

SIĞIRLARIN MEME YANGISI

Hüseyin Timurkan¹

Bovine Mastitis

Özet: Süt inekçiliği yapılan işletmelerde, özellikle ülkemizde yaygın olarak yapılan küçük aile yetiştirmelerinde çok sık görülen "Mastitis"önemli verim kayıplarına neden olan sinsi bir meme hastalığıdır.

İlk bakışta sadece hayvanlarda süt verimi kaybı ile dikkati çeken bu hastalık, enfekte sütlerin kullanılmasının insan sağlığına verdiği zararlar, süt teknolojisinde doğurduğu problemler, damızlık hayvanların kısa sürede elden çıkarılmasına kadar ciddi sorunlarla kendisini göstermektedir.

Fakültemizin geçici olarak öğrenci klinik uygulamalarını yürüttüğü Van ili Tarım İl Müdürlüğü'nün hayvan hastanesinde 1989-1991 yılları ile fakültemizin Van ili merkezinde faaliyetine başlayan Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesinin Doğum ve Reprodüksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğinde tedavi edilen hayvanların % 68 oranının Mastitis problemi ile ilk sırayı alması Van yöresinde de bu konu üzerinde ciddi bir şekilde eğilinmesini gerektirmiştir..

Bu derlemede mastitisin oluşumuna ve yayılışına etki eden faktörler ile korunma çareleri hakkında özet bilgiler sunularak konunun çözümüne yardımcı olunması amaçlanmıştır.

Mastitis

Mastitis Eski Yunancada meme ve hastalık anlamına gelen " *MASTOS* " ve " *İTİS* " sözcüklerinden köken alarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (16,22).

Süt veren bütün hayvanlarda görülen bu hastalık özellikle süt verimi yüksek olan ineklerde daha çok önem taşımaktadır. Hastalık süt miktarının azalması, sütün bileşiminin değişmesi ve bozulması gibi belirtilerle dikkati çeker. Meme loblarında sıcaklık artışı, ağrı, kızarıklık ve şişlik gibi belirli belirsiz bulgularla kendisini gösterir.

1: Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Reprodüksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Van - TÜRKİYE.

Dünyanın gelişmiş birçok ülkesinde hayvan hastalıkları içerisinde mastitisin ön sıralarda yer alması konunun önemini ortaya koymaktadır. Meme hastalığı hayvancılık sektöründe ciddi bir hastalık sorunu dışında işletme için büyük bir ekonomik kayıp ve toplum içinde karmaşık sağlık problemlerini beraber getirmektedir (5,7).

Anonymos ve Jarret, Amerika Birleşik Devletlerinin Newyork eyaletinde bu konuda yapılmış oldukları bir araştırmada mastitisten dolayı üretilemeyen ve imha edilen süt değeri, mastitisten dolayı kesime giden inek değeri, tedavi için harcanan antibiyotik değeri, Veteriner hekim giderlerini, süt hayvancılığı sektöründe çok büyük kayıplar olarak ön sırayı aldığı ve bu nedenle mastitisin üzerinde önemle durulması gerektiği vurgulamışlardır (8,19).

Mastitislerin patolojisi

Meme yangıları hastalığın seyri ve yangı belirtilerine göre aşağıdaki tiplere ayrılarak sınıflandırılmıştır (13,14,17,25,31).

1- Galactophoritis ve Mastitis Catarrhalis Acuta

Memeler az veya çok şişkindir. Süt yapımı azalır, süte irinli bir eksudat karışır. Hastalıklı loblar solgun ve serttir. Kesik yüzleri taşkındır. Yangı sisterna, süt kanalları ve glandüler dokuda gelişir. Bu mastitis şekli Str.agalactiae, Str.dysgalactiae, Str.uberis, Str.pyogenes animalis, Str.aqui, Streptokokkusun G,L ve D serolojik gurupları, Str.lactis, Str.viridans, Str. lanceolatus (pneumokok), Pasteurella, Staphylococcus, E.coli, Pseudomonas aerupinosa ve Bacillus anthracis gibi çeşitli etkenlerden ileri gelir.

2- Galactophoritis ve Mastitis Catarrhalis Chronica

Hastalıklı loblar normalden daha küçük olup, grandüler atrofi ve bağ doku artışı nedeniyle sertleşmiştir.Bu yangı tipi de akut mastitise neden olan etkenler tarafından meydana getirilir.

3- Mastitis Acuta Gravis

Bu mastitis şeklinde deri altı dokusunda ve memenin interstitiumunda ödem ve glanduların lumenleri içinde toplanan eksudat nedeniyle memeler çok büyür. Memeden az miktarda sekret sağılabilir. Bu sekret seröz, kanlı, irinli, yada fena kokulu olur. Eksudat içinde fazla miktarda fibrin bulunur. Organın kesik yüzünde sarı ve esmer-kırmızı renkte nekroz odakları görülür.

Mastitis acuta gravis E.coli, Aerobacter aerogenes, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus, C.pyogenes, Pseudomonas aeruginosa, Pneumococcus, Pasteurella, Clostridium perfringens, Bacillus subtilis, Sphaerophorus ve Salmonella gibi etkenlerden ileri gelir.

4- Mastitis Apostematosa Chronica

Bu yangı ya irinleşme ile seyreden akut bir mastitisi izler. Yada başlangıçtan itibaren kronik bir gelişme gösteren irinli mastitis sonu olur.

Memeden fena kokulu, sarımtırak yeşil renkte irin sağılır. Süt kanallarında glandüler dokuda ve memenin subkulis dokusunda abseler şekillenir.

