

1991-2000 YILLARI ARASINDA FIRAT ÜNİVERSİTESİ VETERİNER FAKÜLTESİ CERRAHİ KLİNİĞİ'NE GETİRİLEN BUZAĞILARDAKİ DOĞMASAL ANOMALİ OLGULARI

Enis KARABULUT, Sami ÜNSALDI, Taner DURGUN

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Elazığ-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 17.01.2001

Congenital Anomalies of Calves Admitted to The Surgery Clinics of Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine Between 1991-2000

SUMMARY

Various anomalies of different organ systems were observed in 95 out of 679 calves (13.99%) in different breeds and sexes, which were brought to Fırat University, Surgery Clinic of the Faculty of Veterinary Medicine. Those which curable, were treated.

Key Words: Calves, Anomaly, Congenital.

ÖZET

1991-2000 yılları arasında Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği'ne getirilen değişik ırk ve cinsiyetteki 679 buzağıdan 95 tanesinde (%13,99) çeşitli sistemlere ait doğmasal anomaliler saptandı. Sağaltıma elverişli olanlarda gerekli müdahalelerde bulunuldu.

Anahtar Kelimeler: Buzağılar, Anomali, Doğmasal.

GİRİŞ

Buzağuların doğmasal anomalilerine sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bu anomalilere; ekstremiteelerde (bouleture, arquire, ankiloz, crooked calf sendromu), sindirim sistemlerinde (atresia ani, atresia ani et recti, atresia coli, palatoschisis), sinir sisteminde (encephalomyocel, hydrocephalus), ürogenital sisteminde (hipospadiasis, epispadiasis, hermaphroditism, vulva hipoplazisi, rektovaginal fistül,) rastlanmaktadır (1,2,4,6,10,15,16,17, 18,20).

Evcil hayvanlarda doğmasal olarak göz kapağı, iris, lens, bulbus oculi anomalilerine rastlanıldığı, özellikle de buzağı ve köpek yavrularında cornea dermoid'inin (kist dermoid) çoğunlukta olduğu bildirilmektedir(3,9,20).

Buzağuların doğmasal anomalilerinde kalıtsal ve kalıtsal olmayan faktörler önemlidir. İntrauterin

dönemdeki beslenme hataları, intoksikasyonlar, çevresel faktörler, viral enfeksiyonlar, embriyonal gelişme sırasındaki bazı düzensizlikler ve hatalar anomalilerin belli başlı nedenlerini oluşturmaktadır (1,10,11,12,13,14,16,18,19,20).

Polymelia (fazla bacaklılık) evcil memelilerde oldukça ender rastlanan doğmasal bir anomali olgusudur. Özellikle ruminantlara özgü olan bu anomali gerçek ve paraziter olmak üzere ikiye ayrılır. Gerçek olanı bir bacak tomurcuğunun gelişim döneminde ikiye ayrılmasıyla, paraziter olanı ise; vücudun çeşitli yerlerinde ve özellikle baş,sırt, cıdago ve bel bölgelerinde oluşur(7).

Fazla ekstremitenin sırtta bulunmasına Notomelia, sağrı üzerinde ise Pygomelia, pelvis'in ventralinde bulunmasına Pelvomelia, karın

bölgesinde ise Gastromelia, göğüs duvarının yanında bulunmasına Thorakomelia, ense veya başta bulunmasına da Cephalomelia adı verilir(8).

1991-2000 yılları arasında kliniğimize getirilen buzağı anomalilerinin değerlendirilmesi yapılarak, hangi anomalinin ne sıklıkla görüldüğü ve hangi ırkta yoğunlaştığı saptandı. Gerek ekonomik açıdan ve gerekse hayvan sağlığı açısından bu bilgilerin, diğer çalışmalara kaynak teşkil edeceği düşünülerek yayınlanması uygun görüldü.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada; materyali 1991 – 2000 yılları arasında Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği'ne getirilen ve protokol defterine kayıtlı 95 adet doğmasal anomalili buzağı oluşturdu.

