

VETERİNER GENEL CERRAHİ

Editör
Ali HAYAT



© Copyright 2024

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-375-113-5	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Veteriner Genel Cerrahi	47518
Editör	Baskı ve Cilt
Ali HAYAT	Vadi Matbaacılık
ORCID iD: 0000-0002-8597-0705	Bisac Code
Yayın Koordinatörü	MED089000
Yasin DİLMEN	DOI
	10.37609/akya.3325

Kütüphane Kimlik Kartı

Veteriner Genel Cerrahi / ed. Ali Hayat.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.
408 s. : rnk. resim, şekil, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça ve İndeks var.
ISBN 9786253751135
1. Veterinerlik.

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve ihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozumu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanarak oluşturulması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Veteriner Hekimlik Eğitimi, teorik bilgi ve pratik uygulamalar gerektirir. Teorik bilgilerin ana kaynağını da ders kitapları oluşturur. "Veteriner Genel Cerrahi" kitabı, genel cerrahinin tüm konularını kapsama iddiasında değildir. Mevcut kitaptan amaçlanan, veteriner fakültesi öğrencilerine genel cerrahinin temel konularını, ana hatlarıyla aktararak Veteriner Cerrahiyi daha ileri düzeyde öğrenmek isteyen öğrenci ve veteriner hekimlere alt yapı hazırlamaktır. Bu düşünceler ile güncel bilgiler ışığında yazarlar kendi deneyimlerini de ortaya koyarak açıklayıcı ve öğretici resimlerle kitabı zenginleştirerek akıcı, kolay ve anlaşılır bir dil kullanmaya özen gösterdiler.

Bu kitabın, Türkçe kaynak kitap ihtiyacını karşılayarak tüm Veteriner Fakültesi öğrencileri, akademisyenler ve serbest klinisyenler için yararlı olacağına inanıyorum.

Saygılarımla

Prof.Dr. Ali HAYAT

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	Veteriner Cerrahide Hastalıkların Teşhisinde Uygulanan Muayene Yöntemleri	1
	Ali HAYAT	
BÖLÜM 2	Görüntülü Tanı Yöntemleri	17
	Sema Dilan KAYAPINAR Mehmet Cengiz HAN	
BÖLÜM 3	Asepsi ve Antisepsi.....	29
	İbrahim CANPOLAT Murat TANRISEVER	
BÖLÜM 4	Anestezi – Narkoz.....	43
	Ali HAYAT	
BÖLÜM 5	Enjeksiyon, Ensizyon, Punksiyon, Dikiş Gereçleri ve Dikiş Yöntemleri	69
	Kerem YENER	
BÖLÜM 6	Kanama, Kanamanın Durdurulması, Drenaj, Pansuman ve Bandaj Uygulamaları	87
	Kerem YENER	
BÖLÜM 7	Operasyon Öncesi ve Sonrası Bakım	103
	İbrahim ALAKUŞ Ziya YURTAL Halil ALAKUŞ	
BÖLÜM 8	Veteriner Cerrahide Kriyoşirurji	131
	Ali HAYAT	
BÖLÜM 9	Veteriner Cerrahide Lazer	141
	Ali HAYAT	

BÖLÜM 10	Transplantasyon Terminolojisi ve Deri Transplantasyonları	147
	Cihan GÜNAY	
BÖLÜM 11	Vitaminler, Hormonlar ve Enzimler	163
	İbrahim YURDAKUL	
BÖLÜM 12	Sıvı Sağaltımı ve Elektrolit Denge	181
	Şule MELEK	
BÖLÜM 13	Yangı ve Yangısal Bozukluklar	197
	Ömer Tarık ORHUN Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ	
BÖLÜM 14	Gelişim Anomalileri ve Şekilsel Bozukluklar	229
	Cafer Tayer İŞLER Halil ALAKUŞ	
BÖLÜM 15	Travmatik Bozukluklar (Lezyon) Yara	255
	Ünal YAVUZ	
BÖLÜM 16	Deri ve Derialtı Bağdoku Hastalıkları	285
	Ömer Tarık ORHUN Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ	
BÖLÜM 17	Kas, Tendo ve Tendo Kılıflarının Hastalıkları	303
	İbrahim ALAKUŞ Muhammed Enes ALTUĞ	
BÖLÜM 18	Sinir Dokusunun Şirurjikal Hastalıkları	333
	Şule MELEK	
BÖLÜM 19	Kemik ve Eklem Hastalıkları	349
	Ünal YAVUZ	

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi Halil ALAKUŞ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim ALAKUŞ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.

Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.

Prof. Dr. İbrahim CANPOLAT
Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Doç. Dr. Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.

Prof. Dr. Cihan GÜNAY
Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Prof. Dr. Mehmet Cengiz HAN
Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Prof. Dr. Ali HAYAT
Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Prof. Dr. Cafer Tayer İŞLER
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.

Dr. Sema Dilan KAYAPINAR
Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Dr. Öğr. Üyesi Şule MELEK
Bingöl Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Tarık ORHUN
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD.

Arş. Gör. Dr. Murat TANRISEVER
Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Doç. Dr. Ünal YAVUZ
Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Dr. Öğr. Üyesi Kerem YENER
Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD.

Doç. Dr. İbrahim YURDAKUL
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner
Fakültesi, Cerrahi AD.

Doç. Dr. Ziya YURTAL
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.

BÖLÜM 1

Veteriner Cerrahide Hastalıkların Teşhisinde Uygulanan Muayene Yöntemleri



Ali HAYAT¹

GİRİŞ

Veteriner cerrahide hastalıkların doğru teşhis edilmesi ve etkili bir tedavi sürecinin yürütülmesi, ayrıntılı bir muayene ile başlar. Bu süreçte, hastanın geçmiş bilgileri ve mevcut çevre koşulları temel faktörlerdir. Eksik veya yanlış bilgiler, teşhis hatalarına ve hastalığın seyrinin kötüleşmesine yol açabilir. İşte veteriner hekimlerin hastalıkların teşhisinde kullandığı temel muayene yöntemleri:

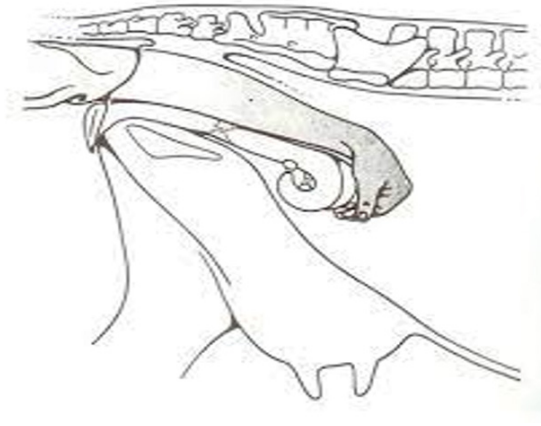
HASTANIN ÖZGEÇMİŞİ (ANAMNEZ)

Hastanın özgeçmişi, hastalığın başlangıcı, seyri ve değişimleri hakkında bilgi toplamak için hasta sahibinden ya da bakıcısından alınan bilgileri içerir. Anamnez, doğru teşhis ve etkili tedavi için kritik bir adımdır. Veteriner hekim, aşağıdaki sistematik soruları sorarak anamnez alabilir (1).

- » **Hastanın Şikayetleri ve Hastalığın Süresi:** Hayvanın hangi şikayetlerle getirildiği ve hastalığın ne zamandan beri mevcut olduğu hakkında bilgi almak önemlidir. Hastalıklar perakut (çok hızlı gelişen), akut (aniden başlayan), subakut (birkaç gün süren) ve kronik (uzun süre devam eden) olarak sınıflandırılabilir. Hastalığın evresi, tedavi yöntemleri ve prognozu belirlemede önemli bir faktördür.
- » **Hastalığın Gelişimi:** Hastalık ani bir şekilde mi yoksa yavaş yavaş mı gelişti? Ani gelişen hastalıklar, genellikle travma veya ani bir olaydan kaynaklanır-

¹ Prof. Dr, Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., ahayat@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8597-0705

içindeki kısmı, colon, caecum, aorta abdominalis ve kökleri gibi yapılar incelenir. Muayene öncesinde hayvanın uygun şekilde hazırlanması gerekir; hayvan bir çalışma alanına alınmalı ve kuyruk bir yardımcı tarafından kaldırılmalıdır. Küçük hayvanlarda rektal palpasyon, parmakla veya uygun bir spekulum ile yapılır (1).



Resim 6. Rektal Muayene

KAYNAKLAR

1. Anteplioğlu H, Samsar, E, Akın F Genel Şiirurji. Ankara: 4. Baskı Ankara Üniversitesi Yayınları No: 415 Ders Kitabı; 1990.
2. Samsar E, Akın F, Dış Hastalıklarında Klinik Tanı Yöntemleri. Ankara: Medipres; 2005.
3. Jackson PGG, Cockcroft PD, Clinical Examination of Farm Animals. First published by Blackwell Science Ltd.USA 2002.
4. KAMAL M. ALSAAD 2017 Veterinary clinical examination Methods
5. <https://www.google.com/search?q=8.+cerrahi+linik+muayene+y%C3%B6ntemleri+pdf&oq=8.09.07.2024.21.30>
6. Abdisa T (2017) Review on Practical Guidance of Veterinary Clinical Diagnostic Approach. J Vet Med Res 4(4): 1085.
7. Tagesu A (2018) Manual guidance of veterinary clinical practice and laboratory. Int J Vet Sci Res 1(1): 014-023.
8. <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/dkazanci/122640/Do%C3%A7.Dr.%20Didem%20PEKMEZC%C4%B0,%20KL%C4%B0N%C4%B0K%20MUAYENE%20Y%C3%96NTEMLER%C4%B0.pdf.05.08.2024.13.46>

BÖLÜM 2

Görüntülü Tanı Yöntemleri



Sema Dilan KAYAPINAR ¹
Mehmet Cengiz HAN ²

GİRİŞ

Tıbbi amaçla yapılan görüntüleme işlemleri oldukça uzun tarihi bir sürece sahiptir. Görüntüleme yöntemleri, 1895 yılında W.C. Röntgenin X ışınlarını gözlemlemesinden itibaren günümüze kadar ciddi bir gelişme göstermiştir. Düzlemsel görüntü olarak adlandırılan, X ve Y eksenini olarak iki boyutta sunulan hastaya ait anatomik görüntüler, günümüze X, Y ve Z eksenini olarak üç boyutlu hale gelmiştir. Bu sayede anatomik kesite ait görüntülerin alınması mümkün olmuştur. Boyutsal farklılıklar sonucu elde edilen bu görüntüler, kesitsel görüntü olarak isimlendirilmiştir.

Görüntüleme yöntemleri, tıbbi teşhis ve hastalıkların değerlendirilmesi sürecinde önemli bir rol oynar. Bu yöntemler, vücudun iç yapısını veya işlevlerini görselleştirmek için kullanılır ve çeşitli hastalıkların tanısında kritik bir araç olarak hizmet eder. Bu teknolojiler, çeşitli modaliteleri içerir ve her biri farklı tıbbi durumları değerlendirmek için benzersiz özelliklere sahiptir.

Bu yöntemlerin kullanımı, bir dizi hastalığın tanısında önemli avantajlar sunar:

1. Erken Teşhis: Görüntüleme yöntemleri, hastalıkların erken evrelerinde dahi belirtileri görselleştirebilir. Bu, tedaviye daha erken başlanmasını ve hastalığın ilerlemesinin önlenmesini sağlar.

¹ Dr., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., dilankayapinars@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-7652-173X

² Prof. Dr., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., mcengizhan@firat.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9178-6261

Renkli doppler artefaktları

Aliasing; yavaş örnekleme sonucu oluşan yanlış yön ve değerde akım bilgisidir. Renklerdeki soluk tonlarında ani değişimler şeklinde görülürler.

B mod benzeri ayna artefaktı; ses dalgasının yansıtma gücü birbirinden farklı olan iki yüzey arasında yansınmasıyla bu yüzeyler arasında ayna imaj artefaktını oluşturacak gecikmelere yol açar.

Mirror imaj artefaktı; yüksek uygulama açılarında, özellikle düşük sinyal/noise oranlarında ve zayıf sinyalleri almak için yüksek receiver gain kullanıldığında ortaya çıkar. Doppler spektrum örneklerinde bazal çizginin her iki tarafında benzer hız değişiklikleri şeklinde görülür.

Color overwhite artefaktı; akıma duyarlılığın arttırıldığı durumlarda yumuşak dokularda akım varmış gibi görülmesidir (12,16,17)

SONUÇ

Bu görüntüleme yöntemleri, hastalıkların erken teşhisi, doğru tanı ve etkili tedavi planlaması için hayati öneme sahiptir. Görüntüleme teknolojilerindeki sürekli gelişmeler, tıbbi bakımın kalitesini artırmak ve hastalara daha iyi bir tanı ve sağlık hizmeti sunmak için önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Adrian MK. Thomas and Arpan K, The History of Radiology. BanerjeePublisher: Oxford University Press Print Publication Date: May 2013 Print ISBN-13:9780199639977. Published online: Jul 2013 DOI: 10.1093/med/9780199639977.001.0001
2. R. Ross, I. Janssen, Computed tomography and magnetic resonance imaging, in: S.B. Heymsfield, T.G. Lohman, Z. Wang, S.B. Going (Eds.), Human body composition, second ed., Human Kinetics, Champaign, IL, 2002, pp. 89-108.
3. S B. Heymsfield, T. Fulenwider, B. Nordlinger, R. Barlow, P. Sones, M. Kutner, Accurate measurement of liver, kidney, and spleen volume and mass by computerized axial tomography, Ann. Intern. Med. 90 (1979) 185-187.
4. M.M. Lell, J.E. Wildberger, H. Alkadhi, J. Damilakis, M. Kachelriess, Evolution in computed tomography: the battle for speed and dose, Invest. Radiol. 50 (2015) 629-644.
5. G.N. Hounsfield, Computerized transverse axial scanning (tomography), part 1. Description of system, Br. J. Radiol. 46 (1973) 1016-1022.
6. Mazonakis, M, & Damilakis, J. (2016). Computed tomography: What and how does it measure?. European journal of radiology, 85(8), 1499-1504.
7. Spanoudaki VC, Levin SC, (2010). Photo-detectors for time of flight positron emission tomography (ToF-PET). Sensors (Basel) 10: 10484–10505.
8. Zanzonico P (2004). Positron emission tomography: a review of basic principles, scanner design and performance, and current systems. Semin Nucl Med 34: 87–111.

9. Lameka, K., Farwell, M. D., & Ichise, M. (2016). Positron emission tomography. Handbook of clinical neurology, 135, 209-227.
10. Aybak, Aylin Neslişah. 2019-2020 yılları arasında Cerrahi Kliniği'ne getirilen kedilerde görülen hastalıkların radyolojik değerlendirmesi. MS thesis. Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2021.
11. Güzel N, Yavru N (1997) Veteriner Genel Radyoloji, SÜ Veteriner Fakültesi Yayınları.
12. Alkan Z (1999): Veteriner Radyoloji. Baskı: Mina Ajans. Ankara
13. O'Brien R., Barr F., Dog and cat and abdominal imaging guide; BSAVA Yayınları; Cheltenham: 2009,s. 5-17.
14. Ayers, S., 2012, Small Animal Radiographic Techniques and Positioning, Iowa State University Press, UK.
15. Holloway, A., McConnell, F., BSAVA Manual of Canine and Feline Radiography and Radiology: A Foundation Manual, 2nd Edition, 2016
16. RD Park, TG Nyland, JC Lattimer, CW Miller, JL Lebel; 1981, B-mode gray-scale ultrasound: imaging artifacts and interpretation principles, Veterinary Radiology, 22, 5, 204-210
17. TG Nyland, RD Park, JC Lattimer, JL Lebel, CW Miller;1981, Gray-scale ultrasonography of the canine abdomen, Veterinary Radiology 22 (5), 220-227

BÖLÜM 3

Asepsi ve Antisepsi



İbrahim CANPOLAT ¹
Murat TANRISEVER ²

GİRİŞ

Yara enfeksiyonları, cerrahi girişimlerin başlangıcından bu yana büyük bir sorun olmuştur ve bunlardan kaçınmak ve onlarla mücadele etmek için geliştirilmiş tekniklere rağmen, ameliyatın önemli bir komplikasyonu olmaya devam etmektedir. Aseptik tekniğin temel prensibi, mikroorganizmaların yaradan tamamen uzaklaştırılması durumunda mikrobiyolojik kontaminasyonun ve ardından enfeksiyonun meydana gelmemesidir. Aseptik tekniğin gerçekliği, cerrahi yaranın mikrobiyolojik kontaminasyonunu önlemek veya en aza indirmek için tasarlanmış, tamamlayıcı ve bağımsız teknolojiler ve ameliyathane protokollerinden oluşan bir çalışma setidir. Yaraya temas eden tüm eşyalar steril olmalıdır. Bir ürün steril hale getirilemiyorsa, mikroorganizmaların hepsini veya hiç değilse çoğunu yok eden antiseptikler veya dezenfektanlar ile yıkanarak cerrahi olarak temiz hale getirilmelidir (1).

ASEPSİ

Asepsi mikrobiyal (bakteriyel, fungal, viral) kontaminasyonun olmadığı, bulaşmanın engellendiği durum anlamına gelir. Asepside amaç canlılığın iç dokularının steril olması nedeniyle, yapılacak olan ameliyattan önce, ameliyat esnasında ve sonrasında operasyon bölgesinde ve kullanılacak cerrahi enstrümanlarda

¹ Prof. Dr., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., icanpolat@firat.edu.tr,
ORCID iD: 0000-0001-7196-5529

² Arş. Gör. Dr., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., mtanrisever@firat.edu.tr,
ORCID iD: 0000-0003-3815-8543

bir dezenfektan ve kimyasal bir sterilizan olarak kabul görmüştür. Bu kimyasal metallere, kauçuk ve plastikler için aşındırıcı özellik taşımaz ve hassas mercekli cihazların (örneğin, endoskoplar, sistoskoplar, bronkoskoplar) sterilizasyonu için uygundur. Glutaraldehit'in biyosidal etkinliği, onun sülfhidril, hidroksil, karboksil ve amino grupları ile alkilasyonunun bir sonucu olup, mikroorganizmalardaki RNA, DNA ve protein sentezini değiştirir. Suyu daldırılabilen çoğu malzemenin %2'lik bir glutaraldehit'e daldırılması güvenlidir. Endoskopların üst düzey dezenfeksiyonu için, yüzey etkin maddesiz %2'lik bir glutaraldehit solüsyonu tavsiye edilir (12-14).

Sterilize edilecek öğelerin temiz ve kuru olması gerekir; organik maddeler (örneğin kan, salya) aralıklara veya bağlantı yerlerine nüfuz etmesine engel olabilir. Kalıntı su kimyasal seyrelmeye neden olur. Karmaşık aletlerin daldırılmadan önce parçalarına ayrılması gerekir. Uygun daldırma süresinden sonra aletler, hastanın dokularına zarar vermemesi için, steril suyla iyice durulanmalı, ve steril havlular ile kurutulmalıdır. Glutaraldehit ile ilgili başlıca sorun, bunun solunum ve deri için bilinen bir tahriş edici ve hassaslaştırıcı madde olması ve maruz kalan çalışanların sağlığı üzerinde olumsuz etkiler meydana getirebilmesidir. Dezenfekte edilmiş malzemelerin iyice durulanmaması, endoskop üzerinde artık glutaraldehit kalması sonucunda, insan hastalarda, kimyasal kolit, pankreatit ve mukozal hasar gibi ciddi durumlara yol açtığı bildirilmiştir. Ortho-phthalaldehit (OPA), % 0,55 1,2- benzendikarboksaldehit içeren yeni bir alkileyici ajandır. Glutaraldehit ile karşılaştırıldığında daha üstün mikobakterisit etkinliğini, daha kısa temas süresi gerektirerek göstermiştir (12).

KAYNAKLAR

1. Baines S. Surgical asepsis: principles and protocols. In Practice 1996 18: 23-33. doi: 10.1136/inpract.18.1.23
2. Nye AK, Thieman Mankin KM. Small animal patient preoperative preparation: a review of common antiseptics, comparison studies, and resistance. Front Vet Sci. 2024;11:1374826. Published 2024 Mar 28. doi:10.3389/fvets.2024.1374826
3. Gherman C, Ciocan R. Asepsis and antiseptics. https://abilitatipracticecluj.ro/pdf/eng/Chir_eng_01_Asepsis_and_antiseptics.pdf
4. WHO. WHO guidelines for safe surgery 2009. Safe surgery save lives. Geneva: WHO, 2009.
5. Lucero S, Dreyden M. Antiseptics, asepsis and skin preparation. In: Surgery. 2019. 37(1); 45-50. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2018.11.008>
6. Boothe HW. Antiseptics and disinfectants. Vet Clin North Am Small Anim Pract. (1998) 28:233-48. doi: 10.1016/s0195-5616(98)82003-2
7. McDonnell G, Russell AD. Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance. Clin Microbiol Rev. (1999) 12:147-79. doi: 10.1128/cmr.12.1.147

8. Horner C, Mawer D, Wilcox M. Reduced susceptibility to chlorhexidine in staphylococci: is it increasing and does it matter? *J Antimicrob Chemoth.* (2012) 67:2547–59. doi: 10.1093/jac/dks284
9. Durani P, Leaper D. Povidone–iodine: use in hand disinfection, skin preparation and antiseptic irrigation. *Int Wound J.* (2008) 5:376–87. doi: 10.1111/j.1742-481x.2007.00405.x
10. Bigliardi PL, Alsagoff SAL, El-Kafrawi HY, Pyon JK, Wa CTC, Villa MA. Povidone iodine in wound healing: a review of current concepts and practices. *Int J Surg.* (2017) 44:260–8. doi: 10.1016/j.ijssu.2017.06.073
11. Katz JD: Hand washing and hand disinfection: more than your mother taught you, *Anesthesiol Clin North Am* 22(3):457-471, vi, 2004.
12. Fossum TW, Schulz KS. Care and Handling of Surgical Equipment and Supplies. In: Fossum TW (Ed.): *Small Animal Surgery*. Fifth ed., 4-17. Elsevier.2019.
13. Rutala, WA., Weber, D.J. (2008). *Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities*, 2008.
14. Carlo A. (2007). The new era of flash sterilization. *AORN journal*, 86(1), 58–72. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2007.06.010>

BÖLÜM 4

Anestezi – Narkoz



Ali HAYAT¹

GİRİŞ

Canlıda genel duyunun, bir organın tümünün veya bir kısmının duyununun geçici olarak giderilmesi ya da azaltılmasına anestezi denir. Anestezi kelimesinin kökeni de AN (olumsuzluk) ve ISTHESİA (his, duyu) dir. Yani duyarsızlık, duyu yokluğu veya hissetmemek anlamına gelir. Anestezi sırasında canlı doku ve hücrelerin uyarılması, hareket, çoğalma ve metabolizma faaliyetlerinde yavaşlama veya durma meydana gelir. Ancak canlı hücre fonksiyonlarındaki bu durma reversibl, ölüm halinde ise irreversibl özellik taşır (1,2,3).

