



DERLEME

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.
2013; 27 (2): 115 - 121
<http://www.fusabil.org>

Süt Emen Buzağların Rumen Asidozu (Pansentrinken/Pansentrinker Nedeniyle Buzağlarda Oluşan Rumen Asidozu) *

Yusuf GÜL
Mustafa İSSİ

Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
İç Hastalıkları Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

Bu derlemede, pratisyen veteriner hekimler ve araştırmacılara yönelik olarak süt emen buzağlardaki rumen asidozunun formları, etiyoloji, patogenezi, klinik semptomlar, tanı, prognoz, tedavi ve profilaksisi konusunda güncel bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Rumen asidozu, rumende içecek birikimi, buzağı.

Ruminal acidosis in milk-fed calves (Ruminal Acidosis in Calves with Causes of Pansentrinken/Pansentrinker)

In this review, recent information on the top of forms of ruminal acidosis, etiology, pathogenesis, clinically symptoms, diagnose, prognose, treatment and prophylaxy in milk-fed calves were given for the use of practitioner veterinary physicians and investigators.

Key Words: Ruminal acidosis, pansentrinken, ruminal drinking, calf.

Giriş

“Pansentrinker-Syndrom” ilk kez 1982 yılında Van Bruinessen-Kapsenberg ve ark. (1) tarafından başlangıçta sağlıklı olan, süt besisi için tutulan buzağlarda bildirilmiştir. Kronik seyreden bu hastalığın esas nedeni stresli buzağlarda özefagal oluk disfonksiyonudur (1-3). Daha sonra birçok Alman araştırmacı (4-7) tarafından genç süt buzağlarının “Pansentrinken” nedeniyle oluşan rumen asidozunun akut bir formu olduğu da ifade edilmiştir. Anlaşılacağı üzere; buzağlarda rumen asidozunun genç süt buzağlarının akut rumen asidozu (Pansentrinken, ruminal drinking) ve Pansentrinker-Sendrom olmak üzere iki formu olduğu bildirilmiştir (8).

Hastalık, süt veya buzağlara verilen diğerk içeceklerin fizyolojik olmayan şekilde rumende birikmesinden sonra kolay hazmolabilir karbonhidratların uçucu yağ asitleri ve laktik aside fermentasyonu nedeniyle retikuloruminal içeriğın aşırı asitleşmesi olarak tanımlanmaktadır (6).

Erkek ve dişi buzağlarda aynı oranda görüldüğü ifade edilen hastalıkta ırk dispozisyonu olup olmadığı bugüne kadar açıklanamamış ise de (6) Simental buzağların dispoze olduğu bildirilmektedir (9).

I. Pansentrinken Nedeniyle Oluşan Süt Buzağlarının Akut Rumen Asidozu (Pansentrinken, ruminal drinking, rumende içecek birikimi)

Pansentrinken nedeniyle oluşan akut rumen asidozu, genç buzağların çeşitli primer hastalıklarının seyri sırasında ortaya çıkan bir komplikasyondur (3, 10).

Almanca “Pansentrinken”, İngilizce “ruminal drinking” olarak isimlendirilen hastalık, Türkçe olarak “Ruminal İçme” anlamına geliyorsa da Gül (10) tarafından “Rumende İçecek Birikimi” şeklinde ifade edilmiştir.

Pansentrinken, buzağlarda rumen içeriğinin sütümsü veya peynir karakterinde ve de pH'sının 6'nın altında olması olarak tarif edilirse de hastalıktan bahsedilebilmesi için klinik olarak ta hastalık semptomlarının gözlenmesi gereklidir. Zira rumen içeriğindeki bu değışikliklerin her zaman hastalık ile ilişkili olmayabileceği ifade edilmiştir (3, 8, 10).

Özefagal oluğın önemi

Özefagal oluk (*Sulcus oesophagus*) ruminantlarda özefagus ile abomazumu birbirine bağlayan, fizyolojik olarak buzağların süt emmesi esnasında reflektör olarak oluşan

* Bir bölümü, 10. Ulusal Veteriner İç Hastalıkları Kongresi, 27-30 Haziran 2013, Ürgüp/Nevşehir'de çağrılı bildirisi olarak sunulmuştur.

Geliş Tarihi : 06.03.2013
Kabul Tarihi : 30.05.2013

Yazışma Adresi Correspondence

Yusuf GÜL
Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
İç Hastalıkları Anabilim
Dalı,
Elazığ - TÜRKİYE

ygul@firat.edu.tr

ve emilen sütün ön midelere uğramaksızın direkt abomazuma geçişini sağlayan bir kanaldır. Emilen süt bu oluk sayesinde abomazuma ulaşır. Bu sayede sütün abomazum ve barsaklarda enzimatik sindirimi mümkün olur (11, 12).

Son yıllarda retiküler oluk refleksi olarak ifade edilen, mide oluk refleksi olarak ta bilinen özefagal oluk refleksi emilen süt ile ağız boşluğu ve farenksteki kemoreseptörlerin stimülasyonu ile oluşur. Uyarı veya impulsu vagal afferentler (N. glossopharyngus üzerinden) Medulla oblongata'ya taşır. Özefagal oluğun kapanmasını bilhassa dorsal abdominal vagus kollarıyla sağlar (11, 12). Özefagal oluk refleksi neonatallerde diğer sensorik uyarılarla da (Örneğin; ışık, ses veya koku) oluşabilir (12, 13). Ayrıca hayvan ne kadar aç ise o kadar kolay oluşur (12).