Bu mastitis şekli *Corynebacterium pyogenes* ve *Pseudomonas aeruginosa* gibi etkenlerden ileri gelir. Ayrıca *C. pyogenes* ile birlikte Steptokok, Stafilokok ve *E. coli* gibi etkenlerden ileri gelen mix enfeksiyonları saptanmıştır.

5- Mastitis İnterstitialis Nonprulenta

İnterstitialis Nonprulenta mastitislerde yangı interstitial dokuda gelişir ve hücre proliferasyonu görülür. Hastalık ancak histolojik yoklama ile teşhis edilebilir. İrinsiz interstitial mastitis ineklerde *Brucella abortus* enfeksiyonunlarında daha dikkat çekicidir. Etken sütle dışarı atılır. Kimi interstitial mastitis olgularında *Listeria monocytogenes* izole edilmiştir.

Memleketimizde yapılan çalışmalarda ise patojenik bulgulara göre mastitisler şöyle sınıflandırılmıştır.

1-Mastitis acuta ve mastitis akuta et purulenta,

2-Mastitis chronica purulenta.

3-Meme dokusunun nebeleşmesi

Mastitisi Meydana Getiren Faktörler

Mikroorganizmalar

Birçok mastitiste hastalığın esas sebebi mikroorganizmalardır. Mastitis'e sebep olan değişik birçok mikroorganizma çeşidi vardır. Yapılan araştırmalar 50'nin üzerinde bakteri türünün ve 20'den fazla mantar türünün mastitisin oluşumuna neden olduğunu göstermektedir. Bu denli çeşit fazlalığı hastalığın kontrol altında tutulmasını güçleştirmektedir. Bu etkenlerden önemli olanlarını bakteriler, viruslar, mantarlar ve mayalar olarak sıralamak mümkündür (10).

Mikroorganizmaların parankim dokusuna ulaşmaları şu şekilde gerçekleşir

1- Meme başı deliği, meme başı kanalı, meme başı sinusu, sinus laktiferus ve duktus laktiferus yolu ile memeye oluşan bulaşma yolu ile meydana gelen mastitisler (*Galactogen enfeksiyon*).

2- Meme başı ve meme derisinin doku bütünlüğünün bozulması sonucu meydana gelen mastitisler (*Yara enfeksiyonu*).

3- Organizmanın herhangi bir yerindeki bilinen veya gizli bir enfeksiyon kaynağından köken alan, kan, lenf ve diğer yollarla memeye ulaşan bulaşım yolları ile meydana gelen mastitisler (*Hematogen enfeksiyon*).

Bulaşmalarda birinci yol çoğunlukta ve önem teşkil etmektedir. Araştırmacılar, gerek elle sağım ve gerekse makine ile sağım sonunda mikroorganizmaların sağımın bitmesinden hemen sonra istirahata geçen meme başı deliğinden içeriye doğru emildiklerini bildirmektedir. Böylece

mikroorganizmalar memeye girdikten sonra meme lobunun alt kısmındaki sekretorik dokuda ve süt kollarında çoğalmaya başlar. Enfeksiyon daha sonra buradan bütün memeye yayılır. Kronik enfeksiyonlarda bu yayılma şekli yavaş yavaş geliştiği halde akut vakalarda çabuk bir yayılma dikkati çeker. Bazı enfeksiyonlarda etkenler memenin sadece kanalları sisteminde kalır. Bazı olgularda etkenler süt kanallarını da geçerek meme dokusuna yerleşerek etkisini gösterir. Her türlü yayılmada hastalığı meydana getiren mikroorganizmalar yerleştiği yerlerde asit, toksin ve iritan maddeler salgıyarak yangısal tepkilerin meydana gelmesine sebep olurlar. Bu nedenle mastitisin meydana gelmesi özet olarak üç aşamada gerçekleşir (1,4,11,12).

1- Hastalık etkenlerinin memeye girmesi (*İnvazyon dönemi*).

2- Süt kanalları meme dokularına ulaşan etkenlerin çoğalması meme dokusunu istila etmesi (*Enfeksiyon dönemi*).

3- Memenin hastalık etkenlerine ve bunların toksinlerine karşı reaksiyon göstermesi (*Yangı dönemi*).

Mastitisin Oluşmasında Hayvandan Kaynaklanan Faktörler

Meme ve memebaşı yaralanmaları

Anatomik olarak normal ve sağlam bir meme kanalı mikroorganizmaların meme içine geçmesine mani olur. Meme loblarında ve meme başlarında meydana gelen her türlü kesik yaraları, traumalar ve ezikler memenin bu özelliğini bozarlar. Böylece hastalık etkenleri memeye girerek hastalık oluşur. Meme başlarının büyüklüğü ve sarkık oluşu, meme başlarının çabuk deformasyonuna sebep olur ve mastitise predispoze bir durum ortaya çıkar (4,18, 23,24).