Gerek beşeri gerekse veteriner hekimlik alanında sağaltım amacı ile ultima ratio olarak başvuru yapılan operasyonların başarısı; hayvanın türü, yaşı, ağırlığı ile uygulanacak operasyonun özelliği, süresi göz önüne alınarak seçilen uygun anestetik madde ve anestezi yöntemi ile artmaktadır. Operatif başarı için yeterli bir anestezi ile ağrı duyunun kaldırılması insani bir gereklilik olduğu gibi operasyon ekibinin güvenliği, hastanın psikolojisi ve genel sağlığı açısından da önemlidir (4).

Cerrahi müdahale uygulamaları sırasında ağrı duyunun giderilmesi işlemlerine ilişkin kayıtlar bu uygulamaların ilk önce insanlarda denendiğini göstermektedir. Bu amaçla haşhaş banotu ve adam kökü (kankuntan) gibi bitkiler kullanılmış, asfeksi oluşturma, karotid arter üzerine basınç uygulamaları gibi işlemler yapılmıştır. Eter 1540 yılında Paracelcus tarafından bulunarak kanatlılarda uykuya neden olduğu bildirilmiş olsa da oksijen ve diğer gazların bulunup anesteziye kullanılmasına kadar önemli bir gelişme elde edilememiştir. 1800 yı-

¹ Prof. Dr., Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., ahayat@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8597-0705

KAYNAKLAR

1. Antepiođlu H, Samsar E, Akın F, Genel Şirurji. Ankara: 4. Baskı Ankara Üniversitesi Yayınları Ders Kitabı; 1990.
2. Aslanbey, D. Veteriner Operasyon Bilgisi. Ankara: Medipres; 2022.
3. Ünsaldı S. Veteriner anestezi. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri; 2011.
4. Topal, A. Veteriner Anestezi. İstanbul: Nobel & Güneş; 2005.
5. Tursun, G. Hayat, A. Köpeklerde Halotan ve Desfluran Anestezisinin EKG Üzerine Etkileri. F. Ü. Sağ. Bil. Derg. 2008; 22(5): 273 – 278.
6. Hayat A. Bulut, S. Köpeklerde Halotan ve Sevofluranın Bazı Hematolojik ve Biyokimyasal Değerler ile Anesteziden uyanma Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. Vet. Bil.Derg. 2003; 49(3-4): 49-54.
7. Koç, B., Sarıtaş, Z. K. Veteriner Anesteziyoloji ve Reanimasyon. Ankara: Medipres; 2004
8. Belge A, Bakır B. Veteriner Anesteziyoloji ve Reanimasyon. Van Yüzüncü yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları Ders Notları; 1999.
9. Ünsaldı S. Veteriner anestezi. 2.Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri; 2022.
10. Koç B. Sarıtaş, Z. K. Şenel, O.O. Veteriner Anesteziyoloji. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri; 2021.
11. Hayat A, Şındak, N, Karaçal, F, Kilis Keçilerinde Propofol Kullanılması. Dođu Anadolu Bölgesi Araştırmaları. 2006; 4(3); 36-39.
12. Biricik S, Çetin H, Ganıdağlı S, 'vd'. Kısıraqlarda Kaudal Epidural Analjezide Lidokain ve Lidokain-Meperidin Kombinasyonunun Karşılaştırılması 2003; 27(4):1023-1028.

BÖLÜM 5

Enjeksiyon, Ensizyon, Punksiyon, Dikiş Gereçleri ve Dikiş Yöntemleri



Kerem YENER¹

GİRİŞ

Veteriner hekimler ve cerrahlar için enjeksiyonlar, enfüzyonlar, perfüzyonlar ve cerrahi dikişler gibi prosedürler, hayvanların sağlık durumunu iyileştirmek ve tedavi etmek için temel bir araçtır (1). Bu prosedürlerin doğru bir şekilde uygulanması, hayvanların bakımı ve iyileşme süreci için kritik öneme sahiptir. Veteriner hekimler, hastalarının tedavisinde bu teknikleri ustaca kullanarak, onların sağlıklarını ve refahlarını maksimum düzeyde korumayı amaçlarlar (2, 3). Ayrıca cerrahlar, cerrahi müdahaleler sırasında dikiş tekniklerini dikkatlice seçerler, çünkü dikişin tipi, doku türüne, iyileşme sürecine ve yaranın yerine bağlı olarak önemli farklılıklar gösterebilir (15, 29). Örneğin, gastrointestinal sistemde kullanılan dikiş teknikleri, mukozanın özelliklerini dikkate alırken, damarlarda kullanılan dikişler hassas bir titizlik gerektirir. Bu detaylı bilgiler, veteriner hekimlerin ve cerrahların pratiklerinde güvenle ve etkin bir şekilde çalışmalarına yardımcı olabilir, böylece hayvanların sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürmelerini sağlar (33-35). Bu bölümde, veteriner cerrahi prosedürler ve hayvan sağlığıyla ilgili kritik prosedürler hakkında daha fazla bilgi verilecektir.

ENJEKSİYONLAR

Enjeksiyon: Belirli bir endikasyona uygun olarak sıvı ilaçların veya serumların venalara, çeşitli dokulara, normal ve patolojik boşluklara enjektör adı verilen aletin pistonuna yapılan basınçla verilmesidir (2). Enjeksiyonlar genellikle intra-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD.,
keremyener@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-6947-0356

sağlığını ve refahını en üst düzeye çıkarmayı hedeflemeyi amaçlar. Bu prosedürlerin doğru ve dikkatli bir şekilde uygulanması, hayvanların tedavi sürecinde kritik bir rol oynar. Veteriner hekimler, bu teknikleri kullanarak hastalarının sağlıklarını iyileştirir, tedavi süreçlerini yönetir ve komplikasyonları en aza indirirler. Cerrahi dikişlerin doğru seçimi ve uygulanması, yara iyileşmesini hızlandırır ve enfeksiyon riskini azaltır. Veteriner cerrahları, çeşitli dikiş materyalleri ve teknikleri kullanarak her türlü cerrahi duruma uyum sağlar ve başarılı sonuçlar elde ederler. Bu bilgiler, veteriner hekimlik pratiğinde önemli bir rehber niteliği taşır ve hayvanların sağlıklı bir yaşam sürmelerine katkıda bulunur.

KAYNAKLAR

1. Langebæk R, Eika B, Jensen AL, et al. Anxiety in veterinary surgical students: A quantitative study. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2012, 39(4): 331-340. doi: 10.3138/jvme.1111-111R1
2. Davis MH, Ponnampuruma, GG, McAleer, S, et al. The objective structured clinical examination (OSCE) as a determinant of veterinary clinical skills. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2006: 33(4): 578- 587. doi: 10.3138/jvme.33.4.578
3. Hodges BD. The objective structured clinical examination: Three decades of development. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2006: 33(4): 571-577. doi: 10.3138/jvme.33.4.571
4. Lidiane JS., Carolina TC, Matheus BC, et al. Design and validation of a simulator for feline cephalic vein cannulation—a pilot study. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2021: 48(3): 276-280.
5. Hobbs KJ, Johnson PJ, Johnson ME, et al. Wallace. Use of a jugular vein model for the instruction of equine intravenous catheter placement by third-and fourth-year veterinary students. *Equine Veterinary Education*. 2021: 33(5), 249-254.
6. Julie AW, John JD, Undine C, et al. Development and validation of a model for training equine phlebotomy and intramuscular injection skills. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2016: 43(3), 235-242.
7. Engel E, Haussler KK, Erb HN, How to inject the sacroiliac joint region in horses. *American Association of Equine Practitioners*. 2002:48, 257-260.
8. Chris WF, Allison M, Joint injection techniques and indications. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2022: 52(4), 959-966. doi: 10.1016/j.cvsm.2022.02.004,
9. Troxel TR, Gadberry MS, Wallace WT, et al. Clostridial antibody response from injection-site lesions in beef cattle; long-term response to single or multiple doses, and response in newborn beef calves. *Journal of Animal Science*. 2001:79: 2558–2564.
10. Lacitignola L. Guadalupi M. Massari F. Single Incision Laparoscopic Surgery (SILS) in Small Animals: A Systematic Review and Meta-Analysis of Current Veterinary Literature. *Veterinary Science Journals*. 2021: 8, 144. 10.3390/vetsci8080144
11. Steffey MA. Laparoscopic-assisted surgical procedures. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2016: 46, 45–61.
12. Wupperman PL, Spindler K, Revision ACL surgery using a two-incision technique. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*. 2005: 13(1), 32-37. Doi: 10.1097/01.jsa.0000151091.28132.aa

13. Howard J, Bertran J, Parker V, *et al.* Transanal access port (TrAAP) technique: the use of a single incision laparoscopic surgical port during canine colonoscopy (a cadaveric study). *BMC Veterinary Research*. 2021; 17, 43. (2021). doi:10.1186/s12917-021-02753-9
14. Wang BY, Liu CY, Hsu PK, *et al.* Single-incision versus multiple-incision thoracoscopic lobectomy and segmentectomy: A propensity-matched analysis. *Annals of Surgery*. 2015; 261(4), 793-799, doi: 10.1097/SLA.0000000000000712.
15. Julia AG, Theresia FL. Health promotion for students of veterinary medicine: A preliminary study on active microbreaks and ergonomics education. *Animals*. 2023, 13(10), 1641. 10.3390/ani13101641,
16. Sophie B, Dwayne HR. Single incision drilling technique to achieve hemiepiphyseodesis of the distal metacarpus – complications and outcome in 207 foals with metacarpophalangeal varus deformities. *Veterinary Surgery*. 2022; 52(1), 26-32, doi: 10.1111/vsu.13888.
17. Etienne AL, Peeters D, Busoni V. Ultrasonographic percutaneous anatomy of the caudal lumbar region and ultrasound-guided lumbar puncture in the dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2010; 51, 527-532. doi: 10.1111/j.1740-8261.2010.01705.x.
18. Buncke M, Andersen P, Connelly C, *et al.* Novel stapler-assisted technique for closure of persistent tracheoesophageal puncture fistula. *Head & Neck*. 2023; 45(1): 288-293. doi:10.1002/hed.27236,
19. Tuek-Um S, Thitiyanaporn C, Phongwirat P, *et al.* Comparison of an intra-articular suture technique and a lateral suture technique in toy breed dogs with cranial cruciate ligament rupture. *The Thai Journal of Veterinary Medicine*. 2022; 52(1), 12. Doi: 10.56808/2985-1130.3197
20. Gokulakrishnan M, Odyuo N, Nagarajan K, *et al.* Spiderplasty and bow-tie tension relieving suture techniques for large skin defects in dogs. *Indian Journal of Animal Research*. 2023; 57(4), 464-471. doi: 10.18805/IJAR.B-5061.
21. Bayram AS, Erol MM, Salci H, *et al.* Basic interrupted versus continuous suturing techniques in bronchial anastomosis following sleeve lobectomy in dogs. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2007; 32(6), 852–854. doi:10.1016/j.ejcts.2007.09.005
22. Nicholas AB, Francina BO, Patrick JP. Comparison of incisional bursting strength of a bidirectional absorbable knotless suture material versus a standard continuous absorbable suture material for closure of the equine linea alba. *Veterinary Surgery*. 2023; 52(8), 1121-1127. doi: 10.1111/vsu.14022.
23. Ermutlu CŞ, Baran V. Comparison of clinical, biomechanical, and histopathological effects of various suture techniques on repair of tendon rupture by using autograft. *Journal Veterinary Reserch*. 2017; 61, 231-237. doi:10.1515/jvetres-2017-0030
24. Arun A, Simrat SS. Inside-out continuous suturing technique for the repair of third-degree perineal laceration in mares. *Journal of Equine Veterinary Science*. 2015; 35(2), 147-152. doi: 10.1016/j.jevs.2014.12.012
25. Park YH, Kim W, Jang KS, *et al.* Learning curve of the Krackow suture technique for the repair of Achilles tendon rupture. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2022; 142, 3747–3754. doi: 10.1007/s00402-021-04213-3
26. Rouxzanne R, Shumani M. Slow down with that full bladder: A case report describing an intraperitoneal bladder rupture repaired laparoscopically. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2021; 82, 105901. doi: 10.1016/j.ijscr.2021.105901
27. Radad K, El-Shazly M. Clinical and pathological assessment of different suture techniques for microvascular anastomosis in rat femoral artery. *Journal Veterinary Science*. 2007; 8(3), 269-273. doi: 10.4142/jvs.2007.8.3.269
28. Williams J, Moores A. *BSAVA Manual of canine and feline wound management and reconstruction*. Gloucester (UK): British Small Animal Veterinary Association; 2009. p.141-145.

29. Pavletic MM. *Atlas of small animal wound management and reconstructive surgery*. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2018, p.168-179.
30. Caston SS, Schleining JA, Danielson JA, et al. Efficacy of teaching the gambee suture pattern using simulated small intestine versus cadaveric small intestine. *Veterinary Surgery*. 2016; 45(8),1019–24. doi: 10.1111/vsu.12554
31. Routt E, Mansouri Y, de Moll EH, et al. Teaching the simple suture to medical students for long-term retention of skill. *JAMA Dermatol*. 2015;151(7),761–5. doi: 10.1001/jamadermatol.2015.118.
32. Badman M, Tullberg M, Höglund OV, et al. Veterinary student confidence after practicing with a new surgical training model for feline ovariohysterectomy. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2016; 43(4), 427–33. doi: 10.3138/jvme.1015-165R2
33. Doyle JD, Webber EM, Sidhu RS. A universal global rating scale for the evaluation of technical skills in the operating room. *The American Journal Surgery*. 2007; 193(5),551–5. Doi: 10.1016/j.amjsurg
34. Luft AR, Buitrago MM. Stages of motor skill learning. *Mol Neurobiol*. 2005; 32(3), 205–16. doi: 10.1385/MN:32:3:205.
35. Compton NJ, Cary JA, Wenz JR, et al. Evaluation of peer teaching and deliberate practice to teach veterinary surgery. *Veterinary Surgery*. 2019; 48(2),199–208. doi: 10.1111/vsu.13117.
36. Francesco C, Patrick JP, Ian F, et al. A novel tension relief technique to aid the primary closure of traumatic equine wounds under excessive tension. *Equine Veterinary Journal*. 2023; 56(3), 514–521. doi: 10.1111/evj.13987
37. Pavletic, M.M. Use of an external skin-stretching device for wound closure in dogs and cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc*. 2000; 217, 350-354.
38. Anne G, Bernadette U. Strategien zur vermeidung von komplikationen bei der kastration. *Pferde Spiegel*. 2022; 25(02), 63-70. doi: 10.1055/a-1670-1027,
39. Carmalt, JL, Shoemaker RW, Wilson DG. Evaluation of common vaginal tunic ligation during field castration in draught colts. *Equine Veterinary Journal*. 2008; 40, 597-598.
40. Kümmerle, J.M. Suture Materials and Pattern. Eds: J.A. Auer and J.A. Stick, In *Equine Surgery*. 4th edn. St. Louis: Elsevier Saunders; 2012. p. 182-189.
41. Matt C, Ian GH. Complications Associated with Extracapsular Stabilization using Multifilament Material Complications. In *Canine Cranial Cruciate Ligament Surgery*. New Jersey: Willey; 2021. p. 121-143. doi: 10.1002/9781119654407.ch8
42. Rabbani AH, Khan YR, Naseer O, et al. Biocompatibility and postoperative complications of different subcutaneous suturing methods in cats undergoing ovariohysterectomy by midline incision. *The Thai Journal of Veterinary Medicine*. 2021; 51(3), 19.
43. William SD. Initial wound management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2006; 36(4), 713-738. doi: 10.1016/j.cvsm.2006.04.003
44. Renberg WC, Radlinsky MG: In vitro comparison of the locking loop and continuous cruciate suture patterns. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 2001; 14, 15–18.
45. W. Alexander FA, Brad JC. *Thoracoscopic contraindications, complications, and conversion, small animal laparoscopy and thoracoscopy*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg; 2021; 345-353. doi: 10.1002/9781119666912.ch30
46. De Rooster H. Celiotomy. In: Griffon D, Hamaide A, (eds.) *Complications in small animal surgery*. 1st Edn. Hoboken, NJ: Wiley- Blackwell; 2016. p. 355–61. doi: 10.1002/9781119421344.ch49

47. Crowe DT. Closure of abdominal incisions using a continuous polypropylene suture: clinical experience in 550 dogs and cats. *Veterinary Surgery*. 1978;7, 74–77. doi: 10.1111/j.1532-950X.1978.tb00584.x
48. Deerenberg EB, Harlaar JJ, Steyerberg EW, et al. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): a double-blind, multicenter, randomized controlled trial. *Lancet*. 2015; 386, 1254–60. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60459-7
49. Harlaar JJ, Deerenberg EB, van Ramshorst GH, et al. A multicenter randomized controlled trial evaluating the effect of small stitches on the incidence of incisional hernia in midline incisions. *BMC Surgery*. 2011; 11, 20–7. doi: 10.1186/1471-2482-11-20
50. Israelsson LA, Millbourn D. Prevention of incisional hernias: how to close a midline incision. *Surgical Clinics of North America*. 2013; 93,1027–40. doi: 10.1016/j.suc.2013.06.009
51. Krukowski H, Matheson NA. 'Button hole' incisional hernia: a late complication of abdominal wound closure with continuous non- absorbable sutures. *Surgical Clinics of North America*. 1987; 74, 824–5. doi: 10.1002/bjs.1800740924

BÖLÜM 6

Kanama, Kanamanın Durdurulması, Drenaj, Pansuman ve Bandaj Uygulamaları



Kerem YENER¹

GİRİŞ

Günümüzde veteriner cerrahi, hayvan sağlığı ve refahının temel taşlarından biri haline gelmiştir (7). Hem evcil hayvanlar hem de çiftlik hayvanları için sağlık hizmetlerinin kalitesi ve erişilebilirliği giderek artmaktadır (8). Bu gelişmelerle birlikte, veteriner cerrahi alanındaki bilgi ve tekniklerin de sürekli olarak güncellenmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (10). Veteriner cerrahinin ana prensiplerinden kanamanın kontrolü, ligatürlerin uygulanması, drenaj teknikleri ve pansuman/bandaj uygulamaları gibi önemli konuları içeren bu kitap, hem veteriner hekim adayları için hem de klinisyen veteriner hekimler ve cerrahlar için değerli bir kaynak olacaktır.

Kitabın bu bölümünde, kanamanın çeşitli türleri ve kontrolü üzerinde durulmaktadır. Dış ve iç kanama türleri, etkili tedavi yöntemleri ve kanamanın durdurulması için kullanılan ilaçlar detaylı bir şekilde incelenmektedir (4). Ayrıca, ligatürlerin farklı uygulama yöntemleri ve kullanım alanları, drenaj teknikleri ve çeşitleri anlatılmaktadır (16, 23). Son olarak, pansuman ve bandaj uygulamalarının önemi ve doğru şekilde nasıl yapılması gerektiği açıklanmaktadır (27).

KANAMA (HEMORAJİ)

Travmaya bağlı olarak veya operasyonlar sırasında damarların yaralanması sonucunda kanın damar dışına çıkmasıdır (1). Kanama, damar yaralanmalarının yanı sıra çeşitli hastalıklar veya koşulların bir sonucu olarak da ortaya çıkabilmektedir (4). Kanamanın kontrol altına alınması, kan kaybının durdurulması

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., keremyener@harran.edu.tr, ORCID iD:0000-0002-6947-0356

Hareketsizlik ve Stabilizasyon Sağlamaya Yönelik Bandaj Uygulaması

- » **Destekli Basit Bandaj:** Yaranın hareketini kısıtlamak ve iyileşme sürecini desteklemek amacıyla uygulanır. Destekli basit bandajlar, eklem ve kemik yaralanmalarında yaygın olarak kullanılır (40).
- » **Alçılı Bandaj:** Kırık ve çıkık gibi durumlarda kemiklerin hareketsiz kalmasını sağlamak için kullanılır. Alçı, sertleştikten sonra sağlam bir destek sağlar ve yaralı bölgenin stabilize olmasına yardımcı olur (42).