Olgularda rastlanılan doğmasal anomalilerin yıllara ve ırklara göre dağılımı yapıldı. Doğmasal anomalilerin sistemlere göre sınıflandırılması yapılarak, yıllara göre dağılımı ve genel hasta buzağı sayısına oranları saptandı. Genel hasta, genel hasta genç ve ergin sığır, genel hasta buzağı sayısının yıllara göre dağılımı yapıldı. Doğmasal anomalili buzağların cinsiyetlerine göre sınıflandırılması yapılamadı. Çünkü; protokol kayıtlarında bütün olguların tam olarak cinsiyetleri belirtilmemişti.

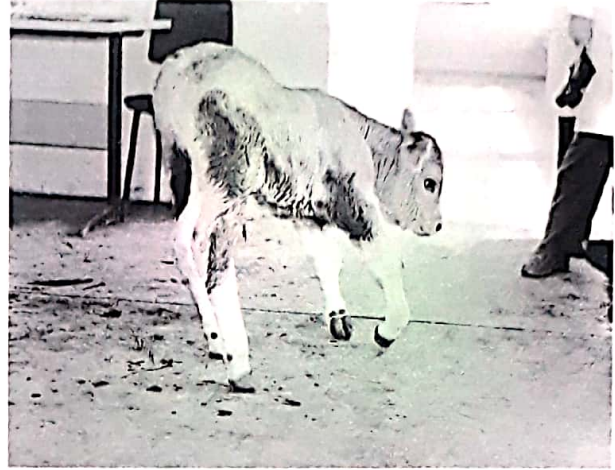
Doğmasal anomalilerin sağaltıma elverişli olanları, uygun cerrahi girişimlerle sağaltımları yapıldı.

BULGULAR

F.Ü. Vet. Fak. Cerrahi Kliniği'ne getirilen toplam genel hasta sayısının 3460, genel hasta genç ve ergin sığır sayısının 1354, genel hasta buzağı sayısının 679 adet olduğu görüldü(Tablo 4).

Cerrahi Kliniği'ne getirilen 679 adet buzağının 95 tanesinde (%13,99) çeşitli doğmasal anomaliler saptandı. Ekstremité anomalilerinin büyük çoğunluğunu bouleture (bilek dikleşmesi) (43 olgu, % 45.26)(Şekil 1) ve arquire (diz bükülmesi) (17 olgu, %17.89) oluşturdu (Şekil 2). Yıllara göre incelendiğinde (Tablo 1) Bouleture 'lü olgu sayısının en fazla 1996 yılında (9 olgu), 1997 yılında ise böyle bir olguya rastlanmadığı görülmektedir.

Arquire'ün ise en fazla 1999 yılında (4 olgu), 1991 ve 1997 yılında ise görülmediği anlaşılmaktadır.



Şekil 1. Bir buzağıda bouleture olgusu.

Figure 1. The case of bouleture in a calf.



Şekil 2. Bir buzağıda arquire olgusu.

Figure 2. The case of arquire in a calf.

Doğmasal anomalilerden Kist dermoid'e (17 olgu, %17.89) ise en fazla 1995 yılında rastlandı (5 olgu). Kist dermoid, arquire ile beraber ikinci en çok rastlanan anomali olduğu görülürken, bouleture açık bir farkla birinci sırada yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Doğumsal anomalilerin yıllara göre dağılımı
Table 1. Disturbition of congenital anomalies by years.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TOP	%
Bouleture	2	4	4	8	5	9	-	2	1	8	43	45,26
Arçure	-	1	1	1	2	3	-	2	4	3	17	17,89
Notomelia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,05
Rektovaginal	-	1*	-	-	1*	-	1	-	1	-	4	4,21
Fistül	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bağırsak	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	2,10
evantrasyonu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atresia coli	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2	2,10
Atresia ani	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	4	4,21
Atresia ani et recti	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	2,10
Mide	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1,05
evantrasyonu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hermaphrodismus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1,05
Kyst Dermoid	1	1	1	1	5	3	1	1	1	2	17	17,89
Kalp	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1,05
evantrasyonu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	4	7	8	11	15	18	4	6	8	14	95	
%	4,21	7,36	8,42	11,57	15,78	18,94	4,21	6,31	8,42	14,73		100

*Atresia ani ile birlikte.

Tablo 2. Doğumsal anomalilerin ırklara göre dağılımı.
Table 2. Disturbition of congenital anomalies by races.