Kalıtım ve ırk

Saf kan hayvanlarda, tek yönlü verim elde etmek için yetiştirilen hayvanlarda mastitis daha çok görülür. Meme başı kanalı dar, sağımda güçlük gösteren hayvanlarda, sarkık memelerde mastitise daha sıkça rastlanır. Bu tip kalıtsal eğilimi olan hayvanların damızlıkta kesinlikle kullanılmaması gerekir ve sürüden çıkartılmalıdır. Süt ineklerinde kalıtımla mastitis arasında doğru bir orantı bulunmaktadır. Friesian ırkı inekler Ayrshire ve Finn ırkı ineklere oranla daha çok ve sık olarak mastitise yakalanırlar. Bu ırk hayvanlar meme bozuklukları nedeni ile diğer ırklara oranla daha çok oranda süttten çıkartılırlar. Friesian ırkı ineklerde sık sık mastitis olgularının ortaya çıkması da bu ırkın iri yapılı olma özelliğinden kaynaklanmaktadır. Jersey ırkı inekler ise gerek mastitis gerekse meme başı bozuklukları bakımından Siyah - Beyaz ırklarla Danimarka Kırmızılarında daha sağlıklıdırlar. Guernsey ırkı inekler de Jersey, Holştain ve Friesain ırkı ineklere oranla mastitise yakalanmada daha dayanıklı, Ayrshirlere oranla daha duyarlıdırlar (1,6,11,18).

Hayvanın Yaşı

Bazı araştırmacılar, (1,18,21,24,28) yaş ılerledikçe mastitisin arttığını vurgulayarak , mastitisin birinci laktasyonda % 8.6, ikinci laktasyonda % 30, üçüncü de % 42, dördüncü de % 44, beşinci de % 52'ye yükseldiğine işaret ederek 15. laktasyonda bu oranın % 56' ya çıktığını ıleri sürmüş ve yaş ılerledikçe mastitisin oranının da yükseldiğini bildirmişlerdir.

Mastitisin yaşlı hayvanlarda daha çok görüldüğü vurgulanmaktadır. Str.agalactiae'den ıleri gelen mastitisler daha çok yaşlı hayvanlarda görülr. Genç hayvanlarda meme başı kanalının dar ve gevšememiş olması, meme başı sfinkterlerinin daha kuvvetli olması meme başı kanalı ile bulaşmalara mani olur. Bu nedenle süt sığırcılığı yapılan büyük işletmelerde genç ve yaşlı hayvanları birbirinden ayırmak mastitisin yayılmasının önlenmesi ačíından çok önemlidir (1,11,22).

İneklerde normalde meme başı kanalı bakterilerin memeye girmesini engelleyen bir yapıya sahiptir. Bu özelliğin etkinliği birinci laktasyonda en fazladır. Laktasyonun periyotları ve yaş artıkça bu özellik giderek azalır ve mikroorganizmaların memeye girişi gittikçe kolaylaşır. Yaşın ilerlemesi ile meme başı sfinkterlerinin gevşemesinin buradaki önemi büyüktür. Hayvanın yaşı ile birlikte özellikle sütçü ineklerde laktasyon dönemi de mastitislerin meydana gelmesinde önemli faktörlerden birisidir (18).

Yüksek Süt Verimi ve Laktasyon Durumu

Yapılan araştırmalar süt verimi ile mastitis arasında sıkı bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur. Buna karşılık bazı araştırmacılar da süt verimi ile mastitis arasında bir ilginin bulunmadığını bildirmektedir. Yüksek süt verimine sahip ineklerde meme lobları verdikleri süt miktarına bağlı olarak gelişir ve büyür. İneklerin yıllık süt verimi artıkça mastitis rastlantıları da artar. Bu nedenle yüksek verimli ineklerin düşük süt verimli ineklere oranla mastitise karşı daha duyarlı oldukları ıleri sürülmektedir.

Laktasyon döneminde sütte bulunan antibakteriyel spesifik inkübatörler mikropların memede üremesine mani olurlar. Laktasyon dönemi dışında hayvanın memeleri mikroorganizmalara karşı koyma direnci azalmaktadır. Bu nedenle kuruya çıkan hayvanların meme bakımına daha çok özen göstermek gerekir (10,11,21,27).

Laktasyon durumunun, başlangıçta hayvanlarda görülen meme enfeksiyonlarına karşı duyarlılığı artırmasının nedeni tam olarak ortaya konulamamıştır. Ancak post partum dönemde ortaya çıkan fizyolojik değişmelerin, özellikle de hormonal değişikliklerin memenin direncini azaltabileceği ıleri sürülmektedir. Böylece mastitis olayların da artışların bu dönemlerde sıklıkla ortaya çıkabileceği bildirilmiştir (18)

Yüksek süt verimli hayvanlarda memeler daha çok gelişmiş olduğundan yararlanmalara, travmalara daha çok maruz kalırlar. Daha çok süt verimi için daha çok çalışma performansına sahip memeler hastalıklara karşı daha çok hassasdırlar.

Bu nedenle yüksek süt verimli hayvanların az sütlü olanlara kıyasla mastitise daha duyarlı oldukları görülmektedir. (11,15,16,24,29).

Sağlabilme kolaylığı ve memenin yapısı

Meme loblarının ve meme başlarının yapısal kusurlarından dolayı mikroorganizmalar daha çabuk memeye girer ve barınırlar. Özellikle çok büyük, sarkık ve sallantılı meme yapılarına sahip olan hayvanlarda bu yapısal kusur mastitisler için predispoze bir durumdur. Bunların yanısıra meme başlarının koni, silindir, alt tarafları geniş armut biçiminde bir yapıda olması da mastitislere hazırlayıcı bir faktördür. Meme başlarının şekli ve biçimleri ile birlikte meme başlarının ince ve uzun olması , çok küçük sağılmayı engelleyen bir yapıda olması arzu edilmez. Meme başı deliklerinin sfinkterlerinin gevşek olması, dışa dönük olması süt sıgırcılığında istenmeyen memeler arasındadır (1,18) .

Güç sağılan hayvanlar mastitise daha çok yakalanırlar. Bunun sebebi meme başı kanalının kaslarının ve meme başı sfinkterinin yıpranması sonucu memenin mikroorganizmalara uygun bir ortam oluşturmasıdır (9,11,24).