SONUÇ

Veteriner cerrahisinde kanama kontrolü, drenaj, pansuman ve bandaj uygulamaları hayati öneme sahiptir. Kanamanın durdurulması, hayvanların cerrahi operasyonlar sırasında ve sonrasında hayatta kalabilmeleri ve iyileşebilmeleri için kritik bir adımdır. Ligatürler ve diğer mekanik yöntemlerle kanamanın kontrol altına alınması, veteriner hekimlerin cerrahi prosedürlerde başarı oranını artırmaktadır. Drenaj teknikleri, operasyon sonrası sıvı birikimlerini önleyerek enfeksiyon riskini azaltır ve iyileşme sürecini hızlandırır. Pansuman ve bandaj uygulamaları ise yaraların dış etkenlerden korunmasını ve hijyenik bir ortamda iyileşmesini sağlar. Bu yöntemlerin doğru ve etkin bir şekilde uygulanması, veteriner cerrahların hayvan sağlığını korumada ve iyileştirmede önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle, veteriner hekimlerin bu teknikleri titizlikle öğrenmesi ve uygulaması büyük önem taşır. Bu bölümde ele alınan bilgilerin, veteriner hekim adaylarına ve pratikte çalışan veteriner cerrahlara değerli bir rehberlik sağlayacağına inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Mayer D, Oevermann A, Seuberlich T, et al. Endothelin-1 immunoreactivity and its association with intramedullary hemorrhage and myelomalacia in naturally occurring disk extrusion in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2016; 30, 1099-1111. doi: 10.1111/jvim.14364
2. Henke D, Gorgas D, Doherr MG, et al. Longitudinal extension of myelomalacia by intramedullary and subdural hemorrhage in a canine model of spinal cord injury. *Spine Journal*. 2016; 16, 82-90.
3. Doyle AJ, Freeman DE, Rapp H, et al. Life-threatening hemorrhage from enterotomies and anastomoses in 7 horses. *Veterinary Surgery*. 2003; 32, 553-558. doi: 10.1111/j.1532-950X.2003.00553.x
4. Ducharme NG. Postoperative treatment and complications. Eds. T Mair, T Divers, N Ducharme, In *Manual of Equine Gastroenterology*. Philadelphia: Saunders; 2002. p. 189-240
5. Kudisch M, Pavletic MM: Subtotal colectomy with surgical stapling instruments via a trans-cecal approach for treatment of acquired megacolon in cats. *Veterinary Surgery*. 1993; 22, 457-463.

6. Berman S, Hashizume M, Yang Y, *et al*: Intraoperative hemostasis and wound healing in intestinal anastomoses using the ILA stapling device. *The American Journal of Surgery*. 1998; 155, 520–525.
7. Rasmussen L: Stomach, in D Slatter (ed): *Textbook of Small Animal Surgery*. Philadelphia: Saunders; 2003. p. 592–640.
8. Jones W: IV formalin to control hemorrhage. *Journal of Equine Veterinary Science*. 1998; 18, 581.
9. Orton EC. Congenital cardiac shunts. *Small Animal Soft Tissue Surgery*. 2023; 924-935. doi: 10.1002/9781119693741.ch81,
10. R. Burrow. *Heart, Feline Soft Tissue and General Surgery*. New York: Elsevier Saunders; 2014. 557-567. doi:10.1016/B978-0-7020-4336-9.00048-2.
11. Nulsen B, Jensen DM. hemostasis techniques for non-variceal upper GI hemorrhage: beyond injection and cautery. *Digestive Diseases and Sciences*. 2022; 67, 1431–1441. doi:10.1007/s10620-021-07034-x
12. Vasanjee SC, Bubenik LJ, Hosgood G, *at al*. Evaluation of Hemorrhage, Sample Size, and Collateral Damage for Five Hepatic Biopsy Methods in Dogs. *Veterinary Surgery*. 2006; 35, 86-93. doi: 10.1111/j.1532-950X.2005.00117.x
13. Lendl N, Eva E. *Autologous blood transfusion in veterinary emergency and critical care*. New York: Wiley; 2011. 94-100.
14. Rijkenhuizen ABM, Sommerauer S, Fasching M, *at al*. Security ligature of the spermatic cord. *Equine Veterinary Journal*. 2013; 45, 649-652. doi: 10.1111/evj.12016
15. Delibegović S, Katica M, Latić E, *at al*. Biocompatibility and adhesion formation of different endoloop ligatures in securing the base of the appendix. *JSL: Journal of the Society of Laparoscopic Surgeons*. 2013; 17(4), 543. doi: 10.4293/108680813X13654754534116.
16. Bouré, L., Marcoux, M, Laverty S. Paralumbar fossa laparoscopic ovariectomy in horses with use of endoloop ligatures. *Veterinary Surgery*. 1997; 26, 478-483. doi: /10.1111/j.1532-950X.1997.tb00520.x
17. Smeak D. Teaching surgery to the veterinary novice: the Ohio State University experience. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2007; 34(5), 620–7. doi: 10.3138/jvme.34.5.620
18. Cronin A, Pustelnik SB, Owen L, *at al*. Evaluation of a pre-tied ligature loop for canine total lung lobectomy. *Veterinary Surgery*. 2019; 48(4), 570-577. doi: 10.1111/vsu.13194
19. Matthew RC. Intravenous regional anaesthesia. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. 2013; 14(4), 159-160.
20. Shanna MK, MaryAnn GR, Karen KC, *at al*. postoperative complications associated with caudectomy in brachycephalic dogs with ingrown tails. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2013; 49(4), 237–242. doi: 10.5326/JAAHA-MS-5858
21. Kupczyński R, Budny A., Śpitalniak K, *at al*. Dehorning of calves—methods of pain and stress alleviation.—a review. *Annals of Animal Science*. 2014; 14(2), 231-243. <https://doi.org/10.2478/aoas-2014-0016>
22. MacIver MA, Case JB, Monnet EL, *at al*. Video-assisted extirpation of cranial mediastinal masses in dogs: 18 cases (2009–2014). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2017; 250(11), 1283-1290. doi: 10.2460/javma.250.11.1283
23. Yoon HY, Mann FA, Lee S, *at al*. Comparison of techniques for transdiaphragmatic thoracic drainage after diaphragmatic defect closure in dogs: a cadaveric study. *Veterinary Journal*. 2013; 14(2), 193-197. doi:10.4142/jvs.2013.14.2.193
24. Fossum TW, Hedlund CS, Johnson AL, *at al*. Surgery of the lower respiratory system: pleural cavity and diaphragm. In: *Small Animal Surgery*. 3rd ed. Mosby: St. Louis; 2007. pp. 896-929.

25. Tnibar A, Grubbe LK, Thurøe NK, et al. Effect of a stent bandage on the likelihood of incisional infection following exploratory coeliotomy for colic in horses: A comparative retrospective study. *Equine Veterinary Journal*. 2013; 45(5), 564, 2042-3306.
26. Pope, ER, Swaim SF. Wound drainage from under full-thickness skin grafts in dogs part I. quantitative evaluation of four techniques. *Veterinary Surgery*. 1986; 15, 65-71. doi: 10.1111/j.1532-950X.1986.tb00178.x
27. Dugdale, A. (2000), Chest drains and drainage techniques. In *Practice*. 22: 2-15. <https://doi.org/10.1136/inpract.22.1.2>
28. Bersan E, Maddox T, Walmsley G, et al. CT-guided drainage of a brainstem abscess in a cat as an emergency treatment procedure. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*. 2020; 6(1). doi:10.1177/2055116919896111
29. Bach FS, Böhler A, Schieder K, et al. Surgical enlargement of the nasomaxillary aperture and transnasal conchotomy of the ventral conchal sinus: Two surgical techniques to improve sinus drainage in horses. *Veterinary Surgery*. 2019; 48, 1019–1031. doi: 10.1111/vsu.13207
30. Hayat A, Han MC, Sagliyan A, et al. Different treatment of olecranon bursitis in six horses. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 2009; 8(5), 1032-34.
31. Sztatmári V. Chitosan hemostatic dressing for control of hemorrhage from femoral arterial puncture site in dogs. *Veterinary Journal*. 2015; 16(4):517-523. doi: 10.4142/jvs.2015.16.4.517
32. Uppal R, Ramaswamy GN, Arnold C, et al. Hyaluronic acid nanofiber wound dressing—production, characterization, and in vivo behavior. *J. Biomed. Mater. Res.*, 2011; 97B, 20-29. doi: 10.1002/jbm.b.31776
33. Preston T, Hosgood G, Paul A. Surgical management of refractory nasal aspergillosis using iodine cadexomer dressings in three dogs. *Australian Veterinary Journal*. 2016; 94, 405-410. doi: 10.1111/avj.12508
34. Hotston MA. Use of topical povidone-iodine dressings in the management of mycotic rhinitis in three dogs. *Journal of Small Animal Practice*. 2003; 44, 326–329.
35. Mullally C, Carey K, Seshadri R. Case Report: Use of a nanocrystalline silver dressing and vacuum-assisted closure in a severely burned dog. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2010; 20, 456-463. doi: 10.1111/j.1476-4431.2010.00564.x
36. Orgill DP. Excision and skin grafting of thermal burns. *The New England Journal of Medicine*. 2009; 360(9): 893–901.
37. Stevenson M, Allen SW, Aragon CL, et al. Partial-thickness skin grafting for large thermal skin wounds in dogs. *Compend Contin Education Veterinarians*. 2004; 26(3), 201–212.
38. Kirkby K, Wheeler JL, Farese JP, et al. Vacuum-assisted wound closure, application and mechanism of action. *Compend Contin Education Veterinarians*. 2009; 31(12), 578–576.
39. Ben-Amotz R, Lanz OI, Miller JM, et al. The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of distal extremity wounds in 15 dogs. *Veterinary Surgery*. 2007; 36 (7), 684–690.
40. Bohling MW, Swaim SF. Bandaging and drainage techniques bandaging open wounds. Ed: Bojrab, MJ. *Current Techniques in small animal surgery*, 5th Edition. Teton NewMedia; 2014. p. 13-21.
41. Goodrich L, Moll D, Crisman M, et al. Comparison of equine amnion and a nonadherent wound dressing material for bandaging pinch-grafted wounds in ponies. *American Journal of Veterinary Research*. 2000; 61, 326–9.
42. Randy BE. Equine wound management: Bandages, casts, and external support. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2018; 34(3), 557-574. doi: 10.1016/j.cveq.2018.07.010.
43. Jorge HG, Reid H. Use of dressings and bandages in equine wound management. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2005; 21(1), 91-104. doi: 10.1016/j.cveq.2004.11.004.
44. Yvorchuk-St. Jean K, Gaughan E, St. Jean G, et al. Evaluation of a porous bovine collagen membrane bandage for management of wounds in horses. *American Journal of Veterinary Research*. 1995; 56,1663–7.

45. Davidson J.R. Current concepts in wound management and wound healing products. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2015: 45(3), 537-564.
46. McNichol L, Lund C, Rosen T, et al. Medical adhesives and patient safety: state of the science. *Orthopaedic Nursing*. 2013: 32(5), 267-281. doi: 10.1097/NOR.0b013e3182a39caf
47. Stashak TS, Farstvedt E, Othic A. Update on wound dressings: indications and best use. *Clinical Techniques in Equine Practice*. 2004: 3, 148-63.
48. Swaim SF, Gillete RL. An update on wound medication and dressings. *The Compendium Continuing Education Practicing*. 1998: 20:1133-44.
49. Horch RE, Stark B. Comparison of the effect of a collagen dressing and a polyurethane dressing on the healing of split thickness skin graft (STSG) donor sites. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*. 1998: 32:407-13.

BÖLÜM 7

Operasyon Öncesi ve Sonrası Bakım



İbrahim ALAKUŞ¹
Ziya YURTAL²
Halil ALAKUŞ³

GİRİŞ

Operasyon başarısını etkileyen faktörler arasında operasyon öncesi ve sonrası bakım önemli bir yere sahiptir. Operasyon öncesi bakım hastanın hastaneye girişinden anesteziye alınıp operasyon masasına yerleştirilmesine kadar olan süreci; operasyon sonrası bakım ise hastanın son dikişi atıldıktan sonra anesteziden uyandırmadan başlayıp tamamen iyileşene kadar olan süreci kapsamaktadır. Bu bölümde bu süreçler hakkında dikkat edilmesi gereken noktalara değinilecektir.

1. OPERASYON ÖNCESİ BAKIM

Bir cerrahi prosedürün başarısı veya başarısızlığı büyük ölçüde iyi planlamaya, potansiyel risk faktörlerinin belirlenmesine ve uygun prosedürün seçimine bağlı olabilir. Bu nedenle, cerrahi riskin en aza indirildiğinden ve başarılı bir sonuç olasılığını en üst düzeye çıkarıldığından emin olmak için her vakada kapsamlı bir ameliyat öncesi hasta değerlendirmesinin yapılması kritik öneme sahiptir (1). Tam alınan anamnez ve kapsamlı bir fiziksel muayene, hasta değerlendirmesinin temelini oluşturur. Ayrıca anamnez ve fiziksel muayene sırasındaki bulgular, hangi laboratuvar verilerinin gerekli olduğunu belirlemeye yardımcı olur. Elde

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.,
ibrahimalakus@mku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2031-7035

² Doç. Dr. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.,
ziyayurtal@mku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-6080-1860

³ Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD.,
halil.alakus@mku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9265-2310

Su koşu bandı egzersizi: Su koşu bandı egzersizi, hayvan bir dereceye kadar ayakta durup yürüyebildiğinde kullanılır. Egzersiz daha düşük bir hızda başlatılır ve adaptasyona bağlı olarak kademeli olarak artırılır. Başlangıçta koşu bandındaki su miktarı kalça eklemine yüksekliğine kadar doldurulur ve performansına bağlı olarak kademeli olarak azaltılır (42).

Taburcu olduktan sonra hayvan sahibinin hayvanın bakımı konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir. Hayvanı küçük bir alanda tutmak gerekebilir. Hayvanın iyileşmesini izlemek için her 2 haftada bir tekrar muayene yapılmalıdır (9).

SONUÇ

Bu bölümde operasyon öncesi ve sonrası bakım hakkında bilgi verilmiştir. Operasyon yapılması gereken bir hastanın uygun şekilde iyileşebilmesi için operasyon öncesi bakım, uygun operasyon prosedürü ve operasyon sonrası bakım süreçlerinin tam ve eksiksiz uygulanması gerekmektedir. Operasyon öncesi bakıma önem verilmemesi hastaya yanlış anestezi protokolü, yanlış operasyon kararı ve yanlış operasyon prosedürünün seçilmesine; operasyon sonrası bakımın doğru yapılmaması ise başarılı geçen bir operasyon sürecinin olumsuz bir şekilde sonuçlanmasına neden olabilir. Operasyon sonrası süreçle ilgili sıklıkla dikkatten kaçan konulardan biri hasta sahibine bilgi aktarımının tam ve eksiksiz yapılmaması veya hasta sahibinin bu durumu önemsememesidir. Bu durum hasta için olumsuz sonuçlara neden olur ve hastaya ikinci bir operasyon gerekebilir. Burada unutulmaması gereken konulardan biri operasyonu başarılı geçen bir hastanın iyileşmesi için operasyon prosedürünün doğruluğu kadar operasyon sonrası bakım da önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Pratschke K. Preoperative assessment. In: Baines SJ, Lipscomb V, Hutchinson T (Eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Surgical Principles A Foundation Manual*. Quedgeley, Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2012. p. 75-87.
2. Swanson EA, Mann FA. Preoperative patient assessment. In: Mann FA, Constantinescu GM, Yoon HY (Eds.) *Fundamentals of Small Animal Surgery*. Chichester: Blackwell Publishing; 2011. p. 3-7.
3. MacPhail CM. Preoperative and Intraoperative Care of the Surgical Patient. In: Fossum TW, Dewey CW, Radlinsky MG, Horn CV, Schutz KS, Johnson AL, Willard MD, MacPhail CM (Eds.) *Small Animal Surgery*. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2013. p. 27-38.
4. Lyons BM, Waddell LS. *Fluid Therapy in Hospitalized Patients, Part 1: Patient Assessment and Fluid Choices 2018*. (29.09.2024 tarihinde <https://todaysveterinarypractice.com/internal-medicine/fluid-therapy-patient-assessment-and-fluid-choices/> adresinden ulaşılmıştır).

5. Hansen B, DeFrancesco T. Relationship between hydration estimate and body weight change after fluid therapy in critically ill dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2002;12(4): 235-243. doi:10.1046/j.1435-6935.2002.t01-1-00050.x
6. Humm K, Adamantos S. Fluid therapy, and electrolyte and acid-base abnormalities. In: Baines SJ, Lipscomb V, Hutchinson T (Eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Surgical Principles A Foundation Manual*. Quedgeley, Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2012. p. 104-126.
7. Ridgway MD. Physical Examination. In: Merrill L (Ed.) *Small Animal Internal Medicine for Veterinary Technicians and Nurses*. Chichester: John Wiley & Sons; 2012. p. 1-10
8. Kaestner S. Anesthesia. In: Montavon PM, Voss K, Langley-Hobbs SJ (Eds.) *Feline Orthopedic Surgery and Musculoskeletal Disease*. London: Elsevier; 2009. p. 177-197.
9. Newton CD. Postoperative Patient Management. In: Newton CD, Nunamaker DM (Eds.) *Textbook of Small Animal Orthopedics*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 1985.
10. Brady CA, King LG. Postoperative management of the emergency surgery small animal patient. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 2000;30(3): 681-698.
11. House A, Goggs R. Postoperative management. In: Baines SJ, Lipscomb V, Hutchinson T (Eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Surgical Principles A Foundation Manual*. Quedgeley, Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2012. p. 148-167.
12. Hamilton J. Nursing the patient in recovery. In: Welsh E (Ed.) *Anaesthesia for Veterinary Nurses*. Oxford: Blackwell Publishing; 2003. p. 247-270.
13. Crompton S, Hill P. Post-operative recovery of the surgical patient. *The Veterinary Nurse*. 2011;2(4): 190-198. doi:10.12968/vetn.2011.2.4.190
14. Dohoo SE, Dohoo IR. Postoperative use of analgesics in dogs and cats by Canadian veterinarians. *The Canadian Veterinary Journal*. 1996;37(9): 546-551.
15. Gómez AP. *Postoperative pain management in companion animals: an update 2017*. (01.10.2024 tarihinde <https://www.vettimes.co.uk/article/postoperative-pain-management-in-companion-animals-an-update/> adresinden ulaşılmıştır.)
16. Hansen BD, Hardie EM, Carroll GS. Physiological measurements after ovariohysterectomy in dogs: what's normal?. *Applied Animal Behaviour Science*. 1997;51(1-2): 101-109. doi:10.1016/S0168-1591(96)01079-9
17. Bockstahler B. The orthopedic patient: conservative treatment, physiotherapy and rehabilitation. In: *Iams clinical nutrition symposium*, 10 February 2006, Montreux, Switzerland, (pp. 25-30).
18. Pascoe PJ. Opioid analgesics. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2000;30(4): 757-772.
19. Luna SPL, Basilio AC, Steagall PVM, et al. Evaluation of adverse effects of long-term oral administration of carprofen, etodolac, flunixin meglumine, ketoprofen, and meloxicam in dogs. *American Journal of Veterinary Research*. 2007;68(3): 258-264. doi:10.2460/ajvr.68.3.258
20. Gurney MA. Pharmacological options for intra-operative and early postoperative analgesia: an update. *Journal of Small Animal Practice*. 2012;53(7): 377-386. doi:10.1111/j.1748-5827.2012.01243.x
21. Frendin JH, Boström IM, Kampa N, et al. Effects of carprofen on renal function during medetomidine-propofol-isoflurane anesthesia in dogs. *American Journal of Veterinary Research*. 2006;67(12): 1967-1973. doi:10.2460/ajvr.67.12.1967
22. Webb ST, Allen JSD. Perioperative renal protection. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 2008;8(5): 176-180. doi:10.1093/bjaceaccp/mkn032
23. Kukanich B, Bidgood T, Knesl O. Clinical pharmacology of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. 2012;39(1): 69-90. doi:10.1111/j.1467-2995.2011.00675.x

