

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
CERRAHİ (Vet) ANABİLİM DALI**

**NİZİP İLÇE VE KÖYLERİNDEKİ BUZAĞI, KUZU VE  
OĞLAKLARDA ANOMALİLERİN PREVALANSI VE  
BU OLGULARDA BAZI BİYOKİMYASAL DEĞERLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Vet. Hekim Hacı DOĞAN**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Nihat ŞINDAK**

**ŞANLIURFA**

**2013**

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
CERRAHİ (Vet) ANABİLİM DALI**

**NİZİP İLÇE VE KÖYLERİNDEKİ BUZAĞI, KUZU VE  
OĞLAKLARDA ANOMALİLERİN PREVALANSI VE  
BU OLGULARDA BAZI BİYOKİMYASAL DEĞERLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Vet. Hekim Hacı DOĞAN**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Nihat ŞINDAK**

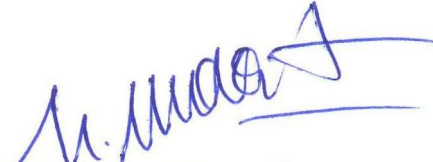
**Bu tez, Hr.Ü Araştırma Fon Saymanlığı tarafından 12067 proje numarası  
ile desteklenmiştir.**

**ŞANLIURFA**


**2013**

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Veteriner Hekim Hacı DOĞAN'ın hazırladığı "Nizip İlçe ve Köylerindeki Buzağı, Kuzu ve Oğlaklarda Anomalilerin Prevalansı ve Bu Olgularda Bazı Biyokimyasal Değerler" konulu çalışma, 10/07/2013 tarihinde jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek, Cerrahi (Vet) Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

  
**Prof. Dr. Nihat ŞINDAK**  
**Harran Üniversitesi**  
**BAŞKAN (DANIŞMAN)**

  
**Prof. Dr. Murat SEVGİLİ**  
**Harran Üniversitesi**  
**ÜYE**

  
**Yrd. Doç. Dr. İlker ÇAMKERTEN**  
**Harran Üniversitesi**  
**ÜYE**

---

  
24.07.2013  
**ONAY**  
**Prof. Dr. Nüket AKSOY**  
**Enstitü Müdürü**

## TEŐEKKÜR

Bu çalıőmanın gerçekleőmesinde büyük emek sarf eden değerli hocam Prof. Dr. Nihat ŞINDAK baőtla olmak üzere Cerrahi Anabilim Dalı ğretim yeleri ile Biyometri Anabilim Dalı ğretim yesi Yrd. Doç. Dr. Osman KARABULUT'a,

Nizip Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü'ndeki görevli Veteriner Hekimlere, Kan muayenelerinin incelenmesinde yardımcı olan Harran Üniversitesi Merkezi Laboratuvarındaki ile Araştırma ve Uygulama laboratuvarındaki Biyokimya nitesi personellerine,

Projenin gerçekleőmesinde maddi destek sağlayan Harran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Komisyonu (HÜBAK)'na, bütün eğitimlerime hayatım süresince maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen aileme, sonsuz saygı, sevgi ve teőkrlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

## Sayfa No.

Tablo listesi	i
Resim listesi	ii
Kısaltma ve Simgeler	iii
Özet	iv
Abstract	vi
<b>1.GİRİŞ</b>	1
1.1. SIKÇA KARŞILAŞILAN ANOMALİLER	2
1.1.1. Urethral Dilatasyon	2
1.1.2. Anorchidie	2
1.1.3. Hermaphroditismus (Hünsa)	2
1.1.4. Atresia Ani	3
1.1.5. Tortikollis	3
1.1.6. Bakarkörlük (Amaurosis)	3
1.1.7. Arqüre	4
1.1.8. Bouleture	4
1.1.9. Bilateral anophthalmia	5
1.1.10. Kısa Kuyruk ve Coccigeal Agenesis	5
1.1.11. Arthrogyrosis	5
1.1.12. Maxilla ve Mandibula Deviasyonu	6
1.1.13. Üç Ayaklılık	6
1.1.14. Hidrosefalus	6
1.1.15. Urachus Fistülü	7
1.1.16. Kist Dermoid	7
1.1.17. Hernia Umbilicalis	7
1.2. Anomalilerin Ortaya Çıkma Biçimi ve Çoklu Anomaliler	8
<b>2. MATERYAL METOD</b>	12
2.1. MATERYAL	12
2.1.1. Çalışmada Kullanılan Hayvanlar	12
2.1.2. Hayvan Materyali	12
2.1.3. Çalışmada Kullanılan Kimyasal Maddeler ve Malzemeler	12
2.2. METOD	13
2.2.1. Kan Örneklerinin İşlenmesi	14

2.2.2. Serum İz elementlerin Analizi	14
2.2.3. İstatistiksel Analizler	14
<b>3. BULGULAR</b>	14
3.1. Klinik ve İnsidans Bulgular	16
3.2. Laboratuar Bulgular	17
<b>4. TARTIŞMA VE SONUÇ</b>	21
<b>5. KAYNAKLAR</b>	42

## TABLO LİSTESİ

Sayfa No.

<b>Tablo 1.</b> Buzağı, kuzu ve oğlaklarda görülen anomaliler	16
<b>Tablo 2</b> Anomalilerin sistemlere göre dağılımı	17
<b>Tablo 3.</b> İnek ve buzağılara ait anomali (hasta grubu) ile kontrol grubunun iz element değerleri	18
<b>Tablo 4.</b> Koyun ve kuzulara ait anomali (hasta grubu) ile kontrol grubunun iz element değerleri	19
<b>Tablo 5.</b> Keçi ve oğlaklara ait anomali (hasta grubu) ile kontrol grubunun iz element değerleri	20
<b>Tablo 6.</b> Annelerle yavrulara ait anomali (hasta grubu) ile kontrol grubunun iz element değerleri	21

## RESİM LİSTESİ

Sayfa No.

<b>Resim 1.</b> Oğlakta Urethral Dilatasyon ve Sağaltımı	28
<b>Resim 2.</b> Oğlakta Anorchidie ve Urethral Dilatasyon	29
<b>Resim 3.</b> Oğlakta Hermaphroditismus	29
<b>Resim 4.</b> Kuzuda Atresia Ani ve Sağaltımı	30
<b>Resim 5.</b> Buzağıda Tortikollis	31
<b>Resim 6.</b> Buzağıda Amaurosis	32
<b>Resim 7.</b> Buzağıda Aręüre ve Sağaltımı	33
<b>Resim 8.</b> Buzağıda Bouleture ve Sağaltımı	34
<b>Resim 9.</b> Buzağıda Bilateral Anophthalmia	35
<b>Resim 10.</b> Buzağıda Coccigeal Agenesis	35
<b>Resim 11.</b> Buzağıda Kısa Kuyruk	36
<b>Resim 12.</b> Buzağıda Arthrogyrosis	36
<b>Resim 13.</b> Kuzuda Maxilla ve Mandibula Deviasyonu	37
<b>Resim 14.</b> Buzağıda Maxilla ve Mandibula Deviasyonu	37
<b>Resim 15.</b> Kuzuda Üç Ayaklılık	38
<b>Resim 16.</b> Buzağıda Hidrosefalus	38
<b>Resim 17.</b> Buzağıda Urachus Fistülü	39
<b>Resim 18.</b> Buzağıda Kist Dermoid ve Sağaltımı	40
<b>Resim 19.</b> Buzağıda Hernia Umbilicalis ve Sağaltımı	41



## KISALTMALAR VE SİMGELER

Ca	: Kalsiyum
Mg	: Magnezyum
Fe	: Demir
Zn	: Çinko
Cu	: Bakır
mg	: Miligram
L	: Litre
$\bar{x} \pm S_x$	: Aritmetik ortalama ve Standart hata
n	: Numune sayısı
C°	: Santigrad derece
ab	: Aynı satırda farklı harf taşıyan değerler arasındaki istatistiksel fark önemlidir.
$\mu\text{g}$	: Mikrogram
dl	: Desilitre
$\mu\text{l}$	: Mikrolitre
ml	: Mililitre

## ÖZET

### NİZİP İLÇE VE KÖYLERİNDEKİ BUZAĞI, KUZU VE OĞLAKLARDA ANOMALİLERİN PREVALANSI VE BU OLGULARDA BAZI BİYOKİMYASAL DEĞERLER

Bu çalışma buzağı, kuzu ve oğlaklardaki anomalilerin insidansını ortaya koyarak, kongenital anomaliler ile iz element düzeyleri arasında bir korelasyonun varlığını araştırmak amacıyla yapıldı.

Çalışma materyalini Nizip ilçe ve köylerinde bulunan anomalili buzağı, kuzu ve oğlaklar ile bunların anneleri oluşturdu. Kontrol grubu olarak ise aynı türlerin sağlıklı yavru ve bunların anneleri kullanıldı. Çalışma periyodunu oluşturan 1 yıllık süre zarfında karşılaşılan anomalili 29 buzağı, 3 kuzu ve 8 oğlak olmak üzere toplam 40 yavru ile bunların anneleri araştırma grubunu oluşturdu. Kontrol grubu için klinik olarak sağlıklı olduğu düşünülen hayvanlardan seçilmiş 9 buzağı, 3 kuzu, 8 oğlak ve anneleri seçildi.

Hem çalışma grubu hem de kontrol grubunu oluşturan hayvanların serum Ca, Fe, Mg, Zn ve Cu düzeylerinin analizi için vena jugularisinden antikuagulansız vakutainer tüplere 10 ml kan alındı. Anomalili yavruların klinik durumları belirlendikten sonra iyileşebilecekleri düşünülen olgulara gerekli sağaltım işlemleri yapıldı.

Çalışma süresince, 29 buzağı, 3 kuzu ve 8 oğlakta görülen anomali olgularının, urethral dilatasyon, anorchidie, hermaphroditismus, atresia ani, tortikollis, amaurosis, arçüre, bouleture, atipik meme, bilateral anophthalmia, coccigeal agenesi, arthrogryposis, maxilla et mandibula deviasyonu, kısa kuyruk, üç ayaklılık, hidrosefalus, urachus fistülü, kist dermoid, hernia umbilicalis olduğu belirlendi.

Anomalili hastaların türlere göre dağılımları 29 buzağı (% 72,5), 3 kuzu (% 7,5) ve 8 (% 20) oğlak olduğu gözlemlendi.

Anomalili yavruların serum düzeyleri sağlıklı yavrular ile karşılaştırıldı. Anomalili olan yavrularda sağlıklı olanlara oranla Fe düzeyindeki yüksekliğin istatistiksel açıdan önemli olduğu ( $P<0.05$ ), Mg değerindeki yüksekliğin ise istatistiksel olarak çok önemli ( $P<0.01$ ) olduğu belirlendi. Yavruların serum Ca, Zn ve Cu düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemsizdi ( $P>0.005$ ).

Anomalili yavruların anneleri ile sağlıklı yavruların annelerinin serum Ca, Fe, Mg, Zn ve Cu düzeyleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmadı ( $P>0.005$ ).

Yapılan çalışmanın sonucunda anomali olgularının farklı bölgelerde değişik insidens gösterebileceği, kongenital anomaliler ile iz element düzeyleri arasında bir korelasyon olduğu ve bu konunun hala araştırmaya değer olduğu kanısına varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Anomali, Buzağı, Kuzu, Oğlak, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu.

## ABSTRACT

### **The PREVALENCE of ANOMALIES in CALVES, LAMBS and GOAT KIDS LOCATING VILLAGE and DISTRICT of NIZIP and SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS in THESE EVENTS**

This study was done to reveal the incidence of anomalies of the calf, lamb and goat kids and investigate the existence of correlation between congenital anomalies and trace element levels.

Calves, lambs and kids with anomaly and their mothers located in the county and the villages of Nizip created the material of the study. As the control group, healthy puppies of the same species and their mothers were used. 9 calves, 3 lambs, 8 goat kids totally 40 puppies with anomaly and their mothers which were encountered in the 1-year study period, formed the study group. Thought to be clinically healthy, 9 calves, 3 lambs, 8 goat kids and their mothers were selected.

From both the study and control group, 10 ml blood samples were taken from jugular vein to anticoagulant vacutainer tubes for analysis of the serum Ca, Fe, Mg, Zn and Cu levels. Once the clinical situations of the pups with anomaly were detected, necessary treatment operations were made to the events which were thought to get recover.

During the study, anomaly cases seen in the 9 calves, 3 lambs, 8 goat kids were determined as urethral dilatation, anorchidie, hermaphroditism, atresia ani, torticollis, amaurosis, arqure, bouleture, atypical breast, bilateral anophthalmia, coccigeal, arthrogyrosis, deviated mandible and maxilla, short tail, three meat bipedalism, hydrocephalus, hernia umbilicalis, dermoid cyst and fistula urachus.