Çevre Faktörleri

Beslenme

Süt ineklerinde beslenme ve besleme metotlarının mastitis üzerindeki etkileri yıllardan beri önemle üzerinde durulan konular arasında yer almıştır. Hayvanlara laktasyon döneminde yedirilen yemlerin kalite, kantite ve rasyon karışımlarının hatalı olması memelerin dayanıklılık kapasitesi üzerinde çok olumsuz etkilere yol açmaktadır. Laktasyon döneminde ineklere pamuk tohumu küspesi gibi konsantre yemlerin verilmesi mastitisleri arttırmaktadır. Sütçü ineklere verilen rasyonlar içindeki aşırı protein süt salgısını uyarır. Sütün miktarının artması ve sütün sulanması sonunda klinik mastitis olaylarında da yükselme görülür (18).

Mastitis vakaları baklagillerle yeşil karışımı bir rasyonla beslenen ineklerde daha az ortaya çıkmaktadır. Fakat aynı yemi silaj olarak alan hayvanlarda meme hastalıkları daha çok artmaktadır. Bazen mastitis vakaları yonca ve tırfıl otunun taze veya slaj halinde yedirilmeside de ortaya çıkmada etkisi görülmektedir. Bu tip bitkilerin silaj yapılarak hayvanlara yedirilmesi mastitisin oluşumunu çabuklaştırmaktadır. Hayvan beslemede besleme yöntemleri ve kullanılan rasyonların hatalı olması süt ineklerini metabolizma hastalıklarına karşı duyarlı kılar. Bu nedenle mastitis vakaları süt humması, ketozis, hipomagnezemi gibi metabolik hastalıkların sonunda ikinci bir problem olarak baş gösterir (18).

Protein oranı yüksek gıdalarda beslenen inekler mastitise hassastırlar. Yapılan çalışmalar kronik mastitisli ineklerin kesif yemlerle beslenmeleri sonucunda enfeksiyonların giderek arttığını göstermiştir. Hayvanlar mera döneminde iken sütteki asit miktarı azalır, kesif ve kuru yeme geçildiğinde asit oranı artar. Bu nedenle hayvanların hem içeride dengeli beslenmesi hem de meraya çıkartılması mastitis vakalarını azaltmaktadır (21,24,28).

Barınakların yapısı ve hijyeni

Barınakların soğuk, ceryanlı, kalabalık ve altlıklarının pis olması, meme hastalıklarının hazırlayıcı sebeplerinin başında gelmektedir. Bu olumsuz faktörler hayvanlar üzerinde büyük strese yol açar ve dirençlerini azaltır. Havasız, rutubetli, rüzgarlı ve pis kokuşmuş altlıklı barınaklarda mikroorganizmalar kolaylıkla çoğalır ve uzun süre yaşarlar. Hayvanlarla iç içe yaşamını sürdüren mikroplar hayvanın direncinin düştüğü anda memeyi istila ederek mastitise neden olurlar. Bu nedenle barınaklar, bölgenin durumuna göre hava ceryanlarına maruz kalmıyan, iyi güneş alacak yerlere inşa edilmeli, bol hava alabilecek özellikte olmalı ve temizliklerine dikkat edilmelidir. Altlıklar sık sık değiştirilmeli ve barınak dezenfeksiyonuna çok önem verilmelidir (6,12,21).

Hava Şartları

Hayvanın yaşadığı bölgelerdeki gece ile gündüz arası ve mevsimler arasındaki ısı farklılıkları hayvanın direncini düşürür. Aynı zamanda hayvanın meme derisinde ve ıslak kalan meme başı üzerinde çatlakların meydana gelmesine neden olur. Bu çatlak kısımlara lokalize olan mikroplar uygun zaman ve koşullarda memeyi istila ederek hastalığı oluştururlar. Str. agalactiae, Str. dysgalactiae, Corynebacterium pyogenes 'in yaz aylarında görülen mastitislerden izole edilmesi , Str.uberis, Staphylococcus, etkenlerinin meydana getirdikleri mastitis vakalarının kış aylarında görülmesi hastalığın oluşmasında mevsimin etkisini doğrulamaktadır. Bu nedenle mevsim değişikliklerinde barınak ısı farklılıklarına dikkat etmek gerekir (11,24,29).

Sağım Makinaları

Steril şartlarda ve tekniğine uygun olarak kullanılmayan sağım makinaları ve sağım makinalarında kullanılan memebaşı lastiklerinin uygun elastikiyette olmaması veya çok yıpranmış olması mastitisin oluşunda önemli rol oynar. Sağımı idare eden hava basıncının dengeli ayarlanmamış olması, sütün bitiminden sonra boş memelerin sağımına devam edilmesi, meme loblarında sütü erken biten meme ile geç biten meme loblarının birbirinden ayırd edilememesi sonucu sağımın süt bitene kadar uzatılması gibi faktörler mastitisin oluşmasını teşvik ederler. Sağım makinalarının uygun olmayan antiseptiklerle dezenfekte edilmesi ve temizlenmesi, iritan dezenfektanların kullanılması mastitise neden olmaktadır. (11,21,24).

