

Buzağılarda Umbilikal Lezyonların Genel Değerlendirilmesi: 322 Olgu (1996-2005)

Mete CİHAN* Özgür AKSOY* İsa ÖZAYDIN* Burhan ÖZBA* Vedat BARAN*

*Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE

Yayın Kodu: 2006/24-A

Özet

Bu çalışmada, 1996-2005 yılları arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine getirilen buzağılardan göbek lezyonu tanısı konan 322 olgu incelendi. Olguların ırk ve cinsiyet dağılımları yapılarak göbek bölgesi lezyonlarının (omfalitis, omfalofilebitis, omfaloarteritis, urakus fistülü, hemoraji, evantrasyon ve hernia umbilikalis), etiyojileri, klinik ve operatif bulguları değerlendirildi.

Buzağuların cinsiyet dağılımı 237 (%73.60) erkek, 85 (%26.40) dişi iken, ırklara göre dağılım Simental 127 (%39.43), Montafon 80 (%24.85), Zavot 65 (% 20.19), Doğu Anadolu Kırmızısı 28 (%8.70) , Yerli Kara 15 (%4.66) ve Holstein 7 (%2.17) olarak bulundu.

Lezyonların olgulara göre dağılımı omfalofilebitis 126 (%39.13), hernia umbilikalis 98 (%30.44), omfalitis 35 (%10.87), hernia umbilikalis+omfalofilebitis 22 (%6.83), omfalofilebitis + omfaloarteritis 18 (%5.59), omfaloarteritis 12 (%3.73), hemoraji 4 (%1.24), evantrasyon 4 (%1.24) ve urakus fistülü 3 (%0.93) olarak tespit edildi.

Hastalarda göbek bölgesi lezyonlarının yanı sıra diğer hastalıkların (septisemi, artrit gibi) tanısı konularak değerlendirildi. Olguların tümü operatif olarak sağaltılırken bulgular değerlendirmeye alındı.

Bu çalışmada buzağılarda karşılaşılan göbek lezyonlarının yaygınlığı, ırklara göre dağılımı, lezyonların çeşitliliği, komplikasyonları, eş zamanlı karşılaşılabilecek hastalıklar ile sağaltım seçeneklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Buzağı, hernia umbilikalis, omfalitis, omfalofilebitis, omfaloarteritis, urakus fistülü.

General Evaluation of Umbilical Lesions in Calves: 322 Cases (1996-2005)

Summary

In this study 322 events that diagnosed as umbilical lesion were analyzed among the calves, which were brought to Kafkas University Veterinary Faculty Surgery Clinics in 1996 - 2005 years period. Events were classified according to their sex and race and umbilical lesions (omphalitis, omphalophlebitis, omphaloarteritis, urachal fistula, hemorrhage, eventration and umbilical hernia) etiology, clinical and operation diagnoses were examined.

Their sex discrimination is %73.6 (237) of calves were male, %26.4 (85) were female and their race discrimination was defined as Simental 127 (%39.43), Brown Swiss 80 (%24.85), Zavot 65 (%20.19), Doğu Anadolu Kırmızısı 28 (%8.70), Yerli Kara 15 (%4.66) ,Holstein 7 (%2.17).

The distribution of the lesions according to events resulted as, omphalophlebitis 126 (%39.13), umbilical hernia 98 (%30.44), omphalitis 35 (%10.87), umbilical hernia + omphalophlebitis 22 (%6.83), omphalophlebitis + omphaloarteritis 18 (%5.59), omphaloarteritis 12 (%3.73), hemorrhage 4 (%1.24), eventration 4 (%1.24) and urachal fistula (%0.93).

In addition to umbilical lesion other diseases were also examined such as septisemi, arthritis. All the diagnoses and disease clues were taken into consideration during the operation treatment.

The frequency of umbilical lesions, their incidence in different breeds, types of lesions, complications and treatment of mix infections were evaluated in this study.

Keywords: Calf, umbilical hernia, omphalitis, omphalophlebitis, omphaloarteritis, urachal fistula.

