 25% всех долей, а положительной - только в 3,6% долей. Таким образом, наличие взвеси в молоке у коз не может являться маркером заболеваний молочной железы. наибольшая молочная продуктивность отмечалась у коз со смешанным типом ветвления молочных ходов, наименьшая – при рассыпном типе.

Ключевые слова: козоводство, вымя, ультразвуковое сканирование, молочные протоки, альпийские козы, мастит.

В настоящее время козоводство является развивающейся отраслью молочного животноводства. По данным официальной статистики численность коз во всех категориях хозяйств составляет 2 млн. 118,7 тыс. голов, при этом доля племенных молочных коз от общего поголовья животных, содержащихся во всех категориях сельхозорганизаций составляет 28,0% (Новопашина С.И., 2015). Наиболее распространенной породой молочных коз в нашей стране является зааненская, но также занимаются разведением альпийских, нубийских и других пород молочных коз (Новопашина С.И., 2017).

В связи с этим актуальными вопросами являются подбор животных в стадо, обладающих высокой молочной продуктивностью и устойчивостью к заболеваниям, в том числе молочной железы. Продуктивность животных, пригодность их к машинному доению во многом зависит от морфологических особенностей вымени, и, в частности, от типа ветвления молочных протоков. В частности для оценки состояния молочной железы у животных можно использовать ультразвуковое сканирование (Баркова А.С., Смирнов Г.Ю., 2014; Глазунова Л.А. с соавт., 2017; Neijenhuis F. et al, 2001; Fasulkov I.R., 2012).

Целью работы являлось изучение типов ветвления молочных ходов вымени и их влияния на молочную продуктивность коз и заболеваемость маститом.

Материалы и методы. Исследования выполнены в 2018 году на молочном комплексе на козах альпийской породы в период лактации, после второго окота, со средней продолжительностью лактации 150-170 дней.

Для определения типа ветвления молочных ходов и складчатости стенки сосковой части цистерны проводили ультразвуковое исследование молочной железы. При этом оценивали форму вымени, сосков, молочную продуктивность животных, заболеваемость маститами в предшествующий период, состояние сосков вымени, содержание в молоке жира и белка. Ультразвуковое сканирование молочной железы и сосковой части цистерны у коз осуществляли с использованием ультразвукового аппарата Ecoson 900V, оснащенного линейным мультислотным датчиком. Для определения типа ветвления молочных ходов полиплоскостное сканирование выполняли в проекции железистой части молочной цистерны. При этом определяли относительный объем цистерны, размер молочных ходов, их количество.

Степень складчатости слизистой сосковой части цистерны определяли при продольном расположении датчика непосредственно на коже соска. Для обеспечения хорошего контакта с кожей использовали акустический гель. Ультразвуковое исследование коз проводили в период между дойками. Всего было изучено 160 эхограмм.

Результаты исследований. У коз альпийской породы наиболее распространенным является магистральный тип ветвления молочных ходов - 62,5% долей, который характеризуется большим объемом молочной цистерны, при этом визуализируется до 3-4 крупных молочных ходов (рис. 1).



Рис. 1. – Магистральный тип ветвления молочных ходов у козы.

Смешанный тип регистрировался в 27,5% всех исследованных долей и определялся в виде полости небольшого объема с впадающими в нее молочными ходами среднего диаметра, при этом стенка железистой части молочной цистерны приобретает рельефный вид (рис. 2).



Рис. 2. – Смешанный тип ветвления молочных ходов у коз.

Рассыпной тип ветвления выявлен в 10% всех исследованных долей. Данный тип ветвления характеризуется отсутствием визуализируемой полости цистерны, малым диаметром молочных ходов, большим объемом паренхимы (рис. 3).



Рис. 3. – Рассыпной тип ветвления молочных протоков у козы.

У 17,5% коз отмечается разный тип ветвления в половинах вымени, при этом регистрируются сочетания магистральный / смешанный и смешанный / рассыпной типы. Складчатость стенки сосковой части молочной цистерны отсутствовала в 31,2% долей, слабая и умеренная складчатость

регистрировалась в 21,2 и 23,8% долей соответственно, выраженная складчатость отмечалась в 23,8% долей.

Анализ распространения типов ветвления показал, что у 48,6% коз магистральный тип ветвления, у 21,6% - смешанный, 16,2% коз имеют по долям магистральный/смешанный тип ветвления, 8,1% - смешанный/рассыпной тип, а у 5,4% коз выявлен рассыпной тип. При этом 61,1% коз с магистральным типом ветвления имеют округлую форму вымени, 38,9% - козью. При смешанном типе ветвления молочных протоков округлая форма вымени составляет 37,5%, козья – 62,5%, при магистральном/смешанном и смешанном/рассыпном идентично – 66,7% округлая, 33,3% козья, при рассыпном типе ветвления молочных ходов регистрировалась только козья форма вымени (рис. 4).