	YERLİ	MONTOFON	HOLŞTAYN	SİMENTAL	MONTOFON MELEZİ	TOPLAM	%
Bouleture	2	28	7	3	3	43	45,26
Arçure	-	13	3	1	-	17	17,89
Notomelia	-	1	-	-	-	1	1,05
Rektovaginal	1	1*	-	1	1*	4	4,21
Fistül	-	-	-	-	-	-	-
Bağırsak	-	1	1	-	-	2	2,10
evantrasyonu	-	-	-	-	-	-	-
Atresia coli	-	2	-	-	-	2	2,10
Atresia ani	-	2	2	-	-	4	4,21
Atresia ani et recti	-	-	1	-	1	2	2,10
Mide	-	-	-	1	-	1	1,05
evantrasyonu	-	-	-	-	-	-	-
Hermaphrodis mus	-	-	1	-	-	1	1,05
Kyst Dermoid	3	8	1	2	3	17	17,89
Kalp	-	-	1	-	-	1	1,05
evantrasyonu	-	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	6	56	17	8	8	95	
%	6,31	58,94	17,89	8,42	8,42		100

* Atresia ani ile birlikte.

Atresia ani'ye tek başına 4 (%4,21), atresia ani et recti'ye 2 (%2,10), rektovaginal fistül'e 4 olguda rastlandı (%4,21). Rektovaginal fistülün ikisinde ise atresia ani' de mevcuttu(Tablo 1).

Tablo 1 incelendiğinde; en fazla anomali olgusunun 1996 yılında (%18,94) en az ise 1991 ve 1997 yılında (%4,21) görülmektedir. 1996 yılına kadar artarak devam eden anomali olgusu 1997

yılında önemli bir düşüş göstermekte ve bu tarihten itibaren 2000 yılına kadar da artarak devam etmektedir. Tablo 4 incelendiğinde ise genel hasta sayısının en fazla 1996 yılında, en az ise 1991 yılında olduğu anlaşılmaktadır. Bu da 1996 yılındaki buzağılardaki anomali olgu artışının ve 1991

yılındaki azalmanın oransal olduğunu göstermektedir. Anomalili buzağıların sayısal artışı en fazla 1995 yılında(%22,05), sayısal azalması ise en az 1997 yılında(%7,69) saptandı (Tablo 3).

Tablo 3. Doğumsal sistem anomalilerinin yıllara göre dağılımı.
Table 3. Disturbition of congenital system anomalies by years.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2 000	TOP.
Ekstremité anomalileri	3	5	5	9	7	12	-	4	5	11	61
Sindirim sistemi anomalileri	-	-	2	-	2	3	2	-	1	1	11
Ürogenital sistem anomalileri	-	1*	-	1	1*	-	1	-	1	-	5
Dolaşım sistemi anomalileri	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Göz anomalileri	1	1	1	1	5	3	1	1	1	2	17
TOPLAM	4	7	8	11	15	18	4	6	8	14	95
Genel hasta buzağı sayısı	32	62	50	63	68	102	52	74	93	83	679
Anomali %'si	12,50	11,29	16,00	17,46	22,05	17,64	7,69	8,10	8,60	16,86	13,99

* Atresia ani ile birlikte.

Tablo 4. Genel hasta sayısının yıllara göre dağılımı.
Table 4. Disturbition of cases by years.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TOPLAM	%
Genel hasta buzağı sayısı	32	62	50	63	68	102	52	74	93	83	679	19,61
Genel hasta genç ve ergin sığır sayısı	105	128	81	91	171	259	94	136	175	114	1354	39,13
Diğer genel hasta hayvan sayısı	68	57	92	82	133	261	164	202	205	163	1427	41,24
TOPLAM	205	247	223	236	372	622	310	412	473	360	3460	
%	5,92	7,13	6,44	6,82	10,75	17,97	8,95	11,90	13,67	10,40		100

Tablo 2 incelendiğinde; ırklara göre en fazla anomali ırkın Montofon (%58,94) olduğu anlaşılmaktadır. Bunu %17,89 gibi bir oranla Holştayn ırkı izlemektedir. Simental ve Montofon

Melezi %8,42, yerli ırk ise % 6,31 oranındadır. Bouleture, arquire ve kist dermoid gibi rutinleşmiş anomalilerin en fazla Montofon ırkında görüldüğü saptandı. Aynı zamanda Atresia coli, Notomelia gibi birkaç anomali yine Montofon ırkında saptandı. Mide

evantrasyonu Simental, kalp evantrasyonu ise Holştayn ırkında görüldü.