Hatalı elle sağım

Hayvanlarda önerilen en iyi sağım avuç içi ile yapılanıdır. Bu sağım şeklinde meme başı avuç içine alınarak baş ve işaret parmakları ile meme başının meme lobuna bağlantı yaptığı dip kısmı sıkılarak süt meme başı sinusunda biriktirilir. Daha sonra sıra ile orta, yüzük ve serçe parmakları yukarıdan aşağıya doğru ritmik bir şekilde sıkılarak sütün meme başından çıkarılması sağlanır. Bu en uygun elle sağım tekniği olarak önerilir. Bunun dışında meme başının iki parmak uçları arasında aşağıya sıvazlanarak yapılan sağım meme başının elastikiyetini

bozduğundan hatalıdır. Halkımız tarafından çokca kullanılan başka bir hatalı sağım şekli daha vardır. Bu sağım şeklinde meme başı avuç içine bükülmüş baş parmağın birinci eklemi ile diğer dört parmağın arasına sıkıştırılarak sağılması şeklindedir. Bu sağım metodunda memenin sağılması için birinci eklemden bükülmüş baş parmağın sağım sırasında meme başı kaidesinde traumatik etki yapması mastitisin meydana gelmesini teşvik ettiğinden kullanılmamalıdır (1,15,16).

Buzağı Emzirtme

Hayvanlarda buzağı emzirtme mastitisli meme lobundaki etkeni diğer sağlam meme loblarına taşımada direkt olarak rol aldığı gibi, hayvanlar arasında da bulaşmaya neden olur. Meme başları ağız salyası ile ıslatılarak mikroorganizmalara uygun bir ortam meydana getirilir. Kontrolsüz olarak yaptırılan buzağı emzirtme sırasında yavru meme başı kaidesini ısırarak ve aşırı yıpratılarak meme başı traumalarına neden olur ve mastitise hazırlayıcı ortam oluşur (11).

Eksik Sağım

Meme süt kanallarında salgılanan *Lysozyme* enzimi, taze sütün bakterisit ve bakteristatik etkisi mikroorganizmaların meme kanallarında üremesine mani olur. Ancak memede üretilen süt tam olarak sağılmazsa veya sağım aralıkları çok uzatılırsa memelerde çok bekleyen sütün bu özelliği kaybolur ve memenin direnci azalır (1,15).

Stres

Stres nedeni ile hayvanlarda kondüsyon düşüklüğü meydana gelir. Hayvanın direncinin azalması sonucu memede saprofit olarak yaşayan mikroorganizmaların bile memede hastalık yapmasına yol açar. Meme bezinde iç direnci ortadan kaldıran ve hassaslaştıran sebepler arasında, nem, aşırı soğuk ve donmalar, aşırı sıcaklık, bozuk ahır zeminleri , çok sert ve bozuk yataklıklar, memelerin sürtünmesine neden olan yüksek kapı eşikleri, bozuk padoklar, çamurlu bataklık yayılım yerleri ve meralar sayılabilir. Bunun dışında hayvanların otlatıldığı meralarda bulunan pisi pisi otu, tırfıl ve diğer iritan özellikteki otlaklar, mümkün mertebe ıslah edilmelidir (24,26,27).

Yüksek Östrojenik etki

Hayvanların kızgınlık döneminde, doğum öncesinde organizmadaki artan östrojen hormonu ve bazı baklagillerde bulunan bitkisel kökenli östrojenlerin bol miktarda alınması mastitisin meydana gelmesinde hazırlayıcı bir rol oynar. Östrojenik hormonlar memedeki mikroorganizmaların çoğalmasını hızlandırır. Buzağılama sırasındaki mastitis olaylarının doğum sonrası dördüncü ve beşinci aylara nazaran 3-4 kat daha fazla olması daha çok hiperöstrojenik etkiye bağlanmaktadır (4,18,25).

Mastitisin sebep olduğu kayıplar :

1- Hasta olan meme lobları diğer sağlam meme loplarına nazaran daha az sût verirler. Bazen halkın çokca kullandığı " *meme kôr oldu* " deyimi gibi hiç sût alınmayabilir. Bu durum sût verimini etkileyen önemli bir kayıptır.

2- Bazı durumlarda mastitisli olgularda meme bozukluğu ve sût verimi düşüklüğu yanı sıra hayvanın genel durumu da bozulur. Gangrenli mastitisler zamanında tedavi edilmezse ölüme sebep olabilir.

3- Mastitisli sûtler değerini kaybeder. Bu tür sûtlerde yağ oranı düşer. Her konuda olduğu gibi mastitisten korunmada eğitimin önemi çok büyüktür. Yetiştiricilerin bakıcıların ve özellikle sağımcıların mastitis konusunda eğitilmeleri şarttır. Sût ürünleri imalatında randıman alınmaz . Peynir ve yoğurt yapımında mayalanma şekillenmez.

4- Hasta memelere tedavileri sırasında ödenecek veteriner hekimlik hizmetleri bedeli ve ilaç masrafları tutarı küçümsenmemelidir.

5- Mastitisli sûtler insan sağlığı için zararlıdır. Kontrolsüz olarak tüketime sunulan ve insan sağlığını bozan mastitisli sûtlerin yol açtığı zarar çok önemli ve üzerinde ciddi bir şekilde durulması gereken bir konudur (3,2).

Mastitisten Korunma Yöntemleri

Eğitim

İşe ahır ve barınakların yapımı sırasındaki eğitimle başlanmalıdır. Ahırların yerleşimi, temizliği, dezenfeksiyonu, sağım kuralları ve sağımın önemi hususunda hiç bir problem kalmıyacak şekilde kişiler eğitilmelidir. Beslenmenin hayvan sağlığı üzerindeki önemi konusunda yetiştiriciler aydınlatılmalıdır. Özellikle mastitis konusunda hasta olan hayvanlarını en kısa zamanda tedavi ettirmelerinin şart olduğuna yetiştiriciler inandırılmalı ve geç kalınmış tedavilerin doğuracağı problemler anlatılmalıdır (11,24).