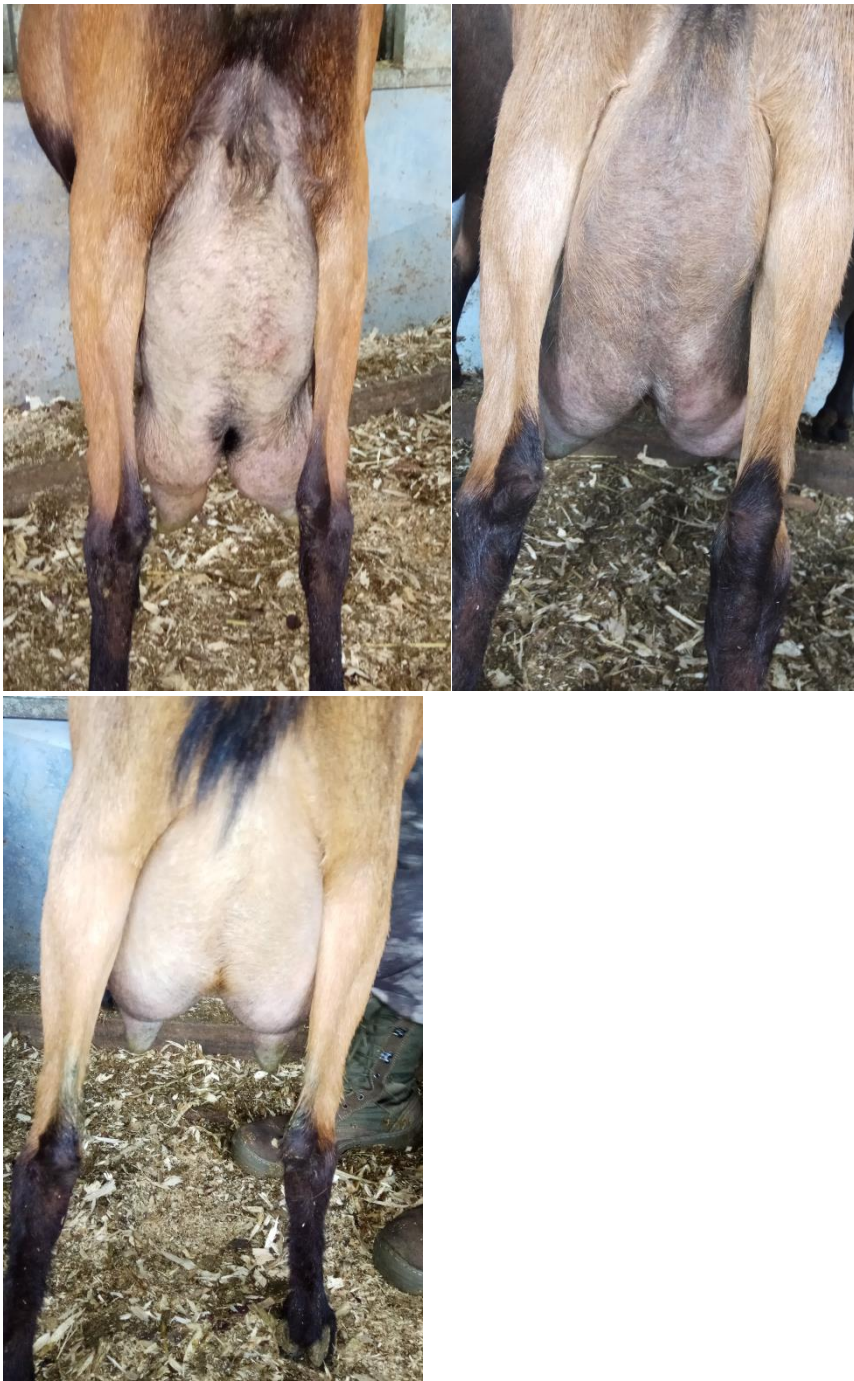


Рис. 4. – Форма вымени у альпийских коз слева направо: козье, вытянутая книзу, козье, округлое.

В ходе проведения ультразвукового сканирования было установлено наличие в просвете молочной цистерны у значительного количества животных взвеси различной степени выраженности. В 68,7% исследованных долей зафиксировано наличие гиперэхогенной взвеси, в том числе в 18,2% долей – обильно, в 49,1% - умеренно, а в 32,7% долей незначительно (рис. 5).