Tablo 4 incelendiğinde; 3460 adet genel hasta sayısının 679'unu(%19,61) genel hasta buzağılar, 1354'ünü(%39,13) genel hasta genç ve ergin sığırlar, 1427'sini(%41,24) diğer genel hasta hayvanların oluşturduğu saptandı.



Şekil 3. Bir buzağıda doğmasal bağırsak evantrasyonu.
Figure 3. Eventration intestinalis anomaly in a calf.



Şekil 4. Şekil 3'te ki olgunun operasyondan sonraki görünümü.

Figure 4. Postoperative view of the case in figure 3.

Tablo 3'de ekstremitte anomalilerinin en fazla olduğu(61 olgu), bunu göz anomalilerinin(17 olgu), sindirim sistemi anomalilerinin(11 olgu), ürogenital sistem anomalilerinin(5 olgu) ve dolaşım sistemi anomalilerinin(1 olgu) izlediği anlaşılmaktadır.

Şekil 3 ve 4'te görülen Holştayn buzağıda doğmasal barsak evantrasyonu saptandı. Bir günlük iken getirilen buzağının yapılan muayenesinde bağırsakların büyük çoğunluğunun evantre olduğu ve bağırsak serozasının hasara uğradığı, fakat nekroze olmadığı saptandı. Bağırsaklar dikkatle kontrol edilerek ve aseptik hale getirilerek, karın boşluğuna yerleştirildi. Bu esnada operasyon bölgesinden karın içi kontrol edilerek herhangi bir anomali olup olmadığı tespit edilmeye çalışıldı, yapılan eksplorasyonda anormal bir durum ile karşılaşmadı. Kliniğimize uzak yerden getirilen bu hayvanın, sonraki günlerde durumu hakkında bilgilendirilmemiz gerektiği hayvan sahibine söylenmesine rağmen, herhangi bir bilgi verilmedi.

Kliniğimize ölü olarak getirilen bir Holştayn buzağıda ise pektoral tipte kalp evantrasyonu saptandı (Şekil 5).

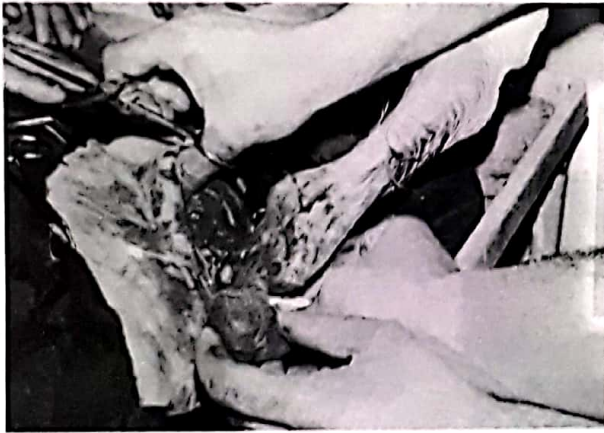


Şekil 5. Bir buzağıda doğmasal kalp evantrasyonu.
Figure 5. Eventration heart anomaly in a calf.

