



T.C.
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NEONATAL SEPTİK ARTRİTİSLİ BUZAĞILARDA ETİYOLOJİNİN ARAŞTIRILMASI

Veteriner Hekim Emre ÇAVANA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

VETERİNER CERRAHİ ANABİLİM DALI

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Yusuf Sinan ŞİRİN

Burdur-2012

T.C.
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NEONATAL SEPTİK ARTRİTİSLİ BUZAĞILARDA
ETİYOLOJİNİN ARAŞTIRILMASI**

Veteriner Hekim Emre ÇAVANA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

VETERİNER CERRAHİ ANABİLİM DALI

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Yusuf Sinan ŞİRİN

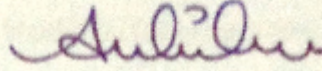
BURDUR-2012

KABUL ve ONAY

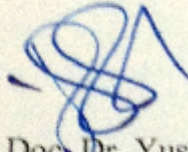
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Veteriner Hekim Emre ÇAVANA tarafından *Yard. Doç. Dr. Yusuf Sinan ŞİRİN* yönetiminde hazırlanan "*Neonatal Septik Artritli Buzagalarda Etiyolojinin Araştırılması*" başlıklı tez çalışması, jüri üyeleri olarak tarafımızdan okunmuş ve kapsam ve nitelik açısından *Veteriner Cerrahi* Anabilim Dalında *Yüksek Lisans Tezi* olarak kabul edilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Tez Savunma Tarihi 26/11/2012

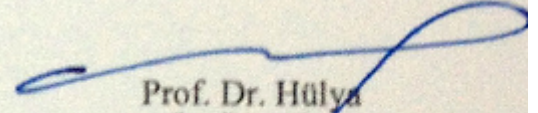


Prof. Dr. Sırrı AVKİ
MAKÜ Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı
Jüri Başkanı



Yard. Doç. Dr. Yusuf
Sinan ŞİRİN
MAKÜ Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı

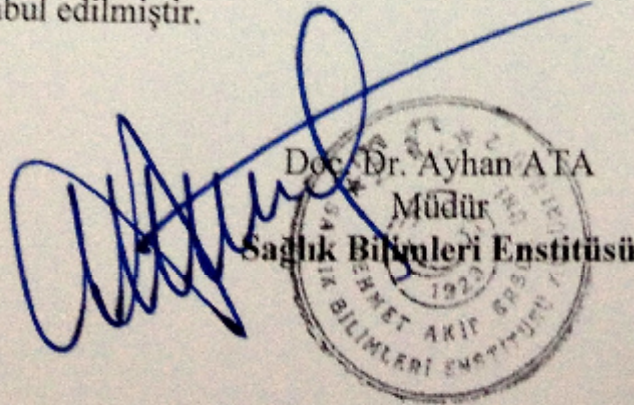
Jüri Üyesi



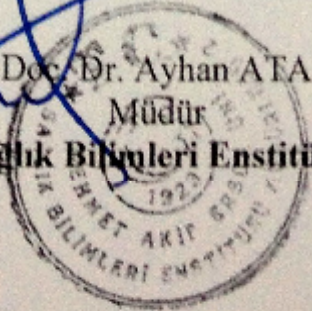
Prof. Dr. Hülya
TÜRÜTOĞLU
MAKÜ Veteriner Fakültesi
Mikrobiyoloji Anabilim
Dalı
Jüri Üyesi

ONAY

Bu tez, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Lisans Üstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun 28/11/2012 tarih ve 2012/26 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.



Doç. Dr. Ayhan AEA
Müdür
Sağlık Bilimleri Enstitüsü



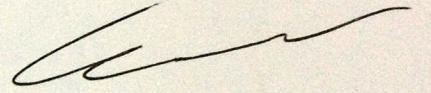
TEŞEKKÜR

Tez projesi kapsamındaki klinik çalıŐmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Cerrahi Anabilim Dalı öğretim üyeleri Prof. Dr. Sırrı AVKİ, Prof. Dr. Mustafa Doğa TEMİZSOYLU, Yrd. Doç. Dr. KürŐad YİŐİTARSLAN ve Yrd. Doç. Dr. Özlem ŐENGÖZ ŞİRİN'e; ayrıca laboratuvar çalıŐmalarımda bana yardımcı olan Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'ndaki tüm hocalarıma; yüksek lisans eğitimi dönem arkadaşlarım Vet. Hekim Aydın ÖZMEN, Vet. Hekim M. Timuçin ÇELİK ve Vet. Hekim Asude Gizem ÖZSOY'a; danışmanım Yrd. Doç. Dr. Yusuf Sinan ŞİRİN'e ve sevgili Anneme ve Babama teşekkürlerimi sunarım.

BEYAN

“Neonatal Septik Artritli Buzağlarda Etiyolojinin Araştırılması” başlıklı tez çalışmasının; kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarımı ihlâl edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

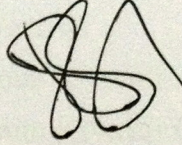
26/11/2012



Veteriner Hekim

Emre ÇAVANA

ONAY



Yrd. Doç. Dr. Yusuf Sinan ŞİRİN

Danışman

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	<i>i</i>
KABUL ve ONAY	<i>ii</i>
TEŞEKKÜR	<i>iii</i>
BEYAN	<i>iv</i>
İÇİNDEKİLER	<i>v</i>
ŞEKİLLER DİZİNİ	<i>vii</i>
TABLolar DİZİNİ	<i>viii</i>
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	<i>ix</i>
TÜRKÇE ÖZET	<i>x</i>
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)	<i>xi</i>
1. GİRİŞ	1-2
2. GENEL BİLGİLER	3-22
2.1. Eklem Nedir?	3
2.1.1. Eklem Tipleri	3
2.1.2. Eklem Yapısı	4
2.1.3. Ekleme Giriş Yerleri	5
2.1.3.1. Dirsek Eklemi (Articulatio Cubiti)	5
2.1.3.2. Metakarpal Eklem (Articulatio Carpi)	5
2.1.3.3. Diz Eklemi (Articulatio Genu)	6
2.1.3.4. Metatarsal Eklem (Articulatio Tarsi)	6
2.1.4. Hasara Karşı Eklem Reaksiyonları	7
2.1.4.1. Artritis	7
2.1.4.1.1. Aseptik Artritis	8
2.1.4.1.1.1. İmmun Kökenli Artritler	8
2.1.4.1.1.2. İmmun Kökenli Olmayan Artritler	8
2.1.4.1.2. Septik Artritis	8
2.2. Etiyoloji	10
2.2.1. Hazırlayıcı Nedenler	10
2.2.2. Yapıcı Nedenler	10
2.3. Fiziopatoloji	12
2.4. Klinik Bulgular ve Tanı	13
2.5. Tedavi	15
2.5.1. Antibiyotik Kullanımı	15
2.5.2. Antienflamatuvar İlaçlar	15

2.5.3.	Eklem Lavajı ve Drenajı	16
2.5.4.	Artrodez	16
2.6.	Koruyucu Hekimlik Uygulamaları	16
2.6.1.	Kolostrumun Verilmesi	16
2.6.1.1.	İmmünglobülin Emiliminin Önemi	17
2.6.1.2.	Kolostrum ve Pasif İmmünite Transferi	19
2.6.2.	Göbek Kordonu Bakımı	19
2.6.3.	Altılığın Önemi	20
2.6.4.	Annenin Aşı Programı	20
2.7.	Prognoz	22
3.	GEREÇ VE YÖNTEM	23-25
3.1.	Kullanılan Hayvan Materyali ve Gereçler	23
3.2.	Yöntem	23
3.2.1.	Anamnez	23
3.2.2.	Klinik Muayene	23
3.2.3.	Laboratuvar Muayenesi	24
3.2.3.1.	Kan ve Sinoviya Örneklerinin İncelenmesi	24
3.2.3.2.	Bakteriyolojik Kültür	25
3.2.3.3.	Serolojik Muayene	25
4.	BULGULAR	27-33
4.1.	Olguların Yaş, Cinsiyet ve Irk Dağılımı	27
4.2.	Klinik Muayene Bulguları	27
4.3.	Laboratuvar Muayenesi Bulguları	32
5.	TARTIŞMA	34-39
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER	40
7.	KAYNAKLAR	41-45
8.	EKLER	46
9.	ÖZGEÇMİŞ	47

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil numarası ve başlığı	Sayfa
Şekil 3.1. Sağ metakarpofalangeal eklemden sinoviya örneğinin alınması	24
Şekil 3.2. Sol metakarpal eklemden sinoviya örneğinin alınması	24
Şekil 3.3. Sağ metakarpal eklemden sinoviya örneğinin alınması	24
Şekil 3.4. Laboratuvar muayenesi yapılmak üzere alınan kan ve sinoviya örnekleri	24
Şekil 3.5. Kan ve eklem sıvısının bakteriyolojik muayenesi	25
Şekil 3.6. Brusellozisin serolojik teşhisinde Rose Bengal Plate Testi'nin yapılışı	26
Şekil 4.1. Neonatal bir buzağıda septik artritise bağlı bilateral şişkinlik	29
Şekil 4.2. Neonatal bir buzağının septik artritise bağlı sağ metakarpal eklemindeki şişkinlik	29
Şekil 4.3. Sağ metakarpal ekleminde septik artritise bulunan bir buzağının klinik görünümü	29

TABLolar DİZİNİ

Tablo numarası ve başlığı	Sayfa
Tablo 4.1. Olgulara ait yaş, cinsiyet, vücut ısısı, nabız ve solunum sayıları	28
Tablo 4.2. Olguların getirildiği yer ve anneye ait anamnez bilgileri	28
Tablo 4.3. Buzağılarla ilgili anamnez bilgileri	30
Tablo 4.4. Olguların kliniğe getirilmeden önceki tedavi bilgileri	32
Tablo 4.5. Olgulara ait klinik ve laboratuvar muayene bulguları	33

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

µl	mikrolitre
Art.	Articulatio
B+	Bulanıklık artışı
C ⁰	santigrat derece
cm	Santimetre
D	Dişi
Di	Diare
dig.	digitorum
dk	Dakika
E	Erkek
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
EŞ	Eklem veya Eklemlerde Şişkinlik
ext.	extensor
HB	Hatalı Bakım
IgG	immünglobülin G
L	Litre
M.	Musculus
Mtc	Metakarpal
Mtt	Metatarsal
O	Omfalitis
P	Pnömoni
s	Saat
V-	Viskozitede azalma

T.C.
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Yüksek Lisans Tezi

Neonatal Septik Artritisi Buzağlarda Etiyolojinin Araştırılması

Veteriner Hekim
Emre ÇAVANA

Veteriner Cerrahi Anabilim Dalı
Tez danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Yusuf Sinan ŞİRİN

BURDUR – 2012

ÖZET

Anahtar kelimeler: Buzağı, Kolostrum, Neonatal, Septik Arthritis.

Bu çalışma, neonatal buzağlarda sıklıkla karşılaşılan ve gösterdiği yüksek mortalite oranlarına bağlı olarak ciddi ekonomik kayıplara yol açan septik artritisin etiyojisine ışık tutmak amacıyla yapıldı. Çalışmaya Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine getirilen 16 septik artritisi Holstein ırkı buzağı dahil edildi. Buzağların anamnez bilgileri alındıktan sonra klinik muayeneleri yapılarak; alınan kan ve sinoviya örneklerinde mikrobiyolojik muayeneler gerçekleştirildi. Elde edilen veriler neonatal septik artritisin etiyojisinde yetiştiriciye bağlı faktörlerden kolostrumun yetersiz verilmesi ve göbek kordonu bakımının ihmal edilmesinin önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Olguların hiçbirinde kan örneğinden bakteri izole edilemezken, sinoviyal sıvı örneklerinden %75 oranında etkenin izole edilebilmesi etiyojinin belirlenmesinde sinoviyal sıvı örneğinin değerlendirilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak; izole edilen enfeksiyöz etkenlerin anamnez ve klinik muayene bulguları ile birlikte değerlendirilmesi gerektiği, ancak bu şekilde neonatal septik artritisin oluşmasında etkili olan etiyojik faktörlerin ve alınması gereken profilaktik önlemlerin belirlenebileceği düşünüldü.

**MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCE**

Master of Science Thesis

Investigation of Etiology in Neonatal Calves with Septic Arthritis

**Name and Surname:
Emre ÇAVANA, DVM**

Department of Veterinary Surgery

**Supervisor:
Assist. Prof. Dr. Yusuf Sinan ŞİRİN,
DVM**

BURDUR – 2012

ABSTRACT

Key words: Calf, Colostrum, Neonatal, Septic Arthritis

This study, was carried out to shed light on the etiology of septic arthritis which is frequently encountered in neonatal calves and causing serious economic losses due to high mortality rates. Sixteen Holstein breed calves with septic arthritis brought to Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Veterinary Medicine Surgery Clinics included in this study. After taking history of calves, clinical examinations were done and collected blood and synovial samples were evaluated microbiologically. The data obtained showed that, breeder dependent factors like inadequate colostrum giving and neglecting umbilical cord care play an important role in the etiology of septic arthritis. The bacteria could not be isolated from blood samples in any of the cases, whereas isolated from synovial fluid samples 75% reveals the importance of the evaluation of synovial fluid samples to determine the etiology. As a result, the isolated infectious agents should be evaluated in conjunction with history and clinical examination findings, which are effective only in this way to be determined the etiological factors in the formation of neonatal septic arthritis and prophylactic measures should be considered.

1. GİRİŞ

Eklemler, hareket sisteminin önemli organlarıdır. Birçok dokunun katılımı ile oluşan eklemlerde, eklem yüzeylerini oluşturan eklem kıkırdakları, eklem fonksiyonunu sağlayan temel anatomik oluşumlardır (7).

Artritis kısaca eklem yangısı demektir. Eklem enfeksiyonu penetre bir yara, eklem içi enjeksiyon, cerrahi veya hematogen lokalizasyon sonrası mikroorganizmaların eklemde kolonize olması sonucunda meydana gelebildiği gibi, yangı, eklemi oluşturan morfolojik bileşenlerden birini, birkaçını veya tümünü etkileyebilir (9).

Artritis, bir eklemden (monoartritis) veya birden fazla eklemden (poliartritis) şekillenebilir (52). Septik artritlerin etiolojisinde; primer olarak eklem çevresinde perforasyona neden olan direkt travmalar, sekonder olarak ise eklem komşu yapılarda oluşan septik yangıların hematogen yolla eklem ulaşması etkili olur. Bunların dışında, tersiyer olarak eklem uzak dokulardaki enfektif yangıların hematogen yolla taşınması da söz konusu olabilir (4, 9, 16, 18, 24, 36, 39, 41, 50).

