

**KÜÇÜK HAYVANLARDA DENTAL  
VE ORAL HASTALIKLAR  
Tanı ve Tedavi**

**Editör**  
**Murat ÇALIŞKAN**  
Ankara Üniversitesi



© Copyright 2026

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Yayınevi 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.*

<b>ISBN</b>	<b>Sayfa ve Kapak Tasarımı</b>
978-625-362-070-7	Akademisyen Dizgi Ünitesi
<b>Kitap Adı</b>	<b>Yayıncı Sertifika No</b>
Küçük Hayvanlarda Dental ve Oral Hastalıklar Tanı ve Tedavi	47518
<b>Editör</b>	<b>Baskı ve Cilt</b>
Murat ÇALIŞKAN	Vadi Matbaacılık
ORCID iD: 0000-0002-1694-102X	<b>Bisac Code</b>
	MED089000
<b>Yayın Koordinatörü</b>	<b>DOI</b>
Yasin DİLMEN	10.37609/akya.4198

#### **Kütüphane Kimlik Kartı**

Küçük Hayvanlarda Dental ve Oral Hastalıklar Tanı ve Tedavi / ed. Murat Çalışkan.

Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2026.

301 s. : tablo, şekil. ; 160x235 mm.

Kaynakça var.

ISBN 9786253620707

## **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 ürünün 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 cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.*

*İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, 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 dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.*

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

## **GENEL DAĞITIM**

**Akademisyen Yayınevi**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

**www.akademisyen.com**

## ÖNSÖZ

Veteriner hekimlikte ağız ve diş sağlığı, uzun yıllar boyunca genel klinik uygulamaların bir parçası olarak değerlendirilmiş olsa da günümüzde kendi bilgi birikimi, tanı yöntemleri, tedavi seçenekleri ve cerrahi uygulamalarıyla başlı başına bir uzmanlık alanı haline gelmiştir. Özellikle son yıllarda küçük hayvan hekimliğinde yaşam süresinin uzaması, koruyucu hekimlik uygulamalarının yaygınlaşması ve hayvan refahına verilen önemin artmasıyla birlikte dental ve oral hastalıkların tanı ve tedavisi klinik pratiğin vazgeçilmez bir bileşeni olmuştur.

Buna karşın veteriner diş hekimliği alanında Türkçe kaynakların sayısı halen sınırlıdır. Bu durum, hem veteriner fakültesi öğrencilerinin eğitim süreçlerinde hem de sahada çalışan meslektaşlarımızın güncel bilgiye erişiminde önemli bir boşluk oluşturmaktadır. Elinizde bulunan bu eser, söz konusu ihtiyaca katkı sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

*Küçük Hayvanlarda Dental ve Oral Hastalıklar: Tanı ve Tedavi* kitabında; oral ve dental anatominin temel prensiplerinden başlayarak ağız muayenesi, dental görüntüleme yöntemleri, periodontal hastalıklar, maloklüzyonlar, diş fraktürleri, endodontik hastalıklar, diş çekimi ve oral cerrahi teknikleri, oral mukozal hastalıklar, neoplaziler, temporomandibular eklem hastalıkları, profilaktik uygulamalar ve türlere özgü dental problemler güncel literatür bilgileri ışığında ele alınmıştır. Kitabın hazırlanmasında yalnızca teorik bilgilerin aktarılması değil, aynı zamanda günlük klinik uygulamalarda karşılaşılan olguların yönetimine katkı sağlayacak pratik bilgilerin sunulması da hedeflenmiştir.

Veteriner diş hekimliği; cerrahi, anesteziyoloji, radyoloji, onkoloji, iç hastalıkları ve koruyucu hekimlik gibi birçok disiplinle yakın ilişki içerisinde. Bu nedenle kitap hazırlanırken konuların multidisipliner bir bakış açısıyla değerlendirilmesine özen gösterilmiş, okuyucuların temel bilgilerden ileri klinik uygulamalara kadar uzanan kapsamlı bir kaynağa ulaşmaları amaçlanmıştır.

Bu eserin ortaya çıkmasında bilgi ve deneyimlerini büyük bir özveriyle paylaşan değerli bölüm yazarlarımıza içten teşekkürlerimi sunuyorum. Her biri kendi alanında önemli akademik ve klinik deneyime sahip olan yazarlarımızın katkıları, kitabın bilimsel niteliğini ve uygulama değerini artırmıştır. Ayrıca kitabın hazırlanması ve yayımlanması sürecinde emek veren Akademisyen Yayınevi çalışanlarına ve yöneticilerine teşekkür ederim.