24. Mathews KA. Nonsteroidal anti-inflammatory analgesics in pain management in dogs and cats. *The Canadian Veterinary Journal*. 1996;37(9): 539-545.
25. Baltzer WI. Rehabilitation of companion animals following orthopaedic surgery. *New Zealand veterinary journal*. 2020;68(3): 157-167. doi:10.1080/00480169.2020.1722271
26. Akgun K, Korpınar MA, Kalkan MT, et al. Temperature changes in superficial and deep tissue layers with respect to time of cold gelpack application in dogs. *Yonsei Medical Journal*. 2004;45(4): 711-718.
27. Rexing J, Dunning D, Siegel AM, et al. Effects of cold compression, bandaging, and micro-current electrical therapy after cranial cruciate ligament repair in dogs. *Veterinary Surgery*. 2010;39(1): 54-58. doi:10.1111/j.1532-950X.2009.00620.x
28. Martin SS, Spindler KP, Tarter JW, et al. Cryotherapy: an effective modality for decreasing intraarticular temperature after knee arthroscopy. *The American Journal of Sports Medicine*. 2001;29(3): 288-291. doi:10.1177/03635465010290030501
29. Arndt J, Clavert P, Mielcarek P, et al. Immediate passive motion versus immobilization after endoscopic supraspinatus tendon repair: a prospective randomized study. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2012;98(6): S131-138. doi:10.1016/j.otsr.2012.05.003
30. Millis DL, Ciuperca IA. Evidence for canine rehabilitation and physical therapy. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2015;45(1): 1-27. doi:10.1016/j.cvsm.2014.09.001
31. Achten M. The benefits of physiotherapy during revalidation after orthopedic surgery in small animals. *Doctoral dissertation, Ghent University*. 2018.
32. Kirkby Shaw K, Alvarez L, Foster SA, et al. Fundamental principles of rehabilitation and musculoskeletal tissue healing. *Veterinary Surgery*. 2020; 49(1): 22-32. doi: 10.1111/vsu.13270
33. Sharp B. Feline physiotherapy and rehabilitation: 1. principles and potential. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2012;14(9): 622-632. doi:10.1177/1098612X12458209
34. Steiss JE, Levine D. Physical agent modalities. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2005; 35(6): 1317-1333.
35. Saunders DG. Therapeutic exercise. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 2007;22(4): 155-159. doi: 10.1053/j.ctsap.2007.09.003
36. Levine D, Bockstahler B. Electrical stimulation. In: Millis D, Levine D (Eds.) *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. Philadelphia: Elsevier; 2014. p. 342-358.
37. Yang KH, Park SC. Stimulation of fracture healing in a canine ulna full-defect model by low-intensity pulsed ultrasound. *Yonsei Medical Journal*. 2001;42(5): 503-508.
38. Durant A, Millis DL. Applications of extracorporeal shockwave in small animal rehabilitation. In: Millis D, Levine D (Eds.) *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. Philadelphia: Elsevier; 2014. p. 381-392.
39. Millis DL. Getting the dog moving after surgery. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2004;40(6): 429-436. doi:10.5326/0400429
40. Bertocci G, Smalley C, Brown N, et al. Aquatic treadmill water level influence on pelvic limb kinematics in cranial cruciate ligament-deficient dogs with surgically stabilised stifles. *Journal of Small Animal Practice*. 2018;59(2): 121-127. doi:10.1111/jsap.12770
41. Monk ML, Preston CA, McGowan CM. Effects of early intensive postoperative physiotherapy on limb function after tibial plateau levelling osteotomy in dogs with deficiency of the cranial cruciate ligament. *American Journal of Veterinary Research*. 2006;67(3): 529-536. doi:10.2460/ajvr.67.3.529
42. Jeong IS, Piao Z, Rahman MM, et al. Canine thoracolumbar intervertebral disk herniation and rehabilitation therapy after surgical decompression: a retrospective study. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*. 2019;6(3): 394-402. doi:10.5455/javar.2019.f359

43. Jeong IS, Rahman MM, Choi GC, et al. A retrospective study of canine cervical disk herniation and the beneficial effects of rehabilitation therapy after ventral slot decompression. *Veterinari Medicina*. 2019;64(6): 251–259. doi:10.17221/114/2018-VETMED
44. Olby N, Halling KB, Glick TR, et al. Rehabilitation for the neurologic patient. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2005;35(6): 1389–1409.
45. Bennaim M, Porato M, Jarleton A, et al. Preliminary evaluation of the effects of photobiomodulation therapy and physical rehabilitation on early postoperative recovery of dogs undergoing hemilaminectomy for treatment of thoracolumbar intervertebral disk disease. *American Journal Of Veterinary Research*. 2017;78(2): 195-206. doi:10.2460/ajvr.78.2.195

BÖLÜM 8



Veteriner Cerrahide Kriyoşirurji

Ali HAYAT¹

GİRİŞ

Kriyoşirurji, Yunanca “kryo” (çok soğuk) ve “şirurji” (cerrahi) kelimelerinin birleşiminden türetilmiş olup, dokuların kontrollü bir şekilde soğutularak yok edilmesini ifade eder. Tarihsel olarak, Mısırlıların M.Ö. 3000’lerde kafa kırıkları ve enfekte yaralarda soğuk kompresler kullandığı belirtilmiştir. Hipokrat, soğuk analjezik ve antiinflamatuvar etkilerini keşfetmiştir. 17. yüzyılın sonlarında atmosferik gazların sıvılaştırılabilmesi kriyoşirurjinin gelişiminde önemli bir adım olmuştur. 1899 yılında J. Dewar’ın kriyojenleri depolayabilen vakum tankını geliştirmesi bu alandaki bir diğer önemli aşamayı temsil eder. Kriyoşirurji, ilk olarak dermatolog White tarafından deri kanserlerinin tedavisinde kullanılmıştır. 1940’lı yıllardan itibaren likit nitrojen ve diğer kriyojenik ajanların kullanıldığı cihazların geliştirilmesiyle modern kriyoşirurji yöntemi şekillenmiştir ve günümüzde geniş bir uygulama alanı bulmuştur (1,2,3,4,5,6).

KRİYOBİYOLOJİ

Kriyobiolojide, dokularda donma genellikle -2°C ’de başlar ancak hücrelerin donması -5°C veya daha düşük sıcaklıklarda gerçekleşir. -20°C , kalıcı hücre harabiyeti için ideal bir sıcaklık olarak belirlenmiştir. Bu sıcaklıkta “letal alan” adı verilen bölgedeki hücreler kriyonekroza uğrar. -20°C ve 0°C arasındaki bölge iyileşme alanı olarak kabul edilir, çünkü bu bölgede hücreler donmaz. Soğutucu prob hedef alana yerleştirildiğinde dokunun sıcaklığı düşerken hücre içi ve dışı su kristalleşir (1,4,7).

¹ Prof. Dr., Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., ahayat@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8597-0705

Uygulama Sınırlamaları

Kriyoşürjisi, bazı tümörler ve durumlar için uygun olmayabilir (5):

- » **Osteosarkomlar:** Kemikte yarattığı lizis ve kriyoşürjinin ilave etkisi nedeniyle patolojik kırık riski yüksektir.
- » **İntranazal Tümörler:** Burun içindeki tümörlerin dondurulması, os palatinumda geniş defektler ve oronazal fistüller oluşturabilir.
- » **Anüs Çevresi:** Anüs etrafının 360° dondurulması, fibrosis ve anüs veya bağırsak lümeninin tıkanması ile sonuçlanabilir.
- » **Geniş Mast Hücre Tümörleri:** Mast hücrelerinden serbest kalan mediatörler hipotansiyona ve şoka neden olabilir.
- » **Agresif Tümörler:** Yaşamı tehdit eden agresif ve malign tümörlerin cerrahi eksizyonu daha uygun olabilir.

Sonuç olarak, kriyoşürjisi genellikle güvenli ve etkili bir yöntem olarak kabul edilse de veteriner hekimler her vakayı dikkatlice değerlendirmeli ve riskleri faydalarla karşılaştırarak en iyi sonuçları elde etmeye çalışmalıdır. Komplikasyonları en aza indirmek ve kriyoşürjisi prosedürlerinin başarısını artırmak için yakın izleme, uygun hasta seçimi, titiz teknikler ve kapsamlı postoperatif bakım önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Kutluay AH, Çankal DA, Bozkaya S, Kriyocerrahi ve Ağız Çene Cerrahisinde Kullanım Alanları. Gazi Üniversitesi Diş Hek Fak Derg, 2010; 27(1): 53-63.
2. Nasr İ, Review of cutaneous cryosurgery. Dermatological Nursing, 2020; 19(2):36-46.
3. Karabulut M, Kriyoşürjisi. KEÇECİ H (Ed.), Sağlık Alanında Akademik Araştırma ve Çalışmalar içinde. Ankara: İksad Yayınevi;2020. p. 149-167.
4. Cooper SM, Dawber RPR, The history of cryosurgery. J R Soc Med, 2001; 94(4):196-201.
5. Kürüm B, Kriyoşürjisi., Veteriner Genel Cerrahi içinde. Malatya: Medipres; 2012. p.153-159.
6. Hocaoğlu TP, Çankal DU, Yıldırım B, Kriyocerrahi, Elektrocerrahi ve Bistüri Uygulamalarının Yara İyileşmesi Üzerindeki Etkisinin Histopatolojik ve Histomorfometrik Olarak İncelenmesi. GÜ Diş Hek Fak Derg, 2010; 27(2): 105-114.
7. Yılmaz EM, Köpeklerin Deri ve Mukozalarında Bulunan Lezyonların Kriyocerrahi ile Tedavisi. Yüksek Lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2024.
8. Çılbır HÖ, Karaca İ, Kriocerrahi ve Ağız Cerrahisindeki Uygulama alanları. Atatürk Üniv.Diş. Hek.Fak.Derg, 1997;7 (1): 94-99.
9. Çalıkoğlu E, Gürgey E, Kriyocerrahinin dermatolojide kullanım alanları. T Klin Dermatoloji 1999; 9: 104-111.
10. Curi MM, Dib LL, Pinto S, Management of solid ameloblastoma of the jaws with liquid nitrogen spray cryosurgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997; 84(4): 339-344. doi: 10.1016/s1079-2104(97)90028-7.

11. Chua KJ, Chou SK, Ho JC, An analytical study on the thermal effects of cryosurgery on selective cell destruction. *J Biomech Eng*, 2007; 40: 100-116
12. Gage AA, Baust J, Mechanisms of tissue injury in cryosurgery. *Cryobiology* 1998; 37:171-186.
13. İçke İ, Başak PY, Kriyoterapinin Dermatolojide Kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*, 2004; 24(4):383-95.
14. Patel A, Application of Cryosurgery in Veterinary Science. *Meadow International Journal of Advancements in Multidisciplinary Research (MJAMR)*, 2024; 3(1):12-22.
15. <https://www.kampustenevar.com/kategori-yasam-tarzi/kriyocerrahi-ile-cilt-tedavisi>
05.08.2024 22:30

BÖLÜM 9

Veteriner Cerrahide Lazer



Ali HAYAT¹

GİRİŞ

Lazer Teknolojisi ve Veteriner Hekimlikteki Uygulamaları

Lazer terimi, “Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation” ifadesinin kısaltmasıdır ve Türkçe karşılığı, radyasyonun uyarılmış emisyonu ile ışığın güçlendirilmesidir. Lazer teknolojisi, hem insan hem de veteriner hekimlikte hastalıkların teşhis ve tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır. Fizik ve tıptaki ilerlemelerle birlikte lazer teknolojisinin kullanım alanları genişlemekte ve bu teknolojiden daha fazla fayda sağlanması beklenmektedir.

Eski medeniyetler güneş ışığının tedavi edici özelliklerinden yararlanmış ve bu yöntemi raşitizm, cilt kanseri ve psikozların tedavisinde kullanmışlardır. 18. yüzyılın sonunda, güneş ışığının raşitizm üzerindeki olumlu etkisi kabul edilmiştir (1,2,3).

Lazerin Temeli

Lazerin temeli, Albert Einstein tarafından geliştirilen radyasyonun stimule edilmiş emisyon teorisine dayanır. 1953'te C. H. Townes ve James Gordon tarafından geliştirilen “Microwave Amplification of Stimulated Emission of Radiation” (MASER) prensibi, lazer teknolojisinin temelini oluşturmuştur. İlk lazer ışını 1960'ta Theodore Harold Maiman tarafından üretilmiştir. Sürekli etkili gaz kaynaklı lazerler 1961'de Javan tarafından, CO2 lazeri ise 1964'te Patel ve arkadaş-

¹ Prof. Dr., Prof. Dr, Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., ahayat@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8597-0705

Sonuç olarak, lazer teknolojisi hem beşeri hem de veteriner hekimlikte giderek artan bir öneme sahiptir. Lazerin çalışma prensiplerinin ve dokular üzerindeki etkilerinin bilinmesi, etkin ve güvenli kullanım için gereklidir. Lazer tedavisi, daha az invaziv, kanamasız ve ağrısız tedaviler gibi avantajlar sunar. Ancak, personel ve ortam için gerekli güvenlik planlarının oluşturulması ve emniyet tedbirlerinin alınması önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Işık D. Er,Cr:Ysgg Lazer Ve Cerrahi Frezle Oluşturulan Kemik Defektlerinde Kemik Morfogenetik Protein (Bmp) Ve Greft Materyali (B-Tcp+Ha) Uygulanarak Kemik İyileşmesinin Histopatolojik Olarak Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2008.
2. El AS, Düşük Enerji Düzeyli Lazerin (Dedl) Otojen Greftlerle Onarılan Kemik Defektlerinin İyileşmesi Üzerindeki Etkilerinin Histolojik Olarak İncelenmesi Sonuçları. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2010.
3. Boyraz İ, Yıldız A, Lazer Çeşitleri ve yüksek yoğunluklu lazer kullanımı. *Laser J CONTEMP MED* 2016;6 (Case Reports): 104-109 DOI: 10.16899/ctd. 55797
4. Aslan V, Salcı H, Akciğer Cerrahisinde Lazer Kullanımı. *Türk Vet. Cer. Derg.*, 2022; 1(2): 8-12.
5. Kasnak G, Fıratlı HE, Lazer Fiziği ve Lazer Uygulamalarında Temel Kavramlar. *Türkiye Klinikleri J Periodontol-Special Topics*, 2016; 2(2): 1-6.
6. Koç E, Dinçer D, Lazere Giriş ve Genel Bilgiler *Türk dermat.* 2012; 46 (Özel Sayı 1): 2-6. DOI: 10.4274/turkderm.46.s1.01
7. Yanık K, Cerrahide Lazer Kullanımı. Görgül S (ed) *Veteriner Genel Cerrahi*. Malatya: Medipress 2012. p.61-176
8. Samsar E, Akın F, Genel Cerrahi Malatya: Medipress; 2003.
9. Dinç B, Or ME, Farklı Tipte Lazerlerin Veteriner Hekimlikte Kullanımı. *TÜBAV Bilim.* 2014; 7 (3): 1-10
10. Çelikkol B Erdilek N, Diş Hekimliğinde Güvenli Lazer Kullanımı. *Med J SDU / SDÜ Tıp Fak Derg.* 2018; 25(4):481-486 doi:10.17343/sdutfd.407421

BÖLÜM 10

Transplantasyon Terminolojisi ve Deri Transplantasyonları



Cihan GÜNAY¹

Bir canlının fizyolojik açıdan normal olan doku, organ veya hücrelerin fonksiyonlarını sürdürerek başka bir bölge yada canlıya nakledilmesi işlemine transplantasyon denir (1,2). Nakil edilen doku ve organın alındığı canlıya donör (verici), Donörden alınarak alıcıya verilen canlı doku ve organlara ise greft veya transplant adı verilir (3,4,5). Bu tanımlamadan da anlaşılacağı gibi greft ve transplant terimi birbirleri ile eş anlamlıdır. Boyne ve Grabb yaşayan dokuların transferi için greft veya transplant, yaşamayan ya da uygulama esnasında yaşayıp daha sonra Ölen dokuların transferi için implant terimini kullanmışlardır (5,6).

GREFT TERMINOLOJİSİ

Kaynağına göre greftlerin sınıflandırılması

Greftler kaynakları, alındıkları dokulara ve uygulama şekilleri ile kendilerine ait özelliklerine göre çeşitli isimler altında sınıflandırılırlar. Bu sınıflandırmaya göre;

1. Ototransplantasyon;

Canlı bir hayvanda alınan doku ve organın aynı canlının başka bir yerine nakledilmesi işlemine ototransplantasyon, nakledilen doku veya organa ise otogreft adı verilmektedir. Büyük yanıklar ve kutanöz kitlelerin çıkarılması sonucu oluşan geniş deri yaralarında aynı canlının başka bir bölgesinden alınan deri greftlerinin kullanılması en çok uygulanan ototransplantasyon tekniğidir (3,5,7,8).

¹ Prof. Dr., Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., cgunay@firat.edu.tr,
ORCID iD: 0000-0002-0476-6164

5. Nedbe: Deri greftleri hem alındığı bölgede, hem de uygulandığı bölgedeki görüntüleri her zaman istenilen düzeyde değildir. Renk değişiklikleri ve yer yer kalınlaşmalar olabilir. Eklem bölgesinde uygulandığında eklem hareketlerini azaltabilir. Bunların önlenmesi için basınçlı pansumanlar ile sarılması gerekebilir (8,41).
6. Duyu: Deri grefti uygulanan bölgede duyu hissi başlangıçta yoktur, zamanla gelişebilir ve korunma duyusu oluşabilir. Ancak hiçbir zaman normal bir his duyusunun oluşması mümkün olmayabilir. Bu nedenle bu bölgelerde oluşabilecek travmalar hissedilemeyebilir. Bu konuda daha çok dikkat etmek gerekir (8,41).
7. Renk değişikliği: Deri greftinin alındığı bölgede derinin rengi ve görüntüsü uygulandığı bölgedeki dolaşım ağına bağlı olarak renk değişikliği görülebilir. Bu renk değişikliği zamanla artabilir ya da azalabilir (8,41).

KAYNAKLAR

1. LawrencenW, Way MD. Çağdaş Cerrahi tanı ve tedavi. (Hikmet AKGÜL, Çev. Ed.) Ankara: Hekimler Birliği Vakfı Türkiye Klinikleri Yayınevi; 1989.
2. Kibar M. Rekonstruktif ve Plastik Cerrahi. Görgül OS. (ed.) *Veteriner Genel Cerrahi* içinde. Malatya: Medipres Matbacılık Yayıncılık; 2012. p. 177-191.
3. Durmuş AS, Polat E. Transplantation terminology and organ transplantations. *Türkiye klinikleri*; 2023. p.1-7
4. Tosalıoğlu BA. Sıçanlarda allogreft rejeksiyonunun yağ dokusu kökenli mezenkimal kök hücre ile immünmodulasyonu. *Dokuz Eylül Üniversitesi tıp fakültesi sağlık bilimleri enstitüsü* 2016, Tıpta uzmanlık tezi (19/05/2024 tarihinde <https://avesis.deu.edu.tr/yonetilen-tez/0bc-2b3cb-3158-4f17-9c4b-a67d6c25fde3/sicanlarda-allogreft-rejeksiyonunun-yag-doku-kokenli-mezenkimal-kok-hucre-ile-immun-modulasyonu-adresinden-ulasilmistir>).
5. Tosun Z. Dmem ve ham s f-12 sıvıları ile deri grefti yaşayabilirliğimin araştırılması. Konya, *Selçuk Üniversitesi tıp fakültesi sağlık bilimleri enstitüsü* 2000, Tıpta uzmanlık tezi (19/05/2024 tarihinde https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=N28OPeI5X_fEelwn0o-TozQ&no=N28OPeI5X_fEelwn0o-TozQ adresinden ulaşılmıştır).
6. Döşeyen z, Bayar S,\Kocaoğlu H. ve ark. Ratlarda tam kalınlıktaki deri otogreftlerinin tutmasında fibrin doku yapıştırıcısının etkisi. *Erciyes Tıp Dergisi*. 1997; 19 (1): 6-10.
7. Aral İL. Deri greftleri ve ağız cerrahisindeki yeri. *Ankara Üniversitesi Dış Hekimliği Dergisi*. 1997; 7(2): 105-109.
7. İzci Y. Kafa transplantasyonu. *Türk Nöroşirürji Dergisi*. 2013; 23(3): 283-289.
8. Acaban B. Bakteriyal kontaminasyon altındaki yaralarda topikal mafenid asetat uygulamasının deri grefti sağkalımı üzerine etkileri. *Mersin Üniversitesi tıp fakültesi sağlık bilimleri enstitüsü* 2020, Tıpta uzmanlık tezi (19/05/2024 tarihinde <https://acikerisim.mersin.edu.tr/yayin/163892&dil=0> adresinden ulaşılmıştır).
9. Pressler Bm. Transplantation in small animals. *vet clin small anim*. 2010;40(3):495-505.
10. Koşar N. Organ nakli organizasyonları ve organ nakli, organ Bağışı Hakkında Bilgi - Davranış araştırması. istanbul: istanbul Üniversitesi sosyal Bilimler enstitüsü, Doktora Tezi; 1994.