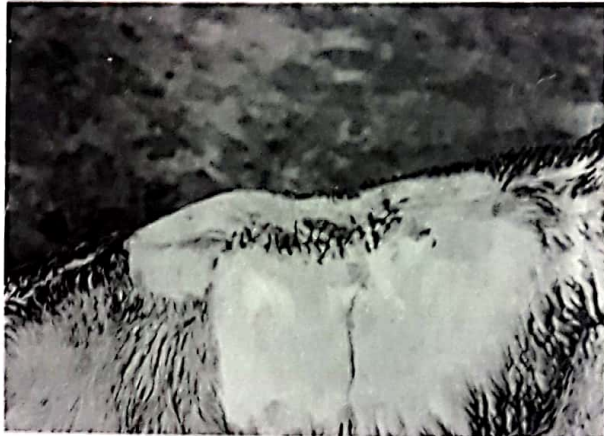
Bir Montofon buzağıda ise Notomelia saptandı. Yapılan muayenesinde sağlık durumunun iyi olduğu diğer hiçbir anomalisinin olmadığı ve tam processus spinalis'lerin üzerinden köken alan, fazla bacağın kemik doku ile sıkı sıkıya bağlantısı olmadığı anlaşıldı. Fazla bacağın operasyonla alınması uygun görüldü. Fazla bacağın bağlandığı kısmın altındaki processus spinalis'lerde gelişim noksanlığı bulunduğu, fakat columna vertebralisin sağlam olduğu gözlemlendi. Fazla bacak uzaklaştırıldıktan sonra kas ve deri usulüne uygun olarak dikildi. Hayvan postoperatif bakıma alındı. Dikişleri alındığında sağlık durumunun iyi olduğu görüldü (Şekil 6, 7 ve 8).



Şekil 6. Bir buzağda Notomelia olgusu.
Figure 6. The case of Notomelia in a calf.



Şekil 7. Şekil 6'da ki olgunun operasyonla sağaltımı.
Figure 7. View in the course of operation of the case figure 6.



Şekil 8. Şekil 6'da ki olgunun operasyondan sonraki görünümü.
Figure 8. Postoperative view of the case in figure 6.

Atresia ani, atresia recti, atresia ani et recti, rektovaginal fistül olgularının operatif girişiminden olumlu sonuçlar alınmıştır.

Atresia coli olgularının birinden olumlu sonuç alınırken, diğerinden sonuç alınamamıştır.

Hermaphroditismus olgusunda ise herhangi bir girişimde bulunulmamıştır. Mide evantrasyonu saptanan olguda girişimde bulunulmuş, fakat olumlu bir sonuç alınamamıştır.

Sıklıkla rastlanılan bouleture ve arqure olgularında özellikle alçılı ve P.V.C'li bandajlar uygulanmış ve iyi sonuçlar alınmıştır. Gerekli görülenlerde bu bandajlar bir veya ikinci defa tekrarlanmıştır.

Kist dermoid olgularında; dermoid'in konjunktiva ve cornea üzerinden tamamen uzaklaştırılmasına özen gösterildi. Cornea üzerindeki dermoid'ler superficial lamellar keratotomie ile uzaklaştırıldı. Çoğu olgudan olumlu sonuç alınırken, bazı olgularda nüks gözlemlendi. Nüks eden olguların tekrar operatif girişimi yapıldı.

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bir buzağda atresia ani, vulva hipoplazisi ve rektovaginal fistül anomalilerinin birlikte rastlandığı bildirilmektedir(17). Bu çalışmada; iki buzağda atresia ani ve rektovaginal fistül anomalilerinin birlikte bulunduğu saptandı. Bildirilen durum gibi bir olguya rastlanılmadı.

Yapılan bir çalışmada ise; ekstremité anomalilerine fazla oranda rastlandığı bildirilmektedir(16). Bu çalışmada da; ekstremité anomalilerine oldukça fazla miktarda rastlandı(61 olgu).

Doğmasal olarak carpus ekleminde oluşan arqure'ün (diz büküklüğü) ender olarak buzağı ve köpeklerde görüldüğü, doğmasal bouleture'ün (bilek dikleşmesi) ise özellikle montofon ırkı buzağılarda ve ön bacaklarda görüldüğü bildirilmektedir(18).

Bu çalışmada da; buzağılarda bouleture'ün çok fazla olduğu (43 olgu, %45.26) ve arqure'ün ise bouleture'den az, fakat diğer anomalilerden fazla görüldüğü (17 olgu, %17.89) saptandı. Bu anomalilerin ikisinin de her iki ön bacakta görülmesi ve derecelerinin bazen farklı olması literatür bilgileriyle paralellik arz etmektedir. Bouleture'ün özellikle Montofon ırkı buzağılarda görüldüğü (28 olgu), ikinci çoğunluğun ise Holştayn ırkına ait olduğu saptandı (7 olgu).