The distribution of the diseased animals according to the species is 28 calves (72.5%), 3 lamb (7.5%) and 8 goat kids (20%) were found.

Serum levels of young animals with anomaly were compared to healthy ones. It is determined that Fe level of young animals with anomaly which is statistically higher than healthy ones is important ( $P < 0.05$ ), and Mg level statistically high ( $P < 0.01$ ) is very important. The difference between the level Ca, Zn and Cu serum wasn't not statistically significant ( $P > 0.005$ )

There wasn't a significant difference between the levels of Ca, Fe, Mg, Zn and Cu of the healthy and anomaly puppies' mothers ( $P > 0.005$ ).

As a result of the this study, it has been decided that anomaly events can show different incidence in different regions, there is a correlation between congenital anomaly cases and the levels of trace elements, and this topic is still worth investigating.

**Key Words:** Anomaly, Calves, Lambs, Goat Kids, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu.

# 1. GİRİŞ

Kongenital anomali, ftal ya da embriyonel dnemde eitli nedenlere bağlı olarak yavruların gelişiminde bazı dejeneratif değişikliklerin oluşmasıdır. Başka bir deyişle yeni doğanlarda görülen yapı ve fonksiyon bozuklukları doğmasal anomali olarak adlandırılır (1-3).

Veteriner Hekimlikte önemli bir yere sahip olan anomaliler, cerrahi hastalıklardan %11,50'sini teşkil etmektedir (4).

Doğmasal anomalili hastalar genellikle sağaltıma ynlendirilmediklerinden sayı ve çeşitlerinin belirlenmesi zor olmaktadır. Anomalilerin görülme sıklığı, çeşitli faktörlere bağlı olarak hayvan türüne ve yaşadığı çevreye göre değişkenlik göstermektedir (5). Sayıca az görülse de önemli ekonomik kayıplara yol aması ve genetik olarak yeni nesillere aktarılması nedeniyle büyük önem taşımaktadır (2).

Hayvanlarda anomalilerin etiyolojik faktörleri genetik nedenler, stres faktörleri, beslenme bozuklukları, kalıtsal ve herediter faktörler, vitamin eksiklikleri, hatalı damızlık seçimi, çevresel etkenler ve teratojenler olarak sıralanmaktadır (2,3,6,7,8,9). Ayrıca gebeliğin ilk iki ayında özellikle 36-45. günlerinde yapılan rektal muayenenin organogenezisi etkilemesi sonucu intestinal atrezilere yol açtığı da bildirilmektedir (10,11).

Koyunlarda doğmasal anomaliler ırk, coğrafik bölge, anne-baba yaşı, beslenme, çevresel faktörler, genetik, kan yakınlığı ve kombine faktörlerden kaynaklanmaktadır. Resesif genler normal görünüşlü anne-babalar aracılığıyla nesilden nesile aktarıldıklarından yaşasalar bile kongenital anomalili hayvanlar ile bunların anne-babalarının damızlık olarak kullanılmamaları ve sürüden çıkarılmaları gerekmektedir. Çeşitli virüslerin (mavi dil, akabane) pitoteratojen ajanların (veratrum californicum, trachymene spp, nicotiana glauca) ve ilaçların (parbendazole, aminopterin) koyunlarda kongenital anomaliye neden olduğu belirtilmektedir (5,12,13,14).

Kongenital anomaliler bütün hayvan türlerinde görülmekle birlikte buzağı, kuzu ve oğlaklarda sıklıkla karşılaşılır. Çiftlik hayvanlarında en sıklıkla karşılaşılan anomaliler; arthrogrypposis, hydrocephalus, kist dermoid, atresia ani et recti, arqure, bouleture, hernia umbilicalis, kongenital damak yarığı (palathochysis, cleft palate) şeklinde sıralanmaktadır (14,15,16,17).

Keçilerde en sık görülen kongenital anomaliler; interseksüalite, testiküler hypoplasia ve unilateral kriptorşidizm'dir (1).

## **1.1. SIKÇA KARŞILAŞILAN ANOMALİLER**

### **1.1.1. Urethral Dilatasyon**

Doğmasal uretra tıkanıklığına bağlı olarak biriken idrarın bölgeyi genişleterek dilatasyon veya divertikuluma neden olduğu, bu nedenle urethrada oluşan şişkinliğin erik büyüklüğüne kadar ulaşabileceği belirtilmektedir. Dilatasyon olgularında tedavi urethrotomi ile gerçekleştirilir (18,19,20).

### **1.1.2. Anorchidie**

Her iki testislerin biri veya ikisinin ya da apparatus spermaticus'un bir bölümünün olmamasıdır (8).

### **1.1.3. Hermaphroditismus (Hünsa)**

İç genital organlar ve memeler dişi hayvandaki gibi gelişmiş olmasına karşın hayvanın genel görünüşü, davranışı ve içgüdüleri erkeğinkine benzer. Hermafroditizm'e sebep olan en önemli nedenin genetik faktörler olduğu ifade edilmektedir (1,8). Avustralya'da yapılan bir çalışmada boynuzsuz keçilerde bu anomalinin boynuzlu keçilere göre daha sık görüldüğü savunulmaktadır (21).

İnterseksüalite; çeşitli evcil hayvan türlerinde olduğu ve süt verimi yüksek keçilerde en sık rastlanılan genital sistem anomalisi olduğu bildirilmektedir. İnterseksüaliteye neden olan diğer bir faktörün de erkek ve dişi şeklinde olan gebeliklerde fetal membranların kan damarlarının birleşmesiyle oluşan ikiz gebelik olduğu vurgulanmaktadır (22,23).

#### **1.1.4. Atresia Ani**

Perianal bölgenin klinik muayenesinde anüs deliğinin bulunmaması halidir. Kuzuların erkeklerinde, buzağuların da dişilerinde atresia aniye daha fazla rastlandığı bildirilmektedir. Sağıltımı operatif olarak gerçekleştirilmektedir. Bu amaçla anal bölgede anüs izini çevreleyen 2-4 santimetre boyunda oval şeklinde bir ensizyon yapıldıktan sonra, derialtı bağıdokuya küt diseksiyon uygulayarak rektumun kör kesesine ulaşılır. Rektum duvarı derialtı bağ dokusuna çepeçevre basit ayrı seromusküler dikişlerle dikildikten sonra orta kısım perfore edilerek içerik boşaltılır. Rektum duvarı katgüt ile derialtı bağ dokusuna, rektumun kenarları ise ipek iplik ile çepeçevre deri kenarlarına dikilir (3,8,24,25,26,27).

#### **1.1.5. Tortikollis**

Boyun bölgesinin değişik ölçülerde sağ ve sol tarafa doğru bükülmesi olgusu olarak ifade edilir. Tüm evcil hayvanlarda görülsede en çok at, sığır ve mandalarda görülür. Osteogen, arthrofiyen, myogen, neurogen ve semptomatik nedenlerle oluşmaktadır. Sağıltımda, boynun doğal doğrultusunu sağlamak için bandaj uygulamaları yapılır. Antiromatizmal ilaçlar, B vitamini kombinasyonları ile kortikosteroid'ler uygulanır (8).

#### **1.1.6. Bakarkörlük (Amaurosis)**

Amaurosis gözde herhangi bir patolojik bulgu oluşmaksızın hayvanın görmemesidir. Bakarkör hayvanlar ürkek, yürüyüşleri de özenlidir. Yürüyüş sırasında dönme hareketleri yaparlar ve alışık olmadıkları çevrelerde etraflarında bulunan eşyalara çarparlar. Bakarkörlük, tüm evcil hayvanlarda görülebilir. Ancak daha çok yeni doğan buzağılarda gözlenir. Metabolik bozukluklara bağlı da olarak avitaminozis gözlenir. Kongenital Amaurosis'lerin önlenmesi için ineklere doğuma en az iki ay kala vitamin A, enjeksiyon tarzında ya da rasyonlara katılarak verilmelidir. Sağıltımda yavrulara A vitamini yanında B1 ve C vitamini preparatları verilir (8,28).



### 1.1.7. Arqüre

Hayvanın yere basışı sırasında carpus eklemi arkasında oluşan değişik dereceli bir açıyla belirlenen bozukluğa arqüre ya da diz büküklüğü denir. Bu açının derecesi bozukluğun nedeni ya da şiddetine göre değişiklik gösterir. Carpus eklemindeki bu şekil değişikliği, radius'un öne metacarpus'un da arkaya doğru eğimli bir yön almasıyla karakterizedir. Kongenital ve edinsel olarak şekillenir. Tay, buzağı, at ve sığırlarda oldukça sık rastlanır (8,49,57).

Gebelikte, yavrunun uterus'ta almış olduğu duruş pozisyonu, flexor ve extensor kaslar arasındaki dengesizlik ya da kaslardan birindeki zayıflık kemik yapı bozuklukları, kalsiyum depolanmasındaki eksiklik nedenleri arasında sayılmaktadır (8,9).

Kalıtsal faktör olarak yavrunun anne karnında yetersiz beslenmesi etkiler. Kongenital olarak kasların kontraksiyonlarına ilişkin şekillenen Arqüre'lerde yavrunun bir veya her iki carpusunda değişik derecede büyüklük gözlenir. Bilateral oluşan olgularda hayvan yere basamaz. Unilateral olanlarda hayvan üç bacak üzerinde durma ve yürüme durumundadır. Çoğu kez zamanla bacak az veya çok, laterale ya da mediale doğru deviye de olabilir (8).

Sağaltımda alüminyum, PVC destekli ya da alçılı bandajlar ile atel uygulamaları ve Vitamin A,B,D,E ile kalsiyum preparatları verilir. Bandajlarla iyileşemeyecek olgularda ise tendolara yapılacak tenotomie ve tenorrhaphie gibi operasyonlarla sağaltım gerçekleştirilir (9,29,30).

### 1.1.8. Bouleture

Phalanks eklemleri ve özellikle topuk eklemine bağımsız hareketine, açılmasına engel olacak bir şekilde, phalanks'ın birinin ya da tümünün değişik derecelerde geriye doğru ters yönlü dik bir pozisyon alması bilek dikleşmesi olarak tanımlanır. Özellikle buzağılarda çok sık rastlanır (8).

Kongenital bouleture olgusu tendo kontraktürleri, özellikle de m. flex. dig. profundusa bağlı olarak oluşur (8,9). Oluşumunda kalıtsal faktörlerle yavrunun uterus içindeki duruş pozisyonunun önemli etkisi vardır. Bunun dışında flexor ve extensor tendolar arası denge bozuklukları ile gebelik dönemlerinde annelerinin iz elementlerden yoksun beslenmeleri, vitamin eksiklikleri, raşitizm, gebe kısırakların hijyenik olmayan ahırlarda beslenmeleri,

gebelik sırasında ateşli ya da ağır hastalık geçirmeleri bouleture'ü oluşturan nedenlerdendir (8,9).

Kongenital olanlar daha çok ön bacaklarda tek ya da çoğunlukla da iki bacakta birden oluşur. Olguların büyük bir bölümünde topuk eklemi dereceli olarak bükülmüştür. Tay ve danalarda ökçeler yukarıya doğru kalkmış, yere basış tırnağın ucuyla olur (8).

Sağaltımda alüminyum, PVC destekli ya da alçılı bandajlar ile atel uygulamaları ve Vitamin A,B,D,E ile kalsiyum preparatları verilir. Bandajlarla iyileşemeyecek olgularda ise tendolara yapılacak tenotomie ve tenorrhaphie gibi operasyonlarla sağaltım gerçekleştirilir (9,29,30).

### **1.1.9. Bilateral Anophthalmia**

Bilateral anophthalmia, her iki gözde doğmasal olarak göz yuvarlığının yokluğu olarak tanımlanmaktadır (31).

### **1.2.10. Kısa Kuyruk ve Coccigeal Agenesis**

Kısa kuyruk oluşması, doğmasal olarak kuyruğun şekil ve yapı bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Coccigeal agenesi, doğmasal olarak kuyruğun yokluğu anlamına gelmektedir (32).

### **1.1.11. Arthrogyrosis**

Buzağılarda sık rastlanan kongenital malformasyonlardan biri olan Arthrogyrosis, bir veya birkaç ekstremitenin eklemlerindeki kontraktür ile karakterizedir. Bu defekt yalnız başına görülebileceği gibi çoğu zaman diğer gelişim bozuklukları ile birlikte bulunmaktadır (6,33).

Arthrogyrosis congenita, amyoplasia congenita, arthrodysplasia congenita, myodystrophia fötalis deformans, adı altında belirlenen bu tür anomalie'lerin özellikle son yıllarda sığırlarda önemli bir bozukluk olarak ortaya çıktığı ve sığır türü ile özel ilişkisi olduğu saptanmıştır (8).