- [erişim Tarihi: 22.05.2024]. <https://tez.yok.gov.tr/ulusalTezmerkezi/tezDetay.jsp?id=rfgxjscuXX9xeijq4o vxmQ&no=rfgxjscuXX9xeijq4ovxmQ> adresinden ulaşılmıştır.
11. Elbaşı M. Solid organ transplantasyonlarında doğal öldürücü hücre (nk) ve öldürücü hücre immunoglobulin benzeri reseptörleri (kr)' nin rolü. İstanbul: marmara Üniversitesi sağlık Bilimleri enstitüsü, Doktora Tezi; 2012. [erişim Tarihi: 22.05.2024]. <https://katalog.marmara.edu.tr/veriler/yor dambt/cokluortam/e/e/c/c/e/eTez022911.pdf> adresinden ulaşılmıştır.
 12. Günay C. Kornea lezyonlarında uygulanan transplantasyon yöntemleri. *Türkiye Klinikleri Veteriner Bilimler-Cerrahi*. 2023; 1. Baskı. 51-56.
 13. Ratner D: Skin grafting. From here to there. *Dermatol Clin* 1998; 16(1):75.
 14. Hinshaw JR, Miller ER: Histology of healing split-thickness, full-thickness autogenous skin grafts and donor sites. *Arch Surg* 19659; 1:658.
 15. Fisher JC, D., Skin Grafting. 2 ed. Textbook of Plastic, Maxillofacial and Reconstructive Surgery, ed. G.N. Georgiade GS, Riefkohl R, Barwick WJ. 1992.
 16. Kelton, P.L., Skin grafts and skin substitutes. SRPS, 1999. 9(1): p. 1-24.
 17. Nural SK. Deneyisel ikinci derece derin yanık modelinde kültüre edilmemiş hücre spreyi kullanımı. Ankara, *Hacettepe üniversitesi tıp fakültesi sağlık bilimleri enstitüsü* 2019, Tıpta uzmanlık tezi. (22/05/2024) tarihinde <https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/handle/11655/7156?show=full> adresinden ulaşılmıştır.
 18. Aral L. Deri greftleri ve ağız cerrahisindeki yeri. *Atatürk Üniversitesi Dış Hekimliği Dergisi*. 1997;7(2):105-109.
 19. Wong R, Geyer S, Weninger W, Guimberteau JC, Wong JK. The dynamic anatomy and patterning of skin. *Experimental dermatology*, 2016;25(2):92-8.
 20. Singer AJ, Dagum AB. Current management of acute cutaneous wounds. *New England Journal of Medicine*, 2008;359(10):1037-46.
 21. Gunay C. Sağliyan A. Ozer S. Use of the pedicle carpal pad for reconstruction of metacarpal pad defects in dogs. *Indian Veterinary Journal*. 2009;86:793-795.
 22. Kan AD. Omentum flebi üzerinde deri grefti yaşayabilirliği. İstanbul, Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği 2007, Tıpta uzmanlık tezi. (22/05/2024) tarihinde https://www.istanbul saglik.gov.tr/w/tez/pdf/plastik_cerrahi/dr_ali_dursun_kan.pdf adresinden ulaşılmıştır.
 23. Gökçe P. Gültekin Ç. Rekonstrüktif cerrahi ve dermoplasti yöntemleri. *Türkiye Klinikleri*. 2016.2(1):7-152.
 4. Trout NJ. principles of plastic and reconstructive surgery. in: slatter d. textbook of small animal surgery. 3rd ed. philadelphia: saunders; 2003. p.274-92.
 25. Buiks SC, Delden M, Kirpensteijn J. General reconstructive techniques. In: Kirpensteijn J, Haar G, eds. Reconstructive Surgery and Wound Management of the Dog and Cat. 1st ed. Barcelona: Manson Publishing; 2013. p.49-75.
 26. Haar G, Buiks SC, Delden M, Reijntjes T, Sanchez RF, Kirpensteijn J. Introduction. In: Kirpensteijn J, Haar G, eds. Reconstructive Surgery and Wound Management of the Dog and Cat. 1st ed. Barcelona: Manson Publishing; 2013. p.9-19.
 27. Chick LR. Brief history and biology of skin grafting. *Ann Plast Surg*. 1988;21:358.
 28. Johnson TM, Ratner D, Nelson BR. Soft tissue reconstruction with skin grafting. *J Am Acad Dermatol*. 1992;27:151.
 29. Van Zuijlen PP, Van Trier AJ, Vloemans JF, et al. Graft survival and effectiveness of dermal substitution in burns and reconstructive surgery in a one-stage grafting model. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106:615.
 30. Stephenson AJ, Griffiths RW, LaHousse-Brown TP. Patterns of contraction in human full thickness skin grafts. *Br J Plast Surg*. 2000;53:397.

31. Petruzzelli GJ, Johnson JT. Skin grafts. *Otolaryngol Clin North Am.* 1994;27:25.
32. Musgrove TB, Langton GS. Ciosure cT Palatal Defect with Full-Thickness Skin Graft via Le Fort 1 Maxillary Access Osteotomy. *British Journal of Oral&Masillofaciai Surgery.* 1995;33: 149-151.
33. Çağdaş A, Akın Y, Songiir E, Eleri aşıları ve fleplcr; Plastik ve Rekonstruktif Cerrahi (Çağdaş A Ed.J, *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi yayınları.* 1988;130:29-43.
34. Grabb WC. 1, Basic Techniques of plastic Surgery Thompson N., 2 Tissue Transplantation Plastic Surgery. (Grabb WÇ Simth JW. Ed By.) 4th Ed Little Brovvn and Comp. Boston, 1979: 1-74,75-112.
35. Smahel J, Ganzon N. Relay transplantation. A new method of expanding a free skin graft. 1975; *Br J Plast Surg.* 28:49.
36. Knight SL, Moorghen M. Configurational changes within the dermis of meshed split skin grafts: a histological study. 1987; *Br J Plst Surg.* 40:420,
37. Glogau RC, Stegman SJ, Tromovitch TA. Refinements in split- thickness skin grafting technique. *J Dermal Surg Oncol.* 1987; 13:853.
38. Vandeput J, Tanner J. Easy way to prepare microskin grafts. 1994; *Burns.* 20.476.
39. Wolff K, Stingl G. Cellular Interactions and the skin: The epidermis as an immune organ. Triangle- Sandoz Journal one Medical Science. *Dermatology,* 1987; 26:3/4 139.
40. Unal S, Ersoz G, Demirkan F, Arslan E, Tutuncu N, et al. Analysis of skin- graft loss due to infection: infection-related graft loss. 2005; *Ann Plast Surg* 55: 102–106.
41. Ayhan S. Doku nakilleri/Deri Yamaları/Deri Greftleri <https://www.drshuhanayhan.com/doku-nakilleri#:~:text=Deri%20grefti%20uygulamalar%C4%B1%2C%20s%C4%B1kl%C4%B1kla%20plastik,kapat%C4%B1lmas%C4%B1nda%20olduk%C3%A7a%20faydal%C4%B1-%20bir%20y%C3%B6ntemdir.> (23/05/2024) adresinden ulaşılmıştır.

BÖLÜM 11

Vitaminler, Hormonlar ve Enzimler



İbrahim YURDAKUL ¹

GİRİŞ

Vitamin terimi ilk kez 1912 yılında Polonyalı biyokimyacı Casimir Funk tarafından kullanılmıştır. Casimir Funk gıdaların içerisinde bulunmaması halinde beriberi hastalığının meydana gelmesine neden olan gıda faktörünün Tiamin olduğunu tespit etmiş, Tiamin'in azot içermesi nedeniyle bu maddeye hayat veren azotlu madde anlamına gelen "Vitamine" adını vermiştir. Vitamin kelimesi latince vita: hayat, yaşam, canlı anlamından türetilmiş bir kelimedir (1,2,3).

Organizmanın hayatını sürdürebilmesi için karbonhidrat, protein, yağ, mineral ve su içeren diyetler tek başlarına yeterli değildir ve organizma için "ilave maddeler" gerekmektedir. İlave maddelerin başında vitamin ilk sırayı alır. Vitaminler normal metabolik olayların sürdürülmesi için gerekli olan, genellikle vitamin D ve vitamin C hariç vücutta sentezlenmeyen ve bu sebeple çok düşük miktarlar halinde besinler içinde alınması ya da doğal değerine eş olacak şekilde günlük yemlere katılması veya da parantral olarak verilmesi gereken maddelerdir (1,2).

Vitaminler; karbonhidrat, protein ve yağların metabolizmasına giren birçok enzimin yardımcı faktörü veya yardımcı enzimi olarak ta görev yapmaktadırlar. Vitaminler yapı taşı olarak kullanılmadığı gibi enerji kaynağı amaçlı da kullanılamazlar (1,2,3).

Vitaminlerin çoğu besinlerle dışarıdan alınması zorunlu iken, bazı vitaminler ise hayvanların sindirim kanalında bulunan bakteriler tarafından sentezlenirler; örneğin vitamin C' nin insan, kobay ve maymunlarda dışardan alınması

¹ Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD.,
iyurdakul@cumhuriyet.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5696-5069

Pankreatik Dornas

Canlı hücreler üzerine etkili olan bu enzim özellikle ekstrasellüller sekresyonları azaltarak yaralarda sekresyonun durdurulması ve viskozitenin giderilmesinde kullanılmaktadır (4).

Hyaluronidaz

Hyaluronidaz enzimi; ekstrasellüler matriksin önemli bir bileşeni olan hyaluronik asidi (aynı zamanda hyaluronan, HA olarak da bilinir) ayrıştırdığı için bir “spreading factor” olarak kabul edilir (9,10). Hyaluronidazın fizyolojik amacı hyaluronik asit homeostazisidir (10). Hyaluronidaz enzimi ayrıca beyaz kan hücrelerinin ve fibroblastların dokulara hareket etmesini ve böylece hedef bölgelere ulaşmasını sağlayarak hematoma, ödem, yara iyileşmesi, inflamasyon, anjiyogenez ve bağışıklıkta çok önemli rol oynar (10).

Hyaluronidaz enzimi adjuvan olarak bir tedavide kullanıldığında, enjekte edilen ilaçların difüzyon kapasitesini ve biyoyararlanımını artırmaktadır (9). Bu nedenle hyaluronidaz enzimi; lokal anesteziğin difüzyon kapasitesini artırarak intra ve postoperatif ağrıların azaltılmasında da kullanılmaktadır (9).

KAYNAKLAR

1. Alturfan AA. *Biyokimya temel ve özel konular*. Ankara. Akademisyen Yayın evi; 2019.)
2. Gözükar EM. *Biyokimya*. (Beşinci baskı). İstanbul. Nobel tıp kitabevleri; 2011.
3. Onat T. *Sağlık bilimleri için biyokimyaya giriş*. Ankara. Palme yayıncılık; 2006.
4. Yiğitarıslan K. *Veteriner Genel Cerrahi*. Malatya. Medipres matbaacılık; 2012.
5. AntepioğluH, Samsar E, Akın F. *Klinik tanı yöntemleri ve genel cerrahi*. (6 Baskı). Konya. Tamer matbaacılık;1996.
6. Kaya S. *Veteriner farmakoloji*. (Cilt 2; 5. Baskı). Ankara. Medisan yayınevi; 2013.
7. Aytekin Ö. Uses of proteolytic enzymes on treatment and effects on cow's mastitis treatment. *Van Vet J*. 2016;27(1) 43-47.
8. Shah D, Mital K. The role of trypsin: chymotrypsin in tissue repair. *Advances in Therapy*. 2018;35,31-42.
9. Buhren BA, Schrupf H, Hoff NP, et al. Hyaluronidase: from clinical applications to molecular and cellular mechanisms. *Eur J Med Res*. 2016;21:5.
10. Sharma S.C, Lahiri A. Use of hyaluronidase in plastic surgery: A review. *Journal of Plastic. Reconstructive & Aesthetic surgery*, 2021;74,1610-1614.

BÖLÜM 12

Sıvı Sağaltımı ve Elektrolit Denge



Şule MELEK¹

Sıvı sağaltımı hastalardaki pek çok tıbbi durum için oldukça önemlidir. Hastanın geçmişi başlıca şikayetleri, fiziksel muayene bulguları ve gerekli olan ek testlerin değerlendirilmesi sıvı sağaltımına olan ihtiyacı belirlemek için önemlidir. Sıvı seçimi, hacim, hız, gerekli sıvı bileşimi ve sıvının ihtiyaç duyulduğu alan (örn. interstisyel veya intravasküler) dahil olmak üzere hastanın sağlık durumuna göre belirlenir. Sıvı sağaltımı her hasta için bireyselleştirilmeli, sağlık durumundaki değişikliklere göre sürekli olarak yeniden değerlendirilmeli ve yeniden formüle edilmelidir. İhtiyaçlar, akut veya kronik durumların varlığına, hasta patolojisine (örn. asit-baz, onkotik, elektrolit anormallikleri) ve eşlik eden durumlara göre değişebilir. Hastalar; hacimdeki değişiklikler (örn. dehidrasyon, kan kaybı) içerikteki değişiklikler (örn. hiperkalemi) ve dağılımdaki değişiklikler (örn. pleural efüzyon) olmak üzere üç tip sıvı bozukluğu açısından değerlendirilmelidir. İlk değerlendirme hidrasyon, doku perfüzyonu ve sıvı hacmi/kaybının değerlendirilmesini içerir. Sıvıların sıcaklığı göz önünde bulundurulmalıdır (1, 2). Sıvı sağaltımında sıvı verme yöntemleri intravenöz (IV), intraosseöz, subkutanöz (SC) ve enteral olmak üzere temel olarak 4 şekilde uygulanabilir. İntravenöz sıvı uygulaması genellikle hastanede yatan hastalar için tercih edilir çünkü uygulama hızı kontrol edilebilir ve hasta gereksinimlerine bağlı olarak hızlı bir şekilde değiştirilebilir. IV erişimin sağlanmadığı yenidoğanlara, egzotik hastalara ve diğer küçük hayvanlara intraosseöz kateterler yerleştirilebilir, ancak hastalar resüsite edildikten sonra bu kateterler uzun süre tolere edilemeyebilir. Hastaneden taburcu edilen hastalarda, SC sıvıları iyi tolere ediliyorsa ve devam eden sıvı kayıpları varsa ev bakımında kullanılabilir fakat intravasküler defisiti olan hastalara daha hızlı destek gerektiği için şok tedavisinde endike değildir. Enteral sıvılar,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., sulemelek@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-0677-722X

oranda IV sıvı alan hastalar da ise sıvı azaltma süresi 2 ila 5 gün arasında sürebilir, IV sıvıların azaltılmasına karar verildikten sonra, sıvı oranı %10 ila %20 oranında azaltılabilir. Hastanın ağırlığı ve hidrasyon durumu, hastanın sıvı oranındaki bu azalmayı telafi edebildiğinden emin olmak için dikkatlice izlenmelidir. Azalma tolere edilirse, sıvılar 6 ila 12 saatte ek %10 ila %20 oranında azaltılabilir, ardından kesilene kadar her 6 ila 12 saatte bir benzer şekilde azaltılmaya devam edilebilir (17).

KAYNAKLAR

1. English MJM, Papenberg R, Farias E, et al. Heat loss in an animal experimental model. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 1991;31(1), 36-38.
2. DiBartola SP, Kohn CW, Wellman ML. Applied physiology of body fluids in dogs and cats. *Fluid, electrolyte, and acid-base disorders in small animal practice*, 2006:3-26.
3. Mathews KA. Monitoring fluid therapy and complications of fluid therapy. In *Fluid, electrolyte, and acid-base disorders in small animal practice* Elsevier Saunders, St Louis (MO), 2012; pp. 386-404).
4. Woodcock TE, Woodcock T. Revised Starling equation and the glycocalyx model of transvascular fluid exchange: an improved paradigm for prescribing intravenous fluid therapy. *British journal of anaesthesia*, 2012;108(3), 384-394.
5. Rudloff E. Assessment of hydration. In *Small animal critical care medicine* WB Saunders.2015;pp. 307-311.
6. Liu DT, Silverstein DC. Crystalloids, colloids, and hemoglobin-based oxygen-carrying solutions. In *Small Animal Critical Care Medicine* WB Saunders. 2015;pp. 311-316.
7. Mazzaferro EM. Complications of fluid therapy. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 2008;38(3), 607-619.
8. Cazzolli D, Prittie J. The crystalloid-colloid debate: consequences of resuscitation fluid selection in veterinary critical care. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2015;25(1), 6-19.
9. WB Saunders, Silverstein DC, Aldrich J, et al. Assessment of changes in blood volume in response to resuscitative fluid administration in dogs. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2005;15(3), 185-192.
10. Glover, PA, Rudloff E, Kirby R. Hydroxyethyl starch: a review of pharmacokinetics, pharmacodynamics, current products, and potential clinical risks, benefits, and use. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2014;24(6), 642-661.
11. Hayes G, Benedicenti L, Mathews K. Retrospective cohort study on the incidence of acute kidney injury and death following hydroxyethyl starch (HES 10% 250/0.5/5: 1) administration in dogs (2007–2010). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2016;26(1), 35-40.
12. Hughes D. Fluid therapy with macromolecular plasma volume expanders 2000;pp: 483-495.
13. Concannon KT, Haskins SC, Feldman BF. Hemostatic defects associated with two infusion rates of dextran 70 in dogs. *American journal of veterinary research*, 1992;53(8), 1369-1375.
14. Hopper K, Silverstein D, Bateman S. Shock syndromes. *Fluid, electrolyte, and acid-base disorders in small animal practice. 4th ed. St. Louis (MO): Elsevier Saunders*, 2012;564.
15. Yiğitarıslan K. Sıvı, Elektrolit ve Asit-Baz Dengesi. *Veteriner Genel Cerrahi*. Malatya: Medipres Matbaacılık Ltd. Şti; 2012. p.203-226

16. Macintire DK, Drobatz KJ, Haskins SC. et al. *Manual of small animal emergency and critical care medicine*. John Wiley & Sons. 2012
17. Lyons BM, Waddell LS. Fluid Therapy in Hospitalized Patients: Electrolyte Abnormalities and Fluid Balance. 2018; pp:21-27.
18. Brodbelt DC, Pfeiffer DU, Young LE, et al. Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF). *British journal of anaesthesia*, 2007;99(5), 617-623.
19. Tang J, Wu G, Peng L. Pharmacokinetics of propofol in patients undergoing total hip replacement. *Anaesthetist*, 2011;60(9).
20. Monk TG, Saini V, Weldon BC, et al. Anesthetic management and one-year mortality after noncardiac surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 2005;100(1), 4-10.
21. Muir WW, Kijtawornrat A, Ueyama Y, et al. Effects of intravenous administration of lactated Ringer's solution on hematologic, serum biochemical, rheological, hemodynamic, and renal measurements in healthy isoflurane-anesthetized dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2011;239(5), 630-637.
22. Jacob M, Chappell D, Conzen P, et al. Blood volume is normal after pre-operative overnight fasting. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 2008;52(4), 522-529.
23. Rudloff E, Kirby R. Fluid therapy: Crystalloids and colloids. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 1998;28(2), 297-328.
24. Graefe U, Milutinovich J, Follette WC, et al. Less dialysis-induced morbidity and vascular instability with bicarbonate in dialysate. *Annals of internal medicine*, 1978;88(3), 332-336.
25. Pang DS, Boysen S. Lactate in veterinary critical care: pathophysiology and management. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 2007;43(5), 270-279.
26. Saragoca MA, Bessa AM, Mulinari RA, et al. Sodium acetate, an arterial vasodilator: haemodynamic characterisation in normal dogs. In *Proceedings of the European Dialysis and Transplant Association-European Renal Association. European Dialysis and Transplant Association-European Renal Association. Congress 1985*;Vol. 21, pp. 221-224.
27. de Brito Galvao JF, Center SA. Fluid, electrolyte, and acid-base disturbances in liver disease. *Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice*, 2012;462-464.
28. Drobatz KJ, Cole SG. The influence of crystalloid type on acid-base and electrolyte status of cats with urethral obstruction. *J Vet Emerg Crit Care* 2008;18(4):355-61

BÖLÜM 13

Yangı ve Yangısal Bozukluklar



Ömer Tarık ORHUN¹
Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ²

GİRİŞ

1. Yangı

İnflamasyon (yangı), doku hasarına yanıt olarak gelişen kan damarları ve doku değişikliklerinin karmaşık bir süreci olarak tanımlanır. Genellikle göz ardı edilen husus, inflamasyonun öncelikle koruyucu bir yanıt olduğudur. Kanda dolaşan çeşitli koruyucu mekanizmalar (fagositik hücreler, lökositler ve antikorlar) vardır. İnflamasyon, kandaki bu savunma mekanizmalarını dokulara doğru genişleten ve dokunun onarılmasına zemin hazırlayan bir yanıttır. İnflamatuar yanıt genellikle bağışıklık sistemi hücreleri ile birlikte çalışır ve onlar tarafından yönlendirilir (1).

İnflamasyonun koruyucu rolü daha az anlaşılrsa da kontrolsüz veya uygunsuz inflamasyon zararlı veya yıkıcı olabileceği, hatta şiddetli olduğunda yaşamı tehdit edebileceği gerçeği kabul edilmektedir. Şiddetli yangı, birçok sebeple hayvanların tedavi için veteriner kliniklerine başvurma nedenidir. İnflamasyon akut veya kronik olarak tanımlanır ve bu sadece inflamatuvar yanıtın süresini değil, aynı zamanda ilgili inflamatuvar hücrelerdeki farklılıkları da gösterir (1).

Akut inflamasyon

Latince kökeni "acutus" olan bu kelime keskin anlamına gelmektedir. Kısa ve keskin seyirli bir hastalığa işaret eden akut inflamasyon, bir dokunun yaralan-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., omertarik.orhun@erbakan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4184-8879

² Doç. Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., zekideveci@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-9532-247X

Sıcak ve güneş çarpmalarında hastanın hekime geç ulaşması, hasta sahibinin hekime gitmeden önce kendi tedavi veya çözümler uygulamaya çalışması prognozu kötüleştirir. İlk 90 dk içerisinde hekimin müdahale edebilmesi önemlidir. Ayrıca diğer organlar veya sistemik bozukluklarla komplike olabilmesi nedeniyle prognoza temkinli yaklaşılmalıdır (46, 47).

SONUÇ

İnflamasyon; vücudun dış etkenlere karşı verdiği her türlü savunma mekanizması olarak tanımlanabilir. Bunun yanı sıra organizmanın kendini yenilemesinden yara iyileşmesine kadar pek çok hayati fonksiyonda aktif rol oynar.