Özefagal oluk refleksi oluşumuna etkili (teşvik eden veya engelleyen) çok sayıda faktör ortaya konmuştur (Tablo 1) (3, 5, 9).

Tablo 1: Özefagal oluk refleksini etkileyen faktörler

Teşvik eden faktörler	Engelleyen faktörler
Yaş	Primer hastalıklar:
Susuzluk	- Neonatal ishaller
Tam Süt	- Göbek kordonu yangısı
Emme Kovaları	- Akciğer hastalıkları
Alışılmış çevre	- Ağrı (<i>V.jugularis</i> 'in yangısı, otitis media, ağrılı öksürük gibi)
	Düzensiz yemleme zamanları
	Süt ve ikame yemlerin çok soğuk olması
	Süt yerine geçen düşük kaliteli (kuru madde oranı yüksek) ikame yemler
	Açık kovadan emzirme veya tasta içirme
	Sonda veya drenle zorunlu içirme (tüm içirilen rumene ulaşır)
	Uzun süreli transport gibi stres halleri

Özefagal oluk refleksi kuzu ve buzağılarda bakır ve sodyum tuzlarının verilmesiyle oluşturulabilir (12). Sodyum bikarbonatın %10'luk çözeltisinden 60 mL kadarı buzağılarda %90'ında özefagal oluğun hemen kapanmasını sağlar ve genellikle 1-2 dakika sürer. Bu sürede peroral verilen diğer çözeltiler direkt abomazuma ulaşır (11). Ağız mukozasına deneysel olarak lokal anesteziğin uygulanması, damar içi atropin infüzyonu veya vagusun kesilmesiyle (vagotomi) özefagal oluğun kapanması engellenebilir (11, 12). Sıvıların özefagus sondasıyla verilmesi özefagal oluğun kapanmamasına neden olur (11). Dopamin özefagal oluk refleksini ve retikulum-rumen kontraksiyonlarını inhibe eder. Buzağılarda bu etki metoklopramid gibi antidopaminerjik ilaçların infüzyonuyla baskılanabilir (14). Korku ve ağrı refleksi oluşumunu engeller (2).

Genç buzağılarda özefagal oluk refleksi nispeten kolay oluşur. Hayvanın yaşının ilerlemesiyle bu refleksi

oluşum oranı düşer. Yani buzağı ne kadar genç ise refleksi o kadar kolay şekillenir (3, 11).

Susuzluk özefagal oluk kapanmasına etkili ise de (3) su vermemek suretiyle refleksi duyarlı hale getirme denemelerinin başarısız olduğu bildirilmiştir (11).

Özefagal oluk refleksini en iyi tam süt oluşturur. İkame sütlerde (mamalar) fazla olan kuru madde miktarı refleksi oluşumunu azaltır. Çok sıcak veya soğuk içeceklerin oluk oluşumunu engelleyici nitelikte olduğu bildirilmektedir (3).

Süt emenlerde özefagal oluk kapanmasını en güvenilir şekilde anne hayvanın memesi sağlar. Emme kovalarından sütün içilmesinin açık kova, tas veya tekmeden içmeden daha stimüle edici olarak etkilediği bildirilmiştir. Zorla içimelerde (sonda, dren ile) özefagal oluğun oluşmadığı, bu nedenle içilen sütün ön midelere ulaştığı (3, 11), emme refleksi zayıf olan buzağılara içeceklerin şişe ile içirilmesinde bile refleksi oluşumunun tam gelişmediği ortaya konmuştur (13).

Alışılmış çevre ve bakıcıların kesinlikle refleksi oluşumunu teşvik ettiği, kova takırtısı gibi seslerin bile refleksi oluşumunu stimüle ettiği, buna karşın baskı, korku ve ağrı gibi nedenlerin engelleyici olarak etkilediği bildirilmiştir. Uzun süreli transport, ahır veya grup değişimi gibi çeşitli stres durumlarının keza negatif bir rol oynadığı, yine çeşitli sistemik etkili hastalık olaylarında, bilhassa sindirim sistemi hastalıklarında özefagal oluğun kapanması için gerekli olan refleksi uyarımın azaldığı bilinmektedir (3).

Etiyoloji

-Özefagal oluk disfonksiyonu: Pansentrinken oluşumunun en önemli nedeni buzağılarda genel durumunu bozan, özefagal oluk refleksini negatif etkileyen çeşitli primer hastalıkların (yeni doğanların ishalleri, göbek kordonu yangısı veya akciğer hastalıkları yanı sıra, ağrılı öksürük, vena jugularis'in yangısı, otitis media gibi ağrılar, ayrıca buzağılarda genel durumunu bozan diğer bazı hastalıkları) bir komplikasyonu olarak ortaya çıkan özefagal oluk disfonksiyonudur (5, 6, 9). Zira bu hastalıklar özefagal oluk kapanması için gerekli olan refleksi oluşumunu engelleyebilir. Özefagal oluğun yetersiz kapanması nedeniyle olayların çoğunda içecekler (fazla miktarlarda süt, ikame yem, oral rehidratasyon sıvıları veya diyet içecekler, keten tohumu ihtiva eden amprik ilaçlar) abomazum yerine ön midelere ulaşır (8).