Herediter ve nutritional olarak iki grup altında toplanır. Herediter tipte arthromyodysplasia'lar, buzağuların ekstremitelerindeki kontraktür, ortopedik bozukluk, bilek dikleşmesi ve eklemlerdeki ankilozlaşmalara ek olarak, kyphoscoliosis, torticollis, scoliosis ve damakta geniş bir fissur oluşumuyla karakterize olur. Doğduklarında ayakta duramazlar, annelerini ememezler. Arka bacakları arkaya doğru uzamıştır. Malformasyonun anneden ya da daha çok boğadan geçen genetik predominant faktörlerden kaynaklandığı bildirilmektedir (7,8).

Bilek-Bukağılık sendromu, arthromyodysplasia'ların en hafif olanıdır. Genellikle ön bacaklarda bazen de arka bacaklarla çaprazlama olarak bozukluk ve deformiteler saptanır. Bazı buzağuların yardımıyla kısmen ayakta durabildikleri görülür. Arthromyodysplasia'lı buzağuların bacakları gergin pozisyonda doğar, bacaklar doğumdan sonrada gergin bir pozisyonda tutulur. Yatışları karın üstü ya da yan pozisyonudadır. Ön bacaklarda carpus ve topuk eklemlerindeki bükülmeler dikkat çekicidir. Tırnaklar çoğunlukla arkaya dönüktür, topuk eklemleri de buna paralellik gösterir. Eklemler gergin, çoğunlukla da flexion ya da extension durumundadır (8). Artrogripozis anomalileri en çok buzağılarda görülür (34).

Bilek-bukağılık sendromu bulunan buzağılara Vitamin A ve D preparatlar verilerek ve bandaj uygulamaları yapılarak sağıltımı yapılır (8).

#### **1.1.12. Maxilla ve Mandibula Deviasyonu**

Maxilla ve mandibulanın doğamasal olarak şekil, yapı ve fonksiyon bozukluğudur(35).

#### **1.2.13. Üç Ayaklılık**

Üç ayaklılık olgusu, yavrunun doğmasal olarak ayaklarından birinin yokluğu olarak ifade edilmektedir (32).

#### **1.1.14. Hidrosefalus**

Hidrosefalus, beyin ventrikulusları veya beyin zarları arasındaki boşluklarda serebrospinal sıvısının aşırı miktarda birikimidir. Buzağılarda Akabane virus, Bovin Viral diare ve mannozidozisin kongenital hidrosefalusa neden olduğu belirtilmektedir (34).

### **1.1.15. Urachus Fistülü**

Yeni doğan yavrularda idrarın ilk günlerde göbek kordonu ucundan, sonraları göbek yarısından akması halidir. Bu bozukluk en çok tay ve danalarda oluşur. Göbek bölgesi sürekli ıslaktır ve idrar kokar. Urachus kanalının idrar kesesi ile olan ilişki ve kanalda sifinkter olmaması nedeniyle göbekteki yarada bulunan kordonun ucundan idrarın sürekli damla damla aktığı görülür. Yavru işeme için ıkınma yaptığında bu akıntının miktarı çoğalır. Göbek fistülü genel bozukluklar oluşturmaksızın uzun süre kalabilir.Önce urethra'nın tıkalı olmadığı kataterle kontrol edilerek bir bozukluk var ise bunun giderilmesine yönelik girişimlerde bulunulur. Gerektiğinde urethrotomie operasyonu yapılır. Bundan sonra fistül ile göbek kordonu mümkün olduğunca yukarıdan ligatüre edilerek veya bu kordonu içerisine alacak şekilde fistül deliği çevresine tütün kesesi ağzı dikişi konularak sağaltım gerçekleştirilir (8).

### **1.1.16. Kist Dermoid**

Kist dermoid; konjuntiva, sclera ya da doğrudan doğruya cornea'dan köken alan kıllı bir deri parçasının parsiyal ya da total olarak cornea üzerinde yer almasıdır. Cornea dermoid'i, sadece gözün lateral açısında oluşabileceği gibi, yaygın bir biçimde tüm corneal yüzeyi, kalınca kıllı bir deri parçası şeklinde de örtebilir. Tek ya da her iki gözde oluşabilen kist dermoid, bazen görme fonksiyonunu büyük ölçüde engeller (8,36,37).

Sağaltımı operatif olarak yapılır. Göze lokal olarak anestezi damlatılarak anesteziye alınır. Hassasiyet kaybolduktan sonra konjunktiva ve göz kapağının kenarındaki kistik oluşum bistüri, pens veya makas ile kesilip alınır (37,39).

### **1.1.17. Hernia Umbilicalis**

Karın içi organları özellikle omentum ve incebağırsakların göbek deliğinden geçerek deri altında toplanmasıdır (40).

Çoğunlukla kongenital olarak şekillenen bazı olgularda herediter faktörlerin rol oynadığı bildirilmiştir. Sığırlarda doğmasal göbek fitiğının nedeni kongenital defektler veya göbek deliğinin fazla büyük olmasıdır. Göbek fitikleri, göbek bölgesinde hayvan türüne göre,

nohut tanesinden (kedi, köpek) çocuk başı büyüklüğüne (tay, dana) varan yuvarlak elma veya portakal büyüklüğünde sınırlı, yumuşak, esnek ağrısız, basınçla reddedilebilen şişkinlikle karakterizedir. Palpasyonla fitik deliği (göbek deliği) kontrol edilebilir. Kendiliğinden iyileşmeyen göbek fitikleri operasyon ile tedavi edilir (7,8,41).

Operasyonda deriye, hayvanın ekseni yönünde düz veya kavun dilimi şeklinde ensizyon yapılır. Ensizyonun derinliği fitik keseleri arasındaki bağdokuya gelince, iç kesenin açılmaması için küt olarak veya makasla çalışılarak bunlar fitik deliğine kadar dikkatle prepare edilir. Sirküler bir şekilde tabanına kadar fitik kesesi iyice ayırt edilir. Fıtıklaşan organlar karın içerisine çekildikten veya itildikten sonra iç fitik kesesi tepe kısmından tutulan bir pens yardımıyla ekseni etrafında fitik deliğinin üst tarafından kesilerek uzaklaştırılır. Karın çeperindeki fitik deliği periton ile M.obliquus abdominus internus'a birinci dikiş, M.obliquus abdominus externus'a ikinci U dikişleri konularak kapatılır. Daha sonra deri ve deri altı bağ doku ipek iplikle basit ayrı dikişleriyle dikilir (8,42).

## **1.2. Anomalilerin Ortaya Çıkma Biçimi ve Çoklu Anomaliler**

Anomalilerde, şekillenen bozukluğun derecesine göre ölümcül olabileceği gibi, hayvanın yaşamını etkilemeyecek şekilde bir bozukluk veya estetik bir kusur olarak da kalabilir (43). Irk özelliklerine bakılmaksızın tek ya da birçok organ hatta farklı sistemleri aynı anda etkileyebilir (14,16,41). Bir buzağıda anüs, kolon ve vulva atrezisi; çift servix, uretra, idrar kesesi sağ böbrek, sağ ureter ve sağ adren Agenesisi; sol böbrek hipoplazisi ve sol ureter ektopisi ile karakterize “multiple kongenital anomali” olgusu ile karşılaşıldığı ifade edilmektedir (6). Hipospadiasis, epispadiasis, obstruksiyon veya atrezi, dilatasyon ve divertikulum gibi uretral anomaliler tek başına ya da penis anomalileri ile birlikte görülebilmektedir (29).

Aksoy ve ark. (5) 1996-2005 yılları arasında yaptıkları çalışmada; buzağılarda 103 karın duvarı ve gastrointestinal, 58 kas-iskelet sistemi, 32 kafa bölgesi, 9 ürogenital sistemde, 16 çoklu anomalileri ile karşılaştıklarını belirtmektedirler. Buzağuların karın duvarı ve gastrointestinal oluşumlarında görülen olgulardan 45 Atresia ani, 6 Atresia ani et atresia recti, 15 Doğmasal eventrasyon, 12 Atresia İntestinalis, 25 İntestinal stenoz ile karakterize anomaliler olduğu ifade edilmektedir.

Kas-iskelet sisteminde görülen anomalilerin 1 generalize kas atrofi, 1 pelvis Agenesisi, 4 tortikollis, 2 bilateral patellar çıkık, 5 tarsal instabilite, 24 buletür, 1 tortikollis ve buletür, 2 tarsal instabilite ve buletür, 1 arkür ve polidaktili, 2 tarsal hiperektensiyon, 1 kongenital kalça çıkığı, 2 ön ve arka bacak tendo kontraktürü, 1 sakro-koksigeal deformasyon, 10'u artrogripozis, 1 arkür olduğu belirtilmektedir (5). Kafa bölgesinde görülen olguların 5 palatoşizis, 3 hidrosefalus, 1 disefalus, 2 brahignati, 1 brahignati ve mandibula deviasyonu, 1 median yüz yarığı, 3 atresia palpebrarum ve anoftalmi, 14 amorozis, 2 kist dermoid olduğu ifade edilmektedir. Ürogenital sistem anomalilerin 2 atresia uretralis distalis, 1 aplazia penis ve hermafroditizm, 1 urachus fistülü ve atrazia vagina, 1 atresia uretralis distalis ve urachus fistülü, 1 aplazia penis ve aplazia uretra, 1 penis-prepusyum hipoplazisi ve anorşidizm, 1 aplazia penis, uretral dilatasyon ve anorşidizm, 1 hidrosel olduğu vurgulanmaktadır. Çoklu anomalilerin ise 9 atresia ani ve rektovaginal fistül, 2 rektovaginal fistül, 1 rektovaginal fistül ve hermafroditizm, 1 atresia ani, atresia vulva, rektovaginal fistül, aplazia pubis, 1 atresia ani ve epispadiyazis, 1 atresia ani, vulva hipoplazisi, rektovaginal fistül gibi değişik yapılardan oluştuğu bildirilmektedir (5).

Aynı araştırmacı (5) kuzularda 24 karın duvarı ve gastrointestinal, 6 kafa bölgesi, 1 ürogenital sistem, 8 çoklu anomalileri ile karşılaştıklarını belirtmektedir. Karın duvarı ve gastrointestinal oluşumlarında görülen olgulardan 20'sinin atresia ani, atresia ani et atresia recti, Doğmasal eventrasyon ile karakterize anomaliler olduğu, Kafa bölgesinde ve ürogenital bölgede görülen anomalilerden 1 palatoşizis, 3 hidrosefalus, 1 meningosel, 1 atresia palpebrarum ve anoftalmi; 1 uretral dilatasyon olduğu belirtilmektedir (4). Kuzularda görülen çoklu anomalilerin 1 atresia ani et recti, hipospadiyazis, skrotal bifurkasyon, 1 atresia ani et recti, hipoplazia penis, prepusyal aplazi, skrotal agenezi, 1 atresia ani ve atresia palpebrarum 1 atresia ani ve atresia orifisyum uretra eksterna, 1 atresia ani atresia prepusyum ve rektouretral fistül, 1 rektouretral fistül, atresia ani, epispadiyazis ve hermafroditizm olduğu öne sürülmektedir (5).

Yine aynı araştırmacı (5) oğlaklarda da karın duvarı ve gastrointestinal oluşumların 1 atresia ani et atresia recti ile ürogenital sistemde oluşan olgulardan 2 prepusyum aplazi, uretral divertikülüm ve distal uretral atrezi, 2 hidrosel olduğunu belirtmektedir.

Ruminantlarda anüs ve rectum anomalileri üzerinde bir çalışmada buzağılarda 3 atresia ani ile atresia ani et recti, 1 rektovaginal fistül, 1 atresia ani ve recto-umbilical fistül; kuzularda 2 atresia ani ile atresia ani et recti, 1 rektovaginal fistül, 1 atresia ani ve recto-

vesical fistül ve oğlaklarda ise 1 atresia ani et recti anomalisi tespit edildiği bildirilmektedir (51).

Evcil hayvanlarda görülen penis ve prepisyum anomalilerinin değerlendirildiği bir araştırmada kuzularda 3 atresia ani et recti ile komplike olmuş aplazia penis, 1 hypoplasia penis, 1 hypospadiasis ile karşılaştığı, oğlaklarda ise 3 aplazia penis ve pireputi ile uretral dilatasyon, 1 retroflexio penis ve atresia ani ile hermafroditizm, 1 kryptorchismus, 1 balanitik hypospadiasis olgularına rastlandığı belirtilmektedir (51).