Teat - dipping

Teat dipping, memelerde hastalık yapabilecek mikroorganizmaların bulaşmalarına karşı koruyucu olarak yapılan basit bir dezenfeksiyon metodudur. Sağımdan hemen sonra bütün meme başlarını tek tek iritan olmayan bir antiseptik solüsyon içine batırılması ile karakterize bir uygulamadır. Basit ve kolaylıkla yapılabilen aynı zamanda çok ucuz bir metot olan teat dipping uygulamaları işletmede meydana gelebilecek mastitis oranını büyük ölçüde düşürür. Bu metot aynı zamanda sût kaybını önleyeceği gibi, daha kaliteli sût üretimini sağlayarak işletme ekonomisine de katkıda bulunur (2,3, 9,11,24).

Bir çok araştırmacı teat-dipping'i, hayvanın meme başlarını hemen sağım sonrasında özel olarak hazırlanmış bir antiseptik solüsyona batırılması şeklinde uygulamışlardır. Bu uygulamanın yeni invazyonları önlemede ve sürü enfeksiyon ortalamasını azaltma da çok etkili sonuçlar verdiği bildirilmiştir. Sağımdan sonra uygulanan teat-dipping meme başında ince bir tabaka halinde biriken sût kalıntılarını yıkayarak meme başında bakterilerin üremesi için uygun olan ortamı

ortadan kaldırmaktadır. Aynı zamanda meme başı derisi üzerinde antiseptik bir zar oluşturarak yeni invazyonları önlemektedir (2,3,9,11,24).

Ahır hijyeni

Mastitise sebep olan etkenlerin en önemlisi mikroorganizmalardır. Başta Stafilokok, Corinebakteri, E.coli gibi mikroorganizmalar olmak üzere bir çok mastitis etkeni vardır. Meme başı hastalık etkenlerinin memeye girmesi için açık bir kapıdır. Memeye bulaşmış tüm mikroorganizmalar her fırsatta memeye girebilirler. E.coli gibi etkenler ahırda ve özellikle pislikle bulaşmış olan altlıklarda her zaman bulunabilir. Bozuk hijyenli ahırlarda stafilokok streptokok, corinebakteriler gibi mikroorganizmalar makina ve elle yapılan sağımlar sırasında, bulaşık altlıklar vasıtası ile hayvandan hayvana nakledilir. Mastitisli işletmelerde hastalığın yayılmasını önlemek için hastaların mutlaka sağamlardan ayrılması şarttır. Ancak bunun mümkün olmadığı durumlarda hasta hayvanların sağımları sağlam hayvanlardan sonraya alınmalıdır. Klinik mastitisli hayvanlar vakit geçirilmeden tedavi edilmelidir (18,25).

Barınakların çok sıcak veya çok soğuk olması kronik seyreden mastitislerin akut hale geçmesine yol açar. Aynı zamanda yeni enfeksiyonlar için ortam oluşturur. Bu nedenle ahırlarda çok iyi bir havalandırma sistemi olmalıdır (25).

Ahırlarda karasinek, sivrisinek , kene v.s. gibi ektoparazitlerle mücadele edilmelidir. Bu parazitlerin memeleri ısırarak hayvanı rahatsız etmeleri yanı sıra memede meydana getirdikleri yaralanmalarla da mikroplar için giriş kapısı oluştururlar. Aynı zamanda hastalığın hayvanlar arasında nakillerinde önemli rol oynarlar (18).

Ahırlardaki altlıklar sık sık değiştirilmelidir. Zemindeki sidik kanallarının yapımı bulaşık su, sidik ve pisliklerinin rahatça akmasına müsait olmalıdır. Ahırlar sık sık süpürülmeli, yıkanmalı ve zaman zaman değiştirilen etkili dezenfektanlarla dezenfeksiyonu yapılmalıdır (16,18).

Sağım makinalarının hijyeni

Sağım makinalarında temizliğe dikkat edilip, sistemde doğabilecek teknik aksaklıklar zamanında giderilip, hayvanlar belli saatlerde ve uygun sürelerle sağılırsa sağım makinaları işletme için çok yararlı ve pratik bir araçtır. Ancak bu kurallara dikkat etmiyen işletmelerde mastitis vakaları, elle sağım yapılan işletmelere nazaran daha sık görölmektedir. Makinalı sağım ünitelerinde mastitisin sık görölmesinin sebepleri şu şekilde özetlenebilir (1,11,24).

- 1- Sağımı yaptıran kişilerin bilinçsiz olması ve eğitim eksikliği,
- 2- Makina başlıklarının temizlik ve dezenfeksiyonuna dikkat edilmemesi,
- 3- Sağım makinalarının vakumunun iyi ayarlanmaması,
- 4- Aşırı sağım sonucu meme başı kanallarının genişlemesi sonucu etkenlerin meme başından içeriye rahatça girebilmesi,
- 5- Sağım öncesi ve sağım sonrası meme temizliğinin yapılmaması,

- 6- Her hayvanın sağımının bitiminden sonra meme başı vantuzlarının dezenfekte edilmeden ve durulanmadan diğer bir hayvana takılması,
- 7- Sağım makinalarının günlük, haftalık aylık ve yıllık bakımlarının yapılması,

Elle sağım hijyeni

Elle sağım yapılan işletmelerde ve küçük aile işletmelerinde sağımçıların ellerinin temizliğine çok dikkat etmeleri gerekmektedir. Mümkünse eldiven takılarak sağımın yapılması faydalı sonuçlar vermektedir. Memeler makinalı sağımda olduğu gibi sağım öncesi yıkanıp temizlenmeli, kurutulmalı ve sonra sağıma başlanmalıdır. Meme uçları kolay sağım amacı ile asla sütle ıslatılmamalıdır. Sağım sırasında memeler fazla hırpalanmamalıdır. Sağım, tekniğine uygun yapılmalıdır. Hayvan alıştığı yer ve zamanda sağılmalıdır. Sağımçıları sık sık değiştirilmemelidir. Bir hayvanın sağımı sona erdikten sonra eller tekrar yıkanıp kurutulmalıdır. Hayvana güven verilerek memeler okşanmalı ve masaj yapılarak sağıma geçilmelidir (24).