Artritler seyrine göre akut/kronik seyirli ve karakterine göre aseptik/septik olabilmektedir. Akut seyirli artritis olgularının sağaltılmaması veya yapılan sağaltıma cevap alınmaması durumunda hastalık kronikleşir ve bunun sonucunda tedavisi çok güç olan eklem deformasyonları şekillenir (11).

Yeni doğan buzağılarda enfeksiyöz artritleri oluşturan hastalıkların meydana gelmesinde doğum sonrası göbek hijyeninin yeterli derecede veya hiç yapılmaması, kolostrumun çok az ya da hiç verilmemesi gibi durumlar önemli yer tutmaktadır (11, 16, 34). Septik artritis, genellikle sinoviyal membran yüzeyi ve hareketi fazla olan metakarpal, metatarsal ve genu eklemlerinde şekillenmektedir (22).

Artritlerin tanısında birçok yöntemden yararlanılır. Öncelikle dış bakıda eklemdaki şişkinlik ve ekstremitedeki topallık dikkat çeker. Daha sonra palpasyonda ağrı olup olmadığı muayene edilir. Artrosentez ile alınan sinoviyal sıvının makroskopik muayenesinde bulanıklık, viskozite ve fibrin varlığı değerlendirilir.

Ayrıca açık yara ile ilişkili eklemde sıvı alınması şiddetli çevresel kontaminasyon nedeniyle genellikle tanınabilir bir değer taşımamaktadır (18).

Artritlerde bu yöntemler dışında radyolojik ve ultrasonografik muayenelerden de yararlanır (15, 18).

Tedavide antibiyotik kullanımı, antiinflamatuar ilaç, eklem lavajı ve drenajı uygulaması önemli bir yer tutar (34, 35).

Tüm dünyada (18) ve ülkemizde (51) yenidoğan buzağuların septik artrit ya da poliartriti yaygın bir yetiştiricilik problemidir.

Neonatal septik artrit/poliartrit olgularını buzağularda etiyolojik yönden ele alan araştırmalar gözden geçirildiğinde bu hastalığın;

- a) Göbek enfeksiyonları,
- b) Travmatik doğuma yardım girişimleri,
- c) Postnatal akciğer enfeksiyonları,
- d) Pasif immünite transferi yetersizliği,
- e) Annede mastitis varlığı

gibi nedenler ile geliştiği anlaşılmaktadır (18).

Neonatal dönemde buzağularda morbidite ve mortalite oranları yüksektir ve bu durum önemli maddi kayıplara neden olmaktadır. Bunların arasında neonatal septik artrit de önemli bir yer tutmaktadır. Neonatal septik artrit ortaya çıkmasına neden olan çok çeşitli faktörler bulunmaktadır. Etiyolojinin belirlenmesi uygun profilaksi ve tedavi protokollerinin belirlenmesini sağlayacaktır. Yapılan bu çalışma ile kliniğimize getirilen neonatal septik artritli buzağularda anamnez, klinik muayene ve mikrobiyolojik analizlerle etiyolojinin araştırılarak eksikliklerin belirlenmesi ve alınabilecek profilaktik önlemler hakkında fikir sahibi olunması amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Eklem Nedir?

Eklemler iskelet sistemini oluşturan kemikler arasındaki fonksiyonel bağlantıyı sağlayan unsurlardır (1,13). Kemikler, buldukları bölgenin ihtiyacına göre hareketsiz, az hareketli ya da tam hareketli olarak birbirine bağlanırlar. Kemiklerin birbirleriyle hareket etmeyecek tarzda bağlanma göstermesine ancak çok özel durumlarda rastlanır. Bu tarz bağlanma durumuna daha ziyade kemiklerin, bazı organların korunması için şekillendirdikleri boşluk duvarlarında rastlanır (örneğin beynin korunması için cavum cranii'yi şekillendiren kemiklerin birbirine bağlanması gibi). Hareketsiz bağlantı komşu iki kemik arasında sutura yada dikiş aracılığı ile olur. Az hareketli ya da hareket kabiliyeti sınırlı olan eklemlerde, eklem yüzleri arasında fibröz kıkırdak mevcuttur. Karşılıklı eklem yüzleri, bu fibröz kıkırdak aracılığı ile eklem oluşturur. Tam hareketli eklemlerde ise eklem yüzleri genişlemiş, aynı zamanda eklem kıkırdağı ile örtülmüş, bağ dokusundan yapılmış bir eklem kapsülü ile sarılmış ligamentlerle birbirine bağlanmıştır (13).

Bu tariften de anlaşılacağı gibi eklemler hareketsiz eklem (oynamaz eklem), az hareketli eklem (yarı oynar eklem) ve tam hareketli eklem (oynar eklem) olarak 3'e ayrılır (13).

2.1.1. Eklem Tipleri

Eklem iki ya da daha fazla kemik ya da kıkırdağın yapılanmasıdır. Eklem tipleri üç'e ayrılır:

1. Eklemleşen kemik sayısına göre: Basit bir eklemden iki kemik vardır, oysa bileşik bir eklemden ikiden fazla eklem katılan kemik bulunur.
2. Yapısal sınıflandırma: Bu sınıflandırmada eklemler eklemi birarada tutan ortama göre sınıflandırılır.

a)Fibröz eklem (sinartrozis): Kemik ya da kıkırdak fibröz doku ile birleşmiştir. Bu tarz eklemlerde eklem kapsülü yoktur. 3 tip fibröz eklem vardır: Dikiş (kranial eklemler), şindilezis (tibia-fibula) ve gomfozis (articulatio (Art.) dentoalveolaris).

b)Kartilaginöz: Fibröz kıkırdak, hyalin kıkırdak yada her ikisini birlikte bir aradada tutar. İki tip kartilaginöz eklem vardır: sinkondrozis (sinkondrozis intermandibularis) ve simfizis (omur kemikleri arasındaki eklemler) (1).

c)Sinoviyal: Bu tip eklemden iki kemik ve bu kemiklerin sonunda eklem kıkırdağı vardır. Bunun dışında bu yapıları çevreleyen eklem kapsülü bulunur. Örneğin; apendiküler iskelettdeki eklemler (1,10).

3)Fonksiyonel Sınıflandırma: Bu sınıflandırmada eklem, hareketlere belli derecelerde izin verir.

a)Sinartrotik: Bu eklemlerde hareket ya çok azdır yada yoktur. Kraniumdaki suturalar örnek verilebilir.

b)Amfiartrotik: Hareket çok az derecededir. İntervertebral eklemler ya da sternoklaviküler eklem örnek olarak verilebilir.

c)Diartrotik: Önemli derecede hareket vardır. Bir iki veya üç yönlü harekete izin verir. Artiküler kıkırdak ve sinoviyal membran bulunur. Örneğin omuz, diz ve dirsek eklemleri (1).

2.1.2. Eklem Yapısı

Normal bir eklemden eklem kıkırdağı yüzeyi pürüzsüz, nemli ve mavimsi parlak renktedir. Artiküler kıkırdak tip 2 kollagenlerden ve proteoglikanlardan oluşur. Kan ve lenf damarları ile sinir liflerini içermez. Bu nedenle kıkırdak nekrozu genellikle onarılamaz (1, 10).

Sinoviyal membran, sinoviyosit olarak adlandırılan özelleşmiş hücrelerin oluşturduğu katmanın üzerinde yüzlek olarak bulunan villusların oluşturduğu ince bir membrandır. İki tip sinoviyosit vardır; Tip A: fagositik aktiviteden, Tip B: sinoviyal

sıvı üretiminden sorumludur. Her iki çeşit sinoviyosit de hasara yanıt olarak hızla proliferasyona uğrar (reaktif hiperplazi). Hasar şiddetli ve kronik olduğunda sinoviyal villuslar uzar ve hiperplastik sinoviyositler tarafından çevrenir (sinoviyal villöz hiperplazi) (1, 10).

Sinoviyal sıvı visköz, renksiz ya da hafif sarıdır. Sinoviyositler tarafından üretilir. İçerisinde çok az hücre ve protein bulunur. Temel fonksiyonu lubrikasyon ve eklem kıkırdığını beslemektir. Birçok eklem hastalığında sinoviyal sıvıda belirli bir artış olur ve buna sinoviyal efüzyon denir. Yangısal eklem hastalıklarında sinoviyal sıvı artan protein içeriği ve lökosit nedeniyle bulanıklaşır.

Sinoviyal fossalar, kıkırdakla kaplı olmayan bilateral çöküntülerdir. Tam olarak görevi bilinmemekle beraber lubrikasyona katıldığı tahmin edilmektedir. Doğumda bulunmaz, sonraki birkaç ayda meydana gelir (1).

Eklem kapsülü kalın bir bağ dokusu yapısındadır. Bütün eklemi kapsar ve stabilitesine katkı sağlar. Sinoviyal membran eklem kapülünün içini ince bir çizgi şeklinde kaplar. Kronik eklem yangılarında fibrozis ve eksudat birikimi sonucu kalınlaşır. Ligamentler de eklemleri birleştirerek destekleyen ve kuvvetlendiren fibröz doku bantları olarak eklem yapısına katılır (1, 10).

2.1.3. Ekleme Giriş Yerleri

2.1.3.1. Dirsek Eklemi (Articulatio cubiti)

Bileşik bir eklemdir. Art. humeroulnaris, Art. humeroradialis ve Art. radioulnaris proximalis olmak üzere üç eklemden oluşmuştur. Punksiyon için humerus'un lateral kondilusu ile olekranon arasından distal ve oblik yönde giriş yapılır (21).

2.1.3.2. Metakarpal Eklem (Articulatio carpi)

Art. antebrachio carpale, Art. mediocarpale, Art. intercarpale ve Art. carpometacarpale olmak üzere dört eklemden oluşmuştur. Bu eklem, plana grubuna girer ve diğer eklemlere oranla kapsülası daha gergindir. Bu eklemlerden başka bir

de os carpi accessorium (os pisiforme) ile os ulnare (os triquetrum) arasında bir eklem mevcuttur, bu da *Articulatio ossis carpi accessorii (ossis pisiformis)*'dir.

Punksiyon için, *Musculus (M.) extensor (ext.) digitorum (dig.) communis* tendosu ile *M. ext. carpi radialis* tendosu arasında, dorso lateral yüzden eklem hafif fleksiyonu önerilir. *M. ext. dig. lateralis* ile *M. ext. carpi ulnaris* kasları arasından da punksiyon yapılabilir (21).

2.1.3.3. Diz Eklemi (*Articulatio genu*)

Bu eklem femur, tibia ve patella'nın katılımıyla şekillenmiş bir eklemdir. Bu eklem; femorotibial eklem, femoral ve tibial kondiluslar arasındaki femoropatellar eklem (patella ve femoral trohleanın artiküler yüzeyi arasında) ve proksimal tibiofibular eklem olmak üzere üç bileşenden oluşur.

Punksiyon, patellar ligamentin medialinden vertikal olarak femoro-patellar kapsül yönünde yapılır. Femorotibial eklem punksiyon için, tibial çıkıntı ile *M. ext. dig. longus* kasının arasından proksimal yönde girilir. Medial yüzden ise medial patellar ligamentin distal ucu ile medial kollateral ligament arasından punksiyon yapılır (21).

2.1.3.4. Metatarsal Eklem (*Articulatio tarsi*)

Sığırlarda metatarsal eklem beş kemikten oluşur: *Os tarsi tibiale*, *os tarsi fibulare*, *os tarsale primum*, birleşmiş olan *os tarsi centrale* ve *os tarsale quartum*, birleşmiş olan *os tarsale secundum* ve *tertium*. Tibiotarsal kemiğin her iki ucundaki *trochlea*; tarsal eklem, tibiotarsal ve proksimal intertarsal eklemler olmak üzere iki noktadan hareket yeteneği kazandırır. Metatarsal eklem üç eklemden oluşur, bunlar *crus* kemiklerinin alt uçları ile metatarsal kemikler arasında oluşan *Art. tarsicruralis*, metatarsal kemiklerin kendi aralarında oluşturdukları *articulationes intertarsea* ve metatarsal kemiklerin alt sırası ile metatarsus kemiklerinin üst uçları arasında oluşan *articulatio tarsometatarsea*'dır. Punksiyon için seçim yeri, *Tarsus*'un dorsal yüzü,

medial kollateral ligament ve M. tibialis cranialis'in oluşturduğu üçgenin orta noktasıdır. Bu boşluk, intertarsal ve tarsometatarsal boşluklarla ilişkilidir (21).

2.1.4. Hasara Karşı Eklem Reaksiyonları

Hasara karşı eklem reaksiyonları fibrilasyon, eburnasyon, eklem faresi ve osteofit oluşumu olarak özetlenebilir.

Fibrilasyon; proteoglikan kaybı, kollagen liflerin açığa çıkması ve kondrositlerdeki sıvı artışı nedeniyle artiküler kıkırdakta erken dejeneratif değişikliklerin ortaya çıkmasıyla görülür. Fibrilasyon kıkırdağın yüzeysel erezyonuna eşdeğerdir. Etkilenen kıkırdak karakteristik bir buzlu cam görünümü alarak mat, sarımsı bir renge döner. Eburnasyonda eklem kıkırdağı tamamen kaybolmuştur (ülserasyon) ve genellikle subkondral kemikte kalınlaşma (osteosklerozis) ile seyreder. Açığa çıkan kemik yüzeyleri fildişi (sert ve parlak) görünümündedir. Buradaki kayıp kıkırdak onarılamaz çünkü kalıcı bir lezyondur.

Eklem faresi canlı ve genellikle büyüyen fragmanları tarif etmek için kullanılan bir terimdir. Kemik ya da kıkırdak parçaları sinoviya içinde serbestçe dolaşır pozisyonadadır. Subkondral dejenerasyona uğrayan kıkırdaklar sonucu eklem faresi meydana gelir. Eklem faresinin sıklıkla görüldüğü hastalık *osteochondrosis dissecans*'tır. Osteofit oluşumu ise fibröz dokunun kondrifikasyonundan meydana gelen multiple kemik üremeleridir. Spesifik bir lezyon değildir, dejeneratif ve yangısal eklem rahatsızlıklarında görülebilir (10).

2.1.4.1. Artritis

Eklem hastalıkları yangısal ve yangısal olmayan olarak ikiye ayrılır. Yangısal olmayanlar osteocondrosis, dejeneratif eklem hastalıkları, eklemde travma ve hemartrozis'dir (17). Yangısal olanlar ise kendi içinde aseptik (enfeksiyöz olmayan) ve septik (enfeksiyöz) olarak ikiye ayrılır. Aseptik olanlar genel olarak idiyopatik artritis, immün aracılı artritis, sinovitis ve periartiküler enfeksiyonlara bağlı sinovitistir (17, 50). Sığırlarda septik artritis eklem hastalıklarından en fazla

görülenidir (17). Artritis, eklemin oluşumuna katılan bileşenlerin yangısı için kullanılan genel bir terimdir. Sinoviyal membran ve sinoviyal sıvıda yangısal ve sellüler değişiklikler olur. Artritler klinik seyirlerine göre akut veya kronik, yangının karakterine göre ise seröz, fibrinöz, suppuratif veya dejeneratif olarak sınıflandırılır (3). Artritlerin erken tanısı ve identifikasyonu ile tedavi başarısı ve eklemin fonksiyonunu geri kazanma şansı artar (50).