Çalışmada, Montofon ırkı buzağılarda çeşitli anomalilerin % 58,94 oranında rastlanıldığı dikkat çekicidir. Sorunun özellikle kalıtsal faktörlere, sonrada yavrunun uterus içindeki duruş pozisyonu gibi diğer faktörlere bağlı olduğu düşüncesini kuvvetlendirmektedir.

İntestinal atresia'nın çoğunlukla idrar yolları anomalileri (Ureter ve böbrek agenezisi), genital yolları anomalileri (rektovaginal fistül veya uretral fistül), iskelet sistemi anomalileri (rudimenter kuyruk, polydactilia) gibi diğer anomalilerle birlikte görüldüğü bildirilmektedir(13). Yapılan çalışmada; iki olguda atresia ani ve rektovaginal fistül'e birlikte rastlanıldı ve operatif sağaltımdan iyi sonuçlar alındı.

Atresia coli'nin özellikle Holştayn veya Holştayn Melezi ırkta rastlanıldığı bildirilmektedir(10). Bu çalışmada; atresia coli saptanan iki olgunun Montofon ırkı olması dikkat çekicidir.

Yapılan bir çalışmada megasekum, atresia koli, parsiyel kolon agenezisi ve megakolon'un melez bir buzağıda saptandığı bildirilmektedir(4).

Çalışmada; böyle bir kombine anomaliye rastlanılmadı. Atresia coli, atresia ani ve atresia ani et recti gibi anomalili olguların erken kliniğimize getirilmesi megasekum ve megakolon gibi durumların şekillenmesini önlemiş olduğu düşünülmektedir.

Kliniğimizde, daha önce melez bir buzağıda pelvomeli olgusu ile karşılaşıldığına dair yapılan bir çalışmada; geniş bir karın fıtığı saptandığı ve yapılan otopside; biri sağ tarafta ve ikisi sol tarafta olmak

üzere 3 os coxae, 3 femur ve 3 acetabulum olduğu, beşinci bacağın soldaki 2. acetabulum ile eklem yaptığı, soldaki 2 os coxae arasında symphysis pelvis'in geliştiği, sağdaki os coxae ile soldaki 2 os coxae arasında ise symphysis pelvis'in tam kaynaştığı, foramen obturatorium'un 3 adet olduğu ikisinin sol tarafta bulunduğu bildirilmektedir(8).

Bu çalışmada; notomelia (fazla bacağın sırtta bulunması) olgusunda fazla bacağın köken aldığı sırt bölgesi processus spinalis'lerinde gelişim noksanlığı bulunduğu, fakat columna vertebralis'te ve diğer sistemlerde her hangi bir anomali olmadığı saptandı. Fazla bacağın uzaklaştırılması ile yapılan sağaltımdan olumlu sonuçlar alındı.

Kalp evantrasyonunun servikal, pektoral ve abdominal olmak üzere üç tipte görüldüğü vurgulanmaktadır(5,11). Yapılan bir çalışmada ise, iki Holştayn buzağıda serviko-pektoral kalp evantrasyonuna rastlanıldığı bildirilmektedir(11). Kliniğimize ölü olarak getirilen kalp evantrasyonlu olgunun, pektoral tipte olduğu saptandı. Bu olgunun da Holştayn ırkı olması dikkat çekicidir.

Sonuç olarak; yapılan bu çalışmada on yıllık bir sürede buzağılarda rastlanılan anomalilere topluca bir bakı yapılarak, hangi ırkta hangi tür anomalinin yoğunlaştığı incelendi. Montofon ırkı buzağılarda anomali olgusunun oldukça fazla olması dikkati çekti. Sorunun giderilmesi için damızlık seçiminin iyi yapılması, gebelik esnasında annenin mineral maddeler ve vitamin yönünden desteklenmesinin, istenmeyen bu durumların azaltılmasında katkı sağlayacağı kanısına varıldı.