-Zorla (zorunlu) içirme: Emme refleksi zayıf olan buzağılara zorla sonda, dren veya tüp kullanılarak süt veya mama verildiğinde içeceklerin hemen hemen tamamı ön midelere ulaşır (2, 6, 10). Bu nedenle oluşan hastalık tablosu "zorunlu pansentrinken" olarak ifade edilir (3, 8). Böyle buzağılara içecek şişe ile verilse bile büyük kısmı ön midelere gider. Ayrıca zorunlu içirme olaylarında her zaman larankse kaçma ihtimali nedeniyle aspirasyon pnömonisi oluşma riski gözden uzak tutulmamalıdır. Zorunlu içirmenin iki istisnası bulunmaktadır. Birincisi yeni doğan buzağı ilk yaşam

saatlerinde kendiliğinden emmiyorsa ilk kolostrumun verilmesi, diğeri ise ishalli buzağılarda sıvı-elektrolit içeceklerin verilmesidir (3, 10).

- Abomaso-ruminal reflüks: Abomazum içeriğinin ön midelere geri dönmesidir. Normal koşullarda buzağının emdiği sütün çok az bir kısmı ön midelere reflü olur ki bu ilk rumen florasının oluşumuna olumlu katkı sağlar (15). Burada abomasumun dolma kapasitesinin aşılması sonucu sütün ön midelere geri dönmesi söz konusudur (10). Yaşamın ilk iki haftasında genç buzağların her öğünde içeceği süt miktarı 2 L'den daha azdır. Şayet genç buzağlar her öğünde 2 L'den daha fazla süt alırsa içeceğin bir kısmının abomazumdan ön midelere geri akışı nedeniyle rumen içeriğinin pH değeri 1-2 saat içinde belirgin olarak düşer (2, 15). Pansentrinken'in etiyojisine yönelik yapılan çalışmalarda öneminin yok denecek kadar az olduğu belirtilmiştir (3, 6, 8, 9).

Patogenez

Sağlıklı buzağılarda bile özefagal oluk yeterli hızda ve tam oluşmazsa alınan içeceklerin küçük bir kısmı (%10'undan daha azı) retikulum-rumen sahasına ulaşabilir (5, 15). Normalde retikulum-rumen sahasına ulaşan sütün büyük bir kısmı birkaç saat içinde zararlı etkisi oluşmadan aktif transport mekanizmasıyla hemen omazum ve abomazuma sevk edilir. Ancak içecekler (süt, diyet içecek veya besleyici solüsyonlar, ikame yem, glikoz ihtiva eden elektrolit çözeltiler) sürekli ve yoğun miktarlarda ön midelere geçer, uzun süre retikulum rumen sahasında kalırsa (özefagal oluğun sürekli disfonksiyonu, tekrarlanan zorunlu içirmeler, aşırı volümde içecek alınması) ve/veya önmidelerden transportu gecikirse (örneğin; ruminal atoni veya hipomotilite nedeniyle boşalmanın geciktiği olgular) (4, 6, 8) akut rumen asidozisinin diğer etkileri ve tahribatları oluşabilir (10). Özellikle laktoz ve diğer kolay sindirilebilir karbonhidratlar ilk günden itibaren ruminal floranın etkisiyle fermente olur (9), yani bakteriyel fermentasyona maruz kalır. Öncelikle kolay sindirilebilir karbonhidratlar uçucu yağ asitlerine (asetik, propiyonik ve butirik asite) ve süt asidine dönüşür. Oluşan bu asitler nedeniyle rumen pH'sı belirgin bir şekilde 4'e kadar düşebilir (3, 4, 6, 8). Bu sürekli ve tedrici asidifikasyonun neden olduğu lokal ve sistemik düzeydeki patolojik değişiklikler aşağıda verilmiş ve Tablo 2'de özetlenmiştir (9):

- Oluşan asitlerin rumen mukozasını tahrişi sonucu ağır bir retikuleruminitis gelişir (7, 10, 16). Ayrıca omazitis ve abomazitis oluşur (16). Bazı buzağılarda hastalığın seyri sırasında aşırı epitel kayıplı erozyonlar, büyük yüzeyli ve/veya derin ülserler ve nekrozlar oluşabilir (6, 10).

- Anormal fermentasyon şiddetli ve muhtemelen letal değişikliklere yol açmazsa 1-2 hafta içinde uçucu yağ asitlerinin (bilhassa butirik asitin rumen mukozasına proliferatif etkisi ve laktik asitin şimik uyarısıyla) etkisiyle ön mide mukozasında parakeratotik hiperkeratozis gelişir (2, 6-8, 16).

- Bu değişikliklere bağlı olarak (uçucu yağ asitlerin artışı ve pH'nın düşmesi etkili) ön mide motilitesi bozulur (16). Bu da rumen timpanisine neden olabilir (2).

- Genel durum farklı derecelerde bozulduğundan önemli ölçüde emme arzusu azalır (özellikle yeni doğanların ishal olaylarında). Bu durum hastalığın tekrarlanmasına neden olur (3).

- Uzun süren olaylarda bağırsak villusları atrofisi nedeniyle gıdalar bağırsaklarda değerlendirilemediğinden (maldigesyon ve malabsorbsiyon) canlı ağırlık kaybı görülür ve buzağılar gelişemez (9, 16).