2.1.4.1.1. Aseptik Artritis

Aseptik artritide polimorf nükleer lökositler büyük ölçüde bulunmaz (49).

2.1.4.1.1.1. İmmün kökenli artritler: İmmün kökenli artritler erozif yada erozif olmayan artritler olarak incelenebilir. Erozif yada deforme artritler (romatoid artritler); kronik ve sistemik bir inflamatuvar hastalık olup, kıkırdak erozyonu, kemikte hasar ve eklemlerin fibröz ankilozuna neden olabilen kronik bir sinovitis ile karakterizedir. Erozif olmayan artritlere idiopatik immün sistem artritisi örnek olarak verilebilir (21).

2.1.4.1.1.2 İmmün kökenli olmayan artritler: İmmün kökenli olmayan kronik hemartrozis’de eklem içi kanama, ağrı, hareket kısıtlanması, zamanla kaslarda atrofi ve eklemdede deformatsyon görülür (21).

2.1.4.1.2 Septik artrit

Septik artrit, eklem bileşenlerinin mikrobiyal bir enfeksiyonudur. Enfeksiyon farklı türde mikroorganizmalardan (bakteri, virüs veya mantar) meydana gelir. Bakteriyel patojenler bunlar içinde en önemlileridir (24, 38). Anormal eklem ile birlikte bulunan immünsüpresyon, septik artritinin gelişmesinde önemli bir risk faktörüdür (28). Septik artrit, sığırlarda eklemleri etkileyen çok yaygın bir olgudur.

Direkt travma yetişkin sığırlarda septik artitisin en yaygın sebebidir (3, 18). Buzağılarda uzak doku enfeksiyonlarından kaynaklı hematojen yayılma daha sıklıkla karşılaşılan bir durumdur (3, 24, 28, 35, 39). Çünkü buzağılarda immün sistem henüz gelişmemiştir ve eklemlerdeki damarlaşma çok yoğundur. Hematojen enfeksiyonlar daha çok multifokaldır ve genellikle bir aylığın altındaki buzağılarda görülür. Hematojen enfeksiyonlarda özellikle monomikrobiyal türler bulunur ve bunlar sınırlı sayıdadır (24). Enfeksiyondan 2-5 gün sonra klinik belirtiler ortaya çıkar. Enfeksiyonlar eklemlerde şişkinlik, ağrı, topallık, daha ciddi olaylarda ateş ve iştahsızlık meydana getirir (39). Sığırlarda travmatik artritler genellikle metakarpal eklemlerde gözlenir (3). Eklemlerdeki travma enfeksiyon oluşturmayabilir, travma sebebiyle periartiküler enfeksiyonlar şekillenebilir ve ileriki dönemde bu enfeksiyon ekleme yayılabilir. Enfeksiyon özellikle yüksek kontamine ortamda meydana geldiğinde yumuşak doku tarafından korumasını yitiren distal organ, eksternal enfeksiyonlara karşı daha duyarlı hale gelir. Yetişkinlerde septik artritisin güzel bir örneği ortak meraların içinden beslenen hayvanlarda gelişen ayak lezyonlarıdır. Umbilikal enfeksiyonlu buzağılar veya endokarditisli yetişkinler, poliartritis riski taşır. *Haemophilus somnus* ve *Mycoplasma spp.*'den etkilenen sığırlar genelde birden fazla enfekte ekleme sahiptir. Ahırda sadece bir sığırdaki poliartritis tespit edilirse, endokarditis de düşünülmelidir. Oskültasyonda kardiak üfürüm, genişlemiş juguler venler, ventral ödem ve tekrarlayan bir enfeksiyon hikayesi, klinisyeni endokarditisten şüphelendirmelidir (18).

Bir çiftlikteki septik artritisin insidens ve prevalansı ne olursa olsun mutlak öneme sahiptir ve hayvanın bireysel üretimine zarar verir. Septik artritisin lokalizasyonu belirlendiğinde, enfeksiyonu kontrol altına almak ve eklem kıkırdağındaki dejeneratif etkisini sınırlandırmak için hemen tedaviye geçilmelidir (18).

Sinoviyal membran bakteriyel kontaminasyonu kısmen elimine edebilir (100 *Staphylococcus aureus* kolonisine kadar). Buna rağmen, villusların yangısı, mikroorganizmaların kendiliğinden tutunmasına ve yerleşmesine izin verir. Bakteriler, sinoviyal membran ve sıvıyı hasara uğrattığı kadar, kıkırdakta da hasara neden olurlar. Ancak kıkırdaktaki immünolojik etkiler, artiküler dejenerasyonun en

önemli nedenidir. Mikroorganizmalar önce nötrofiller ve enzimler (elestaz, katepsin, jelatinaz, ve kollajenaz) tarafından yıkımlanır. Bu enzimler bakterileri yıkımladığı gibi, kırıkta ve bileşenlerini de yıkımlar. Daha sonra nötrofiller ve yangılanan dokular, yine eklem için zararlı olan serbest radikalleri ortaya çıkarırlar. Yangı, kapillar permeabiliteyi artırır ve diğer mediyatörlerin (kinin, koagülasyon faktörü, fibrinolitik sistem) enfeksiyon alanına ulaşmasına izin verir. Bu mediyatörler, sinoviyositleri ve kondrositleri stimüle eder. Kondrositler, matriks metalloproteinaz gibi proteoglikan üretimini azaltan mediyatörleri salgılar. Proteoglikanların üretiminin azalması ve yıkımlanmanın artması, kırıkta fiziksel yapısını kötüleştirir. Böylece kırıkta kompresif potansiyeli artar ve travmalara karşı daha duyarlı hale gelir. Kırıkta ve sinoviyal membranda fibrin varlığı, sinoviyal sıvının besleyici etkisini azaltır ve septik artritisin tedavisi sırasında antibiyotiklerin difüzyonunu inhibe eder (18).

2.2. Etiyoloji

2.2.1. Hazırlıyıcı nedenler

a. Bozuk zemin: Özellikle metacarpophalangeal, metatarsophalangeal ve phalanx eklemlerini etkiler. b. Kalıtım: Jersey ve Holstein ırkı sığırların diz eklemlerinde bilateral spontan dejeneratif eklem hastalığının otozomal resesif bir genle taşındığı kaydedilmiştir (21).

2.2.2. Yapıcı Nedenler

Neonatal terimi 28 günlüğe kadar olan buzağılar için geçerlidir (23, 30). Neonatal dönem boyunca buzağılar farklı hastalıklara yakalanma açısından yüksek risk grubundadır. Buzağılarda morbidite ve mortalite büyük ekonomik kayıplara neden olur. Buzağılardaki ölümün %75'inin ilk bir ayda gerçekleştiği bildirilmiştir. Besi sığırlarında doğuma kadar mortalite oranı %10'a kadar düşer, ancak neonatal dönemde pik yapar (30). Buzağılarda septik artritisin etiyojisinde uzaktan

enfeksiyon yada sistemik enfeksiyon dikkat çeker (3, 4, 33). Septik artritise buzağılarda sığırlara oranla daha fazla görülür. Uzaktan enfeksiyonlar daha fazla görüldüğünden buzağılarda gözlenen septik artritise genelde poliartritise şeklindedir (33). Özellikle birden fazla eklem etkilenmişse herhangi bir yara görülmez. Göbek bölgesi enfeksiyonları ile sıklıkla karşılaşılır (4). Yetersiz hijyen, doğum sonrası göbek kordonu bakımı yapılmaması ve pasif immünite transferi yetersizlikleri göbek kordonu enfeksiyonlarının oluşumuna katkıda bulunur (3, 4, 33). Buzağılardaki omfaloflebitise septisemi için yüksek bir risk faktörüdür. Septisemiye bağlı olarak da septik artritise gözlenebilir (18). Yeni doğan buzağıda ani bir fütal sirkülasyon değişikliği olur. Göbek kordonundaki kan damarları hızla içerisindeki kanı kaybeder; ancak kalan kan göbek kordonunda enfeksiyon oluşmasına izin verir (4). Fiziksel ve ultrasonografik muayene sonucu ortaya konulan göbek kordonu yangılarında pnömoni, diare, pasif immünite transferi yetersizliği ve septisemi dikkate alınmalıdır. Enfeksiyon tek bir eklemde ise sistemik enfeksiyondan daha çok, lokal bir travma göz önünde bulundurulmalıdır. Septik artritise bir buzağıda uzaktan enfeksiyon kaynağı bulununcaya kadar detaylı bir fiziki muayene yapmak zorunludur. Septik artritise diğer sebepleri ise; direkt travma, yetersiz zemin kontrolü ve/veya fleksural deformitelerdir (4, 18).

Septik artritise genellikle bir sürü problemi değildir. Fakat bir sürüde göbek kordonu enfeksiyonları olmadan septik artritise artışı oluyorsa *Mycoplasma* ve *Hemofilus somnus* enfeksiyonları düşünülmelidir. *Mycoplasma*'ya bağlı pnömoni ve mastitise görülen bir sürüde septik artritise insidensi artar (12, 18).

Çevrede klinik *Mycoplasma*'ya bağlı mastitise bulunan bir inek var ise buzağılar solunum sistemi hastalıkları ve artritise çok erken dönemde yakalanırlar. *Mycoplasma bovis*'in intraartiküler, intravenöz yada intrabronşiyal inokülasyonu buzağılarda yüksek seviyede poliartritise neden olur. Normal enfeksiyonlarda genellikle metakarpal ve metatarsal eklemler etkilenir (43).

Mycoplasma sığır türlerinde plöropnömoniye, perikarditise, mastitise, değişen derecelerde genital hastalıklara, meningitise, keratokonjunktivitise ve artritise sebep olur. Artritise sebep olan *Mycoplasma* etkeni ilk önce Amerika'da, daha sonra Avustralya'da rapor edilmiştir. Organizmanın kan akımı yoluyla sinoviyal yüzeye

ulaşması sonucunda etkilenen eklem yüzeyinde ve komşu dokularda yangı meydana gelir. *Mycoplasma* artritisine daha çok buzağılarda ve sütçü ineklerde rastlanır (20).

Yetişkin sığırlardaki septik artritilerden izole edilen en yaygın bakteriyel organizmalar, *Trueperalla pyogenes* (*Arcanobacterium pyogenes*), *Escherichia coli* (*E. coli*) ve diğer çevresel bakterilerdir. Buzağılarda ise elde edilen organizmalar daha sıklıkla *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Streptococcus spp.*, *Trueperalla pyogenes*'dir (24, 33, 57). *Salmonella* 12 haftalıklardan küçük buzağılarda, *Trueperalla pyogenes* ise daha ileri dönemlerde görülür (24). Organizmalardan daha önemli bir faktör ise bakım şartları ve buzağının immün durumudur (57). Bunlar dışında etkili olan organizmalar, *Pasteurella multocida*, *Erysipelothrix insidiosa* ve *Fusobacterium necroforum*'dur. Bu mikroorganizmaların normal değerlerinin üstüne çıkmasının sebebi yetersiz hijyendir. Bazı enfeksiyonlarda tonsillitis de göz önünde bulundurulmalıdır (4).

2.3. Fizyopatoloji

Enfeksiyon eklem kapsülüne ve eklem çevre dokularına yayıldığı zaman ekleminde bir şişkinlik göze çarpar. Eklem kemik yüzlerine bağlı kıkırdak kısmında hasar oluşur. Eklem kıkırdağının çok fazla etkilendiği buzağılarda eklemlerdeki geri dönüş çok azdır (12).

Patolojik değişiklikler sinoviyal membranda polimorfonükleer yangısal yanıtla başlar. Bu değişikliğe bağlı olarak buradaki permeabilite artar ve sinoviyal sıvıya protein sızıntısı olur. Daha sonra sinoviyaya salınan lizozomal enzimler ve diğer enzimler eklem kıkırdağında dejeneratif değişikliklere yol açar. Sonuçta eklem kıkırdağında kapsamlı bir kayıp, akut sinovitis, eklem kapsülünde incelme, büyüme plaklarında sepsis ve metafizitis ortaya çıkar (4). Bakteri eklem girdikten sonra hızlı bir şekilde yangı hücreleri (daha sıklıkla nötrofil) eklem sızar. Bunun yanı sıra sinoviyosit ve kondrosit aktivasyonu başlar. Yangı medyatörleri salınır ve bunun sonucunda proteoglikan sentezi azalır (16). Septik artritisi seröz, fibröz ya da purulent olabilir. İlerlemiş olgularda yalancı artiküler kıkırdakta ve sinoviyal membranın her ikisinde de proliferasyon görülebilir. Bazı olgularda bunlara ek

olarak dokuda perikapsüler proliferasyon da görülür. Eklemdeki şişkinliğin sebebi kalınlaşmış eklem kapsülü ve sinoviyal sıvı artışıdır. Artiküler kırıkadaki erozyonun derecesi yaş, yangı durumu ve mekaniksel faktörlere göre değişiklik gösterir. Dejeneratif artroz ile ilişkili lezyonlar birden fazla faktör tarafından etkilenir. Eklem hastalıkları yaşlı bireylerde daha fazla ortaya çıktığından yaşın bu hastalıkta önemi büyüktür. Eklem anatomik yapısı, belirli eklemlerin işlevi, eklem lezyonları belirtilerin ortaya çıkma durumunu etkiler; yani büyük ve hareket kabiliyeti daha fazla olan eklemler daha ciddi ve daha sık şekilde hastalığa yakalanır. Doğru orantılı olarak hayvan ne kadar ağır ise fizyopatolojik değişiklikler de o derecede şiddetlidir. Lezyonun boyutu ve derecesi; travma, irritasyon ve aşınma kuvvetleri ile doğru orantılıdır. Eklemlerdeki şekil bozuklukları ve amudiyet kusurları intra artiküler dokuda yıkımlanmaya sebep olur. İlk aşamada intra artiküler kırıkta dejeneratif değişiklikler meydana gelir. Normal bir kırıkta nemli ve pürüzsüz bir yapıya sahiptir. Kırıkta meydana gelen dejeneratif değişiklikler kuru, opak, sarımsı ve granüler bir görünüme sebep olur. Küçük yarık ve çatlaklı görünümü takiben eklem kırıkta bölünme ve fibrilasyon oluşur. Kırıkta ilerleyici erozyon, devamında alttaki kemiğe de nüfuz eder. Yavaş bir şekilde kemiğe nüfuz eden bu erozyon pürüzsüz ve parlak olan kemiği, yivli bir yapıya dönüştürür (53).