KAYNAKLAR

1. Brooks, H. General Pathology for Veterinary Nurses. John Wiley & Sons. 2010. p:41-64
2. Samsar, E. Akin F. Genel Cerrahi Medipres Matbaacılık, Malatya, 2003 p:123-137
3. Görgül OS. (2012). Veteriner Genel Cerrahi Medipres Matbaacılık, Malatya, 227-242
4. College of Veterinary Medicine Cornell University Wild Health Lab. Abscesses 2021. (16/09/2024 tarihinde <https://cwhl.vet.cornell.edu/disease/abscesses#collapse19> adresinden ulaşılmıştır.)
5. Williams, K., Downing, R., Abscesses in Dogs. 2023. (16/09/2024 tarihinde <https://vcahospitals.com/know-your-pet/abscesses-in-dogs#> adresinden ulaşılmıştır.)
6. Australian Livestock Export Corporation Limited., Abscess 2024. 16/09/2024 tarihinde <http://www.veterinaryhandbook.com.au/Diseases.aspx?diseasenameid=12#:~:text=Clinical%20Signs%20and%20Diagnosis,the%20ear%20are%20probably%20abscesses>, adresinden ulaşılmıştır.)
7. Barnes, C., Weir, C., Downing, R. Abscesses in Cats, 2023. (16/09/2024 tarihinde <https://vcahospitals.com/know-your-pet/abscesses-in-cats> adresinden ulaşılmıştır.)
8. Malone, E. Abscesses, 2023. (16/09/2024 tarihinde <https://open.lib.umn.edu/largeanimalsurgery/chapter/abscesses/> adresinden ulaşılmıştır.)
9. Williams, K., Hunter, T., Stoewen, D. Cysts, 2023. (16/09/2024 tarihinde <https://vcahospitals.com/know-your-pet/cysts#:~:text=Dermoid%20cysts%20along%20the%20midline,Ridgebacks%20and%20Kerry%20Blue%20Terriers> adresinden ulaşılmıştır.)
10. Stelmann, U. J. P., da Silva, A. A., De Souza, B. G., De Oliveira, G. F., De Mello, E. F. R. B., De Souza, G. C. J., ... & Hess, T. M. Dermoid cyst in sheep-a case report. Rev Bras Med Vet, 2012. 34, 133-136.
11. Russo, M., England, G. C., Catone, G., & Marino, G. Imaging of canine neoplastic reproductive disorders. Animals, 2021. 11(5), 1213. Doi:10.3390/ani11051213
12. Meomartino, L., Greco, A., Di Giancamillo, M., Brunetti, A., & Gnudi, G. Imaging techniques in veterinary medicine. Part I: radiography and ultrasonography. European Journal of Radiology Open, 2021. 8, 100382. Doi: 10.1016/j.ejro.2021.100382
13. Greco, A., Meomartino, L., Gnudi, G., Brunetti, A., & Di Giancamillo, M. Imaging techniques in veterinary medicine. Part II: Computed tomography, magnetic resonance imaging, nuclear medicine. European Journal of Radiology Open, 2023. 10, Doi: 100467. 10.1016/j.ejro.2022.100467

14. Özaydın, İ. Veteriner Genel Cerrahi Nobel Kitabevi, İstanbul. 2023. 681-686
15. Khuly, P. (2024). Edema, (16/09/2024 tarihinde <https://www.embracepetinsurance.com/health/edema> adresinden ulaşılmıştır.)
16. Schaer, M., Gaschen, F., & Walton, S. (Eds.). (2022). *Clinical medicine of the dog and cat*. CRC Press. p:56-59
17. Yıldırım S, (2021). Veteriner Genel Patoloji, Gangren ve Nekroz, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları Erzurum. s36-53
18. AJ Worth , N Marshall & KG Thompson. Necrotising fasciitis associated with *Escherichia coli* in a dog, *New Zealand Veterinary Journal*, 2005. p:53:4, 257-260, Doi: 10.1080/00480169.2005.36556
19. Berube DE, Whelan MF, Tater KC, Bracker KE. Fournier's gangrene in a cat. *Journal of veterinary emergency and critical care*. 2010 Feb;20(1) p:148-54. Doi: 10.1111/j.1476-4431.2009.00453.x
20. Lee JJ, Park HM, Kim JH. Fournier's gangrene associated with chronic kidney disease in a dog. *The Canadian Veterinary Journal*. 2016. Oct;57(10):1057.
21. Sacco SC, Ortega J, Navarro MA, Fresneda KC, Anderson M, Woods LW, Moore J, Uzal FA. *Clostridium sordellii*-associated gas gangrene in 8 horses, 1998–2019. *Journal of veterinary diagnostic investigation*. 2020 Mar;32(2) p:246-51. Doi:10.1177/1040638719877844
22. Junior CA, Silva RO, Lobato FC, Navarro MA, Uzal FA. Gas gangrene in mammals: a review. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2020 Mar;32(2) p:175-83. Doi:10.1177/1040638720905830
23. Casey K, Dickinson A. Suspected symmetrical peripheral gangrene in a cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*. 2019 Jun;5(1) Doi:2055116919855539.
24. Wilson CR. Feline gangrenous mastitis. *The Canadian Veterinary Journal*. 2013 Mar;54(3) p:292.
25. Jones ME, Daoust PY. A syndrome of ischemic leg necrosis in northern gannets (*Morus bassanus*). *The Journal of Wildlife Diseases*. 2021 Oct 1;57(4) p:865-873.
26. Semsarian C: Cold exposure, frostbite and acute cerebral infarction. *Aust NZ J Med* 24 p:217, 1994. Doi: 10.7589/JWD-D-20-00230
27. Pelton, J. A., Barrington, G. M., Callan, R. J., & Parish, S. M. (2000). Frostbite in calves. *Pract Vet*, 22, S136-S141.
28. Junila J, Waris T, Kaarela O, Hirvonen J: Enzyme histochemical reactions at the demarcation line in frostbite: An experimental study in rabbits. *Int J Exp Path* 73 p:313-323, 1992.
29. Pulla RJ, Pickard LJ, Carnett TS: Frostbite: An overview with case presentations. *J Foot and Ankle Surg* 33(1) 1994. p:53-63,
30. Fossum, T. W. (2018). *Small Animal Surgery-Inkling Enhanced E-Book: Small Animal Surgery E-Book*. Elsevier Health Sciences. p:90-278
31. Ueda G, Tackeoa M: Microcirculatory responses during frost injury in rabbit ear, in Tsuchiya M (ed): *Microcirculatory Annual*. Tokyo, Nihon-Igakukan, 1991, p:177-178.
32. Ferguson DC, Hoenig M: Glucocorticoids, mineralocorticoids, and steroid synthesis inhibitors, in Adams HR (ed): *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 7th Edition. Ames, Iowa State University Press, 1995, p:622-643.
33. Robson MC, DelBeccaro EJ, Hegggers JP, et al: Increasing dermal perfusion after burning by decreasing thromboxane production. *J Trauma* 1980.20 p:722-725,
34. Cera LM, Hegggers JP, Robson MC, Hagstrom WJ: The therapeutic efficacy of aloe vera cream (Dermaide Aloe) in thermal injuries: Two case reports. *J Am Animal Hosp Assoc* 1980.16 p:768-772,

35. Olson DP, South PJ, Hendrix K: Hematologic values in hypothermic and rewarmed calves. *Am J Vet Res* 1983;44 p:572-576,.
36. Olson DP, South PJ, Hendrix K: Cardiovascular and shivering responses in hypothermic and rewarmed calves. *Am J Vet Res* 1983;44 p:969-974,
37. Adams HR: Physiologic, pathophysiologic, and therapeutic implications for endogenous nitric oxide. *JAVMA* 1996;209(7) p:1297-1302,
38. Mullally C, Carey K, Seshadri R: Use of a nanocrystalline silver dressing and vacuum-assisted closure in a severely burned dog, *J Vet Emerg Crit Care* 2010. 20 p:456, Doi: 10.1111/j.1476-4431.2010.00564.x
39. Wang XQ, Kravchuk O, Kimble RM: A retrospective review of burn dressings on a porcine burn model, *Burns* 2010. 36 p:680, Doi: 10.1016/j.burns.2009.06.200
40. Khorasani G, Hosseinimehr SJ, Azadbakht M, et al: Aloe versus silver sulfadiazine creams for second-degree burns: a randomized controlled study, *Surg Today*, 2009. 39 p:587. Doi: 10.1007/s00595-008-3944-y
41. Gravante G, Montone A: A retrospective analysis of ambulatory burn patients: focus on wound dressings and healing times, *Ann R Coll Surg Engl* 2010. 92 p:118,
42. Opananon S, Muangman P, Namviriyachote N: Clinical effectiveness of alginate silver dressing in outpatient management of partial-thickness burns, *Int Wound* 2010. 17 p:467,
43. Swaim SF: *Surgery of traumatized skin: management and reconstruction in the dog and cat*, Philadelphia, 1980, WB Saunders. (Tablo kaynak)
44. Lewis S. Effects of heat on canine and feline. *ISU Vet* 1976;38 p:117-121
45. Jardine, D. S. (2007). Heat illness and heat stroke. *Pediatrics in Review*, 28(7), p:249-258. Doi:10.1542/pir.28-7-249
46. Hemmelgarn C, Gannon K. Heatstroke: clinical signs, diagnosis, treatment, and prognosis. *Compend Contin Educ Vet*. 2013 Jul;35(7):E3.
47. Gordon, L. E. (2017). Hyperthermia and Heatstroke in the Working Canine. *USAR Veterinary Group: Beverly, MA, USA*.

BÖLÜM 14

Gelişim Anomalileri ve Şekilsel Bozukluklar



Cafer Tayer İŞLER¹

Halil ALAKUŞ²

GİRİŞ

Gelişim anomalileri ve şekilsel bozukluklar kongenital anomalilerden ayrı değerlendirilse de nadiren kongenital şekillenebileceği ancak çoğunlukla edinsel olarak ortaya çıktığı bilinmektedir. Irk ve tür predispozisyonu söz konusu olabileceği gibi, bakım beslenme şeklide bu bozuklukların şekillenmesinde önemli rol oynamaktadır. Tüm hayvanlarda görülebilen durumlar arasında olan gelişim anomalileri ve şekilsel bozukluklar tüm hastalıklarda olduğu gibi erken tanı ve tedavi çok önemli olup aksi takdirde önemli ekonomik kayıplara neden olurlar. Gelişim anomalileri ve şekilsel bozukluklar arasında yer alan durumlar başta tümör olmak üzere kist, dilatasyon, divertikulum, stenoz, hipertrofi, atrofi gibi patolojiler bu bölümde detaylı olarak irdelenecek ve nedenlerinden ileri tedavilerine kadar en güncel bilgiler ve tamamen klinik vakalara ait fotoğraflarla konu açıkça ortaya konacaktır.

ATROFİ

Tanım: Atrofi; Bir organın veya dokunun hücrelerinin intravital dönemde şekil olarak küçülmesi veya sayısının azalması sonucu meydana gelen küçülmesine denir (Şekil 1). Atrofik değişiklikler, genel veya lokalize olarak şekillenebilir ve doku veya organın işlevini olumsuz yönde etkiler (1,2).

¹ Prof. Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., cafer.isler@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1910-8316

² Dr. Öğr. Uyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Cerrahi AD., vethekhalilalakus@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-9265-2310

KAYNAKLAR

1. İşler CT. Genel Cerrahi Ders Notları. 2022
2. Görgül, OS, Yanık, K, Seyrek-İntaş, D, ve ark. *Genel cerrahi ders kitabı*. Ankara: Medipres Yayınevi; 2012.
3. Anonim. *Atrofi*. (14.07.2024 tarihinde <https://chat.chatbotapp.ai/chats/-O5DNmRD4-Lwv-hUsiqnE?model=gpt-3.5> adresinden alınmıştır).
4. Açar A. Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. 2020;3(3):347-354. doi: 10.38108/ouhcd.7521337
5. Nispet HÖ. *Şekilsel bozukluklar*. (26.08.2024 tarihinde <file:///C:/Users/HP/Downloads/%C5%9Eekilsel%20bozukluklar,%20atrofi,%20hipertrofi,%20dilatasyon,%20stenoz,%20t%C3%BCm%C3%B6r.pdf> adresinden alınmıştır).
6. Güney Ş, Kazanlıoğlu S, Mit F. *Sudeck atrofisi*. (28.08.2024 tarihinde <https://www.eajm.org/content/files/sayilar/88/buyuk/6.pdf> adresinden alınmıştır).
7. Özaydın İ. *Veteriner Genel Cerrahi*. (1. Baskı). Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri; 2023.
8. Goldblum JR, Lamps L. Soft tissues. Goldblum JR, Lamps LW, McKenney JK, Myers JL (eds.) *Rosai and Ackerman's surgical pathology*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 1810-1915.
9. Goljan, EF. *Rapid Review Pathology*. (5th ed.) Philadelphia: Elsevier; 2019.
10. Khadidja M, Adel A. Canine prostatic disorders. *Open Journal of Veterinary Medicine*. 2017;2(3):83-90. doi: 10.17140/VMOJ-2120
11. Kumar, V, Abbas, AK, Fausto N et al. *Robbins and Cotran pathologic basis of disease*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2010.
12. Alonge S, Melandri M, Aiudi G, et al. Advances in prostatic diagnostics in dogs: the role of canine prostatic specific esterase in early diagnosis of prostatic disorders. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2018;33(4):105-108. doi: 10.1053/j.tcam.2018.09.002
13. Cristensen BW. Canine prostat disease. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2018;48(4):701-719.
14. Çetinkaya FU, Çetinkaya MA. Bir Köpekte Servikal Mukosel'in Operatif Sağaltımı. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*. 2010;81(1):13-15.
15. Kaya M. Köpeklerde Prostat Hastalıkları: Etiyoloji, Tanı, Tedavi. *Turkish Veterinary Journal*. 2023;5(1):19-32. doi: 10.51755/turkvetj.1291777
16. Peek SF, Divers TJ. *Rebhun' un Sığır Hastalıkları*. (Murat Güzel, Çev. Ed.) Malatya: Medipres Yayıncılık; 2019.
17. Palmieri, C, Fonseca-Alves, CE, Laufer-Amorim, R. A review on canine and feline prostate pathology. *Frontiers in veterinary science*, 2022;9:881232. doi: 10.3389/fvets.2022.881232
18. Dorland, WAN. Dorland's illustrated medical dictionary. 32nd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012.
19. Carbo AI, Nakroun N, Barbeito S. et al. Gastrointestinal Tract Dilatations: Why and How They Happen—A Simplified Imaging Classification. *RadioGraphics*. 2021;41(6):E175-E176.
20. Hill K. Gastric Dilatation And Volvulus In Working Dogs. In: *The 38th Congress of the World Small Animal Veterinary Association Proceedings Online* (WSAVA 2013), 6-9 Mar 2013, Auckland, New Zealand, (pp. 1-4).
21. Finck C, D'Anjou MA, Alexander K. et al. Radiographic diagnosis of mechanical obstruction in dogs based on relative small intestinal external diameters. *Veterinary radiology & ultrasound*. 2014;55(5):472-479.
22. Kent EM. Constipation, obstipation, and megacolon. In: Lappin MR (ed.) *Feline internal medicine secrets*. 1st ed. Philadelphia: Hanley & Belfus; 2001. p. 128-134.
23. Broome, CJ, Walsh VP, Gastric dilatation-volvulus in dogs. *New Zealand veterinary journal*. 2003;51(6):275-283. doi: 10.1080/00480169.2003.36381

24. Köster LS. Mega-Colon. In: Gram WD, Milner RJ, Lobetti R (eds) *Chronic disease management for small animals*, 1st ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2018. p. 205-210.
25. MacPhail C. Gastrointestinal obstruction. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 2002;17(4):178-183. doi: 10.1053/svms.2002.36606
26. Samsar, E, Akın, F. *Genel cerrahi*. Malatya: Medipres Matbaacılık Yayıncılık; 2003.
27. White RS, Sartor AJ, Bergman PJ. Evaluation of a staged technique of immediate decompressive and delayed surgical treatment for gastric dilatation-volvulus in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2021;258(1):72-79. doi: 10.2460/javma.258.1.72
28. Pratschke K. Surgical diseases of the colon and rectum in small animals. *In Practice*. 2005;27(7):354-362. doi: 10.1136/inpract.27.7.354
29. Lhuillery E, Etchepareborde S. Surgical management of a cervical esophageal diverticulum in and long-term outcome for a five-month-old cat. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2021;259(4): 396-400. doi: 10.2460/javma.259.4.396
30. Bahlmann KN, Bailey SJ, Brooks TS. Gastric diverticula in six cats: a case series (2011–2020). *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022;24(4):407-412. doi: 10.1177/1098612X211102
31. Polf H, Poteet B. Imaging diagnosis—duodenal diverticulum in a dog. *Veterinary radiology & ultrasound*. 2010;51(1):61-64. doi: 10.1111/j.1740-8261.2009.01623.x
32. Remedios AM, Middleton DM, Myers SL. Diverticula of the urinary bladder in a juvenile dog. *The Canadian Veterinary Journal*. 1994;35(10):648-650.
33. Estevam, M. V., Toniollo, G. H., & Apparício, M. (2024). The most common congenital malformations in dogs: Literature review and practical guide. *Research in Veterinary Science*. 105230. doi: 10.1016/j.rvsc.2024.105230
34. Sağlam K, Göl M, Önyay T. Congenital anomaly cases in calves. *Medycyna Weterynaryjna*. 2023;79(2):77-82. doi: 10.21521/mw.6715
35. İşler CT, Kırgız Ö, Deveci MZY. Gastrointestinal foreign bodies in Dogs and Cats:(2018–2020) 32 Cases. *Revista Científica de la Facultad de Veterinaria*. 2022;32: 1 – 8. doi: 10.52973/rcfvc-e32097
36. Berent A. Stenting for Gastrointestinal Obstructions. In: Weisse C, Berent A (eds) *Veterinary Image-Guided Interventions*. 1st ed. Iowa: Wiley-Blackwell; 2015. p. 179-186.
37. Perk C, Kaval A, Acar S. Bir köpekte rastlanan ösefagus obstruksiyonu ve postoperatif stenoz olgusu. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 2004;30(2):11-18. doi: 10.16988/iuvfd.94563
38. İşler CT, Canpolat İ. Baş Bölgesi Tümörleri. Canpolat İ (ed.), *Baş Bölgesi Hastalıkları* içinde. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p. 61-66.
39. Alakuş İ. Deneysel rat osteosarkom modelinde proantosiyanidinlerin etkisinin araştırılması [Doktora Tezi]. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi; 2022.
40. Dobson JM, Lascelles BDX. *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology*, 2nd ed. England: British Small Animal Veterinary Association; 2003.
41. Erer, H, Kıran, MM. *Veteriner onkoloji*. (Üçüncü Baskı). Konya: Damla Ofset Yayınevi; 2005.
42. Kılıç N. *Genel cerrahi ders kitabı*. Ankara: Medipres Yayınevi; 2012.
43. Ankara Üniversitesi açık Ders Malzemeleri. *Veteriner hekimlikte onkoloji (veteriner patoloji)*. (20.07.2024 tarihinde https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/68128/mod_resource/content/1/TÜMÖRLER%201.pdf adresinden alınmıştır).
44. Köküslü C. *Genel patoloji*. Ankara: Medisan Yayınevi; 1996.
45. Maxie MG. *Jubb Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals (3Volume Set)*, 6th ed. USA: Elsevier; 2016.
46. Meuten DJ. *Tumors in Domestic Animals*, 5th ed. USA: John Wiley&Sons Inc, Iowa State Pres; 2017.

47. Milli ÜH, Hazıroğlu R. *Veteriner Patoloji.*(Cilt I ve II, 2. Baskı). Anakar: Medipres Matbaacılık Yayıncılık; 2000.
48. Villiers E, Blackwood L. *BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology.* 2nd ed. England: British Small Animal Veterinary Association; 2005.
49. Gorbun, B. *Kanserde klinik kemoterapi.* İstanbul: Nazım Terzioğlu Matematik Araştırma Enstitüsü Baskı Atölyesi; 1977.
50. Hess PW, MacEwen EG, McClelland AJ. Chemotherapy of the Canine and Feline Tumors. *Journal of the American Animal Hospital Association.* 1976;12(3):350-358.
51. Özer K, Belge A. Tümör kemoterapisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi,* 1993; 4(1-2): 33-39.
52. Zachary JF. *Pathologic Basis of Veterinary Disease Expert Consult,* 6th ed. Missouri: Elsevier; 2017.

BÖLÜM 15

Travmatik Bozukluklar (Lezyon) Yara



Ünal YAVUZ¹

GİRİŞ

Travma, dış güç veya şiddetten kaynaklanan fiziksel bir yaralanma veya yara olarak tanımlanmakta iken yara, dokunun koruyucu veya fizyolojik işlevlerinin bozulmasıyla birlikte hücresel ve anatomik devamlılığın bozulması veya kaybıdır. Yaygın kullanımda ise travma, fiziksel bir yaralanmanın genel yönlerini belirtmek için kullanılırken yara daha spesifik bir lezyonu tanımlamak için kullanılır (1).

Tüm yaralar, vücuda aktarılan enerjinin emilmesinin sonucudur. Yaranın şiddeti, enerji kaynağının gücüne, vücuda nasıl dağıldığına ve onu emen belirli doku veya dokulara bağlıdır (1). Trafik kazaları; keskin cisimlerden kaynaklanan kesikler; dikenli tel, sopa, metal nesnelere ve ateşli silah yaralanmaları gibi birçok neden vardır. Cerrahi yaralar ise hastalıklı veya hasarlı deri bölgelerinin rezeksiyonu sürecinde oluşmaktadır. Yara türlerinde farklılıklar olmasına rağmen, yara iyileşmesinin ana ilkeleri tüm türler için aynıdır (1,2).

Veteriner hekimlik uygulamalarında deri, deri altı ve daha derinde yer alan kaslarda meydana gelen yaralarla sıkça karşılaşılır. Bu nedenle çok çeşitli etiyojilere sahip ve doku travması şekilleri büyük farklılıklar gösteren yaraların nedenini, olası ilerleyişini, onarım süreçlerini anlamak, yara bakımı ve tedavisine özenli bir yaklaşım için esastır (1-3).