- Oluşan asitlerin rezorpsiyonu sonucu metabolik asidozis oluşur. Ancak hastaların hepsinde metabolik asidozun neden gelişmediği hala kesin olarak açıklanamamıştır. Akut rumen asidozisinin metabolik asidozis yanında dehidrasyon, elektrolit kaybı, hipoglisemi ve intoksikasyonlar gibi sistemik sonuçları olabilir (yeni doğanların diyare olgularında önceden mevcut değişiklikler daha şiddetlenir) (2, 6, 8, 10).

- Rumen asidozisi tanısı konamazsa hasta buzağılar bu indigesyonun sonucunda ölebilirler (6).

Tablo 2. Ruminal asidifikasyonun başlıca sonuçları

Lokal (gastrointestinal) değişiklikler	
Ön mide mukozasının yangısı	●Retikülitis – Özefagal oluğun başlıca disfonksiyonu ●Rumenitis – Özefagal oluğun başlıca disfonksiyonu ●Omazitis
Gastrik mukozanın yangısı	●Abomazitis
Önmide mukozasının hiper/parakeratozisi (uzun süren ruminal asidozis olgularında)	
Ruminal motilite bozuklukları	●Kronik veya nüksedici rumen timpanisi
İntestinal villus atrofisi	●Besinlerin malabsorpsiyon veya maldigesyonu
Sistemik değişiklikler	
Metabolik asidoz (Olguların yaklaşık %50'sinde asidemi beklenir)	
D–Hiperlaktemi (laktik asidoz)	
Negatif enerji ve protein dengesi	
Nonspesifik immünite bozukluğu (immün depresyon)	●Serum lizozim'in indirgenmesi

Semptomlar

Genel durum hastalığın şiddeti ve süresine bağlı olarak farklı derecelerde bozulur. Emme refleksi koordineli değildir, zayıflamış olabilir veya ortadan kalkmıştır. Buna uygun olarak hastaların aldıkları içecek miktarı değişir olur veya tamamen durur. Kıl örtüsü kaba ve mattır. Bazı buzağılarda hastalık uzadığında bazen de yaygın olabilen nedeni bilinmeyen diffuz veya lokal kıl dökülmeleri görülür. Hastalık ilerledikçe buzağılar zayıflar ve cılız olurlar. Hastaların bir kısmında retikuleruminitis

nedeniyle oluşan ağrının ifadesi olarak sırt kamburlaşır ve diş gıcırdatması görülür (3, 8, 10). Karnı tekmeleme, ayakları münavebeli değiştirme, inleme gözlenir (16). Bazı hastalarda boş çiğneme ve hayali geviş getirme gibi davranış bozuklukları dikkati çeker (3).

Sindirim sisteminin muayenesinde rumende gaz ve asit birikimi nedeniyle bazen hafif rumen timpanisi göze çarpar, sol açlık çukurluğu gergin ve bombeleşmiştir. Sol karın duvarında sallama oskültasyonunda çalkantı sesleri ve peküsyon oskültasyonunda ise metalik çınlama sesleri alınır. Genellikle fonendeskopsuz daha iyi işitilebilen çalkantı seslerinin hastalık için spesifik olmadığı, bazen tamamen fizyolojik rumen içeriği sağlıklı buzağlarda bile bu seslerin işitilebileceği, bazen de kalın çorba kıvamından su kıvama kadar rumen içeriği pansentrinkenli hastalarda (fazla kazein pıhtılı kısımlar) seslerin meydana gelmediği ifade edilmiştir (3).

Akut rumen asidozisli buzağların dışkıları "Pansentrinker-Sendromlu" yaşlı buzağlardaki gibi balçık çamuru veya camcı macunu karakterinde değildir (3, 8, 10).

Bütün hastalarda semptomlar önemli ölçüde primer hastalığa bağlı olarak etkilenebilir. Örneğin ishali hastalarda sıvı-elektrolit kaybı nedeniyle şiddetli dehidrasyon, eksikozis (10) ve/veya metabolik asidozis, ayrıca hareket etmede isteksizlik ve yatalak hal, kalp-dolaşım kollapsı görülebilir ve hastalar ölebilirler (16).

Tanı

Anamnezde buzağının doğumdan beri iyi emmediği, yeni doğan ishali bir hastanın iştihası ve genel bulgularının yoğun tedaviye rağmen iyileşmediği, içeceğin şişe veya özefagus sondasıyla zorunlu içirildiğinin ifade edilmesi böyle bir komplikasyonun olduğuna işaret eder.

Sol karın duvarının perküsyon-oskültasyonunda metalik çınlama ve sallama-oskültasyonunda çalkantı sesleri işitildiğinde daima hastalıktan şüphelenilir (5, 8).

Şüpheli pansentrinken tanısı, rumen içeriği muayeneleriyle kesinleşebilir (3, 5, 8). Rumen içeriği buzağlar için geliştirilmiş özel sondalarla son içecek alımından yaklaşık olarak 2 saat sonra alınır (10). Olayların yaklaşık %90'ında rumen içeriği genellikle kendiliğinden akar (8, 9). Spontan olarak akamaz ise ventralden basınç uygulanarak sol karın duvarının kaldırılmasıyla az da olsa alınabilir. Bu da mümkün olmazsa sondanın dışarıdaki ucunun kısa süreli vakumlanmasıyla (veya sondanın katlanmasıyla) muayene için yeterli miktar alınabilir. Son çare olarak şüpheli olgularda rumen içeriği örneği vakumlu sondalar yardımıyla alınır (3).