Enfeksiyon esnasında eklem kapsülünün enfeksiyona katılımı ve sinoviyal sıvıdaki değişiklikler her hayvanda belirgin derecede farklılık gösterir. İntraartiküler ligamentler ufak parçalara ayrılır. Sinoviyal sıvı kıvamlı ve fibrotik bir hal alır. Hastalığın devamlılığına bağlı olarak periartiküler dokuda fibrozis ve kanama odakları meydana gelir. Hastalık ilerledikçe ileri derecede büyüme ve kompenzatorik değişiklikler görülür. Eklem kenarlarında farklı büyüklükte osteofitik üremeler belirginleşir (53).

2.4. Klinik Bulgular ve Tanı

Buzağılarda klinik belirtilerin başlangıcı akut ve şiddetlidir. Ayırıcı tanıda eklem şişkinliği ile seyreden ligament hasarı, osteokondrozis, eklem kırıkları ve

ideopatik artritilerden ayrılmalıdır (18). Artritilerin klinik muayenesinde eklemlerde gözlenen şişkinlik ve ağrı nedeniyle ortaya çıkan topallık ön plandadır (3, 12). Ağrı ve topallığa bağlı olarak süt ve su tüketiminde isteksizlik görülür (12). Eklem palpasyonunda sinoviya miktarında artış, sıcaklık ve ağrı belirlenir. Kronikleşen olgularda ağrı ve sıcaklık gözlenmez ancak deformasyon izlenebilir. Septik poliartritiler çoğu kez fistülize olur ve genel durum bozukluğu ile bir arada görülebilirler (3). Septik artritinin klinik semptomlarından bir liste yapıldığında eklem şişkinlikleri üst sıralarda olmalıdır. Topallık derecesi; enfeksiyonun süresine göre ve etkilenen eklem sayısına göre değişiklik gösterir. Septik artritinin fiziksel muayenesinde umbilikal enfeksiyonlara dikkat edilmelidir (18). Septik artritiste bütün eklemler özenle palpe edilmelidir. Bakterilerin özellikle metakarpal, metatarsal, diz ve metacarpophalangeal eklemlere yerleştiği bilinmelidir (4, 12, 18, 57). Bazı buzağılarda sinirsel semptomlar görülebilir (57). İmmünglobülin seviyesi düşüklüğü pasif immünite transferi bozukluğunu gösterir. Bu da buzağının immün durumunu belirler. Tanıda, buzağıda pasif immünite transferi yetersizliği saptanırsa buzağıya kan yada plazma transferi yapılmalıdır (18, 57). Klinik bulgular farklılıklar göstermekle beraber, ilk önce göbek bölgesinde yada karın duvarında palpasyonda ağrı ve sıcaklık artışı görülür. Hayvan sepsisemiye girdiğinde hızlıca depresyon, yüksek ateş, solunum sayısı ve nabızda artış meydana gelir (18).

Vücut ısısı yüksek olan buzağılarda kan kültüründe bakteri bulunma ihtimali daha fazladır. Özellikle birden çok buzağının etkilendiği durumlarda fiziksel muayenede umbilikus normal olsa bile *Mycoplasma* yönünden muayene yapılmalıdır. *Mycoplasma bovis* intrauterin bulaşma ile yeni doğan buzağı için belirgin bir risk oluşturur. *Mycoplasma* artritileri özel laboratuvar muayeneleri sonucu ortaya çıkartılabilir (18). *Mycoplasma bovis* ile enfekte buzağılarda pnömoni görüldükten iki ya da üç hafta sonra ciddi bir artrit meydana gelir. Bazı olgularda pnömoni görülmesi bile artrit gelişebilir (12).

Tanının doğrulanması için artrosentez uygulaması yapılabilir (3, 18). Sinoviyal sıvı analizi yapılmadan septik artritinin tanısı hakkında bilgi sahibi olunamaz (28). Sinoviyal sıvının makroskobik muayenesi genellikle tanıda kullanılır. Numunede şüphe varsa, sitolojik muayeneden yararlanılabilir. Sinoviyal sıvı kültürü

klinisyenin antibiyotik seçimini değiştirmede yada onaylamada kullandığı bir veridir. Sitolojik muayane ve bakteriyolojik kültür tedaviye yanıt alınmadığı takdirde tekrarlanmalıdır. Radyolojik bulgular eklem enfeksiyonunu doğrulayabilir (3, 18). Hastalık başladıktan 2-3 hafta sonra radyolojik bulgular görülebilir (4).

2.5. Tedavi

2.5.1. Antibiyotik Kullanımı

Sığırlarda, bakteriyel enfeksiyon septik artritisin en önemli sebebidir. Bu nedenle enfeksiyonun kontrolü için antibiyotik kullanılır. Doğru antibiyotik seçimi; şüphelenilen mikroorganizmalara etkili olmasına, antibiyotiğin fibrin varlığında ve asidik ortamda çalışabilirliğine, kullanım yoluna, tedavi maliyetine, et ve süttten atılım süresine dayanır. Genelde bütün antibiyotikler, akut septik bir eklem çok iyi penetre olur. Fibrin veya nekrotik dokuların varlığı birçok antibiyotiğin etkinliğini baskılar. Bundan dolayı tedavinin asıl bölümünü eklem lavajı ve drenajı oluşturur. Antimikrobiyel tedaviye, hastalığın klinik gelişimini takip eden 2-3 hafta boyunca devam edilmelidir. Standart sistemik uygulama damar içi, kas içi ve deri altıdır. Oral medikasyon, eklem enfeksiyonunu tamamen tedavi etmek için yeterli konsantrasyon sağlamaz. Bundan dolayı intartiküler enjeksiyon, intravenöz turnike ve yavaş salınan antibiyotikler tedavi planında önemli bir yere sahiptir (18, 19).

2.5.2. Antienflamatuvar İlaçlar

Antienflamatuvar ilaçlar eklemdaki prostaglandin ve çeşitli sitokinlerin sentezinin sebep olduğu zararları ve ağrıyı azaltır. Dolayısıyla hayvan daha rahat ve iştahlı olur, etkilenen ekstremiteler daha fazla ağırlık taşıyarak, karşı ekstremitedeki zararlı etkileri en aza indirir (18).

2.5.3. Eklem Lavajı ve Drenajı

Enfekte eklemler ağrılı olduğundan, eklem lavajı ve drenajı için yeterli analjezi ve immobilizasyon sağlanmalıdır. Genelde eklem lavajı sedasyon altında yapılır ve hayvan lateral pozisyonda immobilize edilir. Septik artritiste artroskopi uygulanacak ise genel anestezi altında yapılmalıdır. Enfekte dokunun (debris) ve yangısal mediyatörlerin eklemde uzaklaştırılması, eklemde eski normal pozisyonuna dönmesi için zorunludur. Eklem lavajının amaçları; debris uzaklaştırmak ve yüksek hacimli steril sıvılarla eklemlerdeki anormal unsurları dilüe etmektir. Eklem lavajı, tidal (gelgit), doğrudan doğruya ve artroskopi gibi çeşitli yollarla yapılabilir. Eklem lavajında kullanılan sıvı çeşitleri ise; steril ringer solusyonu, dengeli fizyolojik solüsyonlar ve fizyolojik tuzlu sudur (18).

2.5.4. Artrodez

Hiçbir tedavi etkili olmadığında veya hastalığın kronikleşmesi sebebiyle eklem fonksiyonunun restorasyonu mümkün olmadığında son çare artrodezis'tir (18).

2.6. Koruyucu Hekimlik Uygulamaları

Yetersiz hijyen, doğum sonrası göbek kordonu bakımı yapılmaması ve pasif immünite transfer yetersizlikleri göbek kordonu enfeksiyonlarının oluşumuna katkıda bulunur (3, 4, 33). Buzağlardaki omfaloflebitis, septisemi için yüksek risk faktörüdür. Septisemiye bağlı olarak da septik artrit gözlenebilir (18). Septik artrit oluşumunda patojen organizmalardan daha önemli olan faktör ise bakım şartları ve buzağının immün durumudur (57).

2.6.1. Kolostrumun Verilmesi

Kolostrum, doğumdan hemen sonra memeden salgılanan, renk ve bileşim bakımından normal süttten oldukça farklı bir sıvıdır (14, 32). Normal süte göre daha

az şeker içerir, fakat içerisinde daha fazla protein vitamin ve mineral bulundurur (32). Sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerde sürünün devamlılığı, sağlıklı buzağı yetiştirme programındaki başarıya bağlıdır. Bu programı etkileyen pek çok faktör olmasına karşın, buzağının yüksek kaliteli kolostrumla yeterli düzeyde beslenebilmesi, sağlığı ve yaşama gücü üzerinde en önemli etkidir (14, 40). İstatistiklere göre hayvancılığı ileri ülkelerde bile buzağı ölümleri %20 dolaylarında seyretmekte ve bunun da önemli bir kısmı yetersiz ve yanlış besleme yöntemlerinden kaynaklanmaktadır. Oysa yapılan çalışmalar iyi bir bakım-besleme yöntemiyle ölüm oranının %3-5'lere çekilebileceğini göstermektedir. Bu açıdan, sağlık sorunlarının minimuma indirilmesinde kolostrum eşsiz bir besin kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır (14).

Buzağuların hastalıklara karşı direnci predominant olarak kolostrumun miktarına ve kalitesine bağlıdır. Çünkü doğumdan önce buzağıya geçmeyen antikorlar, doğumdan sonra ilk birkaç saatte buzağıya kolosturum sayesinde geçer. Buzağı sindirim sisteminin doğumdan sonraki 24 saatlik dönemde antikorları absorbe etmesi programlı olarak azalır (8). Ayrıca kolostrumdaki immünglobülin miktarının hormonal değişimlerden kolay etkilenmesi ve proteinlerin hızlı bir şekilde bozulmasından dolayı buzağılamadan hemen sonra buzağının tüketmesi sağlanmalıdır (32). Bundan dolayı buzağının doğumdan sonra kolostrumu maksimum seviyede alması çok önemlidir. Doğumdan hemen sonra buzağılara 3-4 litre (L) kolostrum verilmesi tavsiye edilir (8, 28, 40).

Neonatal buzağular doğdukları zaman agamaglobulinemiktirler ve hayatlarının ilk 24 saatinde makromolekül transferi ile immünglobülinleri almalıdırlar. Maternal kolostrumun temelini immünglobülin oluşturur. İlk 24 saate yayılan beslenme şeklinde; doğumdan hemen sonra 2 L kolosturumun verilmesi ve 12 saat sonra aynı miktarda kolostrumun tekrar verilmesidir (27, 47).

2.6.1.1. İmmünglobülin Emiliminin Önemi

İmmünglobülinlerin anneden buzağıya transferine pasif transfer denir (40, 58). Yeni doğan buzağılarda immünglobülin seviyesi göz ardı edilebilir seviyededir.

Çünkü ruminantlarda gebelik süresince maternal antikorlar fetal sirkülasyona geçişi plasenta tarafından engellenir. Ardından pasif bağışıklık kazanılmasında immünglobülin bakımından zengin kolostrum alınması temel rol oynar. Yeni doğan buzağılarda sistemik hastalıklardan korunma kandan geçecek immünglobülinlerin bağırsaklardan emilmesine bağlıdır. Bununla beraber geriye kalan immünglobülinler gastrointesitinal kanalda lokal immünite sağlarlar. Kolostrum besin ve çeşitli diğer bileşenlerin sunulması ile buzağının biyofonksiyonel olaylarında önemli bir rol oynar (48).

Lakteal sekresyonlardan, *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis*, *Mycoplasma spp*, *E.coli.*, *Campylobacter spp.*, *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella spp.* gibi patojenler kültüre edilmiştir. Bu organizmalar ya enfekte meme bezinden ya da kolosturum elde edildikten sonra dışarıdan müdahale ile kolostrumun enfekte edilmesi sonucu bulaşmıştır. Genel olarak, buzağı sindirim yolu içinde bulunan canlı bakteri varlığı bağırsak epitel hücrelerinden immünglobülin emilimini azaltır ve pasif immünite transferinin başarısız olma riskini artırır. Yetersiz bağışıklık ölümcül hastalıklara ve yetiştirici için önemli ekonomik kayıplara sebep olabilir (48). Pasif immünite transferinin neonatın enfeksiyöz hastalıklara karşı korunmasında önemli bir rolü vardır (40, 58). Neonatal enterositlerin protein moleküllerini absorpsiyon yeteneği çok yüksektir (58). İmmünglobülinleri ince bağırsak enterositleri *pinositoz* yoluyla alır (47, 58). İnce bağırsaktaki enterositler yaşamın ilk 24-36 saatine kadar makromolekülleri absorbe ederken seçici davranmazlar (47). Yeni doğan buzağının bağırsaklarının büyük molekülleri absorbe etme yeteneği doğumdan 1 saat sonra azalmaya başlar (bağırsağın kapanması olarak tanımlanır). Enterositlerin doğumdan 9 saat sonra antikorları absorbe etme yeteneği %50 azalır. 24 saat sonra bağırsağın kapanması tamamlanır (40, 58). İlk 24 saatten sonra buzağının antikor alma şansı kalmaz. Bu nedenle doğumdan sonra 2-3 gün boyunca kolostrumla beslemeye devam edilmesi önemlidir (47). Anne sütündeki immünglobülin buzağının sindirim sistemini çevreler ve bakterilerin bağırsak duvarına ulaşmasını zorlaştırır. Bu “lokal etki” yaşamın ilk haftalarında buzağının ishal olma ihtimalini azaltabilir (32, 47).

2.6.1.2. Kolostrum ve Pasif İmmünite Transferi

Yeni doğmuş buzağuların hastalıklara karşı savunma mekanizmaları gelişmemiştir (14). Buzağuların yaklaşık %40'ında kolostrumdan pasif immünite transferi gerçekleşmemektedir (40). Hastalıklara karşı direnç büyük ölçüde, aktif yada pasif orijinli antikor, yani immünglobülinlere bağlıdır (14, 40). Kolostrumdaki immünglobülin miktarı 3 (%7.91) ve 4. (%7.53) doğumunu yapmış ineğin kolostrumuna göre ilk doğumunu yapmış düvenin (%5.68) kolostrumunda daha azdır (44). Aktif bağışıklıkta vücut, enfeksiyona karşı bir yanıt olarak antikorları kendisi üretmektedir. Pasif bağışıklıkta ise, sağlıklı bireylerden bazı bağışıklık maddelerinin aktarımı yoluyla geçici koruma sağlanmaktadır. Vücuda giren bakteri ve diğer yabancı partiküllerin tahrip edilmesine yarayan antikorlar, gebelik sırasında plasentaya geçemediklerinden yeni doğmuş buzağının kan sirkülasyonunda bulunmazlar. Antikorlar ancak, iyi kalitede kolostrum tüketildiğinde ince bağırsaklardan absorbe edilebilirler (14).