Buzağılarda görülen anomalilerin değerlendirildiği bir çalışmada 20 arçure, 54 bouleture, 15 atresia ani, 4 atresia recti, 4 atresia ani ve atresia recti, 1 atresia coli, 3 rectovaginal fistül, 7 schistosoma reflexcum, 5 urachus fistülü, 1 ektopik vesica urinaria, 25 cornea dermoidi, 9 amaurosis, 1 torticollis, 1 hydrocephalus ve 1 kuyruk yokluğu olgusu ile karşılaştığı ifade edilmektedir (29).

2004-2011 yılları arasında buzağılarda görülen anomaliler araştırılmış, buna göre anomalilerin %60'ının kas-iskelet sisteminde, %28'inin sindirim sisteminde, %7'sinin üriner sisteminde, %3'ünün sinir sisteminde, %2'inin ise çoklu sistemlerde olduğu gözlenmiştir (7).

Belge ve ark. (2) 1992-2000 yıllarını kapsayan 8 yıl süren bir çalışma sonucunda buzağılarda karşılaştıkları olguları 89 hernia umbilicalis, 3 evantrasyon, 10 atresia ani et recti, 21 bouleture, 6 arçure, 3 arthrogyrposis, 1 scoliosis, torticollis, amourosis, 1 athrophia bulbi, 1 anophthalmus, 5 kist dermoid, 1 episbadiasis, 1 urethral diverticulum, 1 epulis ve 1 barsak anomalileri şeklinde bildirmişlerdir.

Aynı yıllarda Kars'ta buzağılarda 18 atresia ani, 11 atresia ani et recti, 5 atresia recti, 4 ince ve kalın bağırsaklarda geçiş problemine neden olan membranöz oluşumlar, 10 rectovaginal fistül, 2 atresia coli ve 4 bağırsaklarda agenesie olguları ile karşılaştığı vurgulanmaktadır (10).

Bir buzağıda artrogriposis, dudak-damak yarığı, kalp defektleri, akciğer hipoplazisi, polikistik böbrekler, rektum ve anüs atrezisi anomalilerin birlikte görüldüğü ifade edilmektedir (33).

Kars'ta yapılan bir başka çalışmada iki kuzunun, birinde hypospadiasis, skrotal bifurkasyon, atresia ani et recti; diğesinde ise prepüsyal aplazi, hypoplasia penis, skrotal agenezi ve atresia ani et recti anomalilerinin birlikte şekillendiği öne sürülmektedir (27).

Oğlaklarda karşılaşılan prepüsyal aplazi, urethral diverticulum ve distal uretral atrezi tanısı konan 5 anomali olgusunun operatif olarak sağaltıldığı ifade edilmektedir (45). Ayrıca bir oğlakta uretral dilatasyon, ektopik testis, hypoplasia penis ve phimosis anomalileri ile karşılaşıldığı olgunun operatif girişimle tedavi edildiği anlatılmaktadır (20).

Karan ve ark. (1) Saanen ırkı bir oğlakta cyclopia, arhinia ve hermafroditizm olgusuna rastladıklarını belirtmektedirler.

Yapılan bir araştırmada normal buzağı serumlarında Zn ve Cu değerlerinin sırasıyla  $1.507 \pm 0.133$  ve  $0.951 \pm 0.051$  olduğu, Bakarkör buzağı serumlarında yapılan incelemelerde ise Zn ve Cu değerlerinin  $1.054 \pm 0.053$  ve  $0.731 \pm 0.033$  olduğu buna göre hem Zn hemde Cu değerlerindeki düşüşün istatistiksel olarak önemli olduğu vurgulanmaktadır (28).

Bademkıran ve ark.(46) bir buzağıda görülen anomalilerden atresia ani ile birlikte rekto vajinal fistül olgusunda serum Ca, Fe ve Mg değerlerinin sırasıyla  $8 \mu\text{g/dl}$ ,  $56 \mu\text{g/dl}$  ve  $2.2 \mu\text{g/dl}$  olduğu kaydetmektedir.

Diğer bir araştırmada ise bir oğlakta görülen anomalilerden uretral dilatasyon, ektopik testis, hypoplasia penis ve phimosis olgusunda serum Ca değerini  $12.0 \mu\text{g/dl}$  olduğu bildirilmektedir (20). Çinko yetersizliğinde tüm çiftlik hayvanlarında kongenital anomaliler ile konjunktivit, blefarit, korneal ödem, keratomalazi gibi oküler ve iskelet anomalilerin görüldüğü (22,25); Bakır yetersizliğinde de embriyoda rezorbsiyonun ve kongenital anomalilerin görüldüğü ifade edilmektedir (21,26).

Okatan Cu ve Zn yetersizliğinin sığırlarda kongenital anomalilerin oluşumunda önemli rol oynayabileceğini vurgulamaktadır (48,49).

Bu çalışma buzağı, kuzu ve oğlaklardaki anomalilerin insidensını ortaya koyarak, kongenital anomaliler ile iz element düzeyleri arasında bir korelasyonun varlığını araştırmak amacıyla yapıldı.



## **2. MATERYAL VE METOD**

### **2.1. MATERYAL**

#### **2.1.1. Çalışmada Kullanılan Hayvanlar**

#### **2.1.2. Hayvan Materyali**

Çalışma materyalini Nizip ilçe ve köylerinde bulunan anomalili buzağı, kuzu ve oğlaklar ile bunların anneleri, kontrol grubu olarak ise aynı türlerin sağlıklı yavru ve bunların anneleri oluşturdu.

Çalışma periyodunu oluşturan 1 yıllık süre zarfında karşılaşılan anomalili 29 buzağı, 3 kuzu ve 8 oğlak olmak üzere toplam 40 yavru ile bunların anneleri araştırma grubunu oluşturdu. Öngörülenden daha az sayıda olgu ile karşılaşıldığı için prevalans belirleme amacıyla yapılan araştırmada insidens değerlendirilmesi yapıldı.

Kontrol grubu için klinik olarak sağlıklı olduğu düşünülen hayvanlardan seçilmiş 9 buzağı, 3 kuzu, 8 oğlak ve anneleri seçildi.

Çalışma materyalini oluşturan olguların klinik muayenelerini gerçekleştirmek üzere stetoskop ve dijital termometre kullanıldı.

Anomalili olguların tedavileri için yapılan operasyonlarda Harran Üniversitesi veteriner fakültesi cerrahi anabilim dalı kliniklerinin olanaklarından istifade edildi. Bu amaçla cerrahi yumuşak doku seti, sterilizatörler gibi ekipmanlar kullanıldı.

#### **2.1.3. Çalışmada Kullanılan Kimyasal Maddeler ve Malzemeler**

Çalışmada vakutainer tüpe (Antikuagülanlı) V. Jugularisten kan alındı. Serum iz elementlerin incelenmesi için 20 ml %65'lik konsantrasyonda nitrik asit (HNO<sub>3</sub>), distile su ve deiyonize su çözeltilerin hazırlanmasında kullanıldı.

Kan serum örneklerinin saklanması eppendorf tüp, kan serum örneklerinin ayrılmasında pipet ucu ve mikropipet kullanıldı.

Kan örneklerinin santrifüjü, santrifüj cihazında (Elektromag M 815 E, Türkiye), serum örneklerinin saklanması derin dondurucuda ( Vestel ) gerçekleştirildi.

Dondurulmuş serum örneklerinin nitrik asit ile yakma işlemi Berghof MWS-2 Mikrodalga cihazında yapıldı.

Serum Ca, Fe, Mg ve Zn düzeylerinin analizleri, Perkin Emler 5300 DV Optic Emission Spektroskopi (ICP) ve Serum Cu düzeyi analizi ise Fast Sequential Atomic Absorption Spectrometer (Varian-AA240FS) cihazı ile gerçekleştirildi.

## 2.2. METOD

Nizip ilçe ve köylerinde bulunan yetiştiricilere tez çalışması hakkında bilgi verilerek anomalili doğan yavrularını bildirmeleri talep edildi. Yetiştiricilerin bilgilendirilmeleri sonucunda haberdar olunan anomalili yavrulara ve annelerine ait klinik veriler alındı. Kontrol grubu için klinik olarak sağlıklı olduğu düşünülen hayvanlardan 9 buzağı, 3 kuzu, 8 oğlak ve anneleri seçildi. Hem çalışma grubu hem de kontrol grubunu oluşturan hayvanların serum Ca, Fe, Mg, Zn ve Cu düzeylerinin analizi için vena jugularisinden antikuagülanlı vakutainer tüplere 10 ml kan alındı.

Anomalili yavruların klinik durumları belirlendikten sonra iyileşebilecekleri düşünülen olgulara gerekli sağıltım işlemleri yapıldı. Anorchidie, hermaphroditismus, atipik meme, bilateral anophthalmia, coccigeal agenesis, maxilla et mandibula deviasyonu, kısa kuyruk, arthrogryposis, hidrosefalus ve üç ayaklılık olgularına yönelik herhangi bir sağıltım işlemi uygulanmadı.

Çalışma sırasında karşılaşılan urethral dilatasyon, urachus fistülü, kist dermoid, hernia umbilicalis ve atresia ani olgularına şırurjikal prosödürler çerçevesinde operasyonlar uygulandı.

Tortikollis ve amourosis olgularında medikal tedavi uygulandı, Arqüre ve bouleture olguları PVC destekli bandaj uygulamaları ile tedavi edildi.

Cerrahi işlemlerin uygulanması sırasında anestezi amacıyla Xylazin HCI (Rompun, Bayer) 2cc/100 kg dozunda gerekli durumlarda da lokal anestezi L-Anestin kullanıldı.

Operasyon öncesi gerekli durumlarda hayvanın aç getirilmesi istendi. Operasyon uygulanan hayvanların tamamına ameliyatta 24 saat öncesinden başlamak üzere, post operatif 7. güne kadar antibiyotik Vetimisin enj.(Vetaş) uygulandı.

Operasyonlar Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalında bulunan yumuşak doku seti, sterilizatör gibi ekipmanlar kullanılarak gerçekleştirildi.

### **2.2.1. Kan Örneklerinin İşlenmesi**

Vakutainer tüplere alınan kan örnekleri 1 saat oda sıcaklığında bekletildikten sonra 3000 devirde 10 dakika santrifüje edilerek serumları çıkarıldı. Elde edilen serumlar analiz yapılmaya kadar  $-20\text{ C}^{\circ}$ 'de derin dondurucuda saklandı.

### **2.2.2. Serum İz Elementlerin Analizi**

Toplanan serumların iz element analizleri, Harran Üniversitesi merkezi laboratuvarı ile araştırma ve uygulama hastanesi tıbbi biyokimya laboratuvarında yapıldı. Merkezi laboratuvarında serumların çözülmesi işlemi oda ısısında gerçekleştirildikten sonra her örnekten 1 ml serum alındı. Daha sonra üzerine 5 ml nitrik asit ( $\text{HNO}_3$ ) eklenip (Berghof MWS-2) mikrodalga da yakma işlemine tabi tutuldu. Numunelerin üzeri saf su ile 15 ml ye tamamlandı. Standart çözeltiler hazırlandıktan sonra serumların Ca, Fe, Mg ve Zn düzeylerinin okunması Perkin Emler 5300 DV optic emission spektroskopisi (ICP) cihazında gerçekleştirildi. Araştırma ve uygulama hastanesi laboratuvarında serumların çözülme işlemi oda ısısında gerçekleşti. Her örnekten 600  $\mu\text{l}$  serum alındıktan sonra 2,4 ml deiyonize su ile 1/5 oranında dilue edildi. Standart çözeltiler hazırlandıktan sonra serum Cu düzeylerinin okunması atomik absorpsiyon spektroskopisi (Varian-AA240FS) cihazında yapıldı.

### **2.2.3. İstatistiksel Analizler**

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 11.5 istatistik programı kullanıldı (50). Veriler aritmetik ortalama ve standart hata şeklinde ifade edildi. Gruplar arasındaki önemlilikleri t-testi ile belirlendi.

## **3. BULGULAR**

Çalışma periyodunda 2 erkek oğlakta urethral dilatasyon ile birlikte anorchidie, 3 erkek oğlakta ise urethral dilatasyon (Resim 1'de) izlendi. Bu olgulara anorchidie yönünden herhangi bir tedavi uygulanmazken (Resim 2'de) urethral dilatasyon için operasyon uygulandı (Resim 1'de). Bu amaçla dilate olan urethra kısmındaki fazlalık eksize edilerek geriye kalan urethral mukoza ensize edilen deri kenarına dikildi ( Resim 1'de).

Bir buzağı ve 3 oğlakta tespit edilen hermaphroditismus (Resim 3'de) olgularına herhangi bir tedavi uygulanmadı. Hermaphroditismus tespit edilen her üç oğlağın da boynuzsuz olduğu dikkat çekti.