Rumen içeriği muayeneleri: Pratik önemi nedeniyle öncelikle pH değeri ölçülür. Daha sonra renk, koku ve kıvamına bakılır, gerek görülürse rumen içeriğine karışan kazein pıhtıları veya mukoza kısımları kabaca değerlendirilir. Basit olarak indikatör şeritlerle ölçülebilen rumen içeriği pH değeri 6'nın altındadır, 4'e kadar düşebilir (3). Rumen içeriğinin rengi içeceğin cinsi ve

fermentasyonun şekline göre sütümsü beyazdan sarıya kadar değişebilir. Koku keskin asit kokusunda veya ağırlaşmıştır (10, 17). Viskozite su gibiden sulu çorba kıvamında olabilir (8). Genellikle; pH 4.0-5.0, yüksek total asidite, sütümsü renk, sulu çorba kıvamı, aşırı laktik asit fermentasyonunu; pH 5.0-6.0, belirgin ağırlaşmış koku, kalın çorba kıvamı, toprak sarısı renk butirik asit sentezinin hakimiyetini gösterir (6). Şayet kazein parçaları (pıhtılaşmış süt partikülleri) veya kazein kümeleri fazla içerirse viskozite artar. Retikuloruminitis mevcut ise rumen içeriğinde rumen ve retikulum mukozası bulunabilir (3).

Süt buzağlarında abomaso-ruminal reflüksün tanısı rumen içeriğinde klor tayiniyle kolay olmaz. Sütte klor miktarının fazla olması, özellikle klor ihtiva eden sıvı-elektrolit sıvılar ve ilave içecekler nedeniyle yanıltıcı olur (8, 10).

Prognoz

Pansentrinkene neden olan primer hastalığın şiddeti ve seyri, uygun tedaviye kadar geçen hastalık süresi, eşlik eden hastalıklar, içme zayıflığı, gerektiğinde uygulanan zorunlu içirme ve besi durumu gibi faktörlerin hastalığın prognozuna önemli ölçüde etkisi vardır (3). Kısa süreli olaylarda prognoz iyidir. Rumen içeriğinde kazein ve mukoza kısımlarının bulunması prognozun iyi olmadığını gösterir. Rumen mukozasında parakeratoz ve hiperkeratoz gelişirse prognoz kötüdür (10).

Tedavi

Gerekli tedavi tedbirleri; primer hastalık, buzağının genel durumu, rumen içeriği muayene bulguları ve hastalığın seyrine göre düzenlenir (3, 10).

1. Primer hastalığın tedavisi: Özefagal reflüksün fonksiyonel olarak engellenmesi genellikle başka bir hastalığın neden olduğu genel durum bozukluğunun sonucu olduğu için detaylı klinik muayenelerle tanısı konan primer hastalığın uygun tedavisinin yapılması ön planda bulunur (3, 8). Örneğin; yeni doğan ishali buzağlarda kaybolan sıvı-elektrolit denge sağlanır ve bikarbonat ile metabolik asidoz düzeltilmeye çalışılır (8, 16). Akciğer, göbek kordonu veya kulak yangısı gibi hastalıklar uygun antibakteriyel ilaçlarla tedavi edilmelidir. Özellikle göbek kordonundaki ven, urachus ve arterin iştirak ettiği şiddetli yangılarda operasyon kaçınılmazdır. Ağrılı olgularda analjezik ve antifojetik ilaçlar uygulanır (10). Primer hastalığın tedavisinden sonra hastaların çoğunda rumen içeriği pH'sının spontan olarak normaleştiği gözlenir (3).

Primer hastalığın tedavisi genel durumun iyileştirilmesi ve bu sayede verilen içeceğin tekrar problemsiz alınması için gereklidir (10).

2. Rumenin lavajı (sifonajı): Tedavi edilen hastaların bir kısmında rumen içeriği pH değeri hızla normaleştiğinden her olayda rumen sifonajına gerek yoktur (3).

Şayet neden olan primer hastalık klinik muayenelerle saptanamazsa veya tanısı konulan primer hastalığın tecrübelerle göre tedavisinden başarılı sonuç alınamayacaksa, ayrıca rumen içeriğinde kazein parçaları fazla bulunuyorsa rumen sifonajı yapılması uygun olur. Rumen içeriği pH değeri süt buzağıları için kabul edilen fizyolojik sahalarda (>6) bulunsu bile fazla kazein ihtiva ediyorsa rumen sifonajı uygulanır. Ancak primer emme zayıflığı olan, sonda veya dren yardımıyla mükerreren zorunlu içirilen buzağılarda sifonaj problem olur (3, 8, 10).

Rumen sifonajında bir irrigatör veya rumen sondasıyla yaklaşık olarak 1-2 L ılık su rumene verilir ve bunu takiben geri alınır. Bu işlem sifonaj sıvısı su görünümünde oluncaya kadar sık sık tekrarlanır. Rumen sifonajının ne kadar süre ile yapılacağına veteriner hekim karar verirse de genellikle sadece günde bir kez ve gerektiğinde bir birini takibeden 2 gün uygulanması tavsiye edilir (2, 8).