2.6.2. Göbek Kordonu Bakımı

Doğumdan sonra göbek kordonu kopmamış ise, göbek kordonu buzağının vücudunda 5-7 cm kalacak şekilde kesilmelidir. Daha sonra göbek bölgesi umbilikal kordu içine alacak şekilde %2-7 iyot çözeltisi ya da diğer hafif dezenfektanlarla temizlenmelidir. Bölgeye uygulanan iyot çözeltisi göbek kordonunu kurutur ve bakterilerin göbek kordonundan girişini engeller (56). Duruma bağlı olarak, güç doğum esnasındaki travma göbeğin aşırı kanamasına sebep olabilir. Kanamanın kontrol edilmesi için yapılan ligatürasyon işleminin hemen gerçekleştirilmesi uygun olacaktır. Göbek kordonunun rutin olarak ligatüre edilmesi ise önerilmemektedir (27, 54). Çünkü bu durum normal drenajı engellemektedir. Birçok makalede önerilmemesine rağmen, iritan bir maddenin göbek kordonu bölgesine uygulanması sık rastlanılan bir durumdur. Hafif antiseptik kullanılabilir (27, 54), ancak güçlü antiseptiklerden sakınılmalıdır. Çünkü bu durum sık sık göbek bağı ve etrafındaki yapının irritasyonuna ve yangılanmasına sebep olur (26, 54). Buzağularda göbek

kordonunun kuru ve temiz tutulması, yeterli miktarda kaliteli kolostrum verilmesi göbek sağlığının devamını sağlamanın en iyi yollarıdır (54).

2.6.3. Altlığın Önemi

Buzağılarda altlık için saman kullanılabilir. Ancak saman kirli ya da ıslak olduğu zaman derhal değiştirilmelidir (32). Altlık olarak beton tercih edilmişse soğuk havalarda ekstra altlık kullanılmalıdır. Çünkü buzağılar soğuktan çok hızlı bir şekilde etkilenir (55). Buzağının kaldığı zemin düzenli olarak dezenfektanlarla temizlenmelidir ve böylelikle buzağı için yeterli hijyenik ortam sağlanmalıdır (40). Buzağuların yaşam ortamları kuru, temiz ve serin tutularak çevresel patojenlerin buzağıyı etkilemesi en aza indirilebilir (26, 40, 48, 55). Kirli ve ıslak buzağı altlıkları günlük olarak değiştirilmelidir. Kirli altlıklarla buzağının teması engellenemez ise buzağı çevresel etkenlere karşı daha açık olur ve enfeksiyon oranı artar (48, 55).

İneğin temiz tutulması ve meme başı temizliğine dikkat edilmesiyle beraber klinik mastitis oranı azalır ve bu sayede kolostrum kontaminasyonu da en aza indirilir (55). Buzağının bakılıp beslendiği yer iyi havalandırılmış olmalıdır. Buzağular yetişkin sürülerden ayrılmalıdır (29). Buzağuların yetiştirildiği ortamlar kolay kontrol edilebilir, rüzgâr, yağmur ve güneşten korunaklı, yeterli genişlikte, yaralanmaları ve stresi en aza indirgeyen ve buzağının sağlığını en iyi koruyacak şekilde tasarlanmalıdır (29, 32). Buzağılıkların kullanımı bu buzağuların genç olanlarla direkt temasını engellemeye yardımcı olur (29). Çok miktarda patojen etken bir buzağıdan diğer bir buzağıya inhale edilen hava ile geçiş yapabilir. Buzağılıklar yerleştirilirken buzağılıkların yüz yüze olmaması göz önünde bulundurulmalıdır (28). Sütten kesildikten sonra buzağular yaş ve boyutlarına göre küçük gruplar halinde ayrılmalıdırlar (29).

2.6.4. Annenin Aşı Programı

Antikorların kolostrumda bulunması, ineğin daha önce hastalık ajanlarıyla karşılaşmasına bağlıdır. Buzağuların hastalıklara karşı maksimum direncinin

sağlanması, ancak ineğe düzenli bir aşı programının uygulanmasıyla sağlanır. Böylelikle buzağıya verilecek kolosturumda hastalıklara karşı spesifik koruma sağlayacak antikorlar açığa çıkar (8).

İmmünglobülinler hastalık yada aşılama sonrasında ortaya çıkar. Buzağılama sonrası kolosturumu annelerinden emen buzağılarda yeterli pasif bağışıklık kazanılmayabilir. Çünkü kolosturumu annesinden emen buzağıda ne kadar kolosturum aldığı ve kolosturumun kalitesi hakkında yeterli bilgi sahibi olunamaz. Buzağının yeterli kalitede ve miktarda kolosturum alması isteniyorsa biberonla besleme tercih edilmelidir (29).

Yaşlı ineklerin kolosturumu genellikle, ilk doğumunu yapmış düvenin kolosturumundan üstün kabul edilir. Çünkü yaşlı inekler yaşamları boyunca daha fazla hastalıkla karşılaştığından, kolosturumlarında daha geniş çeşitlilikte immünglobülin bulunur (29, 55).

Türkiye’de Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nın belirlemiş olduğu aşı programına göre uygulanan aşılar şap ve *Brucella*’dır. 2 ay ve üzeri yaştaki hayvanlara şap, 4-6 aylık dişi buzağılara ise S-19 Genç (*Brucella*) aşısı uygulanmaktadır (31).

Kullanılan aşının tipine bağlı olarak oluşan bağışıklık ay, yıl yada yaşam boyu devam edebilir. Aşılama programları 1 yaşında olan düvenin aşılmasını da içerecek şekilde genellikle 4. ve 6. aylar arasında başlar. İneğin aşılama kolosturum içerisinde gizlenmiş hastalığa özel antikorların artışıyla sonuçlanır. Böylelikle, buzağıya pasif bir bağışıklık sağlanmış olur (29).

Amerika’da hastalıklara karşı genellikle uygulanan aşılar: sığırların enfeksiyöz rinotracheitis (IBR), sığırların viral diarezi (BVD), parainflüenza-3 virüsü (PI-3), sığırların respiratorik sinsitiyal virüsü (BRSV), *Clostridial* hastalıklar, *Leptospirosis*, *E.coli* mastitis’ i ve *Brusellozis*’ tir (29, 55).

2.7. Prognoz

Klinik semptomların farkedilmesinden hemen sonra hızlı bir şekilde müdahale edildiğinde eklem iyileşme şansı arttırılır. İki den fazla eklem etkilendiği durumlarda prognoz zayıftır. Akut olgularda eklem lavajı çok etkilidir. Jackson ve ark. (35) yaptığı bir çalışmaya göre yirmi buzağının %80'inde eklem lavajına yanıt alınmıştır. Kronik septik artrit olgularında ortaya çıkan fibrin kolay bir şekilde ortadan kalkmaz. Bunun için birden fazla artrotomi yapılabilir. Eklemdeki enfeksiyonun kontrolünden sonra kas atrofisi ve tendo deformitesi sonucu eklem ankiloza gidebilir. Bundan dolayı tedavi planı oluşturulmadan önce bunlar düşünölmelidir. Hayvanda kronik artrit ile beraber kemik lezyonları da boy gösteriyorsa prognoz zayıftır ve tamamen iyileşme söz konusu olmaz. Artrodez az hareketli eklemlerde iyi bir tedavi seçeneğidir (18).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Kullanılan Hayvan Materyali ve Gereçler

Bu çalışmada hayvan materyali olarak Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine getirilen monoartritisi ve/veya poliartiritisi 16 neonatal buzağı kullanıldı.

Kültür amacıyla artritisi ve/veya poliartiritisi buzağuların artrosentez işleminde şu materyaller kullanıldı:

- i.** 18 numara steril pembe kanül
- ii.** EDTA' lı steril kan tüpü
- iii.** Steril plastik enjektör (20 cc'lik)

3.2. Yöntem

Etiyolojinin araştırılması amacıyla sırasıyla; anamnez alma, klinik muayene, kan ve eklem sıvısının mikrobiyolojik kültürlerine dair işlemler uygulandı.

3.2.1. Anamnez

Bir veya daha fazla ekstremitede topallık, şişkinlik ve ağrı şikâyetiyle getirilen buzağı sahiplerine yöneltilen temel anamnez soruları ve klinik muayene protokolü Ek.1. de verildi.

3.2.2. Klinik muayene

Hastanın inspeksiyonunda topallık, eklem bölgesinde şişkinlik açık yaraların varlığı ve etkilenen eklem sayısı belirlendi. Ekleme penetre yara veya fistül

belirlenen olgular çalışmaya dâhil edilmedi. Ayrıca palpasyonda lokal ısı artışı, gerginlik, ağrı ve eklem hareketlerindeki kısıtlanma muayene edildi.

3.2.3. Laboratuvar Muayenesi

3.2.3.1. Kan ve sinoviya örneklerinin incelenmesi

Çalışmaya dâhil edilen buzağılardan kan ve eklem sıvısı alındı. Kan örnekleri hayvanların vena jugularislerinden alınıp kan kültürü amacıyla Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi. Sinoviya, steril koşullarda artrosentez yoluyla, 18 numara pembe kanül ve enjektör kullanılarak alındı (Şekil 3.1, 3.2, 3.3, 3.4). Artrosentezle alınan sinoviyada makroskopik muayene ve bakteriyolojik kültür incelemeleri yapıldı. Sinoviyal sıvı makroskopik muayenede bulanıklık, viskozite ve fibrin varlığı yönünden değerlendirildi (46).



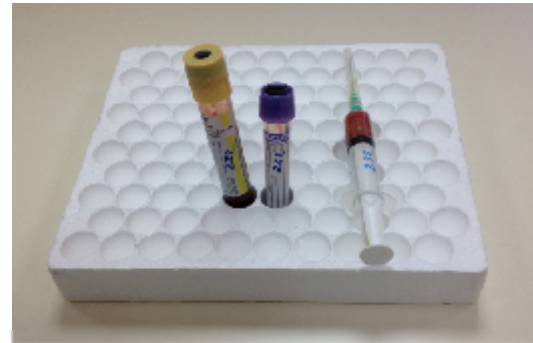
Şekil 3.1. Sağ metakarpofalangeal eklemden sinoviya örneğinin alınması.



Şekil 3.2. Sol metakarpal eklemden sinoviya örneğinin alınması



Şekil 3.3. Sağ metakarpal eklemden sinoviya örneğinin alınması.



Şekil 3.4. Laboratuvar muayenesi yapılmak üzere alınan kan ve sinoviya örnekleri.

3.2.3.2. Bakteriyolojik Kùltür

Alınan kan ve eklem sıvılarından %7 kanlı agar (Merck, 1.10886) ve MacConkey agar (Oxoid, CM115)'a ekimler yapıldı (Şekil 3.5). Ekim yapılan petriler 37°C'de ve aerobik koşullarda 18-24 saat inkübasyona bırakıldı. Aynı örnekler %7 kanlı agar'a ekilerek mikroaerofilik koşullarda 37°C'de 5 gün inkübe edildi. Üreyen kolonilerden hazırlanan preparatlar, Gram yöntemi ile boyandı. İzole edilen bakterilerin identifikasyonu klasik biyokimyasal yöntemler ile yapıldı. Eklem sıvısından *Mycoplasma spp.* izolasyonu için *Mycoplasma selective supplement-G* (Oxoid, SR0059C) ilave edilmiş *Mycoplasma Agar Base* (Oxoid, CM0401)'e ekim yapıldı ve 37°C'de mikroaerofilik koşullarda 72 saat inkübasyona bırakıldı. Işık mikroskopunda mikoplazma kolonileri görülen petrilerden, *Mycoplasma spp.*'yi bakterilerin L-formundan ayırt etmek için antibiyotik içermeyen *Mycoplasma Agar*'a pasajları yapıldı ve tekrar 37°C'de CO₂'li etüvde 72 saat inkübasyona bırakıldı. Tipik *Mycoplasma* kolonileri görüldüğünde etken *Mycoplasma spp.* olarak değerlendirildi. Işık mikroskopunda *Mycoplasma spp.* kolonisi gözlenmeyen petrilerden 3-4 kez kör pasaj yapıldı ve koloni saptanmayanlar *Mycoplasma spp.* negatif olarak değerlendirildi (5).



Şekil 3.5. Kan ve eklem sıvısının bakteriyolojik muayenesi.

3.2.3.3. Serolojik Testler

Brusella enfeksiyonunun teşhisi amacıyla kan serumları da kullanıldı. Brusella antikorlarının varlığını göstermek amacıyla Rose Bengal Plate antijeni (Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü) ile lam aglütinasyon testi ön teşhis amacıyla yapıldı (Şekil 3.6). Testte pozitif çıkan kan serumları antikor

titresinin belirlenmesi amacıyla, tp aglütinasyon testine tabi tutuldu. Bu amaçla bir seri tpde serum sulandırması 2'şer katlı olarak yapıldı. zerine eşit miktarda serum aglütinasyon antijeni (Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü) ilave edildi ve karıştırıldı. Tüpler, 18-24 saat 37 °C' de etüvde tutuldu ve 1/40 ve üzeri titreler pozitif olarak değerlendirildi (5).



şekil 3.6. Brusellozisin serolojik teşhisinde Rose Bengal Plate Testi'nin yapılışı.

4. BULGULAR

Çalışmaya alınan onaltı septik artritli neonatal buzağının anamnezleri, klinik muayene bulguları ve bu buzağuların venöz kan örnekleri eklem sıvılarının kültür muayenelerinin sonuçları elde edildi.

4.1. Olguların Yaş, Cinsiyet ve Irk Dağılımı

Çalışmaya dahil edilen 16 buzağının yaş aralıkları 4 ila 28 gün idi. Hayvanların 5'i dişi, 11'i erkekti ve tamamı Holstein ırkıandı.

4.2. Klinik Muayene Bulguları

Çalışmaya dâhil edilen 16 olguların 5'i (%31.2) dişi, 11'i (%68.8) erkektir. Vücut ısıları 38,4-40°C, nabız değerleri 50-155 (atım/dk), solunum sayısı ise 24-120 (respirasyon/dk) aralığında ölçüldü (Tablo 4.1).

Yedinci olgu hariç çalışmaya alınan buzağuların hepsi Burdur Merkez ve çevresindeki köylerden getirildi. Yedinci olgunun ise Isparta'dan getirildiği öğrenildi.