Çalışma sırasında 2 dişi buzağı ve 1 erkek kuzuda tespit edilen atresia ani olgularına bilinen şırıjikal tedavi yöntemleri uygulandı ( Resim 4'te).

Bir erkek buzağıda tortikollis ve amaurosis (Resim 5'te) birlikte seyrederken 1 erkek buzağıda ise sadece amaurosis (Resim 6'da) olgusu görüldü. Bu olgulara tortikollisin tedavisi için antiromatizmal ilaçlar, B vitamini kombinasyonları ile kortikosteroid'ler uygulanırken, amaurosis için A vitamini yanında B1 ve C vitamini desteği sağlandı (Resim 17'de).

Bir dişi buzağıda arçüre (Resim 7'de), bir dişi buzağıda arçüre ve bouleture, bir dişi buzağıda bouleture ve atipik meme, bir dişi buzağıda bouleture (Resim 8'de), bir erkek buzağıda bouleture ve bilateral anophthalmia (Resim 9'da), bir dişi buzağıda ise bilateral anophthalmia ve coccigeal agenesis (Resim 10'da) olgusu ile karşılaşıldı.

Arçüre ve Bouleture olguların tedavisinde bacaklara PVC destekli bandaj (Resim 7, 8'de) uygulanırken, bilateral anophthalmia (Resim 9'da), coccigeal agenesis (Resim 10'da) ve atipik meme için herhangi bir sağaltım işlemi yapılmadı.

Bir dişi buzağıda arthrogyrosis (Resim 12'de), bir erkek buzağı ve bir erkek kuzuda maxilla et mandibula deviasyonu (Resim 13'te), bir dişi buzağıda maxilla et mandibula deviasyonu ve kısa kuyruk (Resim 14'de), bir erkek buzağıda kısa kuyruk (Resim 11'de), bir erkek kuzuda üç ayaklılık (Resim 15'te), 2 dişi buzağıda hidrosefalus (Resim 16'da) olgusu tespit edildi. Karşılaşılan bu anomali olgularına herhangi bir sağaltım işlemi uygulanmadı.

Bir erkek buzağıda görülen urachus fistülü, hasta sahibi istemediği için tedavi edilmedi (Resim 17'de).

Üç erkek ve bir dişi buzağıda kist dermoid olgularına rastlandı. Operatif sağaltım amacıyla göze lokal olarak anestezi damlatıldıktan sonra konjunktiva ve göz kapağının kenarındaki kistik oluşum bistüri ile traş edilir şekilde uzaklaştırıldı (Resim 18'de).

Dört dişi ve üç erkek buzağıda karşılaşılan hernia umbilicalis olgularında operasyonla fitiklaşan organlar karın içerisine çekildikten sonra karın çeperindeki fitik deliği U dikişleri ile dikilip deri basit ayrı dikişlerle kapatıldı (Resim 19'da).

Çalışma sırasında karşılaşılan anomali olgularının türlere göre dağılımı hakkındaki bilgiler tablo 1'de sunulmuştur.

Bu araştırmada 1 yıllık süre zarfında anomalili 29 buzağı, 3 kuzu ve 8 oğlak olmak üzere toplam 40 yavru ile karşılaşıldı.

**Tablo 1.** Karşılaşılan anomalili olgularının türlere göre dağılımı

	<b>Buzağı</b>	<b>Kuzu</b>	<b>Oğlak</b>	<b>Toplam</b>
Urethral dilatasyon ve divertikulum			3	3
Anorchidie et Urethral dilatasyon			2	2
Hermaphroditismus	1		3	4
Atresia Ani	2	1		3
Tortikollis ve Amaurosis	1			1
Amaurosis	1			1
Arqüre	1			1
Arqüre et Bouleture	1			1
Bouleture	1			1
Bouleture ve Atipik meme	1			1
Bouleture ve Bilateral anophthalmia	1			1
Bilateral anophthalmia ve Coccigeal Agenesis	1			1
Kısa kuyruk	1			1
Arthrogryposis	1			1
Maxilla et mandibula deviasyonu	1	1		2
Maxilla et mandibula deviasyonu ve kısa kuyruk	1			1
Üç ayaklılık		1		1
Hidrosefalus	2			2
Urachus Fistülü	1			1
Kist dermoid	4			4
Hernia Umbilicalis	7			7
<b>Toplam</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>40 Adet</b>

### 3.1. Klinik ve İnsidans bulguları

Anomalili hastaların türlere göre dağılımları 29 buzağı (% 72,5), 3 kuzu (% 7,5) ve 8 (% 20) oğlak olduğu gözlemlendi (Tablo 1'de).

Buzağılardaki anomalilerin 9'u (%31,03) karın duvarı ve gastrointestinal sistemde, 5'i (%17,2) kas-iskelet sisteminde, 8'i (%27,5) kafa bölgesinde, 2'si (%6,8) ürogenital sistemde lokalize iken, 5'i (%17,2) çeşitli sistemleri içeren çoklu anomaliler şeklindeydi. Kuzulardaki anomalilerin dağılımı ise kas-iskelet sisteminde 1 (%33,3), gastrointestinal sistemde 1 (%33,3)

ve kafa bölgesinde 1 (%33,3) olduğu gözlemlendi. Oğlaklarda rastlanılan anomalilerin 8'i ürogenital sistemde lokalize olduğu görüldü (Tablo 2'de).

**Tablo 2.** Anomalilerin sistemlere göre dağılımı

<b>Karın duvarı ve gastrointestinal sistem</b>	<b>Buzağı</b>	<b>Kuzu</b>	<b>Oğlak</b>	<b>Toplam</b>
Atresia Ani	2	1		3
Hernia Umbilicalis	7			7
<b>Kas-iskelet sistemi</b>				
Bouleture	1			1
Arqüre et Bouleture	1			1
Arqüre	1			1
Arthrogryposis	1			1
Üç ayaklılık		1		1
Kısa kuyruk	1			1
<b>Kafa bölgesi</b>				
Kist dermoid	4			4
Maxilla et mandibula deviasyonu	1	1		2
Amaurosis	1			1
Hidrosefalus	2			2
<b>Ürogenital sistem</b>				
Anorchidie et Urethral dilatasyon			2	2
Urachus Fistülü	1			1
Urethral dilatasyon			3	3
Hermaphrodismus	1		3	4
<b>Çoklu sistem</b>				
Bilateral anophthalmia et Coccigeal agenesis	1			1
Tortikollis ve Amaurosis	1			1
Bouleture ve Atipik meme	1			1
Maxilla et mandibula deviasyonu ve kısa kuyruk	1			1
Bilateral anophthalmia et Bouleture	1			1
<b>Toplam</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>40Adet</b>

### 3.2. Labaratuvar bulgular

Anomalili buzağı ve annelerinde tespit edilen serum Fe ve Mg düzeyleri sağlıklı olan anne ve yavrulara göre yüksek bulundu. Her iki grup arasındaki fark istatistiksel açıdan çok önemli olarak değerlendirildi ( $P < 0.01$ ). Anomalili buzağı ve annelerinde belirlenen serum Ca, Zn ve Cu düzeyleri ile sağlıklı buzağı ve annelerinden edilen değerler arasında ise dikkate değer bir farklılık saptanmadı ( $P > 0.005$ ).

Anomalili ve sağlıklı buzağı ile annelerinde tespit edilen serum Ca, Fe, Mg, Zn ve Cu düzeyleri tablo 3’de gösterilmiştir.

**Tablo 3.** İnek ve buzağılara ait anomali (hasta grubu) ile kontrol grubunun iz element değerleri.

İz Element	İnek n:16 Hasta annesi x±Sx	İnek n:9 Kontrol x±Sx	Önemlilik derecesi	Buzağı n:29 Hasta x±Sx	Buzağı n:9 Kontrol x±Sx	Önemlilik derecesi
<b>Ca</b> mg/L	346,20±241,50	103,30±2,45	*	104,82±1,82	103,29±2,45	*
<b>Fe</b> mg/L	7,29 <sup>a</sup> ±0,97	2,09 <sup>b</sup> ±0,23	***	7,29 <sup>a</sup> ±0,97	2,09 <sup>b</sup> ±0,23	***
<b>Mg</b> mg/L	18,91 <sup>a</sup> ±3,95	15,115 <sup>b</sup> ±2,90	***	18,914 <sup>a</sup> ±0,73	15,11 <sup>b</sup> ±0,96	***
<b>Zn</b> mg/L	1,20±0,58	1,29±0,23	*	1,20±0,11	1,30±0,08	*
<b>Cu</b> µg/dl	51,9±4,8	52,3±11	*	64,7±5,3	53,05±4,1	*

\* :P>0.005 : Önemsiz

\*\* :P<0.05 : Önemli

\*\*\*:P<0.01 : Çok önemli

Anomalili kuzuların serum Mg değeri sağlıklı olan yavrulara göre istatistiksel açıdan önemli olacak şekilde yüksek bulunurken (P<0.05), anneler arasında yapılan Mg değerleri karşılaştırmalarında ise önemli bir fark tespit edilmedi (P>0.005 ).

Anomalili kuzu ve annelerinde belirlenen serum Ca, Fe, Zn ve Cu düzeyleri ile sağlıklı kuzu ve annelerinden elde edilen değerler arasında dikkate değer bir farklılık saptanmadı (P>0.005 ).

Anomalili ve sağlıklı kuzu ile annelerinde tespit edilen serum Ca, Fe, Mg, Zn ve Cu düzeyleri tablo 4’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Koyun ve kuzulara ait anomali (hasta grubu) ile kontrol grubunun iz element değerleri.

İz Element	Koyun n:3 Hasta annesi	Koyun n:3 Kontrol	Önemlilik derecesi	Kuzu n:3 Hasta	Kuzu n:3 Kontrol	Önemlilik derecesi
	x±Sx	x±Sx		x±Sx	x±Sx	
<b>Ca</b> mg/L	100,59 ±4,53	90,24±3,23	*	104,72±5,54	110,76±2,51	*
<b>Fe</b> mg/L	1,87±0,20	2,72±0,75	*	5,04±1,50	3,69±0,31	*
<b>Mg</b> mg/L	17,63±0,74	15,38±0,56	*	20,30 <sup>a</sup> ±0,95	15,73 <sup>b</sup> ±0,70	**
<b>Zn</b> mg/L	0,97±0,01	0,66±0,06	*	1,19±0,19	1,11±0,19	*
<b>Cu</b> µg/dl	127,13±2,9	30,87±3,4	*	77,67±8,2	52,62±4,8	*

\* :P>0.005: Önemsiz

\*\* :P<0.05 : Önemli

\*\*\*:P<0.01 : Çok önemli

Anomalili oğlakların serum Mg değeri sağlıklı olan yavrulara göre istatistiksel açıdan önemli oranda yüksek bulunurken (P<0.05), anomalili oğlakların serum Ca, Fe, Zn ve Cu değerleri ile sağlıklı oğlakların serum düzeyleri arasında istatistiksel açıdan bir fark bulunmadı (P>0.005 ).

Anomalili oğlakların annelerinin serum Ca, Fe, Mg ve Zn düzeyleri sağlıklı olan keçilere göre istatistiksel açıdan önemli bir düşüklük bulunurken (P<0.05), serum Cu değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli değildi (P>0.005 ).

Anomalili ve sağlıklı oğlak ile annelerinde tespit edilen serum Ca, Fe, Mg, Zn ve Cu düzeyleri tablo 5’de gösterilmiştir.



**Tablo 5.** Keçi ve Oğlaklara ait anomali (hasta grubu) ile kontrol grubunun iz element değerleri.

İz Element	Keçi n:2 Hasta annesi x±Sx	Keçi n:8 Kontrol x±Sx	Önemlilik derecesi	Oğlak n:8 Hasta x±Sx	Oğlak n:8 Kontrol x±Sx	Önemlilik derecesi
<b>Ca</b> mg/L	92,02 <sup>a</sup> ±8,78	97,34 <sup>b</sup> ±1,78	**	102,02±3,06	103,03±1,96	*
<b>Fe</b> mg/L	1,95 <sup>a</sup> ±0,48	3,37 <sup>b</sup> ±0,32	**	2,79±0,03	5,16±1,45	*
<b>Mg</b> mg/L	17,93 <sup>a</sup> ±0,64	22,07 <sup>b</sup> ±0,66	**	19,23 <sup>a</sup> ±0,08	16,70 <sup>b</sup> ±0,56	**
<b>Zn</b> mg/L	0,80 <sup>a</sup> ±0,08	0,89 <sup>b</sup> ±0,06	**	0,92±0,07	0,97±0,09	*
<b>Cu</b> µg/dl	110,22±3,06	61,50±5,2	*	79,85±7,3	92,21±9,4	*

\* :P>0.005: Önemsiz

\*\* :P<0.05 : Önemli

\*\*\*:P<0.01 : Çok önemli

Anomalili buzağı, kuzu ve oğlaklar ile bunların annelerinin, sağlıklı olan yavrular ile anneler arasındaki serum iz element değerleri tür ayrımı gözetmeksizin topluca karşılaştırıldı.