Rumen yıkandıktan sonra bakteriyel fermentasyonu engellemek için 1 g klortetrasiklin intraruminal olarak verilir (2, 10).

3. Geçici olarak içeceklerin uzaklaştırılması: Yapılan tedavilerle memnun edici sonuç alınamayan bazı hastalara (belirli şartlar altında) geçici olarak içecek verilmemesi rumen içeriğinin normalleşmesi ve emme arzusu açısından faydalı olur. Geçici olarak içeceklerin uzaklaştırılması ile fermente olabilen maddelerin ön midelere gelişi engellendiğinden retikulorumen mukozasının yangılanması azalır. İçeceklerin geçici olarak uzaklaştırılmasıyla hemen hemen tüm buzağılarda "açlık semptomu" artar ve emme refleksi düzene girerek iyileşme seyri olumlu etkilenir (10, 18).

Geçici içecek uzaklaştırılması açısından aşağıdaki tavsiyelerde bulunulmuştur:

- Şayet bir birini takib eden 2 gün rumen sifonajı uygulanmış ve buna rağmen rumen içeriği pH'sı hala 6'nın altında bulunuyorsa geçici olarak içecek uzaklaştırılmalıdır.

- İçecek uzaklaştırılması 1-2 gün (yaklaşık 2-5 öğün) gibi kısa süreli olmalıdır. Bu dönemde buzağılar parenteral beslenmelidir (günde 2 L %20'lik glukoz ve 2 L %0.9'luk NaCl solüsyonu sürekli damla infüzyonu şeklinde) (10, 18).

4. İçmeden önce emme refleksinin uyarılması: Emme refleksi zayıflığı durumunda zorunlu içirmeden vazgeçilmelidir. Özefagal oluk emme refleksinin stimülasyonu ile oluştuğu ve kuvvetlendiği için içmeden önce emme refleksinin stimülasyonu önerilir. Bu amaçla; buzağı sağlıklı ise emme refleksini stimüle etmek için parmak ile yol göstererek kendiliğinden süt içmesi sağlanmalıdır. Verilecek günlük süt miktarı yaklaşık vücut ağırlığının %10-12'si kadar olmalı ve emme refleksini stimüle etmek amacıyla 3 veya 4 öğüne bölünerek verilmelidir (2, 3, 10). Ayrıca emme refleksinin uyarılmasında etkisi olması nedeniyle buzağıya şefkatli

ve itinalı yaklaşılmalı, çevre stresi ortadan kaldırılmalıdır (3, 8).

5. İçmesi zayıf buzağılarda destekleyici tedbirler (Destekleyici tedavi): Bilhassa kendiliğinden emme refleksi uyarılamayan primer içme zayıflığı olan buzağılarda içecek alımının iyileştirilmesi brotizolam (0.2 mg/100 kg canlı ağırlık dozunda içmeden önce İ.V.) ile sağlanabilir. Emme refleksi zayıf buzağılara E vitamini ve selenyum (50 kg canlı ağırlığa 150 İÜ E vitamini ve 3 mg Se, S.C.) preparatları enjekte edilebilir (10).

Ön mide ve abomazum hareketlerini düzenlemek ve reflektör olarak özefagal oluk oluşumunu sağlamak amacıyla antiemetik ve gastroprokinetik etkili metoklopramid (0.1-1mg/kg, 6-8 saat arayla 2-5 gün süreyle İ.V. veya İ.M.) yapılabilir (10). Aynı amaçla eritromisin (8.8 mg/kg, İ.M.) kullanılır. Laktobasillusların aşırı üremesini baskılamak amacıyla penisilin (20.000 I.U./kg P.O.) verilir. Ancak motolite düzenleyici olarak eritromisin yapılmış ise penisilin kullanılmamalıdır (15). Intraruminal klortetrasiklin uygulamaları da fermentasyonu engeller (2).

Tüm tedavi önlemlerine karşın memnun edici sonuç alınamayan, henüz zayıflamamış yaşlı buzağılarda zorunlu olarak az miktarlarda kuru ot ve buzağı yemi ile geviş getirmenin geliştirilmesi artırılabilir. Kuru ot ve buzağı yemi yavaş yavaş artırılmalı ve su ad libitum verilmelidir (3, 4, 10).

Profilaksi

Nedenler özellikle dikkate alınmalıdır. Öncelikle ön mide hareketlerini ve özefagal oluk oluşumunu engelleyen stres faktörlerinin uzaklaştırılması ve yeni doğan buzağıya sakin çevre sağlanması gerekir. Özellikle içme zayıflığı olan buzağılarda itinalı ve dikkatli olarak emmenin öğretilmesi ve spontan süt emmenin teşvik edilmesi, emzirmelerde suni kaplar kullanılmaması, suni emzirmelerde az miktarlarda sık aralıklarla süt verilmesi, süt yerine geçen ikame yemlerin yüksek kaliteli ve uygun sıcaklıkta olması (yaklaşık 39°C), sonda, dren ve şişe ile zorunlu içirmeden sakınılması ve yeni doğan buzağıların tüm hastalıklarının (özellikle ishal ve göbek kordonu yangıları) erken ve uygun tedavilerinin yapılması hastalığın görülme sıklığını azaltabilir (3, 6, 8, 10).