Alınan anamnez bilgisine göre; dördüncü olgu hariç çalışmaya dâhil edilen bütün buzağuların annelerinin aşularının tam olduğu, bir olgunun annesinde hipokalsemi (%6.5), 3 olgunun annelerinde de mastitis (%18.75) teşhis edildiği öğrenildi. Ayrıca annelerinde hastalık teşhis edildiği öğrenilen 3, 15 ve 16. olguların annelerine antibiyotik uygulandığı ve 3. olgunun annesinin 5 gündür, ikiz olan 15 ve 16. olguların annesinin ise 13 gündür antibiyotik kullandığı anemnez soruları sonucunda öğrenildi. Bir ile 7. laktasyon aralığında oldukları öğrenilen 15 annenin %46'sının ilk laktasyonlarında oldukları yine alınan anamnez bilgisine göre belirlendi (Tablo 4.2).

Tablo 4.1. Olgulara ait yaş, cinsiyet, vücut ısısı, nabız ve solunum sayıları

OLGU	Yaş (gün)	Cinsiyet	V. ısısı (°C)	Nabız	Solunum
1	28	D	40.0	92	55
2	25	E	39.5	90	48
3	7	E	39.4	98	54
4	25	E	39.5	100	60
5	4	E	39.0	56	51
6	10	E	39.5	50	42
7	28	E	39.0	155	64
8	15	E	38.8	122	52
9	21	D	39.1	110	28
10	14	E	39.4	134	32
11	15	E	39.3	72	26
12	25	E	38.4	124	75
13	15	D	39.1	96	30
14	24	E	39.5	112	28
15	15	D	39.4	140	120
16	15	D	39.3	124	90

E: Erkek, D:Dişi

Tablo 4.2. Olguların getirildiği yer ve anneye ait anamnez bilgileri

OLGU	Geldiği yer	Annenin laktasyon sayısı	Annenin sağlık durumu	Annenin antibiyotik kullanımı	Antibiyotik kullanma süresi
1	İnsuyu	1	Yok	Yok	-
2	Merkez	3	Yok	Yok	-
3	Ağlasun	4	Hipokalsemi	Kullanıyor	5 gündür
4	İlyas köyü	1	Yok	Yok	-
5	Merkez	3	Yok	Yok	-
6	Akyaka Köyü	3	Yok	Yok	-
7	Davraz Isp	5	Yok	Yok	-
8	Suludere	1	Yok	Yok	-
9	Güney yayla Köyü	1	Yok	Yok	-
10	Çallica Köyü	3	Yok	Yok	-
11	Yeşilova	3	Yok	Yok	-
12	Yaka Köyü	1	Mastitis	Yok	-
13	Merkez	1	Yok	Yok	-
14	Kayı köyü	1	Yok	Yok	-
15	Çatağıl Köyü	7	Mastitis	Kullanıyor	13 gündür
16	Çatağıl Köyü	7	Mastitis	Kullanıyor	13 gündür

Alınan anamneze göre 1, 2, 4, 15 ve 16. olgular sadece eklem veya eklemlerdeki şişkinlik, 3. olgu birden fazla eklemden şişkinlik ve sağ arka ekstremitede topallık, 5. olgu halsizlik ve ayağa kalkmada güçlük, 6. olgu arka ekstremitede kırık ve buna bağlı yürüyememe, 7. olgu sağ ön ekstremitede topallık, 8. olgu sol ön ekstremitede topallık, 9. olgu solunum, görme kaybı ve ayağa kalkamama, 10 ve 12. olgular ayağa kalkamama, 11. olgu ayağa kalkamama ve eklemlerde şişkinlik, 13 ve 14. olgular ise sağ arka ekstremitede topallık şikayetleri ile kliniğimize getirildi (Şekil 4.1, 4.2, 4.3, Tablo 4.3).



Şekil 4.1. Neonatal bir buzağda septik artritise bağlı bilateral şişkinlik.



Şekil 4.2. Neonatal bir buzağda septik artritise bağlı sağ metakarpal eklemden şişkinlik.



Şekil 4.3. Sağ metakarpal ekleminde septik artritise bulunan bir buzağın klinik görünümü.

Tablo 4.3. Buzağılarla ilgili bazı anamnez bilgileri.

OLGU	Hasta sahibinin şikayeti	Şişkinlik ağrı ve/veya topallık süresi (gün)	Göbek kordonuna bakım uygulandı mı?	Kolostrum alma durumu	Bakım Yeri	İlk 24 saat içinde aldığı kolostrum miktarı (L)	Doğumda n ne kadar süre sonra kolostrum aldı?
1	EŞ	4	HB	Evet	Buzağılık	2.5	30 dk
2	EŞ	13	HB	Evet	Buzağılık	2	1 saat sonra
3	EŞ ve Topallık	2	HB	Evet	Buzağılık	3.5	30 dk
4	EŞ	5	Yapılmadı	Evet	Buzağılık	2	30 dk içinde
5	Halsizlik ve ayağa kalkmada güçlük	2	Yapılmadı	Evet	Buzağılık	1	30 dk içinde
6	Yürüyememe (arka ekstremitede kırık)	3	HB	Evet	Buzağılık	3	1 saat içinde
7	Topallık	15	Yapıldı	Bilinmiyor	Annenin Yanında	Bilinmiyor	Bilinmiyor
8	Topallık	2	HB	Evet	Annenin Yanında	1.5	12- 18 saat arası
9	Solunum güçlüğü, görme kaybı ayağa kalkamama	19	Yapılmadı	Evet	Annenin Yanında	1.5	2 saat sonra
10	Ayağa kalkamama	2	Yapılmadı	Evet	Buzağılık	2	1 saat
11	EŞ ve Ayağa kalkamama	12	HB	Evet	Buzağılık	0.2	İlk 6 saat içinde
12	Ayağa kalkamama	7	Yapılmadı	Evet	Buzağılık	2	1 saat içinde
13	Topallık	4	Yapıldı	Evet	Annenin Yanında	2	30dk içinde
14	EŞ ve Topallık	15	Yapıldı	Evet	Buzağılık	2	30 dk
15	EŞ	10	Yapılmadı	Evet	Buzağılık	5	1 saat içinde
16	EŞ	10	Yapılmadı	Evet	Buzağılık	5	1 saat içinde

EŞ: Eklem veya eklemlerde şişkinlik, HB: Hatalı Bakım

Çalışmaya dâhil edilen 16 olgunun hasta sahiplerinden alınan anamnez bilgilerine göre buzağının eklemde şişkinlik, ağrı ve/veya topallığın 25 güne kadar (2-25 gün) değişen sürelerde bulunduğu öğrenildi.

Çalışmaya dâhil edilen 16 olgunun anamnez bilgilerine göre, 15 olgunun biberonla beslendiği, 1 olgunun ise annesini emerek kolostrum alması sağlandığı bilgisine ulaşıldı.

Bütün olguların değişik miktarlarda (0.2-5L) kolostrum aldığı, sadece 7. olgunun durumunun bilinmediği kaydedildi. Çalışmaya dâhil edilen olgulardan 15'ine kolosturumun doğum sonrası 30dk-18saat arasında değişik zamanlarda verildiği, 7. olgu hakkında ise bilgi sahibi olunmadığı aktarıldı.

Alınan anamnez bilgisine göre 16 olgudan yalnızca 3 tanesinin göbek bakımının yapıldığı (%18.75), 7 olguya herhangi bir işlem uygulanmadığı (%43.75) geriye kalan 6 olguda (%37.5) ise hatalı bakım (kolonya, antibiyotikli sprey ve göbek kordonun bağlanması) uygulandığı öğrenildi.

Anamnez bilgisine göre 4 (%25) buzağının doğumdan sonra annenin yanında bırakıldığı geriye kalan 12 (%75) buzağının ise anneden ayrılarak buzağılığa konulduğu öğrenildi.

Anamneze göre 5 olgunun (%31.25) daha önce hiç tedavi görmediği kalan 12 olgunun (%68.75) ise değişik uygulamalardan sonra kliniğe getirildiği öğrenildi. Tedavi gören olgulardan dördünün kliniğe getirilene kadar antibiyotik kullanmaya devam ettiği bilgisi alındı (Tablo 4.4).

Onaltı olguda klinik muayene bulgularına göre 19 metakarpal (%70.39), 7 metatarsal (%18.52) ve 3 (%11.11) genu eklemine septik artritisi teşhis edildi.

Olguların klinik muayeneleri sonucunda artritisi'e ek olarak 5 olguda omfalitis, 1 olguda diare, 1 olguda pnömoni tek başına izlendi. İki olguda ise omfalitis ve diarenin, 1 olguda omfalitis ve pnömoninin, 2 olguda da omfalitis, diare ve pnömoninin artritise eşlik ettiği belirlendi. Bunlara ek olarak 9. olguda korneada opasite artışı, 5. olguda koksada kırık, 6. olguda ise femur kırığı tespit edildi. Onaltı olgunun %68.75'inde septik artritisin başka klinik semptomlarla birlikte seyrettiği belirlendi.

Olguların sinoviyalarının fiziksel muayenesi sonucunda viskozitenin azaldığı, bulanıklığın arttığı, 11. olguda bunlara ek olarak fibrin varlığı, ayrıca 5. olguda ise sinoviyada kan bulunduğu tespit edildi (Tablo 4.5).

Çalışmaya dâhil edilen hayvanların biri hariç tamamında etkilenen eklem palpasyonunda ağrı ve ısı artışının olduğu tespit edildi. Bununla beraber bütün olgularda eklem hareketlerinde kısıtlanma söz konusu idi. Ayrıca klinik muayenede 8 olguda poliartritis, diğer 8 olguda da monoartritis bulunduğu tespit edildi.

4.3. Laboratuvar Muayenesi Bulguları

Bütün olguların kan örneklerinin laboratuvar muayenesi sonucunda kanda herhangi bir patojen varlığı tespit edilemedi. Sinoviya örneklerinden yapılan laboratuvar muayeneleri sonucunda olguların 12'sinde (%75) etken izole edildi (Tablo 4.5).

Tablo 4.4. Olguların kliniğe getirilmeden önceki tedavi bilgileri.

OLGU	Daha önce tedavi gördümü?	Antibiyotik kullanıyor mu?	Kullanmakta olduğu antibiyotik	Antibiyotiği kullanma süresi
1	Hayır	Hayır	Yok	-
2	Evet	Hayır	Amoksisilin+Klavulanik asit	1 hafta kullanılmış 2 gündür kullanılmıyor
3	Evet	Hayır	Yok	-
4	Evet	Evet	Penisilin G Potasyum+ Prokain Penisilin G+ Streptomisin Sülfat	4 gündür kullanılıyor
5	Hayır	Hayır	Yok	-
6	Evet	Hayır	Yok	-
7	Evet	Evet	Bilinmiyor	İlk 5 gün kullanılmış
8	Evet	Hayır	Bilinmiyor	2 gündür kullanılıyor
9	Evet	Hayır	Yok	-
10	Evet	Hayır	Bilinmiyor	13 gün önce 2 gün kullanılmış
11	Hayır	Hayır	Yok	-
12	Hayır	Hayır	Yok	-
13	Hayır	Hayır	Yok	-
14	Evet	Hayır	Bilinmiyor	12 gündür kullanılmıyor
15	Evet	Evet	Seftiofur Sodyum	10 gündür kullanılıyor
16	Evet	Evet	Seftiofur Sodyum	10 gündür kullanılıyor

Tablo 4.5. Olgulara ait klinik ve laboratuvar muayene bulguları.

OLGU	Şişkinlik görülen eklemler	Artritise eşlik eden hastalıklar	Sinoviyal sıvıdan izole edilen etken	Sinoviyal sıvının makroskopik muayenesi
1	Sağ Mtc	-	<i>Streptococcus spp.</i>	B+,V-, İrin
2	Sağ ve Sol Mtc/Mtt	-	<i>Mycoplasma spp.</i>	B+,V-
3	Sağ ve Sol Mtc	O	-	B+,V-
4	Sağ Mtc	Di	<i>Streptococcus spp.</i>	B+,V-
5	Sağ ve Sol Mtc	O+os koksada kırık	<i>Streptococcus spp.</i>	B+,V-, Kan
6	Sağ ve Sol Mtc	Di+O+femur kırığı	<i>Escherichia coli</i>	B+,V-
7	Sağ Mtc	-	<i>Mycoplasma spp.</i>	B+,V-
8	Sağ Mtc	P	<i>Mannheimia heamolytica</i>	B+,V-
9	Sağ ve Sol Mtc/Mtt	Di+O+P+korneal opasite	-	B+,V-
10	Sağ Mtt ve Genu	O	-	B+,V-
11	Sağ Mtc ve Sol Genu	O+P	<i>Streptococcus spp.</i>	B+,V-, Fibrin
12	Sağ Mtc	-	<i>Mycoplasma spp.</i>	B+,V-
13	Sağ Genu	Di+O+P	-	B+,V-
14	Sol Mtc	-	<i>Trueperella pyogenes</i>	B+,V-
15	Sol ve Sağ Mtc	O	<i>Mycoplasma spp.</i> , <i>Streptococcus spp.</i>	B+,V-
16	Sol Mtc	O	<i>Mycoplasma spp.</i>	B+,V-

Mtc: Metakarpal, Mtt: Metatarsal, Di:Diare, O:Omfalitis, P:Pnömoni, B+:Bulanıklık artışı, V-:Viskozitede azalma

5. TARTIŞMA

“Neonat” terimi 28 günlüğe kadar olan buzağular için geçerlidir. Neonatal dönem boyunca buzağular farklı hastalıklara yakalanma açısından yüksek risk grubundadır. Bu dönemde buzağularda eklem hastalıklarına bağlı mortalite büyük ekonomik kayıplara neden olur. Bu kritik dönemde izlenen septik artritisin etiolojisinin araştırıldığı bu çalışmaya sadece 28 günlüğe kadar olan septik artritisi neonatal buzağular dâhil edildi. Neonatal dönem kendi içinde erken neonatal (ilk 24 saat) ve geç neonatal (2-28 gün) dönem olarak alt bölümlere ayrılır (30). Olguların tamamının kliniğe geç neonatal dönemde ve en erken 4 günlük yaşta getirildiği görülmektedir. Ancak hasta sahiplerinin anamnezleri dikkate alındığında, ilk klinik belirtilerin 2-24 günlük yaşta fark edildiği ve bu 16 olgunun 13’ünün hastalık belirtilerinin 2-13 günlük dönemde fark edildiği dikkat çekmektedir. Bu verilere göre geç neonatal dönemin 13 günlük yaşa kadar olan zaman diliminde septik artritisi daha yüksek oranda ortaya çıktığı söylenebilir. Ancak hasta sahiplerinin verdiği anamnez bilgisinin güvenilirliği dikkate alındığında böyle bir yargıya varabilmek için daha çok olgunun dâhil edildiği kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulduğu muhakkaktır.