Ülkemizde yaygın olarak yapılan "*buzacağı gösterme ve buzağı emzirtme*" sureti ile süt alma sisteminden kesinlikle kaçınılmalıdır. Sütün tam olarak alınması sakın, ağrısız ve güvenli bir ortamda hayvanı korkutmadan yapılan sağımla elde edilebilir (1,11,24).

Sütten çıkartma

İneklerde genellikle süt verme süresi dokuz on aydır. Ancak yüksek süt verimi olan hayvanlarda bu süre daha uzun olabilir. İneklerin sütten çıkarılmasında klasik birçok metot uygulanmaktadır. Yanlış uygulamalar ve hatalı sütten çıkartmalar sonucu mastitisin oluşabileceği gözden uzak tutulmamalıdır. Genelde hayvanları sütten çıkartmada şu metotlar kullanılmalıdır (1,15).

- 1- Aralıklı sağımla sütten çıkartma,
- 2- Tam yapılmayan sağımla sütten çıkartma,
- 3- Sağım yapılmadan sütten çıkartma.

Süt üretimi devam eden fakat doğumuna 2- 2,5 ayı kalan ineklerin memelerinin dinlendirilmesi ve bir sonraki laktasyon döneminde daha verimli süt temini için hayvanların sütten çıkarılması lazımdır. Aralıklı sağım metodu ile kuruya alınacak hayvanın günde iki kez sağılması teke düşürülür. Daha sonra iki günde bir sağılır. Sırasıyla sağımlar üç günde bir, beş günde bir şeklinde aralıklı bir zamanla azaltılarak sütten çıkana kadar uygulamaya devam edilir. Bu arada hayvana süt üretimini artıran yemlerin verilmemesi, suyunun azaltılması, daha az gıdalarla beslenmesi süt üretimini azaltacağından faydalı sonuçlar verir. Bu metod uzun zaman aldığından ve zaman zaman güvenilir sonuçlar vermediğinden iyi bir metod değildir (1,12).

Tam olmayan sağımlarla sütten çıkartma, memelerde gizli bir enfeksiyon etkeni var ise akut bir mastitisin ortaya çıkmasına sebep olacaktır. Bu nedenle bu uygulamanın da sakıncaları göz ardı edilmemelidir (1,25).

En çok rağbet gören ve önerilen süttten çıkarma metodu ise sağım yapılmadan süttten çıkartma işlemidir. Hayvanın doğumuna 2 aylık bir süre kaldığında laktasyon hala devam ederse, önce günlük yapılan sağımların sayısı bire indirilir. Günlük tek sağımlara bir kaç gün devam edilir. Son sağımda meme iyice boşaltılır. Meme başı deliği iyice dezenfekte edilir, ve meme olduğu gibi bırakılır. Sonraki birkaç günde toplanan süt salgısı ile meme şişer ve gerilir. Bu memeye fazla bir zarar vermez. 8-10 gün içinde bu büyüme ve şişlik giderek kaybolur ve meme küçülerek hayvan süttten kesilir (1,12,16,23).

Hayvanın kuruya alınmasında birçok yazarın savunduğu sağımın birden kesilmesi yönteminin fizyolojik etkisi şu şekilde izah edilmektedir. Sağımın birden durdurulması ile meme iç basıncı artar ve süt salgısı önlenir. Süttün yapısına giren maddeler kazein, laktoz ve yağın yerini tutan süt serum globulini, serum albumini ve kanın göç edebilen leucocytlerini taşıyan bir sıvı halini alır. Böylece bakteri faaliyetleri engellenmiş olur. Aralıklı sağım veya tam olmayan sağımlarda ise bu son savunma sistemi tam gerekli olduğu anda memeden uzaklaşırlar ve memeyi korumasız bir durumda bırakırlar. Bu nedenle çok sütlü ineklerde ve doğuma kadar süt salgılayan hayvanlarda süttün önce aralıklarla sağılıp azalması, sonra sağımın birden kesilmesi ile süttten çıkarma en uygun yoldur. Birdenbire süttten çıkartmalarda sağlıklı görünen memelerin yakından gözlenmesine gerek vardır. Çünkü memelerin farkedilmeyen ve klinik belirti göstermeyen gizli enfeksiyonları, memede süt toplanması sonucu aniden alevlenip akut bir hale geçebilirler (1,11,15).