İşletmelerde E vitamini ve selenyumun profilaktik olarak doğum öncesi anne hayvana ve/veya buzağıya uygulanması faydalı olabilir (6).

Normal rumen fonksiyonunu kurabilmek için mümkün olduğunca daha erken süttten kesilmelidir. Buzağılar iki günde bir 1 kg buzağı başlangıç yemi verilerek süttten kesilmeye hazırlanabilir. Alınan gıda günlük 600-700 g'a ulaştığında tamamen süttten kesilebilir. Başlangıç yemi ve su taze ve temiz olmalı, daima önünde bulunmalıdır. Rumen fermentasyonu ve ruminal pH'yı devam ettirmek için küçük miktarlarda iyi kaliteli kuru ot verilebilir (16).

II. Pansentrinker-Sendrom (Kronik Seyreden Rumen Asidozu)

Stres nedeniyle oluşan özefagal oluk refleksi bozuklukları süt besi buzağlarında kronik seyirli rumen asidozisine ("Pansentrinker-Syndrom") yol açar. Hastalık öncelikle sağlıklı, süt besisi amacıyla tutulan buzağlarda görülür. Hastalığın bu formu süt besi periyodunun başlangıcında ortaya çıkar, genellikle 3-4 haftalık yaşta, ikame yemle süt besisi yapılan buzağların bir kısmında görülür (1, 6, 8, 9, 19).

Etiyoloji

Kendiliğinden oluşan, kronik seyreden hastalığın asıl nedeninin stresli buzağlarda özefagal oluşunun disfonksiyonunu olduğu ifade edilmektedir. Hastalığın oluşumunda kronik rumen asidozunun nedenleri olarak uzun süreli transport gibi stres faktörleri (uzak besi yerine nakil), ahır değişimi, mükerrer (devamlı) yem değişikliği ayrıca içeceğin kalitesinin yetersizliğinden şüphelenilir. Sadece bazı işletmelerde ve bazı buzağlarda sık rastlanılması gerçeği, çiftlik idaresinin büyük bir rol oynadığının kabul edilmesine esas teşkil eder (1, 8).

Patogenez

Buzağlar ilk 3-4 haftalık dönemde normal gelişir. Daha sonra ikame yemle besinin başlangıcında bazı hayvanlarda özefagal oluk fonksiyonu durur. Çoğu hayvanlarda birkaç gün sonra özefagal oluk refleksi tekrar başlamasına rağmen bazı hayvanlarda disfonksiyon kalıcı olur ve bu nedenle içecek uzun süre kısmen veya tamamen rumene akar (6, 19). Yağ ve proteinler dahil besinler burada bakteriyel olarak parçalanır, kısa zincirli yağ asitlerinin (bilhassa butirik asit, propiyonik asit ve laktik asit) konsantrasyonu artar ve pH değeri 5'in altına düşer. Daha sonra akut asidozda gelişen ağır yangı olmaksızın ön mide mukozasının proliferativ değişiklikleri (Hyper-/Parakeratose) oluşur. Barsak villus atrofisi ile laktaz ve alkalın fosfataz aktivitesinin azalışı saptanır. Villus atrofisi ishal ve hafif indigestyonla sonuçlanabilir (6). Malabsorbsiyon nedeniyle sütteki besinleri yeterli miktarlarda alamazlar (9).

Semptomlar

Hastalık kronik seyirlidir (1, 20). İlk klinik semptomlar besi periyodunun başlangıcından yaklaşık 2-3 hafta sonra görülür (8). Semptomlar içmeyi reddetme (içmeme), değişen iştihâ (ekseri azalır), gelişme geriliği, uzun ve mat kıl örtüsü ve kıl dökülmesi, ayrıca boks duvarlarını, kendi vücudunu yalama ve hayali gevişgetirme gibi davranış bozukluklarından ibarettir (6, 8, 20).

Kaynaklar

1. van Bruinessen-Kapsenberg EG, Wensing Th, Breukink HJ. Indigestion der Mastkälber infolge fehlenden Schlundrinnenreflexes. Tierärztl Umschau 1982; 37: 515-517.

Bir süre sonra bu hayvan katabolik metabolizmaya maruz kalır, anemik ve kaşektik olur (8).

Çevre ile patolojik ilgisizlik (apathie), hatta yarı uyku hali (somnolenz) görülebilir (20). İlerlemiş olaylarda kas zayıflığı nedeniyle hastalar yatalak olur (6, 20).

Abdomenin adspeksiyonunda; sol tarafta ventrolateral genişleme, hafif nüksedici rumen timpanisi saptanır (6, 20). Sol karın bölgesinin sallama-oskültasyonunda çalkantı sesleri işitilir, sonda tatbiki kusma oluşturabilir (6).

Gaita tipik olaylarda pastöz, camcı macunu kıvamında (balçık çamuru benzeri) olur (8). Gri-sarı renkte, asit kokusundadır. Deri ve kıl örtüsü gaita ile kirlenmiş görünür ve gaita boks duvarlarına bile yapışmış (steatorrhoe) olabilir (6).

Rumen içeriği asit kokulu, beyazımsı-gri renkte, pH'sı 6'nın altında ve fazla kazein pıhtısı ile karışık bir sıvıdan ibarettir (8). Rumen içeriğinde ekseri kıl, lif partikülleri ve odun parçaları bulunabilir. Ancak rumen içeriğinin özelliği son öğün aralığı ve ikame yemin içeriği ile değişir. Örneğin; pH değeri ilk içmeden sonraki ilk saatlerde 5'e kadar düşer ve yaklaşık 5 saat sonra 5.5'e kadar yükselebilir (6).