Yapılan bir çalışmada 2. ve 8. gün immünglobülin G (IgG) konsantrasyonlarının dişi ve erkek buzağularda farklı olmadığı bildirilmiştir (56). Dişi Holstein ırkı buzağularda umbilikal herni görülme oranı yüksek olduğu ve hernia umbilikalis olgularının %24’ünün umbilikal kord enfeksiyonu ile komplike olduğu bildirilmiştir (45). Ancak bu orana sahada medikal tedavi ile sağaltılan hastaların dâhil edilmediği belirtilmiştir (18). Çalışmadaki olguların sadece 5’inin dişi olması literatür bilgi ile çelişkili gözükse de bazı faktörlerin bu tablonun şekillenmesinde etkili olduğu düşünülebilir. Bunlardan ilki, olgu sayısının azlığı diğeri ise erkeklerde güç doğuma bağlı hernia umbilikalis görülme oranı yüksek olmasına bağlanabilir (2). Genetik seleksiyon nedeniyle kaçınılmaz olarak vücut büyüklüğü artmakta ve daha büyük ineklerde buzağılama problemleri daha fazla görülmektedir. Holstein’larda bu durumla Jersey ve Ayrshire gibi ırklara göre daha fazla karşılaşılmaktadır (4). Kliniğe getirilen septik artritisi buzağuların tamamı Holstein

ırkıdır. Getirilen olguların sadece Holstein ırkı buzağı olmasının bir sebebi de bu durum olabilir. Diğer önemli bir neden ise buzağuların getirildiği bölgelerde Holstein ırkı süt sığırtı yetiştiriciliğinin yaygın olarak yapılmasıdır.

Buzağularda normal vücut ısısı 38.5-39.5°C, nabız sayısı 80-120 atım/dk, solunum sayısı ise 24-36 respirasyon/dk'dır (35). Buna göre bir olguda vücut ısısının yüksek (40°C), altı olguda nabız sayısının yüksek (122-155 atım/dk) ve 11 olguda solunum sayısının yüksek (48-120 respirasyon/dk) olduğu belirlendi. Üç olguda da nabız, solunum ve vücut ısısı değerlerinin normal aralıkta olduğu görüldü.

Yeterli immünitinin sağlanması için gereken pasif immünite transferi, annenin aşılama durumuna ve geçirmiş olduğu hastalıklara bağlıdır (29). Amerikada uygulanan aşilar genellikle sığırtıların enfeksiyöz tracheitisi (IBR), sığırtıların viral diarezi (BVD), *Parainfluenza-3* virüsü (PI-3), sığırtıların respiratorik sinsityal virüsü (BRSV), *Klostridial* hastalıklar, *Leptospirozis*, *E. coli* ve *Brusellozis*'e yöneliktir. Özel durumlarda ise *Pasteurella multocida*, *Mannheimia hemolytica*, *Salmonella typhimurium*, *Haemophilus somnus*, *Vibriozis*, *Trichomoniasis*, *Moraxella bovis*, *Staphylococcus aureus*, *Bovine papilloma virus*, *Anaplasmosis*, *Rabies* enfeksiyonlarına karşı aşilar da uygulanabilir (29, 55). Yapılan çalışmada olguların annelerinin aşılarının tam olduğu, ancak ülkemizde olduğu gibi Burdur bölgesinde yapılan aşılamalarda da sadece *Brucella*, Şap ve *Anthraks* 'a yönelik rutin koruyucu aşılama yapıldığı bildirilmektedir (31). Bu nedenle ülkemizde yukarıda belirtilen hastalıklardan çok azına karşı aktif bağışıklık sağlanmaktadır. *E. coli* ve *Mannheimia hemolytica* etkenlerinin onaltı olgunun dâhil edildiği bu çalışmada sinoviyal sıvıdan tespit edilmiş olması, neonatal septik artritise neden olan etkenlerin Burdur çevresinde ve Türkiye'de epidemiyolojisinin araştırılması gerektiğini göstermektedir. Çalışmaya dâhil edilen olgular Burdur merkezden, çevre köylerden ve Isparta'dan getirildi. Dolayısıyla olgular Burdur ve çevresinde görülen buzağularda neonatal septik artritise verilerine temel oluşturma niteliğindedir.

Mycoplasma 'ya bağlı pnömoni ve mastitis görülen bir sürüde septik artritise insidensi artar (12, 18, 20). Omfalitis oluşmaksızın septik artritise insidensi artan sürülerde *Mycoplasma spp.* ve *Haemophilus somnus* dikkate alınmalıdır (18).

Anamnezde mastitisli olduğu öğrenilen iki ineğin 3 buzağısında sinoviyal sıvıdan *Mycoplasma spp.* izole edildi. Bu durum literatür veri (18) ile uyumlu bulundu. Çalışmada *Mycoplasma* izole edilen 5 olgudan 3'ünde omfalitis gözlenmezken ikiz doğan buzağılarda omfalitis teşhis edildi. Omfalitisli olgudan izole edilen *Streptococcus spp.*'nin ikiz olan bu iki buzağıda da omfalitise neden olduğu düşünüldü. Ancak diğer buzağıda uygulanan antibiyotik tedavisi nedeniyle omfalitise neden olan etken izole edilememiş olabilir. Üçüncü olgudan herhangi bir etkenin izole edilememiş olması, hipokalsemi tanısı konulduğu belirtilen ineğe 5 gün süreyle antibiyotik uygulanmasına bağlanabilir.

Neonatal hayvanlar doğdukları zaman agamaglobulinemiktirler ve hayatlarının ilk 24 saatinde makromolekül transferi ile immünglobülinleri almalıdırlar (47). Maternal kolostrumun temelini immünglobülin oluşturur. İlk 24 saate yayılan beslenme şeklinde önerilen doğumdan hemen sonra 2 L kolostrumun verilmesi (8, 40, 47), 12 saat sonra ise 2 L kolostrumun tekrar verilmesidir (47). Godden (29) ise buzağının doğum ağırlığının %12-15'ine denk gelen miktarının ilk besleme sırasında, 12 saat sonraki beslemede ise aynı hacimde yüksek kalitede kolostrumun tekrar verilmesini önermiştir. Ayrshire, Brown Swiss, Guernsey, Jersey ve Holstein ırklarının kullanıldığı bir çalışmada (44) ortalama IgG miktarının Holstein ırkında diğer ırklara göre daha düşük olduğu bildirilmiştir. Ayrıca aynı çalışmada kolostral immünglobülin miktarının ilk buzağılamasını yapan düvelerde 3 ve 4. buzağılamasını yapan ineklere göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Doğumdan sonra annesini emmeye bırakılan buzağuların yeterli kolostrum alamadıkları bu nedenle pasif immünite transferi yetersizliği şekillendiği bildirilmiştir (25, 29). Ayrıca annesini emmeye bırakılan buzağılarda annenin çevresindeki patojen ajanlara maruz kalma riski artmaktadır. Yetiştiricilerin yeterli miktarda kolostrumu erken dönemde verdiklerinden emin olmaları için anneyi sağarak, şişe veya biberonla buzağıyı beslemeleri gerekmektedir (29). Yukarıda bahsedilen pasif immünite transferi gerçekleştirilmesiyle ilgili kliniğe getirilen septik artritli hastalar incelendiğinde 24 saat içinde verilen kolostrum miktarının sadece 4 olguda yeterli miktarda olduğu görülmektedir. Kolostrumun bir olgu hariç bütün olgularda geç verildiği (12-18 s), bir olguda ise buzağının annesini emmesine izin verildiği tespit edildi.

Çalışmalarda göbek kordonu temizliği ve hijyeninin buzağılarda septik artritisin oluşumunda önemli nedenler arasında bulunduğu bildirilmiştir (3, 4, 11, 18, 24, 28, 33, 34). Doğumdan hemen sonra göbek bölgesi umbilikal kordu içine alacak şekilde %2-7 iyot çözeltisi ya da diğer hafif dezenfektanlarla temizlenmelidir. Bölgeye uygulanan iyot çözeltisi göbek kordonunu kurutur ve bakterilerin göbek kordonundan girişini engeller (55). Bir çalışmada göbek kordonu enfeksiyonunun azaltılması için doğumdan sonra en kısa sürede göbek kordonunun en az %7'lik iyodin solüsyonuna daldırılması gerektiği bildirilmiştir (29). Bazı çalışmalarda ise göbek kordonun bakımında klorheksidin (32) esaslı dezenfektanların ve tentürdiyotun (4) kullanımı da önerilmiştir. Göbek kordonu bakımının 7 olguda hiç yapılmadığı, 6 olguda ise hatalı yapıldığı ve sadece 3 olguda doğru bir şekilde yapıldığı öğrenildi. Hatalı bakım olarak göbek kordonun gereksiz yere bağlandığı, kolonya uygulandığı, yoğun antiseptik ve antibiyotikli spreyleylerin uygulandığı anamnez sırasında belirlendi.

Buzağılarda septik artritisi olgularında erken müdahale gerekir (18). Çalışmada ise hasta sahiplerinin buzağılardaki hastalık bulgularını fark etmelerinden ortalama 8 gün sonra kliniğe getirdikleri ortaya konuldu.

Doğru antibiyotik seçimi; şüphelenilen mikroorganizmalara etkili olmasına, antibiyotiğin fibrin varlığında ve asidik ortamda çalışılabilirliğine, kullanım yoluna, tedavi maliyetine, et ve süttten atılım süresine dayanır (18, 19). Bakteriyel izolasyon ve identifikasyon laboratuvara gönderilen örneklerin ancak %50'sinde sağlanabilir. Antibiyotik kullanmakta olan hasta hayvanlarda *in vitro* bakteriyel üreme ihtimali düşüktür (18). Antibiyotik kullanılan 10. olguda antibiyotiğin kliniğe getirilmeden 13 gün önce 2 gün kullanıldığı belirlenmiştir. Etken izole edilememiş olması olguda gözlenen omfalitis tablosunun lokal seyretmesine bağlı olabilir. Diğer bir ihtimal ise etkenin mikrobiyolojik olarak izole edilememesi olabilir. Yapılan çalışmada antibiyotik kullanıldığı belirtilen 8 olgunun 7'sinde sinoviyal sıvıdan bakteri izole edilebildi. Bu da neonatal septik artritiste sinoviya örneğinin mutlaka alınması gerektiğini gösteren önemli bir bulgudur.

Enfeksiyonlar eklemlerde şişkinlik ve ağrı meydana getirir (39). Klinik muayenede olguların tamamında literatür veriyle uyumlu olarak eklem veya eklemlerde şişkinlik ve ağrı tespit edildi.

Septik artrit en çok metakarpal, metatarsal, genu ve topuk ekleminde görülür (18, 22). Çalışmaya dâhil edilen 16 olguda da benzer şekilde 19 metakarpal, 5 metatarsal ve 3 genu ekleminde septik artrit tespit edildi. Hastalığın ekstremitenin distal eklemlerinde daha fazla görülmesinin bir sebebidir proksimalde bulunan eklemlerde şişkinliğin kolay fark edilememesi olabilir (42). Proksimal ekstremitedeki eklemlere ait septik artrit olgularının az sayıda görülmesinin bir sebebidir bu şekilde bazı olguların hasta sahipleri tarafından fark edilememesi olabilir.

Göbek kordonu kalıntılarının enfeksiyonunda en çok *Trueperella pyogenes* (*Arcanobacterium pyogenes*) izole edildiği bununla birlikte *E.coli*, *Proteus*, *Enterococcus*, *Streptococcus* ve *Staphylococcus* türlerinin de identifiye edildiği bildirilmiştir (18). Yapılan çalışmada septik artrit ile birlikte omfalitis tanısı konulan olguların sinoviyal sıvı örneklerinin kültür sonuçlarına göre 1 olguda *E. coli*, 2 olguda *Streptococcus spp.*, 1 olguda *Mycoplasma*, 1 olguda ise *Streptococcus* ile birlikte *Mycoplasma* izole edildi. 3 olguda ise herhangi bir mikroorganizma izole edilemedi. Septik artrit *E.coli* ve *Streptococcus* izole edilen olgularda bu etkenlere bağlı olarak şekillendiği düşünüldü. Bir olguda sinoviyal sıvıda *Streptococcus spp.* ile birlikte *Mycoplasma spp.* izole edilmiş olması her iki etkenin de septik artrit gelişmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Çalışmaya dâhil edilen olgulardan 15 ve 16. olgular ikizdir. Onaltıncı olguda tek başına *Mycoplasma spp.* izole edilmiş olması olguların ikisinde de septik artrit asıl nedeninin *Mycoplasma spp.* olduğunu düşündürdü. Ayrıca bu olguların annesinde mastitis olduğu hasta sahibinden alınan anamnez ile öğrenildi ve mastitisli inekten alınan sütün mikrobiyoloji laboratuvarında yapılan ekiminde *Mycoplasma spp.* izole edildi. Bu durum mastitisli sütlerin de buzağılarda septik artrit yönünden önemli olduğunu gösterdi. Ancak kliniğe getirildiği güne kadar bu iki buzağıya 10 gün süreyle antibiyotik uygulanmış olması 16. olguda etkenin izolasyonunu engellemiş olabileceği düşünüldü.

Hematojen bulaşma ile çoğunlukla poliartritis tablosu şekillenmektedir (11, 18, 34). *Haemophilus somnus* ve *Mycoplasma spp.*'den etkilenen sığırlar genelde birden fazla enfekte ekleme sahiptir (18). Çalışmada 8 olguda poliartritis, 8 olguda da monoartritis tespit edildi. İzole edilen mikroorganizmalar ve etkilenen eklem sayısı ilişkisi, literatür veri ile uyumlu bulunmadı. Bu durum olgu sayısının yetersizliğine bağlandı.

Makroskobik muayenede bulanıklıktaki artış, vizkositedeki azalma ve fibrin varlığı genellikle tanı için yeterlidir. Makroskobik değişiklikler belirgin değilse alınan sinoviyal sıvıda hücre sayımına başvurulur (18). Çalışmada elde edilen sinoviyal sıvı örneklerinin makroskobisindeki belirgin değişiklikler (bulanıklıktaki artış, viskozitede azalma) ve eklemden belirlenen şişkinlik-ağrı bulguları septik artrit tanısı için yeterli bulundu.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bölgemizde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan Holstein ırkı sütçü ineklerin diğer ırklara göre bağışıklık sisteminde tespit edilen yetersizlik bilinmektedir. Buna ek olarak genetik seleksiyon sonucu buzağılardaki güç doğum oranının artması, bu ırkı neonatal septik artritise daha yatkın kılabilir. Bu durum neonatal septik artritisin bölgedeki önemini daha da arttırmaktadır. Neonatal septik artritise neden olan patojen etkenlerin yaygınlığının belirlenerek ihtiyaç duyulanların aşı programına dahil edilmesi düşünülebilir.

Çalışmada hastalığın ortaya çıkmasına neden olan faktörler arasında yetiştiriciye bağlı faktörlerin çok önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Özellikle verilen kolostrum miktarının az olması, göbek kordonu bakımının ihmal edilmesi ve bilinçsiz antibiyotik kullanımı olguların çoğunda karşılaşılan olumsuzluklardır.