İletişim (Correspondence)

Phone: +90 474 2426801/1241
e-mail: mete08@hotmail.com

GİRİŞ

Buzağılarda yaygın olarak meydana gelen göbek lezyonları (omfalitis, omfalofilebitis, omfaloarteritis, urakus fistülü, hemoraji, evantrasyon ve hernia umbilikalıs) büyüme ve gelişme geriliği ile birlikte önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır¹

Göbek kordonu fetal maternal bir yapıdır. Bu oluşum, doğumdan önce fütusa karaciğer ve portal ven yolu ile temiz kan taşıyan bir ven, internal iliak arterden orijin alarak plasentaya kirli kan taşıyan iki arter, fetal vesika urinaria ile allantoik kese arasında bağlantıyı sağlayan urakus ve bunları çepeçevre saran Warton jelatininden ibarettir¹⁻³.

Doğumda göbek kordonunun kopması sonrasında, bölgedeki düz kasların kontraksiyonu ile umbilikal arterler ve urakus hızla karın boşluğuna retrakte olurken, umbilikal ven ve amniyonik membran kalıntıları vücut dışında kalır. Bu mekanizma sonrasında göbek bölgesinde oluşan yara 3-4 günde iyileşir. Ancak, göbeğe ait dokuların eliminasyonu 3-4 hafta sonunda gerçekleşir¹⁻³.

Doğum sonrası göbek kordonunun hijyenik koşullarda ve yeterli uzunlukta kesilmemesi, barınak ortamının uygun olmayışı, kolostrumun yeterli miktarda alınmaması, pasif antikor geçişi, kalıtsal predispozisyonlar, genel durum bozukluğu ve zayıflık gibi faktörler involüsyonun gecikmesine yol açar. Bu durum, göbek kordonunu mikroorganizmalar için uygun bir giriş kapısı yapar ve aktivite artışına uygun bir ortam hazırlar¹⁻⁵.

Bakteriyel kökenli göbek yangıları doğum sonrası ilk birkaç gün içinde gelişerek ya ekstraumbilikal ya da intraabdominal yayılım gösterir. Subkutan oluşan yangı ve apseler karın dışı; omfalofilebitis, omfaloarteritis ve urakus apseleri de karın içi lezyonlar arasında yer alır¹⁻⁷.

Bu çalışmada buzağılarda karşılaşılan göbek lezyonlarının yaygınlığı, ırklara göre dağılımı, lezyonların çeşitliliği, komplikasyonları, eş zamanlı karşılaşılabilecek hastalıklar ile sağaltım seçeneklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışma materyalini 1996-2005 yılları arasında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Klini-

ğine göbek bölgesi problemleri ile getirilen 322 buzağı oluşturdu.

Anamnez bilgileri ile buzağının doğum sonrası barındırıldığı ortamın hijyen şartlarına uygun olup olmadığı, göbek bakımının yapılıp yapılmadığı ve buzağıya kolostrumun yeterince verilir verilmmediği, fitik olgularında ise buzağının doğal aşımını mı yoksa suni tohumlamayla mı elde edildiği, varsa kardeşlerinde de aynı durumun şekillenip şekillenmediği öğrenildi.

Buzağuların ırk, cinsiyet, göbek bölgesi lezyonlarının tipleri belirlenerek, bunlardan kaynaklanan komplikasyonlar değerlendirildi. Aynı zamanda, göbek bölgesi lezyonlarıyla ilişkili diğer hastalıklar da saptandı. Buzağular sistemik muayeneyi takiben genel durumları iyi olanlar hemen, kötü olanlar ise gerekli sağaltım uygulandıktan sonra operasyona alındı. Umbilikal hemoraji saptanan olgularda mekanik ve medikal yollarla kanama kontrolü yapılarak yara bakımı gerçekleştirildi. Diğer olgularda klasik göbek bölgesi operasyonları uygulandı. Bu amaçla gerekli operasyon öncesi hazırlıklar yapıldıktan sonra Xylazine (Rompun-Bayer) ile sedasyon, Lidokain (Jetokain-Adeka) ile de infiltrasyon anestezisi uygulandı. Göbek çevresine yapılan ensizyonu takiben laparotomi yapıldı. Urakus fistülünde ligasyon uygulaması gerçekleştirilirken, yangı olgularında karın boşluğunun digital palpasyonu patolojik oluşumlar ve nitelikleri tespit edildi. Yangılaşmış vena ve/veya arter dışarı çekilerek kalınlaşmalar bir kumpas yardımıyla ölçüldü. Operasyonla kalınlaşmalara ulaşılabilen en uç noktada ligatür uygulandı ve ekstripsasyonları gerçekleştirildi. Fitik olgularında ise laparotomiden sonra yapışma ve fitik deliğindeki daralmadan etkilenen organlarda şekillenen patolojik durumlar kontrol edildi. İç fitik kesesinin ekstripsasyonunu takiben fitik deliğinin çapı ölçüldü.