KAYNAKLAR:

1. Abbott,L.C.,Finnell,R.H.,Chernoff,G.F.,Parish,S.M.,Gay,C.C. Crooked Calf Disease: A Histological and Histochemical Examination of Eight Affected Calves. Vet. Pathol. 1986; 23:734-740.
2. Akın,F., Samsar,E., Güzel,N.,Şener,G. Buzağı ve Danalarda Arqure-Bouleture Olguları İle Bunların Sağaltımları Üzerinde Denemeler. A.Ü. Vet.Fak. Derg. 1976; 23(3-4): 237-248.
3. Akın,F., Samsar,E. Göz Hastalıkları. Ankara. Tamer Matbaacılık, 1999.
4. Alkan,İ. Ağaoğlu,Z.T., Gençcelep,M., Altuğ,M.E. Melez Buzağıda Megasekum, Atresiakoli, Parsiyel Kolon Agenezisi ve Megakolon Olgusu. Veteriner Cerrahi Dergisi. 1997; 3(2): 63-66.
5. Bowen,J.M.,Adrian,R.W. Ectopia Cordis in Cattle. J.Am.Vet.Med.Assoc. 1962; 141:1162-1167.
6. Bulut,S.,Ünsaldı,S.,Durgun,T. Polikliniklerimizde Rastladığımız Atresia Ani, Atresia Ani et Recti ve Kongenital Recto-Vaginal Fistül Olguları ile Bunların Sağaltımları. F.Ü. Dergisi (Sağlık Bilimleri) 1987; 1(1-A): 51-60.
7. Bulut,S., Ünsaldı,S., Durgun,T.,Girgin,A. Bir Kuzuda Rastladığımız Polymeli Olgusu. F.Ü. Dergisi (Sağlık Bilimleri) 1987; 1(1-A): 67-72.
8. Bulut,S., Ünsaldı,S., Durgun,T. Gündüz,S., Arvas,H. Bir Buzağıda Gözlenen Pelvomeli Olgusu. F.Ü. Dergisi(Sağlık Bilimleri) 1987; 1(1-A): 73-80.
9. Gellat,K.N. Veterinary Ophthalmology. Second Edition. Philadelphia. Lea & Febiger,1991; 256-257.
10. Gökçe,A.P.,Beşaltı,Ö.Özak,A,Tong,S.,Yağcı,B.B. Buzağılarda Atresia Koli'nin Operatif Sağaltımı:11

- Olgu (1996-1998). Veteriner Cerrahi Dergisi. 1999;(3-4): 9-13.
11. Hiraga, T., Abe, K., Iwasa, K., Takehana, Tanigaki, A. Cervico-pectoral Ectopia Cordis in Two Holstein Calves. Vet. Pathol. 1993; 30:529-534.
12. Konno, S., Moriwaki, M., Nakagawa, M. Akabane Disease in Cattle: Congenital Abnormalities Caused by Viral Infection. Spontaneous Disease. Vet. Pathol. 1982; 19:246-266.
13. Martens, A., Gasthuys, F., Steenhaut, M., De Moor, A. Surgical Aspects of Intestinal Atresia in 58 Calves. Veterinary Record 1995; 136: 141-144.
14. Nicolson, T.B., Nettleton, P.F., Spence, J.A., Calder, K.H. High Incidence of Abortions and Congenital Deformities of Unknown Aetiology in A Beef Herd. Veterinary Record 1985; 116:281-284.
15. Ökden, B., Finci, A. Ruminantlarda Anus ve Rectum Anomalileri Üzerinde Çalışmalar. A.Ü. Vet.Fak.Derg. 1974; 21 (1-2):122-129.
16. Özyayın, İ., Kılıç, E., Okumuş, Z., Cihan, M. 1992-1995 Yılları Arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği'ne Getirilen Buzağılardaki Doğumsal Anomali Olguları. Veteriner Cerrahi Dergisi 1995; 1(2): 22-25.
17. Özyayın, İ. Bir Buzağıda Atresia Ani, Vulva Hipoplazisi ve Rektovaginal Fistül Olgusu. Veteriner Cerrahi Dergisi 1996; 2(1): 37-39.
18. Samsar, E. Akın, F. Özel Cerrahi. Ankara. Tamer Matbaacılık, 1998.
19. Wijeratne, W.V.S., O'Toole, D., Wood, L., Harkness, J.W. A Genetic, Pathological and Virological Study of Congenital Hypotrichosis and Incisor Anodontia in Cattle. Veterinary Record. 1988; 122: 149-152.
20. Yücel, R. Veteriner Özel Cerrahi. Gebze/Kocaeli. Pethask Veteriner Hekimliği Yayınları 2, 1992.