Elde edilen mikrobiyolojik bulgular hastalığa neden olan etkenin izolasyonunda sinoviyal sıvı örneğinin önemini ortaya koymaktadır.

Bütün bu bilgiler ışığında; buzağuların neonatal septik artritilerinin kontrol altına alınmasında ve böylelikle ekonomik kayıpların önüne geçilmesinde profilaksinin çok önemli olduğu söylenebilir. Bu amaçla belirlenen eksikliklerin ortaya koyulması yanında yetiştirici ve veteriner hekimlerin farkındalıklarının arttırılması önemlidir.

7. KAYNAKLAR

1. **Akers RM, Denbow DM** (2008): *Anatomy and Physiology of Domestic Animals*, Wiley-Blackwell; 1st ed., p: 161-168.
2. **Alaçam E** (2007): *Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite*, Medisan Yayın Evi, Ankara, p: 195-201.
3. **Altıntaş A** (2007): Buzağı septisemilerinde (ishal ve/veya poliartrit) serum ve eklem sıvısı proteinlerinin elektroforetik incelenmesi ve klinik önemi, Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
4. **Andrews A, Blowey R, Boyd H, Eddy RG**, (2004): *Bovine Medicine Disease and Husbandry of Cattle*, Second ed. Blackwell Publising, p: 249-256.
5. **Arda M** (1997): *Temel Mikrobiyoloji*, Medisan Yayınevi, 1. Baskı, Ankara, Türkiye, s: 100-121
6. **Aver JA, Stick JA** (2006): *Equine Surgery* 3rd ed. Saunders. St. Louis Missouri, p: 205-210.
7. **Avki S** (1997): *Köpeklerin Omuz ekleminde Otolog Eksojen Fibrin Yumağının Osteokondral Defekt İyileşmesi Üzerine Etkisinin Deneysel Olarak Araştırılması*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
8. **Bicknell EJ, Noon TH** (1993): Neonatal Calf Diarrhea, *Animal Care and Health Maintenance*, **9**, 19-24.
9. **Bumin A, Temizsoylu D, Kibar M, Alkan Z** (2001): İrinli artritli buzağılarda, klinik, radyografik ve artroskopik bulguların değerlendirilmesi. *Ankara Üni Vet Fak Derg*, **48**, 183-187.
10. **Carlson CS** (2012): *Pathologic Basis of Veterinary Diseases*, 5th Edition, Elsevier, Westline Industrial Drive St. Louis, Missouri 60465, USA, p: 920-971.
11. **Cihan M, Özaydın İ, Baran V, Kılıç E** (2002): Buzağılarda Akut Artritlerde İntraartüküler Dimethylsulfoxidine (DMSO) ile Sağaltımı. *Kafkas Üni Vet Fak Derg*, **8(1)**, 11-15.

12. **Curriu FC, Curriu N, Whittier DW** (2009): Mycoplasma in Beef Cattle, *Virginia Cooperative Extension*, **400(301)**, 1-4.
13. **Dursun N** (2005): *Veteriner Anatomi I*, Medisan Yayın Evi, Ankara, s: 141-143.
14. **Erdem H, Atasever S**, (2005): Yeni Doğan Buzağılarda Kolostrumun Önemi, *OMÜ Zir Fak Dergisi*, **20(2)**,79-84.
15. **Farrow CS** (1999): The radiologic investigation of bovine lameness associated with infection, *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, **15**, 425-441.
16. **Francoz D, Desrochers A, Fecteau G, Desautels C, Latouche SC, FortinM** (2005): Synovial Fluid Changes in Induced Infectious Arthritis in Calves, *J Vet Intern Med*, **19**, 336-343.
17. **Francoz D, Desrochers A, Latouche SJ** (2007): Effect of repeated arthrocentesis and single joint lavage on cytologic evaluation of synovial fluid in 5 young calves, *The Canadian Journal of Veterinary Research*, **71**, 129-134.
18. **Fubuni S, Ducharme N** (2004): *Farm Animal Surgery*, Vol:1, Elsevier, Westline Industrial Drive St. Louis, Missouri 63146, USA, p: 330-336.
19. **Gagnon H, Ferguson JG, Papich MG, Bailey JV** (1994): Single-dose pharmacokinetics of cefazolin in bovine synovial fluid after intravenous regional injection, *J Vet Pharmacol Ther*, **17**, 31-37.
20. **Gharagozlou M, Najafi J, Tabatabayi AH, Khazrainia P** (2004): A Pathologic and Microbiologic Study on Bovine Arthritis Associated with Mycoplasma spp., *Arch Razi Ins*, **58**, 97-104.
21. **Gökhan N** (2008): *Buzağılarda Artritlerin Tanısında Klinik, Radyolojik Ultrasonografik Ve Histopatolojik Bulguları Değerlendirilmesi*, Kafkas Üniversitesi Cerrahi Anabilim Dalı Doktora Tezi.
22. **Görgül S, Salcı H, Özakın C, Cilo B, İntaş D, Çelimli N, Çeçen G** (2010): Keçilerde Deneysel Oluşturulan Septik Artritisin Farklı Dönemlerinde, Artroskopik Tanı ve Sağaltımında Artroskopik Lavaj ve İntraartiküler Antibiyotik Uygulanmasının Karşılaştırılması. *Kafkas Üni Vet Fak Derg*, **16(6)**, 957-967.

23. **Güngör Ö, Baştan A** (2004): Gebe ineklerde uygulanan aşuların kolostrum ve buzağıda IgG konsantrasyonu üzerine etkileri, *Ankara Üni Vet Fak Derg*, **51**, 7-11
24. <http://conservancy.umn.edu/handle/118778>: Treatment of Bone and Joint Infections (erişim tarihi: 12.07.2012).
25. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/AN/AN11000.pdf>: Colostrum Management in Newborn Calves (erişim tarihi: 17.11.2012).
26. <http://extension.vetmed.ufl.edu/files/2012/02/Care-of-the-newborn-calf-dec-09-mag.pdf>: Critical Care of the Newborn Calf (erişim tarihi: 13.07.2012).
27. <http://learningstore.uwex.edu/assets/pdfs/A3662.pdf>: Managing and Feding Holstein Steers: Birth To 350 Lbs (erişim tarihi: 09.11.2012).
28. http://medicine.ucsf.edu/education/resed/Chiefs_cover_sheets/septic%20arthritis.pdf: Septic arthritis (erişim tarihi: 13.07.2012).
29. http://www.cvm.umn.edu/dairy/prod/groups/cvm/@pub/@cvm/documents/asset/cvm_85245.pdf: Calf Health Management (erişim tarih: 09.09.2012).
30. <http://www.eolss.net/Sample-Chapters/C10/E5-15A-33.pdf>: Bovine Neonatology (erişim tarihi: 09.09.2012).
31. http://www.gkgm.gov.tr/birim/hayvan_sagligi_karantina/faaliyet/programli_asi_uygulamalari_destek.html: Programlı aşı uygulamaları (erişim tarihi: 12.10.2012).
32. http://www.nt.gov.au/d/Content/File/p/Anim_Man/502.pdf: Management of the Orphan or Early Weaned Calf (erişim tarihi: 13.07.2012).
33. **Ismail B, Rukibat R, Tarazi YA, Al- Zghoul M** (2007): Sinovial Fluid Analysisi and Bacterial Findings in Arthritic Joints of Juvenile Male Camel Calves, *J Vet Med*, **54**, 66-69.
34. **Jackson P, Cockcroft P** (2002): *Examination of Farm Animal*, Vol:1, Blackwell Science Ltd, 350 Main Street, Malden, MA02148-5018, USA, p: 181-183.
35. **Jackson PGG ve ark.** (1998): Treatment of septic arthritis in calves by joint lavage: a study of 20 cases, *Cattle Pract*, **6**, 335-339.

36. **Kasper D, Fauci A** (2011): *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 18th ed., McGraw-Hill Professional, p: 2842-2848.
37. **Kopcha M, Kaneene JB, Shea ME et al.** (1992): Use of nonsteroidal antiinflammatory drugs in food animal practice, *J Am Vet Med Assoc*, **201**, 1868-1872.
38. **Lafi AS** (2010): Bacteriological and serological study on synovial Fluid in septic arthritis patients, *Egypt Acad J Biolog Sci*, **2(2)**, 27-35.
39. **Landerer M, Habermacher J, Wenger B, Suter M, Steiner A** (2010): Slow release antibiotics for treatment of septic arthritis in large animals, *The Veterinary Journal*, **184**, 14-20.
40. **Leslie EK, Todd GC** (2007): Keeping your Calves Healthy, *WCDS Advances in Dairy Technology*, **19**, 285-300.
41. **Marchevsky A, Read R** (1999): Bacterial septic arthritis in 19 dogs, *Aust Vet J*, **77**, 233-237.
42. **McAuliffe BS, Nathan SM** (2008): *Diseases and Disorders of the Foal*, Vol:1, Saunders, 1600 John F. Kennedy Boulevard, Suite 1800, Philadelphia, USA, p: 254-255.
43. **Miklos T** (2005): *Examination of Mycoplasma bovis Infection in cattle*, Szent Istvan University Postgraduate School of Veterinary Science Doctoral Thesis.
44. **Muller DL, Ellinger DK** (1981): Colostral Immunoglobulin Concentrations Among Breeds of Dairy Cattle, *Journal of Dairy Science*, **64(8)**, 1727-1730.
45. **Mulon YP, Desrochers A** (2005): Surgical Abdomen of the Calf, *Cet Clin Food Anim*, **21**, 101-132.
46. **Mundt L, Shanahan K** (2010): *Graff's Textbook of Urinalysis and Body Fluids*, 2nd ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA, p: 253-262.
47. **Quigley J** (2002): Passive Immunity in Newborn Calves, *Advances in Dairy Technology*, **14**, 273-277.
48. **Rebelein TW** (2010): *The Effect of Heat Treatment on Microbiological Qualities of Bovine Colostrum, Passive Immune Transfer of Neonatal Calves, and Future Animal Performance*, Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität.

49. **Robinson D, Keat A**, (1999): Septic and aseptic arthritis: a continuum, *Bailliere's Clinical Rheumatology*, **13(1)**, 179-192.
50. **Rohde C, Anderson D, Desrochers A, Guy J, Hull B, Rings M** (2000): Sinovial Analysis in Cattle, *Veterinary Surgery*, **29**, 341-346.
51. **Salcı H, Çalışkan GÜ, Çelimli N, Çeçen G, Görgül OS** (2007): Bir buzağıda multiple göbek lezyonu ve poliartritis olgusu. *Veteriner Cerrahi Dergisi*, **13(1)**, 27-30.
52. **Samsar E, Akın F**, (1998): *Özel Cerrahi*, s:310-320, Tamer Matbaacılık, Ankara.
53. **Shupe LJ** (1961): Arthritis in Cattle, *Can Vet J*, **2(10)**, 369-376.
54. **Smith WG** (2009): Resuscitation and Critical Care of Neonatal Calves, *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, **25(1)**, 1-11.
55. **Tondon B** (2007): New Born Calf Care, *Vetcare Update Bulletin*, **15(7)**, 10-14.
56. **Waldner LC, Rosengren LB** (2009): Factors associated with serum immunoglobulin levels in beef calves from Alberta and Saskatchewan and associated between passive transfer and health outcomes, *Can Vet J*, **50**, 275-281.
57. **Weaver D, St.jean G, Steiner A** (2005): *Bovine Surgery and Lameness*, 2nd ed., Blackwell Publishing Ltd, 9600 Garsington Road, Oxford, UK, p: 238-258.
58. **Weaver D, Tyler J, VanMtre D, Hostetler DE, Barrington GM** (2000): Passive Transfer of Colostral Immunoglobulins in Calves, *Vet Intern Med*, **14**, 569-577.

8. EKLER

(Ek-1)

SEPTİK ARTRİTİSLİ BUZAĞILARDA HASTA TAKİP FORMU

Protokol no: Yaş: Cinsiyet: Irk:
Vücut ısısı: Nabız: Solunum:

Form oluşturulmasında anamnezde hasta sahibine sorulacak sorular

- 1) Hasta nereden geliyor? _____
- 2) Annenin kaçınıcı laktasyonu? _____
- 3) Annesi aşılı mı? _____
- 4) Annesinde teşhis edilmiş herhangi bir hastalık var mı? _____
- 5) Annesi herhangi bir antibiyotik kullanıyor mu? _____, kullanıyorsa kaç gündür kullanıyor? _____
- 6) Hasta sahibinin şikayetleri neler? _____
- 7) Göbek kordonu bakımı uygulandı mı? _____
- 8) Buzağı kolostrum aldı mı? _____
- 9) Ne kadar kolostrum aldı? _____ L
- 10) Buzağı doğumdan ne kadar süre sonra kolostrum aldı? _____

0-6 s	6-12 s	12-18s	18-24s	24-30s	30-36s	36-42s	42-48s	İlk süt aldığı zaman:

- 11) Buzağı annesinden ayrıldı mı? _____
- 12) Buzağının kolostrumu alması nasıl sağlandı? _____
- 13) Buzağının eklemde kaç gündür şişkinlik, ağrı ve/veya topallık var? _____
- 14) Buzağı daha önce tedavi gördü mü? _____
- 15) Antibiyotik kullanıyor mu? Evet Hayır
- 16) Hangi antibiyotiği kullanıyor ve kaç gündür? _____

Palpasyonda ağrı ya da yada sıcaklık artışı: Var Yok

Hangi eklemlerde şişkinlik var: Karpal sağ Karpal sol Tarsal sağ Tarsal sol

Artritise eşlik eden başka bir hastalığı var mıdır? Pnömoni Omfalitis Diare Diğer _____

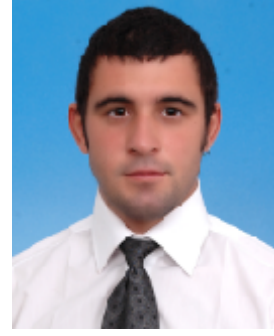
Lezyonlar fokal multisentrik

Sinoviyal sıvı Bulanıklık Viskozite fibrin

Bakteriyolojik kültür

9. ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Emre Çavana
Doğum Yeri ve Yılı : Antalya- Merkez/ 22 Temmuz
1988
Medeni Hali : Bekâr
Yabancı Dili : İngilizce
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
T.C. Kimlik No : 30467401768
Telefon No : 0546 4831406
Elektronik Posta : emrecavana@hotmail.com
İletişim Adresi : Burç mah. Bülbul sok. Gelişim
koop. B Blok no:2 / Burdur



Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

Lise: Antalya Lisesi, 2005

Lisans: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, 2010

Yüksek Lisans: -

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl (Mesleki Deneyim):

1. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Kliniği 2010-2012