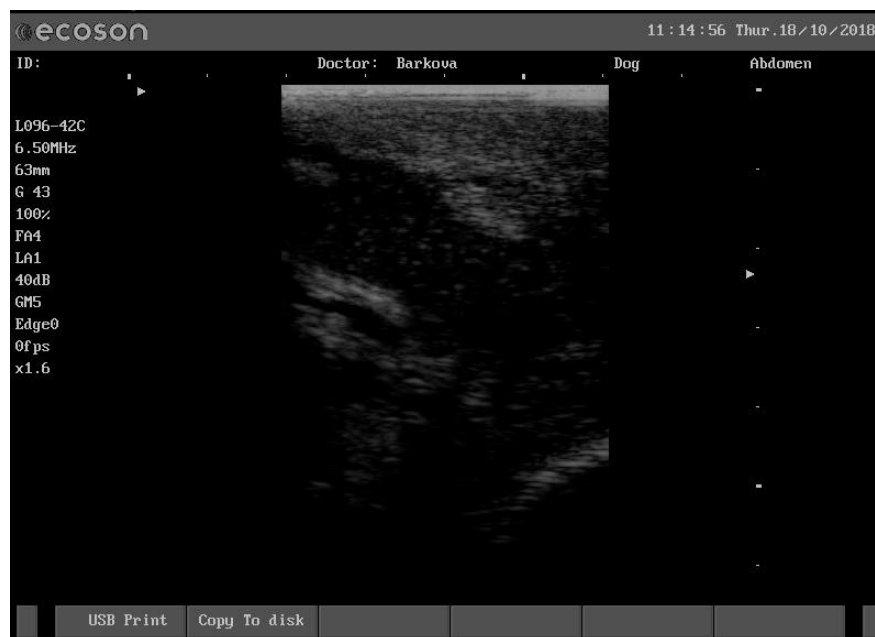


Рис. 5. – Мелкодисперсная взвесь в просвете молочной цистерны.

В связи с этим было проведено исследование у всех обследованных животных на наличие скрытого мастита с использованием быстрого маститного теста Кенотест, которое выявило наличие сомнительной реакции в 25% всех долей, а положительной реакции – только в 3,6% долей. В связи с этим можно заключить, что наличие взвеси в молоке у коз не может являться маркером заболеваний молочной железы.

Кроме того у коз было проведено исследование содержания в молоке молочного жира и белка для выявления зависимости наличия включений от качественного состава молока. Полученные нами данные не выявили зависимости между содержанием жира и белка в молоке и визуализацией включений в полости молочной цистерны (табл. 1).

Табл. 1. – Содержание жира и белка в молоке коз

Характеристика содержимого молочной цистерны	Жир, %	Белок, %
Нет включений	4,11±0,28	3,24±0,08
Незначительные включения	4,34±0,56	3,35±0,17
Умеренное количество взвеси	4,15±0,36	3,29±0,08

Взвесь обильно	4,43±0,56	3,3±0,10
----------------	-----------	----------

В зависимости от типа ветвления молочных ходов был проведен анализ молочной продуктивности коз. У коз с магистральным типом ветвления протоков средняя молочная продуктивность составила $2,74 \pm 1,04$ кг/сутки, при средней продолжительности лактации $156 \pm 46,62$ дней, у коз со смешанным и магистральным/смешанным типом ветвления – $3,18 \pm 1,21$ кг/сутки, при продолжительности лактации $162 \pm 26,54$ дня, у животных с рассыпным и смешанным/рассыпным типом ветвления – $2,18 \pm 0,85$ кг/сутки, при продолжительности лактации $158 \pm 17,44$ дней.

Выводы. Таким образом, можно заключить, что наиболее распространенным типом ветвления молочных ходов у коз альпийской породы является магистральный, при этом наибольший уровень молочной продуктивности отмечается у животных со смешанным типом ветвления молочных протоков, а наименьшая у коз с рассыпным типом ветвления. Наличие визуализируемых включений в просвете молочной цистерны регистрировалось у коз независимо от наличия воспаления в вымени и содержания жира и белка в молоке.

Список литературы

1. Глазунова Л.А. Ультразвуковые особенности строения молочной железы у коров в норме и при патологии / Л.А. Глазунова, В.В. Анкудинова, К.А. Сидорова, А.В. Плахотник, Ю.В. Глазунов // Агропродовольственная политика России. – 2017. – №9 (69). – С. 56-65.
2. Баркова А.С. Дифференциальная диагностика мастита у коров с использованием ультразвукового сканирования / А.С. Баркова, Г.Ю. Смирнов // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 3 (121). – С. 19-22.
3. Новопашина С.И. Племенное молочное козоводство в России / С.И. Новопашина // Эффективное животноводство. — 2015. – № 6 (115). – С. 30-31.
4. Новопашина С.И. Молочное козоводство на XV Международной специализированной выставке «Молочная и мясная индустрия» / С.И. Новопашина // Эффективное животноводство. — 2017. – № 1 (131). – С. 55-57.

5. Neijenhuis F. Recovery of cow teat after milking as determined ultrasonographic scanning / F. Neijenhuis, G. Klungel, H. Hogeveen // J. Dairy Sci. – 2001. – vol.84. – P. 2599-2606
6. Fasulkov I.R. Ultrasonography of the mammary gland in ruminants: a review / I.R. Fasulkov // Bulgarian Journal of Veterinary Medicine. – 2012. – 15. No 1 – P. 1–12.