

## 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 В<sub>12</sub>, фолиевая кислота и др. В молозиве коров обнаружен также ряд ингибиторов бактерий: пропердин, коагулин. 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: IgG<sub>1</sub>, IgG<sub>2</sub>, IgA, IgM. В сыворотке молока содержится: IgG<sub>1</sub> – 0,70 мг/мл, IgG<sub>2</sub> – 0,08, IgA – 0,08, IgM – 0,03 мг/мл. В молозивной сыворотке содержится: IgG<sub>1</sub> – 57,5 мг/мл, IgG<sub>2</sub> – 2,7, IgA – 4,4, IgM – 10,1 мг/мл. В нелактующей железе содержится: IgG<sub>1</sub> – 7,9 мг/мл, IgG<sub>2</sub> – 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. IgG<sub>1</sub> преобладает при нейтрализации вируса и антитоксических антител. IgG<sub>2</sub> 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.