Tüm anomalili yavruların serum düzeyleri sağlıklı yavrular ile karşılaştırıldığında anomalili olan yavrularda sağlıklı olanlara oranla Fe düzeyindeki yüksekliğin istatistiksel açıdan önemli olduğu (P<0.05), Mg değerindeki yüksekliğin ise istatistiksel olarak çok önemli (P<0.01) olduğu belirlendi. Yavruların serum Ca, Zn ve Cu düzeyleri arasında istatistiki olarak önemli bir fark tespit edilmedi (P>0.005).

Tüm anomalili yavruların anneleri ile sağlıklı yavruların annelerinin serum Ca, Fe, Mg, Zn ve Cu düzeyleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmadı (P>0.005).

Tüm yavrular ile annelerine ait serum Ca, Fe, Mg, Zn ve Cu düzeyleri tablo 6'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Annelerle yavrulara ait anomali (hasta grubu) ile kontrol grubunun iz element değerleri

İz Element	Anneler n:21 Hasta annesi x±Sx	Anneler n:20 Kontrol x±Sx	Önemlilik derecesi	Yavrular n:35 Hasta x±Sx	Yavrular n:20 Kontrol x±Sx	Önemlilik derecesi
<b>Ca</b> mg/L	91,63±1,92	106,08±11,11	*	104,24±1,48	104,31±1,48	*
<b>Fe</b> mg/L	2,70±0,38	3,31±0,73	*	6,22 <sup>a</sup> ±0,76	3,56 <sup>b</sup> ±0,65	**
<b>Mg</b> mg/L	18,20±0,61	18,53±0,93	*	19,08 <sup>a</sup> ±0,55	15,85 <sup>b</sup> ±0,51	***
<b>Zn</b> mg/L	0,90±0,06	1,15±0,18	*	1,14±0,81	1,13±0,06	*
<b>Cu</b> µg/dl	72,5±10	51±6,2	*	68±4,3	60,6±5,6	*

\* :P>0.005: Önemsiz

\*\* :P<0.05 : Önemli

\*\*\*:P<0.01 : Çok önemli

#### 4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Anomaliler uzun süreden beri Veteriner hekimliği alanında önemli yer tutmuş ve halen güncelliğini devam ettirmektedir.

Doğmasal anomalili hastalar genellikle sağaltıma yönlendirilmediklerinden sayı ve çeşitlerinin belirlenmesi zor olmaktadır (5). Yapılan çalışma sırasında tedavi masrafları ve sağaltım şansı gibi konular nedeniyle hasta sahiplerinin tedaviye yanaşmadığı görüldü. Kimi olguların ölü doğduğu veya doğum sonrası öldüğü haber alındı. Özellikle araştırmanın yapılması için gerekli kan alma işlemlerinin hayvana zarar vereceği düşüncesi çalışmanın hayata geçirilmesi sırasında yaşanan güçlüklerdendi.

Anomalilerin görülme sıklığı, çeşitli faktörlere bağlı olarak hayvan türüne ve yaşadığı çevreye göre değişkenlik göstermektedir (5). Yapılan çalışmada Gaziantep İli Nizip ilçesi ve köylerinde görülen anomali çeşitlerinin ortaya konabilmesi için coğrafyanın sınırlanması yolu tercih edilmiştir.

Hayvanlarda anomalilerin etiyolojik faktörleri genetik nedenler, stres faktörleri, beslenme bozuklukları, kalıtsal ve herediter faktörleri, vitamin eksiklikleri, hatalı damızlık seçimi,

çevresel etkenler ve teratojenler olarak sıralanmaktadır (2,3,6,7,8,9). Koyunlarda doğmasal anomaliler ırk, coğrafik bölge, anne-baba yaşı, beslenme, çevresel faktörler, genetik, kan yakınlığı ve kombine faktörlerden kaynaklanmaktadır (12,13).

Bazı anomalilerin oluşumunda kalıtsal faktörlerle yavrunun uterus içindeki duruş pozisyonu önemli bir etkidir. Bunun dışında gebelik dönemlerinde annelerinin iz elementlerden yoksun beslenmeleri, vitamin eksiklikleri, raşitizm, gebe kısırakların hijyenik olmayan ahırlarda beslenmeleri, gebelik sırasında ateşli ya da ağır hastalık geçirmeleri gibi nedenleri sıralanabilir (8,9). Yapılan çalışmada iz elementlerin anomalilerin oluşumunda etkiniği araştırıldı.

Kongenital anomaliler bütün hayvan türlerinde görülmekle birlikte buzağı, kuzu ve oğlaklarda sıkça karşılaşılr (14,15,16). Çiftlik hayvanlarında en sık karşılaşılan anomaliler; arthrogrypposis, hydrocephalus, kist dermoid, atresia ani et recti, arçure, bouleture, hernia umbilicalis, kongenital damak yarığı şeklinde sıralanmaktadır (17). Yapılan çalışmada anomalilerin sık görüldüğü buzağı, kuzu ve oğlaklar konu edilmiş, sıklıkla karşılaşılan anomalilerin yapılan çalışmada da benzer biçimde ortaya çıktığı tespit edildi.

Dilatasyon olgularında urethrada oluşan şişkinliğin erik büyüklüğüne kadar ulaşabileceği belirtilmektedir (18,19). Bu çalışmada karşılaşılan urethral dilatasyon olgularının tamamı erik büyüklüğünden daha hacimli olmakla birlikte, şekillenen şişkinlik değişkenlik göstermekteydi. Araştırma sırasında şişkinliğin yuvarlak veya eliptik tarzda bir görüntü sergilediği izlendi.

Dilatasyon olgularında tedavi urethrotomi ile gerçekleştirilir (20). Yapılan çalışmada 3 oğlakta urethral dilatasyon tespit edildi. Belirlenen bulgular ile yapılan tedavi araştırmacıların (18,19,20) verileriyle uyum içerisindeydi. Dilatasyon olgularında uretrektomi yapıldıktan sonra kalan uretra kısmı deriye dikilerek tedavi gerçekleştirildi.

Anorchidie testislerden biri veya her ikisinin ya da apparatus spermaticus'un bir bölümünün olmamasıdır (8). Karşılaşılan anorchidie'li hayvanlara belirtilen bulguları içerdiğinden herhangi bir tedavi uygulanmadı.

Hermaphrodismus'lu hayvanlarda İç genital organlar ve memeler dişilerdeki gibi gelişmiş olmasına karşın genel görünüş, davranış ve içgüdü erkeğinkine benzer (1,8). Çalışmada karşılaşılan olgularda tespit edilen bulgular araştırmacıların (1,8) belirttikleriyle örtüştü. Olgulara herhangi bir sağaltım uygulanmadı.

Avustralya’da yapılan bir çalışmada hermaphroditizm olgularının boynuzsuz keçilerde boynuzlu keçilere göre daha sık görüldüğü vurgulanmaktadır (21). Yapılan çalışmada bir buzağı ve 3 oğlakta hermaphroditizm belirlendi. Karşılaşılan her üç oğlağın boynuzsuz olması Dennis (21)’in verilerini destekleyen ilginç bir bulgudur.

Kuzuların erkeklerinde, buzağuların da dişilerinde atresia aniye daha fazla rastlandığı bildirilmektedir (3,25,26). Yapılan çalışmada karşılaşılan 3 atresia ani olgusundan kuzunun erkek, iki buzağının ise dişi olması araştırmacıların (3,25,26) söylemlerini güçlendiren bir veri niteliğindedir.

Atresia ani olgularını tedavisinde anal bölgede anüs izini çevreleyen bölgeye oval şeklinde bir ensizyon yapıldıktan sonra, derialtı bağ dokuya küt diseksiyon uygulayarak rektumun kör kesesine ulaşılır. Rektum duvarı çepeçevre basit ayrı seromusküler olarak katgüt ile derialtı bağ dokusuna dikildikten sonra rektumun kenarları ipek iplik ile çepeçevre kesilen deri kenarlarına dikilir (8,27). Çalışmada karşılaşılan atresia ani bulunan 2 buzağı ve 1 kuzuya literatür bilgileri (8,27) doğrultusunda tedavi uygulandı.

Tortikollisin sağaltımında boynun doğal doğrultusunu sağlamak için bandaj uygulamaları yapılır. Antiromatizmal ilaçlar, B vitamini kombinasyonları ile kortikosteroid'ler uygulanır (8). Çalışmada, bir buzağıda tortikollis ve amaurosis birlikte seyrederken, 1 buzağıda ise sadece amaurosis olgusu görüldü. Bu olgulara tortikollisin tedavisi için antiromatizmal ilaçlar, B vitamini kombinasyonları ile kortikosteroid'ler uygulanırken, amaurosis için A vitamini yanında B1 ve C vitamini uygulamaları yapıldı.

Kısa kuyruk ve doğmasal olarak kuyruk yokluğu anlamı taşıyan coccigeal agenesi doğmasal olarak kuyruğun şekil ve yapı bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (32). Bilateral anophthalmia, her iki gözde doğmasal olarak göz yuvarlığının yokluğu olarak tanımlanmaktadır (31). Amaurosis gözde herhangi bir patolojik bulgu oluşmaksızın hayvanın görmemesidir. Bakarkör hayvanlar ürkek, yürüyüşleri de özenlidir. Yürüyüş sırasında dönme hareketleri yaparlar ve alışık olmadıkları çevrelerde etraflarında bulunan eşyalara çarparlar (8).

Evcil hayvanlar içinde daha çok yeni doğan buzağılarda gözlenen bakarkörlüğün sağaltımında yavrulara A vitamini yanında B1 ve C vitamini preparatları verilir (28). Arçüre olguları tay, buzağı, at ve sığırlarda oldukça sık rastlanır. Kongenital bouleture olgularına özellikle de buzağılarda çok sık rastlanır (8). Sağaltımda alüminyum, PVC destekli ya da alçı bandajlar ile atel uygulamaları ve vitamin A,B,D,E ile kalsiyum preparatları verilir (8,9, 38, 49, 57, 63).

Bandajlarla iyileşemeyecek olgularda ise tendolara yapılacak tenotomie ve tenorrhaphie gibi operasyonlarla sağaltım gerçekleştirilir (8,9). Yapılan çalışmada bir buzağıda arqüre, bir buzağıda arqüre ve bouleture, bir buzağıda bouleture ve atipik meme, bir buzağıda bouleture, bir buzağıda bouleture ve bilateral anophthalmia, bir buzağıda ise bilateral anophthalmia ve coccigeal agenesis olgusu ile karşılaşıldı. Arqüre ve bouleture olguların tedavisinde bacaklara PVC destekli bandaj uygulanırken, bilateral anophthalmia, coccigeal agenesis ve atipik meme için herhangi bir sağaltım uygulanmadı.

Buzağılarda sık rastlanan kongenital malformasyonlardan biri olan arthrogyrosis, bir veya birkaç ekstremitte eklemlerinde kontraktür ile karakterizedir (8). Bu defekt yalnız başına görülebileceği gibi çoğu zaman diğer gelişim bozuklukları ile birlikte bulunmaktadır (33). Maxilla et mandibula deviasyonu maxilla ve mandibulanın doğamsal olarak şekil, yapı ve fonksiyon bozukluğudur (35). Üç ayaklılık olgusu, yavrunun doğmasal olarak ayaklarından birinin yokluğu olarak ifade edilmektedir (32). Hidrosefalus, beyin ventrikulusları veya beyin zarları arasındaki boşluklarda serebrospinal sıvısının aşırı miktarda birikimidir. Buzağılarda Akabane virus, Bovin Viral diare ve mannozidozisin kongenital hidrosefalusa neden olduğu belirtilmektedir (34). Yapılan çalışmada bir buzağıda arthrogyrosis, bir buzağı ve bir kuzuda maxilla et mandibula deviasyonu, bir buzağıda maxilla et mandibula deviasyonu ve kısa kuyruk, bir buzağıda kısa kuyruk, bir kuzuda üç ayaklılık, 2 buzağıda hidrocefalus olgularına herhangi bir sağaltım uygulanmadı.

Urachus Fistülü, yeni doğan yavrularda idrarın ilk günlerde göbek kordonu ucundan, sonraları göbek yarısından akması halidir. Bu bozukluk en çok tay ve danalarda oluşur (8). Bir buzağıda görülen urachus fistülü, hasta sahibi istemediği için tedavi edilmedi.