Kaynaklar

1. Alaçam, E. (1977) : *Sağım ve Mastitis (Özel sayı) Veteriner Hekimler Derneği Dergisi Cilt 47 Sayı 3*
2. Alaçam, E. (1979): *Mastitisten Korunmada Etkin Bir Yöntem (Teat Dipping)*. Veteriner Hekimler Dergisi. 49. 4 .
3. Alaçam, E. (1980) : *Effectiveness of teat Dipping in Control of Bovine Mastitis*. A.Ü. Vet. Fak. Derg. (26), 1-2 .
4. Alaçam, E. (1990) : *Theriogenoloji. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Suni Tohumlama Obstetrik ve İnfertilite*. Nurol Matbaacılık A.Ş., Ankara .
5. Alibaşoğlu, M., Doğaneli, M. Z., Keskinetepe, H. (1969) : *Süt ineklerinde Mastitisin İnsan ve Hayvan Sağlığı Yönünden Araştırılması* . A.Ü.Vet. Fak. XVI (2), 122 - 145 .
6. Alpan, O.(1984): *Mastitiste Kalıtımın Rolü ve Genetik Direnç* . I. Mastitis Semineri. 15-16 Kasım 1984. Ankara.
7. Anonim. (1969) : *Prevent them Cure. World Farming. Vol .11, No (3)*
8. Anonim (1974) : *Mastitis. Dairyman's No :1 Riddel, World Farming, Vol 16 , No :4*
9. Arda, M., İstanbulluoğlu, E. (1978) : *Mastitise Sebep Olan Anaerob Mycoplasma ve Mant arların İzolasyonu, İdentifikasyonu ve Bunlara Karşı Etkili Antibiyotikve Fungisitlerin Saptanması*. TÜBİTAK, VHAG, 254 - 68 . Ankara .

10. Aydın, N. (1984) : *Mastitisten Korunma Yöntemleri ve İmmünizasyonun Önemi. I. Mastitis Semineri, 15 - 16 Kasım 1984 . Ankara.*
11. Aydın, N. (1988) : *Mastitis, T.O.K.B. Yayınları. , Çiftçi Broşürü, 288. Seri 23*
12. Aytuğ, C.N., Alaçam, E.,Görgül, O.S.,(1992) : *Sığır Hastalıkları. Tüm. Vet. Hekimleri Yayını. İstanbul.*
13. Berkin, S., Milli, H. Ü., (1984) : *Mastitisin Patolojisi. I.Mastitis Semineri 15-16 Kasım 1984. Ankara.*
14. Büyükpamukçu, M. (1980) : *Veteriner Patoloji. Meme Hastalıkları III. Cilt, 5. Bölüm..A.Ü.Vet. Fak. Yay. No: 359. A.Ü. Basımevi. Ankara .*
15. Doğaneli,M.Z., Alaçam ,E. (1977) : *Sağım ve Mastitis , Vet. Hek. Dern. Derg. 47 (3) , 1-39 .*
16. Erk, H., Doğaneli, M. Z., Akkayan, C. (1980) : *Veteriner Doğum Bilgisi (Obstetrik) ve jinekoloji. A.Ü. Basımevi .*
- 17.Grommers, F. J., Break, A. E., Antonisse, H. W. (1971) : *Direct Trauma of Mammary Glands in Dairy Cattle. I. Variations in Incidence Due to Animals Variables. Br. Vet. J. 127 - 271 .*
18. İzgür, H. (1984) : *Mastitise Predispoze Faktörler. I Mastitis Semineri. 15-16 Kasım 1984 , Ankara .*
- 19.Jain, N.C. (1979) : *Common Mammary Patogenes and Factors in İnfektion and Mastitis, J. Dairy Sci. , 62 : 128 - 134.*
20. Jarret, A.J. (1976) : *The Machines Role in Mastitis Control, World Farming,Vol 18 , No : 4 .*
- 21.Jones, T.C., Hunt, R. D. (1983) : *Veterinary Pathology. Fifth Ed. Lea and Febiger, Philadelphia .*
22. Jubb, K. V. U., Kennedy, P. C. (1970) : *Pathology of Domestic Animals. 2nd ed. vol.1 Academic Press, New York and London .*
23. Kılıçoğlu, Ç. (1984) : *Mastitiste Klinik Tanı. I. Mastitis Semineri, 15 - 16 Kasım 1984 , Ankara .*
24. Kılıçoğlu, Ç., Alaçam, E. (1983): *Veteriner Doğum Bilgisi ve Üreme Organlarının Hastalıkları (Theriogenologie). Türk Veteriner Hekimleri Birliği Merkez Konsey Yayını. Ankara.*
25. Küçükler , N. (1978) : *Sığırların Meme Yangısı (Bovine Mastitis), Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 104 , Derlemeler :16 , Adana .*
26. Mc. Donald, L.E. (1971): *Veterinary Endocrinology and Reproduction, Lea and Febiger, Philadelphia.*
- 27.Poutrel,B. (1982): *Susceptibility to Mastitis. A review of factors Related to the Cow. Ann. Reach. Vet. 13(1), 85-99.*
28. Schalm, O.V., Carrol, E.J., Jain,N.C. (1971): *Bovine Mastitis. Lea and Febiger. Co., Philadelphia.*
29. Schmidt, G. H., Van Vleck,L.D. (1975): *Heretibility estimates of udder disease as measured by various tests and their relationship to each other and milk yield, age and milking times. J. Dairy-Sci. 48-51.*

30. Schultz, L. H., Brown, R. W., Jasper, D.E. (1978): *Current concepts of Mastitis* Pub. by the National Mastitis Council Inc. U.S.A., 47.
31. Tüzmen, N., Yanar, M., Akbulut, Ö. (1987) : *Süt Sığırlarında Mastitis. Yem Sanayii Dergisi.* (56), 26-30.
32. Weber, A.F. 1977: *The Bovine Mammary Gland . Structure and Function*, J.A.V.M.A., (170), 1133-1136.