Yara

Fiziksel, kimyasal veya biyolojik etkiyle herhangi bir vücut bölümündeki doku bütünlüğünün bozulması 'yara' olarak tanımlanır. Yara iyileşmesi ise bütünlüğü

¹ Doç. Dr., Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., unalyavuz@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-4981-2355

anormal granülasyon olarak 4'e ayrılır. Yara iyileşmesini etkileyen lokal ve genel faktörler olduğundan yaralar her hayvanda aynı hızda iyileşmez. Dokulara göre de yara iyileşme kapasiteleri değişiklik gösterir. Yaralar çoğu zaman komplikasyonsuz iyileşir ancak bazı durumlarda kanama, travmatik nevralsi, travmatik amfizem, fistül, venöz tromboz ve emboli, travmatik ateş, erisipel, septisemi, piyemi, gazlı gangren, tetanoz ve adezyon komplikasyonları gelişebilir. Bu komplikasyonların önlenmesi ve yaraların hızlı kapanmasını için tedavi ilkelerine uyulması ve uygun tedavi yöntemlerinin uygulanması önemlidir. Açık yaraların tedavisinde kanama kontrolü, yara lavajı ve debridmanı, enfeksiyonun kontrolü, drenaj sağlanması ve bandaj uygulamaları temel ilkelerdir. Ayrıca maddi kayıplı ve aşırı gerilmiş yaralar cerrahi flep uygulamalarıyla tedavi edilebilir. Kesik yaraları genellikle dikişle kapatılırken, derin ve kontamine yaralar debride edilip drenle tedavi edilir. Sivri cisim yaralarında yabancı cisimlerin dikkatlice çıkarılması ve enfeksiyon riskine karşı drenaj sağlanması önemlidir. Hayvanlarda yaralarla sıkça karşılaşıldığından veteriner hekimin yaranın nedenini, olası ilerleyişini, tedavi seçeneklerini ve olası komplikasyonları değerlendirme becerisi büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Pavletic MM. *Atlas of small animal wound management and reconstructive surgery*. 4th ed. NJ, USA: John Wiley & Sons Inc; 2018.
2. van Hengel T, ter Haar G, Kirpensteijn J. Wound management: a new protocol for dogs and cats. In: Kirpensteijn J, ter Haar G. (eds) *Reconstructive surgery and wound management of the dog and cat*. 1st ed. London, UK: Manson Publishing Ltd; 2013. p. 21-48.
3. Pope J. Wound aetiology and classification. In: Williams J, Moores A. (eds) *BSAVA manual of canine and feline wound management and reconstruction*. 2nd ed. England; British Small Animal Veterinary Association; 2009. p. 15-24.
4. Pawde AM. Management of Wounds. In: Zama MMS, Aithal HP, Pawde AM. (eds) *Handbook on field veterinary surgery*. 1st ed. New Delhi, India; Daya Publishing House; 2016. p. 37-40.
5. Mickelson MA, Mans C, Colopy SA. Principles of wound management and wound healing in exotic pets. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*; 2016;19(1): 33-53. doi:10.1016/j.cvex.2015.08.002
6. Lux CN. Wound healing in animals: a review of physiology and clinical evaluation. *Veterinary dermatology*; 2022;33(1), 91-103. doi: 10.1111/vde.13032
7. Theoret C. Physiology of wound healing. In: Theoret C, Schumacher J. (eds) *Equine Wound Management*. 3rd ed. Iowa, USA: John Wiley & Sons Inc; 2017. p. 1-13.
8. Dyson M. Advances in wound healing physiology: the comparative perspective. *Veterinary Dermatology*; 1997;8(4): 227-233. doi: 10.1111/j.1365-3164.1997.tb00268.x
9. Balsa IM, Culp WT. Wound care. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*; 2015;45(5): 1049-1065. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.04.009>

10. Gonzalez ACDO, Costa TF, Andrade ZDA. Wound healing-A literature review. *Anais brasileiros de dermatologia*; 2016;91(5): 614-620. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/abd1806-4841.20164741>
11. Winkler KP. Wound Management. In: Aiello SE. (ed) *The Merck Veterinary Manual. 11th ed. Kenilworth: NJ*; 2016. p. 1701-1708.
12. Hosgood G. The biology of wound healing. In: Williams J, Moores A. (eds) *BSAVA manual of canine and feline wound management and reconstruction*. 2nd ed. England; British Small Animal Veterinary Association; 2009. p. 1-14.
13. Tyagi SK, Malik V. *General veterinary surgery*; 1st ed. India: Paperback; 2023.
14. Venugopalan A. *Essentials of veterinary surgery*. 8th ed. India: CBS Publishers; 2020.
15. Gangwar AK, Kumar N, Devi KS. *General animal surgery and anesthesiology: with theory and practicals*. New Delhi, India: New India Publishing Agency; 2020.
16. Samsar E, Akin F. *Genel cerrahi*. Malatya: Medipres Matbaacılık; 2003.
17. Yanık K. Travma. In: Görgül OS, Yanık K, Seyrek-İntaş D (eds) *Veteriner genel cerrahi*. Malatya: Medipres Matbaacılık; 2012. p. 301-332.
18. Nandi SK, Halder S, Hoque M. *A Textbook on Veterinary Surgery and Radiology*. 1st ed New Delhi, India: Kalyani Publishers; 2009.
19. Felsmann MZ, Felsmann M, Babińska J. et al. A review of firearms, projectile and gunshot wounds in animals. *Pakistan Veterinary Journal*; 2014;34(3): 279-287.
20. Dart AJ, Sole-Guitart A, Stashak TS. et al. In: Theoret C, Schumacher J. (eds) *Equine Wound Management*. 3rd ed. Iowa, USA: John Wiley & Sons Inc; 2017. p. 30-46.
21. White RAS. Management of specific skin wounds. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*; 2006;36(4): 895-912. doi: 10.1016/j.cvsm.2006.04.004
22. MacPhail C. Current treatment options for auricular hematomas. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*; 2016;46(4): 635-641. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2016.01.003>
23. Hewitt J, Bajwa J. Aural hematoma and it's treatment: a review. *The Canadian Veterinary Journal*; 2020;61(3): 313-315.
24. Davidson JR. Current concepts in wound management and wound healing products. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*; 2015;45(3): 537-564. doi: 10.1016/j.cvsm.2015.01.009

BÖLÜM 16

Deri ve Derialtı Bağdoku Hastalıkları



Ömer Tarık ORHUN¹
Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ²

GİRİŞ

Dermatolojik inflamasyon, tahriş edici dış etkenler, yanıklar, alerjenler, travma ve enfeksiyöz nedenler (bakteriyel, viral, parazitik veya fungal) dahil olmak üzere çok sayıda etken tarafından meydana gelebilmektedir. Dahili veya sistemik hastalıklarla ilişkili olabileceği gibi kalıtsal faktörler de söz konusu olabilir. Alerjiler, özellikle küçük hayvan hekimliğinde önemli bir etiyolojik faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir deri hastalığının olağan ilerleyişi, papüller, püstüller ve veziküller gibi primer lezyonları altta yatan bir tetikleyiciyi içerir. Kaşıntı birçok hastalıkta yaygın bir klinik semptomdur. Kaşıntı bulunmayan hastalık tablosunda ise, genellikle sekonder enfeksiyonlar veya inflamatuvar mediatörlerin üretimi sonucu ortaya çıkar. İnflamatuvar değişiklikler ilerledikçe kabuklanma ve pullanma gelişir. İnflamatuvar süreç derinin alt katmanlarına (dermisi derinlerine) kadar ilerlerse, eksüdasyon, ağrı ve deride dökülme meydana gelebilir. Genellikle dermatitise bağlı sekonder bakteriyel ve maya enfeksiyonları gelişebilmektedir. Dermatitis kronikleştikçe, akut inflamasyon belirtileri (örn. eritem) azalır ve primer lezyonlar kronik inflamasyon belirtileri (deride kalınlaşma, hiperpigmentasyon, pullanma, sebore) tarafından gizlenir. Genellikle cilt daha kuru hale gelir; kaşıntı altta yatan tetikleyicinin bir sonucu olarak şekillenmemişse, tam da bu aşamada gelişecektir. Dermatitin sağaltımı için, altta yatan nedenin veya

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., omertarik. orhun@erbakan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4184-8879

² Doç. Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., zekideveci@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-9532-247X

SONUÇ

Deri hastalıklarında hastalığa neden olan etkenin (bakteriyal, viral veya fungal gibi) kesin teşhisi tedavi için büyük öneme sahiptir. Bazı deri hastalıklarının uzun süre tedavi edilmediği durumlarda sistemik bozukluklara neden olabileceği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Moriello, A. K., Dermatitis in Animals. 2020. Erişim tarihi:15.08.2024 (16/09/2024 <https://www.msddvetmanual.com/integumentary-system/integumentary-system-introduction/dermatitis-in-animals> tarihinde adresinden ulaşılmıştır).
2. Samsar, E. Akin F. Genel Cerrahi Medipres Matbaacılık, Malatya, 2003 p:135-276
3. Paterson, S. Manual of skin diseases of the dog and cat. John Wiley & Sons. 2009. p11-12
4. Görgül OS. Özel Cerrahi Medipres Matbaacılık, Malatya, 2012 p:7-15
5. Fossum, T. W. (2018). *Small Animal Surgery-Inkling Enhanced E-Book: Small Animal Surgery E-Book*. Elsevier Health Sciences. p:90-287
6. Demetrious JL, Shales CJ, Hamilton MH, et al: Reconstruction of a nonhealing lick granuloma in a dog using phalangeal fillet technique, *J Am Anim Hosp Assoc* 2007.43:288, Doi: 10.5326/0430288
7. ÖZSEMİR, K. G. Kuşlarda Pododermatitin Tanısı ve Sağıltım Seçenekleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Veterinary Sciences*, 2018. 9(2), p:62-68. Doi: 10.5336/vetsci.2018-62488
8. Bouza- Rapti, P., Kaltsogianni, F., Koutinas, A., & Farmaki, R. Canine pododermatitis: A retrospective study of 300 cases. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 2023. 74(1), 5355–5362. Doi:10.12681/jhvms.29485 (Original work published April 11, 2023)
9. Banovic F. Immune-Mediated Diseases. In: Noli C, Colombo S (eds.) *Feline Dermatology*. 1st ed. Switzerland AG, Springer Nature 2020. p:511-530.
10. Ho, K. K., Campbell, K. L., & Lavergne, S. N. Contact dermatitis: a comparative and translational review of the literature. *Veterinary dermatology*, 2015. 26(5), p:314-367. Doi: 10.1111/vde.12229
11. Hall, M. *Antimicrobial treatment of simple cutaneous abscesses*. *J. Am. Vet. Med. Assoc*, 2010. 236, 620. Doi: 10.2460/javma.236.6.620
12. Görücü, F., Koç, Y., Korkmaz, M., & Sarıtaş, Z. *Treatment of Rectocutaneous Fistulae Caused by Bite Wound in a Cat*. *Kocatepe Veterinary Journal*, 2021. 14(4), p:525-527. Doi: 10.30607/kvj.986918
13. Titeux E, Gilbert C, Briand A and Cochet-Faivre N. *From Feline Idiopathic Ulcerative Dermatitis to Feline Behavioral Ulcerative Dermatitis: Grooming Repetitive Behaviors Indicators of Poor Welfare in Cats*. *Front. Vet. Sci*. 2018. 5:81. doi: 10.3389/fvets.2018.00081



Kas, Tendo ve Tendo Kılıflarının Hastalıkları

İbrahim ALAKUŞ¹

Muhammed Enes ALTUĞ²

GİRİŞ

Ekonomik kalkınma çabalarının sürdürüldüğü ülkemizde ekonomik istikrarın sağlanmasında hayvancılığa önemli görevler düşmektedir. Çünkü hayvancılık sektörü istihdam ve ihracata katkıda bulunmakta, milli geliri artırmakta ve et, süt, tekstil, deri, kozmetik, ilaç sanayisine ham madde sağlamaktadır. Yani hayvancılık hem birçok sektöre ham madde sağlarken hem de birçok sektörün piyasası olma durumundadır. Hayvanlarda hastalıklar meydana geldiğinde et, süt ve döl verimi olumsuz yönde etkilenir. Sindirim, solunum, üriner vb. sistemlerin hastalıklarında olduğu gibi kas, tendo ve tendo kılıflarının hastalıkları da hayvanların verimini etkilemektedir. Bu bölümde kas, tendo ve tendo kılıflarıyla ilgili kalıtsal olarak aktarılan ve yanlış beslenme sonucu oluşabilen hastalıkların tanımlanması ve bu hastalıklara yönelik koruyucu önlemlerin alınması, travma sonucu meydana gelen hastalıkların tedavisi gibi konular ele alınmıştır.

KAS HASTALIKLARI

Kas zarındaki ve bir dereceye kadar gerçek kas liflerindeki bozukluklara miyopati denir (1). Daha geniş kapsamda miyopati kas hastalıklarının grup olarak ifade edilmesidir. Miyozit ise kas inflamasyonunun belirgin bir özelliği olduğu miyopatiyi ifade eder (2). Miyopatik olgular konjenital (kalıtsal) veya edinsel olabilir (3).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD.,
ibrahimalakus@mku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2031-7035

² Prof. Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD.,
ealtug@mku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3896-9944

tarsofalangeal eklemde palmar/plantar yönünde meydana gelen yüksek hareket nedeniyle olası bir komplikasyondur. Bu prosedürün prognozu orta ila olumludur (15).

Orta falanksa yakın parmak amputasyonu, tendon kılıfından purulent materyalin ve fibrinin ventral drenajını sağlar. Ameliyattan sonra ağrı ve şişlikte anında rahatlama görülebilir. Ameliyattan sonra 7 ila 10 gün boyunca antibiyotik verilmelidir (45).

Aseptik Tenosinovitis

Aseptik tenosinovitis, tendon kılıfının belirgin şişmesiyle ilişkilidir. Ancak tendon kılıfları genellikle palpasyonda ağrılı veya sıcak değildir. Ayrıca bitişik dokularda hafif ödem görülebilir (52). Aseptik tenosinovitisten etkilenen sığırlar nonsteroid antiinflatuar ilaçlar, hidroterapi (30 dakika, günde 2-3 kez, 10-14 gün boyunca), tendon kılıfı drenajı ve lavajı (1 litre %0,9 NaCl veya laktatlı ringer solüsyonu, günde bir kez), basınçlı bandajlar (7-10 gün boyunca her 2 günde bir değiştirilir) kullanarak başarıyla tedavi edilebilir (15).

SONUÇ

Bu bölümde ağırlıklı olarak sığırlarda görülen kas, tendo ve tendo kılıflarının hastalıkları ele alınmıştır. Bu hastalıklar kalıtsal ve edinsel olarak meydana gelebilmektedir. Kalıtsal olan hastalıkların veteriner hekim tarafından tanınması, ilgili hastalığın nesilden nesile aktarılmasının önlenmesi için büyük önem arz etmektedir. Edinsel olarak ortaya çıkan hastalıklarda ise hastalık nedenlerinin anlaşılması ve bu nedenlere yönelik önlemler alınması gerekmektedir. Her ne kadar önlemler alınsa da dikkatsizliğe veya travmaya bağlı olarak edinsel hastalıklar şekillenebilmektedir. Bu bölümde kas, tendo ve tendo kılıflarıyla ilgili şekillenen kalıtsal ve edinsel hastalıkların tanımlanması ve tedavisine yönelik bilgilere yer verilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Adams SB. *Disorders of Muscle in Animals 2020*. (01.08.2024 tarihinde <https://www.msdtvetmanual.com/musculoskeletal-system/musculoskeletal-system-introduction/disorders-of-muscle-in-animals> adresinden ulaşılmıştır).
2. Schiffenbauer A, Miller FW. Introduction to Myositis. In: Aggarwal R, Oddis CV (Eds.) *Managing Myositis: A Practical Guide*. Springer; 2020. p. 1-6.

3. Valentine BA. Skeletal muscle. In: Zachary JF (Ed.) *Pathologic basis of veterinary disease*. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2017. p. 908-953.e1.
4. Altuğ ME, Yurtal Z. Lokomotor Sistem Hastalıkları. In: Yarsan E (Ed.) *At Hekimliği*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2019. p. 835-916.
5. Leipold HW, Steffen DJ, Woollen N, Hiraga T, Dennis SM. Congenital defects of current concern in beef cattle. In: *American Association of Bovine Practitioners Conference Proceedings*, 18-21 September 1991, Orlando, Florida, (pp. 87-95).
6. Leipold HW. Genetics and disease in cattle. In: *American Association of Bovine Practitioners Conference Proceedings*, 11-14 December 1978, Baltimore, Maryland, (pp. 18-31).
7. Bodinga HA, Nura A, Bande F, et al. Congenital malformations in ruminants and its surgical management: a retrospective study of Sokoto veterinary clinic, Nigeria. *International Journal of Scientific Reports*. 2020;6(7): 248-252.
8. Akyürek EE, Busato F, Murgiano L, et al. Differential Analysis of Gly211Val and Gly286Val Mutations Affecting Sarco (endo) plasmic Reticulum Ca²⁺-ATPase (SERCA1) in Congenital Pseudomyotonia Romagnola Cattle. *International journal of molecular sciences*. 2022;23(20): 12364. doi:10.3390/ijms232012364
9. Testoni, Boni P, Gentile A. Congenital pseudomyotonia in Chianina cattle. *Veterinary Record*. 2008;163(8): 252. doi:10.1136/vr.163.8.252
10. Charlier C, Coppeters W, Rollin F, et al. Highly effective SNP-based association mapping and management of recessive defects in livestock. *Nature genetics*. 2008;40(4): 449-454. doi:10.1038/ng.96
11. Grünberg W, Sacchetto R, Wijnberg I, et al. Pseudomyotonia, a muscle function disorder associated with an inherited ATP2A1 (SERCA1) defect in a Dutch Improved Red and White cross-breed calf. *Neuromuscular Disorders*. 2010;20(7): 467-470. doi:10.1016/j.nmd.2010.04.010
12. Murgiano L, Sacchetto R, Testoni S, et al. Pseudomyotonia in Romagnola cattle caused by novel ATP2A1 mutations. *BMC veterinary research*. 2012;8(186): 1-9.
13. Murgiano L, Testoni S, Drögemüller C, et al. Frequency of bovine congenital pseudomyotonia carriers in selected Italian Chianina sires. *The Veterinary Journal*. 2013;195(2): 238-240. doi:10.1016/j.tvjl.2012.04.021
14. Drögemüller C, Drögemüller M, Leeb T, et al. Identification of a missense mutation in the bovine ATP2A1 gene in congenital pseudomyotonia of Chianina cattle: an animal model of human Brody disease. *Genomics*. 2008;92(6): 474-477. doi:10.1016/j.ygeno.2008.07.014
15. Steiner A, Anderson DE, Desrochers A. Diseases of the tendons and tendon sheaths. In: Anderson DE, Desrochers A (Eds.) *Bovine Orthopedics, An Issue of Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. Philadelphia, Pennsylvania: Elsevier; 2014. p. 157-175.
16. Leipold HW, Dennis SM. Congenital defects of domestic and feral animals. In: Kalter H (Ed.) *Issues and Reviews in Teratology*: Volume 2. New York: Plenum Press; 1984. p. 91-156.
17. Altuğ ME. Lokomotor Sistem Hastalıkları. In: Yarsan E (Ed.) *Koyun ve Keçi Hekimliği*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2017. p. 629-686.
18. Arthur PF. Double muscling in cattle: a review. *Australian Journal of Agricultural Research*. 1995;46(8): 1493-1515.
19. Fiems LO. Double muscling in cattle: genes, husbandry, carcasses and meat. *Animals*. 2012;2(3): 472-506. doi:10.3390/ani2030472
20. Crum-Cianflone NF. Bacterial, fungal, parasitic, and viral myositis. *Clinical microbiology reviews*. 2008;21(3): 473-494. doi:10.1128/CMR.00001-08
21. Furlan FH, Zanata C, dos Santos Damasceno E, et al. Toxic myopathy and acute hepatic necrosis in cattle caused by ingestion of *Senna obtusifolia* (sicklepod; coffee senna) in Brazil. *Toxicon*. 2014;92: 24-30. doi:10.1016/j.toxicon.2014.09.007

22. Webster JD, Horstman LA, Miller MA. Pathology In Practice. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2009;235(7): 827-829. doi:10.2460/javma.235.7.827
23. Smith GW. *Toxic Myopathies in Ruminants and Pigs 2021*. (05.08.2024 tarihinde <https://www.msdsvetmanual.com/musculoskeletal-system/myopathies-in-ruminants-and-pigs/toxic-myopathies-in-ruminants-and-pigs> adresinden ulaşılmıştır).
24. Davis TZ, Green BT, Stegelmeier BL, et al. The comparative toxicity of Isocoma species in calves. *Toxicol. X*. 2020;5: 100022. doi:10.1016/j.toxcx.2019.100022
25. Novilla MN. Ionophores. In: Gupta RC (Ed.) *Veterinary Toxicology Basic and Clinical Principles*. London: Elsevier; 2018. p. 1073-1092.
26. Ensley S. Ionophore use and toxicosis in cattle. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2020;36(3): 641-652. doi:10.1016/j.cvfa.2020.07.001
27. Potter EL, VanDuyn RL, Cooley CO. Monensin toxicity in cattle. *Journal of Animal Science*. 1984;58(6): 1499-1511. doi:10.2527/jas1984.5861499x
28. Galitzer SJ, Oehme FW, Bartley EE, et al. Lasalocid toxicity in cattle: acute clinicopathological changes. *Journal of animal science*. 1986;62(5): 1308-1316. doi:10.2527/jas1986.6251308x
29. Peek SF, Divers TJ, Guard C et al. Hypokalemia, muscle weakness, and recumbency in dairy cattle. *Veterinary Therapeutics*. 2000;1(4): 235-244.
30. Smith GW. *Nutritional Myopathies in Ruminants and Pigs 2021*. (06.08.2024 tarihinde <https://www.msdsvetmanual.com/musculoskeletal-system/myopathies-in-ruminants-and-pigs/nutritional-myopathies-in-ruminants-and-pigs> adresinden ulaşılmıştır).
31. Sattler N, Fecteau G. Hypokalemia syndrome in cattle. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2014;30(2): 351-357. doi:10.1016/j.cvfa.2014.04.004
32. Bradley R, Anderson PH, Wilesmith JW. Changing patterns of nutritional myodegeneration (white muscle disease) in cattle and sheep in the period 1975-1985 in Great Britain. *The bovine practitioner*. 1987;22: 38-45.
33. Smith GW. *Traumatic Myopathies in Cattle 2021*. (10.08.2024 tarihinde <https://www.msdsvetmanual.com/musculoskeletal-system/myopathies-in-ruminants-and-pigs/traumatic-myopathies-in-cattle> adresinden ulaşılmıştır).
34. Arkins S. Lameness in dairy cows. *Irish Veterinary Journal*. 1981;35:135-140.
35. Anderson DE, Desrochers A, Jean GS. Management of tendon disorders in cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 2008;24(3): 551-566. doi:10.1016/j.cvfa.2008.07.008
36. Ravikanth J, Mounika RB, Reddy SV. Surgical management of congenital flexor tendon deformity in punganur calves. *Intas Polivet*. 2021;22(1): 40-42.
37. Yurdakul İ, Yalçın M. Yeni Doğan Buzağuların Konjenital Fleksural Deformiteleri. *Turkish Veterinary Journal*. 2024;6(1): 1-6. doi:10.51755/turkvetj.1416371
38. Compagnoni IS, Gomes ARC, Becker APBB, et al. Correction of Flexural Deformity of the Metacarpophalangeal Joint in a Calf. *Acta Scientiae Veterinariae*. 2022;50.
39. De Vlaminck C, Pille F, Vlaminck L. Long term outcome of conservative management or surgical treatment of bovine spastic paresis: 79 cases. *Veterinary Surgery*. 2016;45(2): 187-193. doi:10.1111/vsu.12432
40. De Vlaminck C, Pille F, Vlaminck L. Bovine spastic paresis: current knowledge and scientific voids. *The Veterinary Journal*. 2014;202(2): 229-235. doi:10.1016/j.tvjl.2014.07.015
41. Constable PD. *Spastic Paresis in Cattle 2023*. (14.08.2024 tarihinde <https://www.msdsvetmanual.com/musculoskeletal-system/lameness-in-cattle/spastic-paresis-in-cattle> adresinden ulaşılmıştır).
42. Pavaux CL, Sautet J, Lignereux Y. Anatomie du muscle gastrocnémien des bovins appliquée a la cure chirurgicale de la parésie spastique. *Vlaams Diergen Tijds*. 1985;54: 296-312.