Bütün olgularda 2-3 numara ipek (Doğsan) iplik kullanılarak, kaslar Matress dikişi, bağ doku basit sürekli dikiş (Vicryl, ethicon) ve deri de ipek iplik kullanılarak basit ayrı dikişlerle kapatıldı. Post-operatif dönemde geniş spektrumlu antibiyotikler kullanıldı.

BULGULAR

1996-2005 yılları arasında kliniğimize getirilen toplam sığır sayısının 4241 baş olduğu ve 992'sini buzağı olduğu belirlendi (0-6 ay yaş); bunlarında 322'sinde göbek bölgesi lezyonu belirlendi. Buzağuların tüm sığırlar içindeki oranı %23.39 göbek bölgesi

lezyonu olan buzağuların tüm sığırlar içindeki oranı %7.59, bu buzağuların tüm buzağular içindeki oranı ise %32.46 olarak saptandı.

Göbek bölgesi lezyonu saptanan buzağuların yaşları ise 1-180 gün arasında (ortalama 40.25 gün) değişmekteydi.

Buzağuların cinsiyetleri 237 (%73.60) erkek, 85 (%26.40) dişi, ırkları ise Simental 127 (%39.43), Montafon 80 (%24.85), Zavot 65 (% 20.19), Doğu Anadolu Kırmızısı 28 (%8.70), Yerli Kara 15 (%4.66) ve Holstein 7 (%2.17) şeklindeydi.

Lezyonların dağılımı omfalofilebitis 126 (%39,13) (102 erkek, 24 dişi), hernia umbilikalıs 98 (%30.44) (70 erkek, 28 dişi), omfalitis 35 (%10.87) (23 erkek, 12 dişi), hernia umbilikalıs+omfalofilebitis 22 (%6.83) (12 erkek, 10 dişi), omfalofilebitis + omfaloarteritis 18 (%5.59) (12 erkek, 6 dişi), omfaloarteritis 12 (%3.73) (9 erkek, 3 dişi), hemoraji 4 (%1.24) (3 erkek, 1 dişi), evantrasyon 4 (%1.24) (4 erkek) ve urakus fistülü 3 (%0.93) (2 erkek, 1 dişi) olarak tespit edildi.

Göbek bölgesinde karşılaşılan hemoraji olguları doğum sonrasında göbek kordonunun göbek deliğine yakın kısımdan kopması sonucu şekillenmişti.

Omfalitis olgularının 26'sında ekstra-abdominal apseleşme ile karşılaşılrken intraabdominal oluşumlarda komplikasyonla karşılaşılmadı.

Omfalofilebitislerde umbilikal venada; geç dönemlerde 80 olguda irinleşme, erken dönemlerde ise yandaş kalınlaşmalar görüldü. Yine geç dönemlerde kalınlaşma karaciğere kadar ulaşırken erken dönemlerde bu kalınlaşma karaciğere yaklaştıkça incelmeye göstermekteydi. Göbek venasının tüm omfalofilebitis olgularında kalınlığı ortalama 1.28 cm (0.5-3.5 cm) olarak ölçüldü. Omfalofilebitis olgularının 50'sinde enfeksiyöz poliartritis, 6'sında da septisemi ile karşılaşıldı. Özellikle poliartritis olguları gecikmiş vakalarda daha belirgindi. Bunlarla birlikte bu olgularda omentumun venaya yapıştığı da gözlemlendi.

Saptanan 30 omfaloarteritis olgusunda (18'i omfalofilebitisle birlikte) arterlerdeki kalınlaşma daha düzenli yapı göstermekteydi. Kalınlaşma ortalama 1.23 cm (0.5-2 cm) arasındaydı. 12 omfaloarteritis vakasının sadece ikisinde poliartritis tablosu mevcuttu.