Tanı ve Ayırıcı Tanı

Anemnez (içme tekniği), klinik semptomlar, rumen içeriği muayenesi [(asit kokulu, bulanık, gri rumen içeriği), santrifüj (yağ tabakası)], pH (<6), kan gazları analizi (metabolik asidoz, hemokonsantrasyon) ile konur (20).

Ayırıcı tanı açısından diğer nedenlerle oluşan ishal olayları, sepsis, beyaz kas hastalığı, sentral sinir sistemi hastalıkları ve primer deri hastalıkları dikkate alınmalıdır (20).

Tedavi

Rumen sifonajı yapılır. Sodyum bikarbonat (rumene veya İ.V.), sodyum klörür ve glikoz infüzyonu yapılır. Nüksedici olaylarda emmeden kesilir. Diyet (önce tamamen sütsüz, daha sonra yavaş yavaş kaba yem artırılır) uygulanır. Ayrıca eşlik eden hastalıkların tedavisi yapılır (20).

Profilaksi

Stres durumlarından sakınmak, ani içecek değişimi yapılmamalı, ilk şüpheli bulgularda rumen asidozu açısından muayeneler yapılmalıdır (6).

2. Bilal T. Yeni Doğanların İç Hastalıkları. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4657, Veteriner Fakültesi Yayın No: 25, İstanbul: İÜ Basım ve Yayınevi, 2007.

3. Rademacher G, Korn N, Friedrich A. Der Pansentrinker als Patient in der Praxis. Tierärztl Umschau 2003; 58: 115-125.
4. Dirksen G, Baur T. Pansenazidose beim Milchkalb infolge Zwangsfütterung. Tierärztl Umschau 1991; 46: 257-261.
5. Dirr L, Dirksen G. Dysfunktion der Schlundrinne ("Pansentrinken") als Komplikation der Neugeborenenendiarrhoe beim Kalb. Tierärztl Prax 1989; 17: 353-358.
6. Dirksen G. Krankheiten von Haube und Pansen bei Milchkalb und Jungrind: Pansenazidose beim Milchkalb ("Pansentrinken"). In: Dirksen G, Gründer H-D, Stöber M. (Editors). Innere Medizin und Chirurgie des Rindes, 5. Aufl., Stuttgart: Parey 2006: 457-462
7. Hänichen T, Bettinelli L, Dirksen G, Hermanns W. Hyperkeratose und Entzündungen der Vormagenschleimhaut von jungen Milchkälbern nach "Pansentrinken". Tierärztl Umschau 1992; 47: 623-627.
8. Klee W. "Pansenazidose. Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiet der Inneren Medizin und Chirurgie der Rinder". <http://www.rinderskript.net/skripten/Vorlessk.pdf-Similar/> 06.11.2012.
9. Gentile A. "Ruminal acidosis in milk-fed calves". <http://www.canadianveterinarians.net/larounds/> 25.05.2012.
10. Gül Y. Ön mide hastalıkları (Indigestionlar). In: Gül Y (Editor). Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları (Sığır, Koyun-Keçi). 3. Baskı, Malatya: Medipres 2012: 43-94.
11. Bölükbaşı F. Fizioloji Ders Kitabı. Cilt I. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 413, Ankara: A.Ü. Basımevi, 1989.
12. Schemann, M. Enterisches Nervensystem und die Innervation des Magen-Darm-Traktes. In: Engelhardt, WV, Breves G. (Editors). Physiologie der Haustiere, 3. Aufl., Stuttgart: Enke Verlag 2010: 338-358.
13. Comline RS, Titchen DA. Reflex contraction of the oesophageal groove in young ruminants. J Physiol 1951; 115: 210-226.
14. Bueno L, Sorraing JM, Fioramonti J. Influence of dopamine on rumino-reticular motility and rumination in sheep. J Vet Pharmacol Ther 1983; 6: 93-98.
15. Şentürk S, Olgu Tartışmalı Buzağuların İç Hastalıkları. Bursa: F Özsan Matbaacılık San ve Tic Ltd Şti, 2006.
16. Quigley J. "Rumen acidosis and rumen drinking in milk-fed calves". <http://www.calfnotes.com/pdf/CN113.pdf/> 09.08.2011.
17. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Veterinary Medicine, 10th Edition, Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto: Saunders Elsevier, 2008.
18. Rademacher G, Seeger HJ, Gentile A. Auswirkungen eines begrenzten Traenkeentzuges auf den Heilungsverlauf von Kälbern mit Pansentrinken. Tierärztl Umschau 2000; 55: 555-560.
19. Breuking HJ, Wensing T, van Bruinessen-Kapsenberg EG, de Visser NAPC, van Weeren Keverling Buisman A. Clinical Consequences of ruminal drinking in veal calves. Proceedings of XIV. World Congress of Disease of cattle, Dublin 2, 1157-1162, 1986.
20. Meylan M. "Die Pansenazidosen". http://www.dkv.unibe.ch/unibe/vetmed/dkv/content/.../pansenazidose_ger.pdf/ 06.11.2012.