43. Rees JD, Maffulli N, Cook J. Management of tendinopathy. *The American journal of sports medicine*. 2009;37(9): 1855-1867. doi: 10.1177/0363546508324283
44. Samsar E, Akın F. *Genel Cerrahi*. Malatya: Medipress Matbaacılık Yayıncılık Ltd Şti; 2013.
45. Anderson DE, Jean GS. Diagnosis and management of tendon disorders in cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 1996;12(1): 85-116. doi:10.1016/S0749-0720(15)30438-2
46. Anderson DE, ST-G, Morin DE, et al. Traumatic flexor tendon injuries in 27 cattle. *Veterinary surgery*. 1996;25(4): 320-326. doi:10.1111/j.1532-950X.1996.tb01420.x
47. Wallace AM. Assessment and treatment of diseases of the common calcanean tendon in dogs. *UK Vet Companion Animal*. 2012;17(4): 16-21.
48. Moores AP, Owen MR, Tarlton JF. The three-loop pulley suture versus two locking-loop sutures for the repair of canine achilles tendons. *Veterinary Surgery*. 2004;33(2): 131-137. doi:10.1111/j.1532-950x.2004.04020.x
49. Adams SB. *Disorders of Tendons in Animals 2020*. (20.08.2024 tarihinde <https://www.msds-vetmanual.com/musculoskeletal-system/musculoskeletal-system-introduction/disorders-of-tendons-in-animals> adresinden ulaşılmıştır).
50. Hund A, Senn M, Kofler J. Septic tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath in 83 cattle. *Animals*. 2020;10(8): 1303. doi:10.3390/ani10081303
51. Kofler J. Diagnostic ultrasound in the investigation of septic tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath in 33 cattle. *The Bovine Practitioner*. 1998;32.2: 58-60.
52. Anderson DE, Allen D, St-Jean G, et al. Use of a multifenestrated indwelling lavage system for treatment of septic digital teno-in cattle. *Australian veterinary journal*. 1997;75(11): 796-799. doi:10.1111/j.1751-0813.1997.tb15654.x

BÖLÜM 18

Sinir Dokusunun Şirurjikal Hastalıkları



Şule MELEK¹

Hayvanların çevreleri ile etkileşime girme ve tepki verebilme yeteneğinin olabilmesi için doğru çalışan bir sinir sistemine sahip olmaları gerekmektedir. Bu doğru çalışma, sinir sisteminin duyuşal, bütünleştirci ve motor bileşenleri arasındaki karmaşık bir etkileşime dayanır. Bu bileşenlerden herhangi birinin bozulması hayvanın normal günlük yaşamı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Bu bozukluklar travma, tümör, dejeneratif hastalıklar, enfeksiyöz hastalıklar, metabolik hastalıklar, idiyomatik ve yaşlanmaya bağılı sebeplerden meydana gelebilir (1, 2).

Sinir sistemi merkezi ve periferal sinir sistemi olmak üzere ikiye ayrılır. Merkezi sinir sistemi (MSS) beyin ve omurilikten oluşmaktadır. Periferal sinir sistemi ise sensorik, motorik, sempatik ve parasempatik iplikçiklerden meydana gelmiştir (2).

NÖROLOJİK MUAYENE

Nörolojik muayene yapmak ve bunu yorumlamak için nöroanatomi hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Nörolojik muayene sistemik bir yöntemle genellikle 10-15 dakikada yapılabilir. Bu muayene de esas iki amaç vardır; birincisi hastanın nörolojik hastalığa sahip olup olmadığını saptamak, ikincisi ise nörolojik hastalığı varsa lezyonun yerini saptamak. Tüm lezyonlar konum olarak ya merkezi sinir sisteminde (beyin, omurilik) ya da periferal sinir sisteminde lokalize olmuştur. Nörolojik muayenede zihinsel durum, kranial sinirler, tavır/duruş, yürüyüş, duruş reaksiyonları, spinal refleksler ve ağrı hissi değerlendirilir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., sulemelek@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-0677-722X

genellikle güvenlidir ve doza bağlı yatıştırıcı etkileri vardır. Aktif metabolitleri (lorazepam) olmayan benzodiazepinler, karaciğer fonksiyonları zayıf olan evcil hayvanlar için önerilir. Difenhidramin, fenobarbital ve trazodon sedasyonu teşvik edebilir ve gece uyanmalarını en aza indirmeye yardımcı olmak için melatonin verilebilir. Nörolojik hastalığı olan hastalar için tamamlayıcı ve alternatif tıp, geleneksel tıp ile birlikte kullanılabilir. Bütünleştirici tıp yaklaşımı, hem hastanın hem de hasta sahibinin yaşam kalitesini artırmaya, ağrıyı hafifletmeye olumlu katkılar sunabilir. Nörolojik hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılan tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemleri arasında akupunktur, terapötik ultrason ve hidroterapi gibi fizik tedavi yer almaktadır (18-20).

KAYNAKLAR

1. Bacon, LD. *Central and Peripheral Nervous System. Treatment and Care of the Geriatric Veterinary Patient*, 2017; pp: 87-97. doi:10.1002/9781119187240.ch10.
2. Fossum TW. Küçük Hayvan Cerrahisi (Prof. Dr. Deniz Seyrek İntaş Çev. Ed.) Malatya: Medipres; 2013; p: 1411-1557.
3. Libreros-Jiménez H, M Manzo, J Rojas-Durán et al. On the Cranial Nerves. *NeuroSci*, 2023; 5(1), 8-38.
4. Dewey CW. Encephalopathies: disorders of the brain. *A practical guide to canine and feline neurology*, 2008; 2,115-220.
5. Seyrek-İntaş D. Sinir Dokusunun Şirurjikal Hastalıkları. *Veteriner Genel Cerrahi*. Malatya: Medipres Matbaacılık Ltd. Şti; 2012. p.385-398
6. Przyborowska P, Adamiak Z, Jaskolska M et al. Hydrocephalus in dogs: a review. *Veterinárni medicína*, 2013;58(2).
7. Dewey CW, Scrivani PV, Krotscheck U et al. Intracranial arachnoid cysts in dogs. *Compend Contin Educ Vet*, 2009; 31(4), 160-7.
8. Dos Santos LO, Caldas GG, Santos CRO, et al. Traumatic brain injury in dogs and cats: a systematic review. *Veterinárni medicína*, 2018;63(8), 345-357.
9. Fitzpatrick N. Caudocervical Spondylomyelopathy. *Locking Plates in Veterinary Orthopedics*, 2018:209-219.
10. De Decker S, Bhatti S, Gielen IMV et al. Diagnosis, treatment and prognosis of disc associated Wobbler syndrome in dogs. *Vlaams diergeneeskundig tijdschrift*, 2008;77(3).
11. Platt S. *Small animal neurology: An illustrated text*. Schlütersche. 2010: p.205-215.
12. Bergknut N, Smolders LA, Grinwis GC et al. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 1: Anatomy and physiology of the intervertebral disc and characteristics of intervertebral disc degeneration. *The Veterinary Journal*, 2013;195(3), 282-291.
13. Jeffery ND, Levine JM, Olby N J et al. Intervertebral disk degeneration in dogs: consequences, diagnosis, treatment, and future directions. *Journal of veterinary internal medicine*, 2013;27(6), 1318-1333.
14. Bibbiani L, Gelendi S, Bernardini M, et al. Prevalence, clinical presentation and MRI of intervertebral disc herniations in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 2022;24(12), e443-e452.

15. Amey JA, Liatis T, Cherubini GB, et al. Outcomes of surgically and conservatively managed thoracolumbar and lumbosacral intervertebral disc herniations in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2024;38(1), 247-257.
16. Chan MK, Toribio JA, Podadera J M et al. Incidence, cause, outcome and possible risk factors associated with facial nerve paralysis in dogs in a Sydney population (2001–2016): a retrospective study. *Australian veterinary journal*, 2020;98(4), 140-147.
17. De Lahunta A, Glass EN, Kent M, et al. *de Lahunta's veterinary neuroanatomy and clinical neurology*. Elsevier Health Sciences. 2020.
18. Moore SA. Managing neuropathic pain in dogs. *Frontiers in veterinary science*, 2016;3, 12.
19. Mathews KA. Neuropathic pain in dogs and cats: if only they could tell us if they hurt. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 2008;38(6), 1365-1414.
20. Grubb T. Chronic neuropathic pain in veterinary patients. *Topics in Companion Animal Medicine*, 2010;25(1), 45-52.

BÖLÜM 19

Kemik ve Eklem Hastalıkları



Ünal YAVUZ¹

GİRİŞ

Kemik doku vücut için yalnızca hareket, destek ve koruma sağlayan statik bir doku değil aynı zamanda mineral metabolizması ve homeostazı, hematopoez, bağışıklık aktivitesi, glikoz/enerji metabolizması ve endokrin sistemi üzerinde de etkili olan çok sayıda etkileşim ve işleve sahip oldukça dinamik bir dokudur (1-3).

Kemik hastalıkları konjenital veya kalıtsal, travmatik veya beslenme kaynaklı olabilir. Travmatik nedenler olguların büyük çoğunluğunu oluşturur. Kırıklar, çatlaklar, kemik hasarları, travma sonucu periosteal reaksiyonlar, sekestrum oluşumu ile tendo ve ligamentlerin kemiğe yapışma yerindeki periosteal reaksiyonları içerir. Topallık, harekette isteksizlik, dengesizlik, ağrı, ısı ve bölgesel şişkinlik genellikle bu bozukluklara eşlik eder (4-6).

Beslenmeye bağlı kemik hastalıkları öncelikle minerallerdeki, özellikle de bakır, çinko ve magnezyum gibi eser minerallerdeki dengesizliklerden veya eksikliklerden kaynaklanır. Kalsiyum ve fosfor konsantrasyonları da doğru oranda bulunmalıdır. Osteomalazi, dengesiz veya eksik kalsiyum ve fosfor alımının klasik örneğini temsil eder. Diğer beslenme bozuklukları, büyüyen hayvanların aşırı protein alımından kaynaklanır. Bazı vitaminlerin, özellikle de A ve D vitaminlerinin eksikliği ya da fazla alımı kemik büyümesini ve gelişimini etkileyebilir. Aseptik büyüme plağı yangısı (fizitis) veya büyüme plaklarının özel osteokondrotik durumları çinko toksisitesi veya bakır eksikliğinden kaynaklanabilir (6-8).

¹ Doç. Dr., Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD.,
unalyavuz@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-4981-2355

kaynaklı, gelişimsel, konjenital ve kalıtsal anomaliler olarak sıkça karşılaşılan kemik doku hastalıkları bulunmaktadır. Beslenmeye bağlı kemik hastalıkları başta kalsiyum, fosfor, bakır, çinko ve magnezyum ile vitamin D bağlantılı olarak vitamin ve mineral eksiklikleri ile dengesizliklerinden kaynaklanmaktadır. Gelişimsel kemik hastalıkları kalıtsal ırk özellikleri ve beslenme dengesizliklerinden kaynaklanabilir. Kemik dokunun konjenital ve kalıtsal anomalileri gebelikte fetüsün viral enfeksiyonlara maruz kalmasına veya annenin gebeliğin belirli aşamalarında toksik bitkiler tüketmesine bağlı olabilir. Eklem hastalıkları, eklem kapsulası, sinoviyal membran hiyalin kıkırdak ve subkondral kemiğin patolojik değişiklikleriyle karakterizedir. Arthritis, genel olarak eklem yangısı olarak tanımlanırken travmatik, septik, osteokondrosis, subkondral kemik kistleri ve osteoarthritis eklemi etkileyen önemli patolojilerdir. Çıkıklar (luksasyon) karmaşık yaralanmalar olup, genellikle eklem kıkırdağı, eklem içi yapılar (menisküsler ve çapraz bağlar), periartiküler tendonlar ve kaslar ile bazen nörovasküler yapılar gibi yapılarda eşzamanlı hasara neden olabilir. Ankiloz eklem yüzeylerinde ülserasyon ve erozyon ile eklem çevresi dokularda kemiksel proliferasyonla karakterize eklemde hareketliliğin kısmen veya tamamen kaybolması durumudur. Kemik ve eklemleri etkileyen hastalıkların etiyolojileri, klinik görünümleri, tanı ve prognoz süreçleri ele alınmış ve güncel tedavi yaklaşımları üzerine önemli bilgiler sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Florencio-Silva R, Sasso GRDS., Sasso-Cerri E, et al. Biology of bone tissue: structure, function, and factors that influence bone cells. *BioMed research international*; 2015;(1): 1-17. doi: 10.1155/2015/421746
2. Su N, Yang J, Xie Y, et al. Bone function, dysfunction and its role in diseases including critical illness. *International Journal of Biological Sciences*; 2019;15(4): 776-787. doi: 10.7150/ijbs.27063
3. Wehrle-Martinez A, Dittmer K, Rogers CW. Bone health and disease in veterinary species. *Frontiers in Veterinary Science*; 2023;10: 1-2. doi: 10.3389/fvets.2023.1290149
4. Aithal HP, Singh GR, Amarpal, et al. Fractures secondary to nutritional bone disease in dogs: a review of 38 cases. *Journal of Veterinary Medicine Series A*. 1999;46(8): 483-487. doi: 10.1046/j.1439-0442.1999.00240.x
5. Ytrehus B, Carlson CS, Ekman S. Etiology and pathogenesis of osteochondrosis. *Veterinary pathology*; 2007;44(4): 429-448. doi: 10.1354/vp.44-4-429
6. Adams SB. Musculoskeletal system introduction. In: Aiello SE. (ed) *The Merck Veterinary Manual*. 11th ed. Kenilworth: NJ; 2016. p. 1039-1042.
7. Medeiros DM. Copper, iron, and selenium dietary deficiencies negatively impact skeletal integrity: A review. *Experimental Biology and Medicine*; 2016;241(12): 1316-1322. doi: 10.1177/1535370216648805

8. Uhl EW. The pathology of vitamin D deficiency in domesticated animals: An evolutionary and comparative overview. *International journal of paleopathology*; 2018;23: 100-109. doi: 10.1016/j.ijpp.2018.03.001
9. Harari J. Osteopathies in Small Animals. In: Aiello SE. (ed) *The Merck Veterinary Manual*. 11th ed. Kenilworth: NJ; 2016. p. 1203-1206.
10. Samsar E, Akin A. *Genel cerrahi*. Malatya: Medipres Matbaacılık; 2003.
11. Venugopalan A. *Essentials of veterinary surgery*. 8th ed. India: CBS Publishers; 2020.
12. Aithal HP, Pal A, Kinjavdekar P, et al. *Textbook of veterinary orthopaedic surgery*. 1st ed. Singapore: Springer; 2023.
13. Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE. *Brinker, Piermattei and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4th ed. Missouri: Elsevier; 2006.
14. Çetinkaya M, Yardimci B, Yardimci C. Hypertrophic osteopathy in a dog associated with intra-thoracic lesions: a case report and a review. *Veterinární medicína*; 2011;56(12): 595-601.
15. Mair TS, Dyson SJ, Fraser JA, et al. Hypertrophic osteopathy (Marie's disease) in Equidae: a review of twentyfour cases. *Equine veterinary journal*; 1996;28(4): 256-262. doi: 10.1111/j.2042-3306.1996.tb03088.x
16. Arıcan A. *Kedi ve köpek ortopedi ve travmatoloji*. 1nci baskı. Konya: Anka Matbaa; 2020.
17. Tunç AS, Filikci K, Sağlam M, et al. Primary bone tumors in dogs and cats: 98 cases. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*; 2024;95(1): 10-20. doi:10.33188/vetheder.1363187
18. Vanel M, Blond L, Vanel D. Imaging of primary bone tumors in veterinary medicine: which differences?. *European Journal of Radiology*; 2013;82(12): 2129-2139. doi:10.1016/j.ejrad.2011.11.032
19. Gruenberg W. Dystrophies Associated with Calcium, Phosphorus, and Vitamin D. In: Aiello SE. (ed) *The Merck Veterinary Manual*. 11th ed. Kenilworth: NJ; 2016. p. 1050-1058.
20. Dittmer KE, Thompson KG. Vitamin D metabolism and rickets in domestic animals: a review. *Veterinary Pathology*; 2011;48(2): 389-407. doi: 10.1177/0300985810375240
21. Zafalon RVA, Ruberti B, Rentas MF, et al. The role of vitamin D in small animal bone metabolism. *Metabolites*; 2020;10(12): 496. doi:10.3390/metabo10120496
22. Hanson RR. Congenital and Inherited Anomalies of the Musculoskeletal System. In: Aiello SE. (ed) *The Merck Veterinary Manual*. 11th ed. Kenilworth: NJ; 2016. p. 1042-1045.
23. Doige CE. Multiple cartilaginous exostoses in dogs. *Veterinary Pathology*; 1987;24(3): 276-278. doi: 10.1177/030098588702400314
24. Langley-Hobbs S. Musculoskeletal oddities in the cat: an overview of some curious causes of lameness. *Journal of feline medicine and surgery*; 2012; 14(1): 31-42. doi: 10.1177/1098612X11432825
25. McIlwraith CW. Arthropathies in Large Animals. In: Aiello SE. (ed) *The Merck Veterinary Manual*. 11th ed. Kenilworth: NJ; 2016. p. 1060-1066.
26. Morton AJ. Diagnosis and treatment of septic arthritis. *Veterinary Clinics: Equine Practice*; 2005;21(3): 627-649. doi:10.1016/j.cveq.2005.08.001
27. Harari J. Arthropathies and Related Disorders in Small Animals. In: Aiello SE. (ed) *The Merck Veterinary Manual*. 11th ed. Kenilworth: NJ; 2016. p. 1194-1199.
28. Santschi EM, Williams JM, Morgan JW, et al. Preliminary investigation of the treatment of equine medial femoral condylar subchondral cystic lesions with a transcondylar screw. *Veterinary Surgery*; 2015;44(3): 281-288. doi:10.1111/j.1532-950X.2014.12199.x
29. Klein CE, Bramlage LR, Stefanovski D, et al. Comparative results of 3 treatments for medial femoral condyle subchondral cystic lesions in Thoroughbred racehorses. *Veterinary Surgery*; 2022;51(3): 455-463. doi: 10.1111/vsu.13782

30. Souza MVD. Osteoarthritis in horses-Part 1: relationship between clinical and radiographic examination for the diagnosis. *Brazilian Archives of Biology and technology*; 2016;59: 1-9. doi: 10.1590/1678-4324-2016150024
31. Bland SD. Canine osteoarthritis and treatments: a review. *Veterinary Science Development*; 2015;5(2): 84-89. doi: 10.4081/vsd.2015.5931
32. Mahmoud E, Hassaneen ASA, Noby MA, et al. Equine osteoarthritis: An overview of different treatment strategies. *SVU-International Journal of Veterinary Sciences*; 2021;4(2): 85-96. doi:10.21608/svu.2021.57242.1099
33. McLaughlin RM. Traumatic joint luxations in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*; 1995;25(5): 1175-1196. doi: 10.1016/S0195-5616(95)50110-X
34. Bordelon JT, Reaugh HF, Rochat MC. Traumatic luxations of the appendicular skeleton. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*; 2005;35(5): 1169-1194.