Hernia umbilikalıs teşhisi konulan 120 olguda (bunların 22'si omfalofilebitisle birlikte seyretmekteydi) fitik deliğinin çapı ortalama 5.32 cm (3-8 cm) olarak ölçüldü. Hernia umbilikalıs olgularının 26'sında omentum, 94'ünde ise omentum ve ince barsak fitikleşmişti. Omentumun fitikleştiği olgularda fitik deliğinin çapının daha dar olduğu gözlemlendi. Gecikmiş fitik olgularında iç fitik kesesi ve omentum arasında yapışmalar mevcuttu. Bununla birlikte yine gecikmiş vakalarda tam olmayan boğulma (32 vaka) ile birlikte, tam boğulma (6 olgu) da tespit edildi. Omfalofilebitis ile birlikte seyreden hernia umbilikalıs olgularında damarlardaki kalınlaşmanın daha fazla olduğu görüldü. Bu buzağuların 88'i doğal aşım, 32'si ise suni tohumlama ile elde edildiği ve 47 olgunun kardeşlerinde de aynı problemin olduğu öğrenildi.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Göbek enfeksiyonları (omfalitis, omfalofilebitis, omfaloarteritis, urakrit) doğum anı ve sonrasında hijyen kurallarının yeterince uygulanmaması ve yavruya yeterli düzeyde kolostrum verilmemesi sonucu gelişmektedir^{1-3,5,6}. Aldığımız anamnez bilgileri ile hasta sahiplerinin neonatal dönemde buzağuların barındırıldıkları yerlerde hijyene dikkat etmedikleri, göbek bölgesinin temizliğine gerekli önemi göstermedikleri ve yavruların kolostrumu ya yetersiz aldıkları ya da hiç almadıkları sonucuna ulaşıldı. Bu faktörlerin göbek bölgesi enfeksiyonlarının oluşumunda anahtar rol oynadığı ve literatür verileri^{1-3,5,6} destekler nitelikte olduğu görüldü.

Buzağularda neonatal dönemde cerrahi hastalıklar açısından göbek bölgesi lezyonları (enfeksiyonlar, hernia, urakus fistülü, hemoraji, evantrasyon ve ülserleşme) yaygın olarak görülmekte¹ ve gelişim bozukluklarına yol açarak hayvanın ölümüne kadar varabilen çeşitli komplikasyonlara neden olmaktadır^{1,9-11,15-17}. Çalışmanın yürütüldüğü dönemde 322 buzağıda göbek bölgesi lezyonu belirlenmiştir. Bu sayı tüm sığırlar dikkate alınarak oranlandığında %7.59, buzağular içindeki orana bakıldığında %32.46 olarak saptanmıştır. Sonuçlar irdelendiğinde buzağularda karşılaşılan göbek bölgesi lezyonlarının hayli yüksek oranlarda ve önemli problemlerden biri olduğu, bunun da hayvan sahiplerinin doğum ve neonatal dönemdeki hijyen ve besleme yetersizliklerinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Belirtilen sayının sadece kliniklerimizde saptanmış olması, bu sorunun bölgemizde daha da ciddi oranlarda olduğunu ve önemli ekonomik kayıplara yol açtığını

akla getirmektedir. Gerekli eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının bu sorunun çözümünde önemli katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

Buzağılarda omfalitisin ekstraumbilikal biçimde gelişebileceği gibi omfalofilebitis, omfaloarteritis ve urakrit ile birlikte şekillenebileceği de bildirilmektedir^{1-3,5,9,11}. Olgularımızda omfalofilebitis 126 (%39.13), omfalitis 35 (%10.87), hernia umbilikalıs+omfalofilebitis 22 (%6.83), omfalofilebitis + omfaloarteritis 18 (%5.59) ve omfaloarteritis 12 (%3.73) olarak bulunmuştur. Bu bulgular literatürlerle^{1-3,5,9,11} aynı doğrultuda olmakla birlikte, omfalofilebitis sayısının fazlalığı dikkat çekicidir.