Kist dermoid; konjunktiva, sclera ya da doğrudan doğruya cornea'dan köken alan kıllı bir deri parçasının parsiyal ya da total olarak cornea üzerinde yer almasıdır (8, 36). Sağaltımında göze lokal olarak anestezi damlatılarak anesteziye alınır. Hassasiyet kaybolduktan sonra konjunktiva ve göz kapağının kenarındaki kistik oluşum bistüri, pens veya makas ile kesilip alınır (37,39). Dört buzağıda rastlanan kist dermoid literatür verilere (37,39) paralel olarak bistüri ile traş edilir tarzda uzaklaştırıldı.

Hernia Umbilicalis karın içi organları özellikle omentum ve incebağırsakların göbek deliğinden geçerek deri altında toplanmasıdır (40). Sağaltım için deriye ensizyon yapıldıktan sonra çevre dokular, fitik deliğine kadar dikkatle prepare edilir.

Fitiklaşan organlar karın içerisine çekildikten sonra fitik deliği periton ile M.obliquus abdominus internus'a birinci dikiş, M.obliquus abdominus externus'a ikinci U dikişleri konularak kapatılır. Daha sonra deri ve deri altı bağ doku ipek iplikle basit ayrı dikişleriyle dikilir. Yedi buzağıda karşılaşılan hernia umbilicalis olgularında operasyonla fitiklaşan organlar literatür verileriyle (8,42) uyumlu olacak şekilde karın içerisine çekildikten sonra karın çeperi dikilip deri kapatıldı.

Anomalilerde, şekillenen bozukluğun derecesine göre ölümcül olabileceği gibi, hayvanın yaşamını etkilemeyecek şekilde bir bozukluk veya estetik bir kusur olarak da kalabilir (43). Irk özelliklerine bakılmaksızın tek ya da birçok organ hatta farklı sistemleri aynı anda etkileyebilir (6,10,14,16,29,41).

Aksoy ve ark. (5) bir buzağıda tek anomali ile karşılaşıldığı gibi, birden fazla anomalinin aynı buzağıda görülebileceğini yaptıkları araştırma ile ortaya koymuşlardır.

Yapılan çalışmada buzağılarda, 1 hermofradismus, 2 atresia ani, 1 amaurosis, 1 tortikollis ve amaurosis, 1 arquire, 1 arquire at bouleture, 1 bouleture ve atipik meme, 1 bouleture ve bilateral anophthalmia, 1 bileteral anophthalmia ve coccigeal agenesi, 1 kısa kuyruk, 1 arthrogyposis, 1 maxilla et mandibula deviasyonu, 1 maxilla et mandibula deviasyonu ve kısa kuyruk, 2 hydrocephalus, 1 urachus fistülü, 4 kist dermoid, 7 hernia umbilicallis olgularıyla karşılaşıldı. Bu da anomali olgularının bölgesel değişkenliğini ortaya koymaktadır.

2004-2011 yılları arasında buzağılarda görülen anomaliler araştırılmış, buna göre anomalilerin %60'ının kas-iskelet sisteminde, %28'inin sindirim sisteminde, %7'sinin üriner sisteminde, %3'ünün sinir sisteminde, %2'inin ise çoklu sistemlerde olduğu bildirilmektedir (7).

Yapılan çalışmada buzağılardaki anomalilerin 9'u (%31,03) karın duvarı ve gastrointestinal sistemde, 5'i (%17,2) kas-iskelet sisteminde, 8'si (%27,5) kafa bölgesinde oluşumlarında, 2'si (%6,8) ürogenital sistemde lokalize iken, 5'i (%17,2) çeşitli sistemleri içeren çoklu anomaliler şeklindeydi. Kuzularda ise kas-iskelet sisteminde 1 (%33,3), gastrointestinal sistemde 1 (%33,3) ve kafa bölgesinde 1 (%33,3) olduğu gözlemlendi. Oğlaklarda da görülen anomali olgularının 8'inin ürogenital sistemde lokalize olduğu görüldü.

Kongenital malformasyonlara sahip 71 adet buzağı, kuzu ve oğlak üzerinde yaptıkları çalışmada sadece bir buzağıda kaudal agenezis olgusu ile karşılaştığını, bu olgununda sacrokaudal agenezis şeklinde olduğu belirtilmektedir (43).

Yapılan çalışmada karşılaşılan anomalili 40 adet buzağı, kuzu ve oğlaktan sadece bir dişi buzağıda sacrokaudal agenezis olgusu ile karşılaşıldı.

Sığırlarda kongenital anomalilerin oluşumunda çinko yetersizliğinin önemli rol oynayabileceği vurgulamaktadır (38,47,49). Bu çalışmada da paralel bulguların görülmesi, anomalili oğlakların annelerinin serum Zn düzeylerin sağlıklı olan keçilere oranla istatistiksel açıdan önemli derecede düşük saptanması konu üzerinde çalışmaların devam etmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bir araştırmada normal buzağı serumlarında Zn  $1.507\pm 0.133$  ve Cu  $0.951\pm 0.051$  ppm olarak hesaplanmış, bakarkör buzağı serumlarında yapılan incelemelerde ise Zn  $1.054\pm 0.053$  ve Cu  $0.731\pm 0.033$  ppm ortalama düzeylerinin önemli derecede düşük bulunduğu belirtilmektedir (28). Yapılan çalışmada 2 buzağıda karşılaşılan bakarkör olguların Zn değerleri sırasıyla 1,02 mg /L ve 1,82 mg/L ile Cu serum düzeyleri sırasıyla 78,61 µg/dl ve 79,24 µg/dl olarak belirlendi. Ancak anomalili buzağılarda belirlenen serum Zn ve Cu düzeyleri ile sağlıklı buzağılarda elde edilen değerler arasında dikkate değer bir farklılık saptanmadı.

Bademkırın ve ark.(46) bir buzağıda görülen anomalilerden atresia ani ile birlikte rekto vajinal fistül olgusunda serum değerleri Ca 8 µg/dl, Fe 56 µg/dl ve Mg 2.2 µg/dl olduğu öne sürmektedir. Bu çalışmada atresia ani bulunan 2 buzağıda yapılan kan serum analizlerinde sırasıyla Ca 93.00 mg /L, 94.00 mg /L, Fe 2.34 mg /L, 2.38 mg /L ve Mg 29.75, 29.70 mg /L olduğu gözlemlendi. Anomalili buzağılarda tespit edilen serum Fe ve Mg düzeyleri sağlıklı olan yavrulara göre yüksek bulunması önem arz etmektedir.

Aksoy ve arkadaşları (5), kuzularda 24 karın duvarı ve gastrointestinal, 6 kafa bölgesi, 1 ürogenital sistem, 8 çoklu anomali ile karşılaştıklarını belirtmektedir. Kuzularda görülen çoklu anomalilerin 1 atresia ani et recti, hipospadiasiz, skrotal bifurkasyon, 1 atresia ani et recti, hipoplazia penis, prepusyal aplazi, skrotal agenezi, 1 atresia ani ve atresia palpebrarum 1 atresia ani ve atresia orifisyum uretra eksterna, 1 atresia ani atresia prepusyum ve rektouretral fistül, 1 rektouretral fistül, atresia ani, epispadiasiz ve hermafroditizm olduğu öne sürülmektedir. Karın duvarı ve gastrointestinal oluşumlarında görülen olgulardan 20'sinin Atresia ani, Atresia ani et atresia recti, Doğmasal eventrasyon ile karakterize anomaliler olduğu, Kafa bölgesinde ve ürogenital bölgede görülen anomalilerden 1 palatoşizis, 3 hidrosefalus, 1 meningoşel, 1 atresia palpebrarum ve anoftalmi; 1 uretral dilatasyon olduğu belirtilmektedir (5).

Evcil hayvanlarda görülen penis ve prepisyum anomalilerinin değerlendirildiği bir araştırmada kuzularda 3 atresia ani et recti ile komplike olmuş aplazia penis, 1 hypoplasia penis, 1 hypospadiasis ile karşılaşıldığı belirtilmektedir (51).

Yapılan çalışmada kuzularda, 1 atresia ani, 1 maxilla et mandibula deviasyonu, 1 üç ayaklılık olgusuyla karşılaşıldı. Aksoy ve arkadaşları (5), oğlaklarda da karın duvarı ve gastrointestinal oluşumların 1 atresia ani et atresia recti ile ürogenital sistemde oluşan olgulardan 2 prepisyum aplazi, uretral divertikülüm ve distal uretral atrezi, 2 hidrosel olduğunu belirtmektedir. Oğlaklarda yapılan başka bir çalışmada 3 aplazia penis ve pireputi ile uretral dilatasyon, 1 retroflexio penis ve atresia ani ile hermafroditizm, 1 kryptorchismus, 1 balanitik hypospadiasis olgularına rastlandığı belirtilmektedir (51). Yapılan çalışmada oğlaklarda 3 uretral dilatasyon, 2 anorchidie et uretral dilatasyon, 3 hermafroditizm olgusu ile karşılaşıldı.

Yapılan bir çalışmada bir oğlakta görülen anomalilerden uretral dilatasyon, ektopik testis, hypoplasia penis ve phimosis olgusunda serum Ca değerini 12.0 µg/dl olduğu bildirilmektedir (20). Bu çalışmada üç oğlakta karşılaşılan uretral dilatasyon olgusunda Ca serum değerleri 93.52 mg /L, 108.2 mg /L ve 97.62 mg /L olarak saptandı. Anomalili oğlakların serum Ca, değeri ile sağlıklı oğlakların serum düzeyleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmadı.

Yapılan çalışmada tür ayrımı yapılmaksızın tespit edilen değerler karşılaştırıldığında; Anomalili yavruarda sağlıklı olanlara oranla Serum Fe düzeyindeki yüksekliğin istatistiksel açıdan önemli olması, anomalili buzağı ve annelerinde tespit edilen serum Fe ve Mg düzeyleri sağlıklı olan anne ve yavruara göre yüksek bulunurken her iki grup arasındaki farkın istatistiksel açıdan çok önemli olarak değerlendirilmesi, anomalili kuzu ve oğlakların serum Mg değerinin sağlıklı olan yavruara göre istatistiksel açıdan önemli olacak şekilde yüksek bulunması, anomalili oğlakların annelerinin serum Ca, Fe, Mg ve Zn düzeyleri sağlıklı olan keçilere göre istatistiksel olarak önemli oranda düşük olması, kongenital anomalilerde bu iz element düzeylerinin önemli olabileceği kanısını oluşturmaktadır. Böyle bir kanı konunun yapılacak yeni çalışmalarla aydınlatılması gerektiği gerçeğini öne çıkarmaktadır.

Sonuç olarak, Anomali olgularının farklı bölgelerde değişik insidens gösterebileceği, kongenital anomaliler ile iz element düzeyleri arasında bir korelasyon kabul edilebilecek düzeyde varyasyonlar sergilediği bu nedenle konunun hala yeni araştırmalar yapmaya değer olduğu kanısını oluşturmaktadır.



