

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОРОВ

Малашко Д. В.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Одной из причин недостаточной эффективности лечения при заболевании коров маститом является слабая фагоцитарная активность лейкоцитов в молоке, что связано с недостатком в молоке глюкозы, необходимой для фагоцитоза [5]. Микробы в молочной железе локализуются преимущественно в цистернах и более крупных молочных протоках, т. к. мелкие молочные протоки секретируют лизоцим, что препятствует проникновению микробов в верхние части вымени. В молочных цистернах и крупных молочных протоках температура более низкая «комфортная» и секрет, содержащийся в протоках, служит питательной средой для интенсивного развития микробов. Лизоцим имеет большее значение как бактериостатический и бактерицидный агент против патогенных для вымя возбудителей. Содержание лизоцима в молоке зависит от стадии лактации и величины удоя. Биологическое действие лизоцима подобно интерферону. Существует обратная корреляционная связь между титром лизоцима молока и бактериальной обсемененностью вымени. Если бактериальная обсемененность достоверно увеличивается, то титр лизоцима M снижается по мере развития воспалительного процесса (от раздражения до субклинического мастита) [2].

Молозиво обладает бактерицидным действием, т. к. содержит лизоцим вещество, способное растворять оболочки микроорганизмов, а также в его состав входят функционально активные лейкоциты и лимфоциты. Защитные свойства молозива связаны с высокой кислотностью, достигающей в первый день 40-50 °Т, а у отдельных коров – 58-60 °Т. Имея повышенную кислотность, молозиво, создавая в сычуге теленка кислую среду, губительно действует на вредную микрофлору и предупреждает развитие в нем гнилостных процессов.

Помимо Ig в молозиве содержатся и другие антимикробные факторы, которые служат для повышения неспецифической резистентности новорожденных телят. К ним относятся лизоцим (0,13 мг/мл), лимфоциты (Т-лимфоцитов 88,1-89 %, В-лимфоцитов – 2,8-3,5 %), нейтрофилы (в молозиве первого удоя их 9,0 % от общего количества, лейкоцитов), моноциты (23,2 %), гранулоциты, макрофаги, лактоферрин

1,0-1,5 мг/мл), пероксидазная система, ксантинооксидаза, витамин В₁₂, фолиевая кислота и др. В молозиве коров обнаружен также ряд ингибиторов бактерий: пропердин, коагулинин. В молозиве коров содержится низкий уровень лактозы (2,0-2,5 %), т. к. новорожденный теленок очень мало секретирует фермента для расщепления лактозы.

К гуморальным факторам защиты молочной железы относятся Ig: IgG₁, IgG₂, IgA, IgM. В сыворотке молока содержится: IgG₁ – 0,70 мг/мл, IgG₂ – 0,08, IgA – 0,08, IgM – 0,03 мг/мл. В молозивной сыворотке содержится: IgG₁ – 57,5 мг/мл, IgG₂ – 2,7, IgA – 4,4, IgM – 10,1 мг/мл. В нелактирующей железе содержится: IgG₁ – 7,9 мг/мл, IgG₂ – 6,3, IgA – 0,2, IgM – 1,8 мг/мл. IgA и IgM присутствуют в нормальном молоке в низкой концентрации, при мастите их количество увеличивается. IgG₁ преобладает при нейтрализации вируса и антитоксических антител. IgG₂ является цитофильным для нейтрофилов и действует как эффективный опсонин. Лактоферрин и лизоцим также ингибируют бактерии [4].

Клеточная защита молочной железы коров включает нейтрофилы: в молозиве – 66,3 %, в молоке – 2,0 %, в секрете вымени при ранней инволюции – 78,5 %, в секрете вымени в середине инволюции – 2,5 %; макрофаги: в молозиве – 24,0 %, в молоке – 84,0 %, в секрете вымени при ранней инволюции – 17,8 %, в секрете вымени в середине инволюции – 87,5 %; лимфоциты: в молозиве – 9,5 %, в молоке – 13,0 %, в секрете вымени при ранней инволюции – 6,0 %, в секрете вымени в середине инволюции – 9,5 %; на эпителиальные клетки приходится 0,25-1,0 % [3]. Плазмциты обычно находятся в межальвеолярной строме и среди эпителиальных клеток. В 1 мл молока клинически здоровых коров в середине лактации количество лейкоцитов колеблется от 4 до 20 тыс./мл.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вымя коров, как сложная экологическая система / Н. Д. Кухтин [и др.] // Ветеринарная патология. – 2009. – № 4. – С. 20.
2. Карташова, В. М. Корреляция лизоцима молока с бактериальной обсемененностью вымени коров / В. М. Карташова, Т. Н. Самололова // Системы обеспечения здоровья с.-х. животных в условиях промышленной технологии: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1981. – С. 37-40.
3. Касумов, М. К. Оценка клеточного состава мазков молозива коров / М. К. Касумов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2010. – № 4. – С. 75-77.
4. Митрофанов, П. М. Патоморфологические особенности некоторых инфекционных маститов у коров / П. М. Митрофанов, Л. Н. Митрофанова // Ветеринарная патология. – 2009. – № 1. – С. 12-14.
5. Müller, R. Glucosa-Losung zur Verbesserung der Behandlungsergebnisse bei akuten Mastitiden des Rindes / R. Müller, M. Berchtold // Schweiz. Arch. Tierheilk. – 1981. – H. 123, № 3. – S. 121-127.