Göbek damarlarının yangılarında enfeksiyon etkenlerinin iç organlara kadar ilerlemesi hastanın vücut direncinin düşmesine ve etkenin virulansının artmasına neden olmakta, buda septisemi ile birlikte poliartritis, pnömoni, enteritis gibi ciddi problemlere yol açmaktadır^{8-12,16,17}. Çalışmada göbek enfeksiyonlarıyla birlikte karşılaştığımız komplikasyonlardan 52 poliartritis ve 6 septiseminin hastalığın geç fark edilmesi ya da önemsenmemesi sonucunda ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Literatürlerde^{1,7,9,12} göbek damarlarındaki kalınlaşmaların enfeksiyona bağlı olarak 1-15 cm arasında olabileceği bildirilmektedir. Çalışmamızda vena kalınlığı 0.5-3.5 (ort 1.28), arter kalınlığı ise 0.5-2 (1.23) cm olarak ölçülmüştür.

Yapılan taramalarda göbek bölgesi enfeksiyonlarına göre cinsiyet dağılımını gösteren literatür verilere rastlanamamıştır. Çalışmamızda cinsiyet dağılımı omfalofilebitislerde 102 erkek, 24 dişi; omfalitislerde 23 erkek, 12 dişi; hernia+omfalofilebitislerde 12 erkek, 10 dişi; omfalofilebitis+omfaloarteritislerde 12 erkek, 6 dişi; omfaloarteritislerde ise 9 erkek, 3 dişi olarak belirlenmiş olup, erkeklerde sayının daha fazla olduğu dikkat çekmiştir.

Göbek fıtıklarının oluşumunda herediter faktörler ve göbek enfeksiyonlarının önemli derecede etkili olduğu bildirilmektedir^{1-3,5,13-16,18}. Elde ettiğimiz verilere göre 322 buzağının 120 (98 sadece hernia, 22 hernia+omfalofilebitis)'sinde hernia olgusu ile karşılaşılmıştır. Anamnez bilgilerinden 47 buzağının kardeşlerinde de göbek fıtığı ile karşılaşıldığı öğrenilmiştir. Bu bulgular literatür verileri destekler niteliktedir.

Labik ve ark.¹⁵ 2045 buzağı üzerinde yürüttükleri çalışmada erkeklerin %0.51'inde dişilerin ise %1.06'sında

hernia umbilikalıs saptamışlardır. Çalışmamızda bu oran erkeklerde %2.16 (92), dişilerde %0.89 (38) olarak bulunmuştur.

Hernia umbilikalıs'ın Holstein'lerde yüksek, İsviçre Esmerinde düşük oranda görüldüğü bildirilmektedir¹³. Çalışmamızda hernia umbilikalıs olgularının ırk dağılımı Simental 35, Zavot 35, Montafon 25, Doğu Anadolu Kırmızısı 13, Yerli Kara 8, Holstein 4 olarak belirlenmiştir. Bölgemizde hernia umbilikalıs olgularının yerli ve kültür ırklarda eşit düzeyde görüldüğü, ırk dağılımının yöreye göre farklılıklar gösterebileceği düşünülmektedir.

Göbek fıtıklarında fıtık delik çapı hakkında literatür verileriyle karşılaşamadık. Yürütülen bu çalışmada intraoperatif ölçümlerle göbek deliği çapı ortalama 5.32 cm (3-8 cm) olarak bulunmuş ve fıtık deliği greft uygulamasına gerek kalmadan kapatılmıştır.

Göbek fıtıklarında boğulma, inkarasyon, strongulasyon, adezyon, dış fıtık kesesinin perforasyonu gibi komplikasyonlar meydana gelebilmektedir¹⁻³. İntraoperatif dönemde 33 olguda tam olmayan, 6 olguda da tam boğulma ve bununla birlikte gecikmiş olgularda iç fıtık kesesi ile fıtıklaşan organlar arasında çeşitli derecelerde yapışmalarla karşılaşılması literatür verileri¹⁻³ örtüşmektedir.

Göbek fıtıklarının sağaltımında operasyonun yanı sıra bandaj, fıtık şişkinliği üzerine vezikan pomad uygulamaları önerilmektedir^{1-4,18,19}. Göbek enfeksiyonlarının sağaltımında ise kompres uygulamaları, medikal sağaltım ve operasyon tavsiye edilmektedir^{1-4,17,19}. Çalışma kapsamındaki bütün buzağılarda operatif sağaltım uygulanmış ve herhangi bir komplikasyonla karşılaşmamıştır.