## RESİMLER

**Resim 1.** Bir Oğlakta Urethral Dilatasyon ve Sağaltımı



**Resim 2.** Bir Oğlakta Anorchidie ve Urethral Dilatasyon



**Resim 3.** Bir Oğlakta Hermaphroditismus Olgusu





**Resim 4.** Bir Kuzuda Atresia Ani ve Sağaltımı



**Resim 5.** Bir Buzağıda Tortikollis



**Resim 6.** Bir Buzağıda Amaurosis





**Resim 7.** Bir Buzağıda Arqüre ve Sağaltımı



**Resim 8.** Bir Buzağıda Bouleture ve Sağaltımı



**Resim 9.** Bir Buzağıda Bilateral Anophthalmia



**Resim 10.** Bir Buzağıda Coccigeal Agenesis





**Resim 11.** Bir Buzağıda Kısa Kuyruk



**Resim 12.** Bir Buzağıda Arthrogyrosis



**Resim 13.** Bir Kuzuda Maxilla ve Mandibula Deviasyonu



**Resim 14.** Bir Buzağıda Maxilla ve Mandibula Deviasyonu





**Resim 15.** Bir Kuzuda Üç Ayaklılık



**Resim 16.** Bir Buzağıda Hidrosefalus

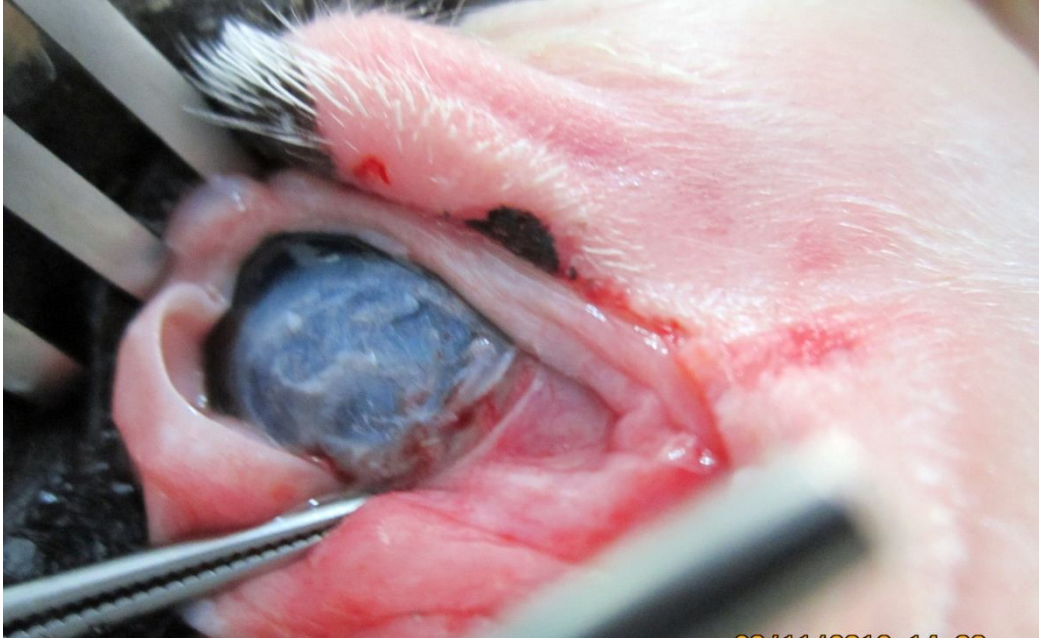


**Resim 17.** Bir Buzağıda Urachus Fistülü





**Resim 18.** Bir Buzağıda Kist Dermoid ve Sağaltımı



**Resim 19.** Bir Buzağıda Hernia Umbilicalis ve Sağıltımı



## 5. KAYNAKLAR

1. Karan M, Üstündağ Y, Aydın M. Saanen ırkı bir oğlakta rastlanılan Cyclopia, Arhinia ve Hermafroditizm olgusu. Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg. 2011, 17(1): 147-150.
2. Belge A, Gönenci R, Biricik HS, Ormancı S. Buzağılarda doğumsal anomali olguları. YYÜ Vet Fak Derg. 2000, 11(2): 23-26.
3. Oğurtan Z, Alkan F, Koç Y. Ruminantlarda kongenital anomaliler. Türk Vet Derg. 1997, 9(4): 24-28.
4. Korkmaz H, Aslan L: Van ve Yöresinde Sığır ve Koyunlarda Görülen Cerrahi Hastalıkların Değerlendirilmesi. Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi, 2008, (2): 37-42.
5. Aksoy Ö, Kılıç E, Öztürk S, Özaydın İ, Kurt B, Baran V. Buzağı, Kuzu ve Oğlaklarda Karşılaşılan Doğumsal Anomaliler: 1996-2005 (262 olgu). Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 2006, 12(2): 147-154.
6. Kıran MM, Tuzcu M, Koç Y, Ortatatlı M. Bir buzağıda multiple kongenital anomali olgusu. Veteriner bilimleri dergisi. 1998,14(2): 155-160.
7. Kaya M, Okumuş Z, Doğan E, Çetin EM, Yanmaz LE. Erzurum Yöresindeki buzağılarda doğumsal anomalilerin görülme sıklığı ve sağaltım oranları. Fırat Üniv. Sağlık Bil. Vet. Derg. 2011, 25(2):83-93.
8. Anteplioğlu H, Samsar E, Akın F. Veteriner Özel Şirurji. A.Ü. Vet. Fak. Yayınları Ders kitabı No: 406. Ankara, 1986.
9. Akın F, Samsar E, Güzel N. ve Şener G. Buzağı ve danalarda arçure-bouleture olguları ile bunların sağaltımları üzerine denemeler. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 1976, 23(3-4):237-248.
10. Atalan G, Özaydın İ, Kılıç E, Cihan M, Kamiloğlu A. Buzağılarda intestinal atresia olguları ve operatif sağaltımları: 54 olgu (1992-2000). Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 2003, 9(2):113-118.
11. Özaydın İ, Kılıç E, Okumuş Z, Cihan M. 1992-1995 yılları arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner fakültesi Cerrahi Kliniği'ne getirilen buzağılardaki doğumsal anomali olguları. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 1995; 1(2): 22-25.
12. Düz E, Bakır B. Van ve yöresinde aktinomikoz ve aktinobasilozun insidans, patogenezi ve sağaltımı üzerine karşılaştırmalı çalışmalar. YYÜ Sağ. Bil. Enst. Dergisi. 2000, 6, 1-2: 101-113.
13. Akkayan C, Kılıçoğlu Ç. Doğumları Müdahale ile yaptırılan dört koyundan elde edilen kuzulardaki fetal anomaliler. A.Ü. Veteriner Fakültesi Doğum Bilgisi ve Jinekoloji Kürsüsü. Prof. Dr: H. Erk.
14. Öztürk S, Kılıç E, Arancı A, Uyguntürk A. Montafon bir buzağıda aplasia penis, anorşidizm ve urethral dilatasyon olgusu. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 2002, 8(1): 63-65
15. Kamiloğlu A, Öztürk S, Kılıç E, Cihan M: Bir buzağıda penis hipoplazisi, prepusyum hipoplazisi ve anorşidizm olgusu. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 2003, 9(2): 207-209.
16. Anderson DE, Wallece CE, Williamson L, Mahaffey MB. Uretral recess dilatation in a charolais-cross bull calf. Can vet J. 1993, 34, 234-235.
17. Adel M. Badawy. Some Congenital Malformations in ruminants and Equines With Special Reference to the Surgical Treatment of Recto- Vaginal and Cysto-Rectal Fistulae.( Arthrogyrosis, Hermaphrodite , Urethral dilatation , Atresia ani, Conjunctival dermoid, Cysto-rectal fistula, Recto-vaginal fistula ). Benha Veterinary Medical Journal (2011) Special Issue (I):14-27.
18. Akın F, Samsar E. Kliniğimizde evcil hayvanlarda gözlenen penis ve preputium anomalileri. A.Ü. Vet. Fak. Şirurji Kürsüsü.

19. Büyükpamukçu, M. Erkek Üreme Organlarının Hastalıkları Veteriner Patoloji. A.D.Vet.Fak. Yayınları, 1977, 111,4:164.
20. Şındak N, Şahin T, Biricik HS. Uretral dilatation, Ectopic testis, Hypoplasia penis and Phimosi in A Kilis Goat Kid. Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg. 2010, 16(1):147-150.
21. Dennis SM. Congenital abnormalities in sheep in Western Australia. J Dept Agric West Aust. 1965, 6,691-694.
22. Vaiman D, Pailhoux E. Mammalian sex reversal and intersexuality: deciphering the sex-determinati on cascade. Trends Genet. 2000,16, 488-494.
23. Basrur PK, McKinnon AO. Caprine intersexes and freemartins. In, Morrow DA (Ed): Current Therapy in Theriogenology. Saunders, Philadelphia. 1986. pp. 596-600.
24. Durmuş AS, Çınar HN. Bir Buzağıda Rastlanılan Rektovaginal Fistül, Atresia Ani ve Perosomus Elumbus Olgusu. F.Ü.Sağ.Bil.Vet. Derg. 2011, 25(1):43-47.
25. Greiner, T.P. Surgery of the rectum and anus , Vet. Clin. North. Amer ç. 1972, 2, 167-180.
26. Öktem , B.(1964). Özel Şirurji, Göğüs ve karın hastalıkları.
27. Öztürk S, Aksoy Ö, Kılıç E, Sözmen M, Arancı A. İki kuzuda ürogenital anomaliyle birlikte seyreden Anüs ve Rektum Atrezisi. Kafkas Üniv.Vet.Fak.Derg. 2005,11(2):171-174.
28. Işıkyıldız A, Altıntaş A. Bakarkör buzağı ve danalarda serum ve karaciğer iz element (Zn, Cu, Mn) düzeyleri. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 1994, 41(3-4):477-488.
29. Durmuş AS, HAN MC. Buzağılarda kongenital anomali olguları. Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı- Elazığ. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları. 2005.
30. Lotfi A, Shahryar HA. The case report of taillessness in Iranian female calf (A congenital abnormality). AJAVA 2009; 4: 47-51.
31. Belge A, Gürkan M, Gençcelep M. Bir buzağıda kongenital bilateral anophthalmus olgusu. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg. 1993, 4(1-2):113-119.
32. Servet BADEMKIRAN. Bir Buzağıda Kaudal Agenezis Olgusu. Dicle Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı. 2008, 22(5):303-305.
33. Ümit H. Milli, R. Merih Hazıroğlu, Rıfık Hazıroğlu. Bir Buzağıda Artrogripozis, Dudak, Damak, Kalp Defektleri ve Diğer Malformasyonlar. A. Ü. Vet. Fak. Derg. 1988, 35(2-3)246-252.
34. Türkütanıt S, Tunca R. İsviçre esmeri bir buzağıda hidrosefalus, skoliozis, palatoşizis ve artgripozis . Vet. Bil. Derg. 1998, 14,1: 113-117.
35. Deniz E. Bir danada bilateral palatoschisis'le birlikte şekillenmiş kalıtsalanomali olayı brachhgnathia inferior, ankylose ve perosome üzerinde etütler. A. O. Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü.
36. Gül Y, İssi M. Oküler Dermoidli Buzağılarda Serum A Vitamini ve  $\beta$ -Karoten Düzeyleri.Y.Y.U. Veteriner Fakültesi Dergisi. 2009, 20(1)19-20.
37. Akın F, Samsar E (2001). Göz Hastalıkları. Özkan Matbaacılık Ltd. Şti, Medipres, Ankara.
38. Belgemen T, Akar N. Çinkonun yaşamsal fonksiyonları ve çinko metabolizması ile ilişkili genler. Ankara Üniv. Tıp Fak.Mecmuası. 2004, 57:3, 161-166.
39. İşler CF. Hatay ve çevresinde sığır, koyun ve keçilerde görülen göz hastalıklarının insidansı. Fırat Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Elazığ, 2005.
40. Belge A, Bakır B, Atasoy N, Alkan İ.: Buzağılarda Göbek lezyonları. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg. 1996, 7(1-2):14-17.



41. Karras S, Modransky P, Welker B. surgical correction of urethral dilatation in an inter sex goat. JAVMA. 1992, 201:10.
42. Temizer M, Aslanbey D. Yeni bir operasyon tekniği ile at ve sığırlarda iç fitik kesesi bulunan hernia ventralis'lerin tedavisi. A.Ü. Vet. Fak. II. Şirurji Kürsüsü.
43. Magda MA, Youssef HA.(32) Surgical management of congenital malformations in ruminants. 2007.
44. Alkan İ, Şındak N, Aslan L, Gençcelep M. Bir buzağıda rastlanan atresia ani et recti ve coccigeal agenesis (perosomus elumbus) olgusu. YYÜ Vet Fak Derg, 1998, 9(1-2),46-47.
45. Kılıç E, Öztürk S, Aksoy Ö, Özaydın İ, Özba B, Erginsoy SD. Oğlaklarda karşılaşılan Prepüsyal Aplazi, Uretral Divertikulum ve Distal Uretral Atrezi Olgusu. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 2005, 11(1):73-76.
46. Bademkiran S, İçen H, Kurt D. Congenital Recto Vaginal Fistula with Atresia Ani in a Heifer. (Bir Düvede Doğmasal Atresia Ani ile Birlikte Rekto Vajinal Fistül Olgusu). Y.Y.U. Vet. Fak. Derg. 2009, 20(1)61-64.
47. Önder F, Yıldız S. Çinko ve bakır yetersizliğinin bağışıklık sistemine etkileri. Kafkas Üniv. Vet.Fak. Derg. 2002, (2): 183-187.
48. Küçükaşan İ.:İz Elementler ve İneklerde Reprodüktif Açıdan Önemi. Dicle Üniv Vet Fak Derg. 2011, 1 (4): 26-35.
49. Okatan AG. Kayseri yöresinde dil oynatma hastalığı olan sığırlarda bazı iz elementlerin serum düzeylerinin değerlendirilmesi. Erciyes Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2008.
50. SPPS For Windows r. 11.5.0 (2002). SPPS İnc., (1989-2002).
51. Öktem B, Finci A. Ruminantlarda Anüs ve Rectum Anomalileri üzerinde Çalışmalar. A.Ü. Vet. Fak. Şirurji Kürsüsü.