Sonuç olarak, buzağılarda görülen göbek bölgesi lezyonları bölgemiz hayvancılığı açısından son derece önemli bir problem teşkil etmekte ve büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda suni tohumlamanın yaygınlaştırılması, neonatal bakım ve besleme ile barınak hijyeni açısından hayvan sahiplerinin bilinçlendirilmesi gibi faktörlerin, bu lezyonların engellenmesine ve neden olduğu ekonomik kayıpların azalmasına önemli ölçüde katkı sağlayacağı görüşündeyiz. Bu çalışmadan elde edilen bulguların bölgemizde ve ülkemizde konuyla ilgili yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

- 1 **Edwards B:** Umbilical hernias and infections in calves. *In Practice*, 163-170, 1992.
- 2 **Yücel R:** Veteriner Özel Cerrahi. 2. Baskı, PETHASK Yayınları-2, İstanbul 1988.
- 3 **Samsar E, Akın F:** Özel Cerrahi. Tamer Matbaacılık, Ankara, 1998.
- 4 **Özaydın İ, Kılıç E, Özba B, Cihan M:** Erkek buzağlarda umbilikal lezyonların (umbilikal hernia, urakus fistülü, omfalofilebitis ve omfaloarteritis) operatif sağaltımı için yeni bir teknik. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 4(1-2): 55-61, 1998.
- 5 **Rings DM:** Umbilical hernias, umbilical abscesses, and urachal fistulas. *Vet Clin North Am: Food Anim Pract*, 11(1): 137-148, 1995.
- 6 **Aytuğ CN, Görgül OS, Tuncer ŞD, Alaçam E, Gökçen H, Yılmaz K:** Sığır Hastalıkları. 2. Baskı, Teknografik Matbaacılık, İstanbul, 1991.
- 7 **Elma E, Alkan F:** Buzağlarda umbilikal lezyonların ultrasonografi ile tanısı. *Vet Cerrahi Derg*, 4(1-2): 87-91, 1998.
- 8 **Steiner A, Lischer CJ, Oertle C:** Marsupialization of umbilical vein abscesses with involvement of the liver in 13 calves. *Vet Surg*, 22(3): 184-189, 1993.
- 9 **Trent AM, Smith DF:** Surgical management of umbilical masses with associated umbilical cord remnant infections in calves. *JAVMA*, 185(12): 1531-1535, 1984.
- 10 **Virtala AM, Mechor GD, Grohn YT, Erb HN:** Morbidity from nonrespiratory diseases and mortality in dairy heifers during the first three months of life. *JAVMA*, 208(12): 2043-2046, 1996.
- 11 **Adams SB, Fessler JF:** Umbilical cord remnant infections in foals: 16 cases (1975-1985). *JAVMA*, 190(3): 316-318, 1987.
- 12 **Edwards III RB, Fubini SL:** A one-stage marsupialization procedure for management of infected umbilical vein remnants in calves and foals. *Vet Surg*, 24, 32-35, 1995.
- 13 **Saperstain G:** Congenital abnormalities of internal organs and body cavities. *Vet Clin North Am: Food Anim Pract*, 9(1): 115-126, 1993.
- 14 **Hayes HM:** Congenital umbilical and inguinal hernias in cattle, horses, swine, dogs and cats: Risk by breed and sex among hospital patients. *Am J Vet Res*, 35(6): 839-842, 1974.
- 15 **Labik K, Horin P, Mikulas L, Havrankova J:** Hereditary conditioned cases of atresia ani, hernia umbilicalis, and syntactylia in cattle. *ACTA Vet Brno*, 46: 111-112, 1977.
- 16 **Staller GS, Tulleners EP, Reef VB, Spencer PA:** Concordance of ultrasonographic and physical findings in cattle with an umbilical mass or suspected to have infection of the umbilical cord remnants: 32 cases (1987-1989). *JAVMA*, 206(1): 77-82, 1995.
- 17 **Klein WR, Firth EC:** Infection rates in contaminated surgical procedures: A comparison of prophylactic treatment for one day or four days. *Vet Rec*, 123(22): 564-566, 1988.
- 18 **Nelson DR:** The abdominal wall. In, Oehme FW (Ed): Text Book of Large Animal Surgery. Sec ed. 391-393, Williams and Wilkins, Baltimore, 1988.
- 19 **Turner AS, McIlwraith CW:** Techniques in Large Animal Surgery. Sec ed. Williams and Wilkins, Philadelphia, 1989.