Tüm bu süreçte her an yanımda olan veteriner hekim adayı eşim Behra ÇALIŞKAN, oğlum Kerem Turgut ÇALIŞKAN ve kızım Bedriye Deniz ÇALIŞKAN'a sevgilerimi sunarım.

Bilimsel bilginin paylaşılması ve gelecek kuşaklara aktarılması akademik hayatın en değerli sorumluluklarından biridir. Bu kitabın veteriner fakültesi öğrencilerine, lisansüstü araştırmacılara, akademisyenlere ve klinik uygulama yapan meslektaşlarımıza yararlı olmasını; veteriner dış hekimliği alanındaki bilgi birikiminin gelişmesine katkı sağlamasını temenni ediyorum.

Saygılarımla

**Doç. Dr. Murat ÇALIŞKAN**

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Cerrahi Anabilim Dalı

Kitap Editörü

# İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Oral ve Dental Anatominin Temelleri.....	1
	<i>Başak BOZTOK ÖZGERMEN</i>	
Bölüm 2	Ağız Muayenesi ve Klinik Değerlendirme Yöntemleri.....	25
	<i>Uygur CANATAN</i>	
	<i>Hakan SALCI</i>	
Bölüm 3	Dental Radyografi ve Görüntüleme Teknikleri .....	51
	<i>Şule MELEK</i>	
Bölüm 4	Periodontal Hastalıklar .....	67
	<i>Fatma GÖRÜCÜ ÖZBEK</i>	
Bölüm 5	Maloklüzyon ve Oklüzal Bozukluklar.....	103
	<i>Onur YILDIRIM</i>	
Bölüm 6	Diş Fraktürleri ve Pulpa Hastalıkları .....	117
	<i>Çağrı GÜLTEKİN</i>	
Bölüm 7	Diş Çekimi ve Cerrahi Teknikler .....	137
	<i>Kadir SULU</i>	
Bölüm 8	Oral Mukozal Hastalıklar .....	159
	<i>Nihan AVCI</i>	
Bölüm 9	Oral Neoplaziler.....	181
	<i>Nazlı AYKOL</i>	
	<i>Murat ÇALIŞKAN</i>	
Bölüm 10	Temporomandibular Eklem ve Çene Hastalıkları.....	193
	<i>Ferda TURGUT</i>	
Bölüm 11	Diş Temizliği ve Profilaksi Uygulamaları .....	215
	<i>Pınar CAN</i>	
Bölüm 12	Kedilerde Spesifik Dental Hastalıklar .....	233
	<i>Murat ÇALIŞKAN</i>	
	<i>Kemal CENAN</i>	
Bölüm 13	Köpeklerde Dental ve Oral Bozukluklar .....	245
	<i>Vildan ASLAN CANATAN</i>	
Bölüm 14	Dental ve Oral Cerrahide Anestezi ve Analjezi Protokolleri.....	267
	<i>Yakup KOCAMAN</i>	

## YAZARLAR

**Arş. Gör. Dr. Nihan AVCI**

Aksaray Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Cerrahi AD

**Vet. Hek. Nazlı AYKOL**

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Sağlık  
Bilimleri Enstitüsü

**Kemal CENAN**

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Doktora Öğrencisi

**Dr. Öğr. Üyesi Pınar CAN**

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Cerrahisi AD

**Öğr. Gör. Dr. Uygur CANATAN**

Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Cerrahisi AD

**Arş. Gör. Dr. Vildan ASLAN CANATAN**

Çukurova Üniversitesi Ceyhan Veteriner  
Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD

**Doç. Dr. Murat ÇALIŞKAN**

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Cerrahi AD

**Doç. Dr. Çağrı GÜLTEKİN**

Yankı Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Cerrahi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Yakup KOCAMAN**

Yozgat Bozok Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Cerrahisi AD

**Prof. Dr. Hakan SALCI**

Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Cerrahisi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Şule MELEK**

Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Cerrahisi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Fatma GÖRÜCÜ ÖZBEK**

Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner  
Fakültesi Cerrahi AD

**Doç. Dr. Başak BOZTOK ÖZGERMEN**

Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Cerrahi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Kadir SULLU**

Siirt Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Cerrahisi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Ferda TURGUT**

Çukurova Üniversitesi Veteriner Fakültesi,  
Veterinerlik Cerrahisi AD

**Dr. Öğr. Üyesi Onur YILDIRIM**

Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi  
AD

## Bölüm 1

# ORAL VE DENTAL ANATOMİNİN TEMELLERİ

Başak BOZTOK ÖZGERMEN<sup>1</sup>

### 1. Giriş

Ağız boşluğu ve diş hastalıklarının doğru tanımlanması ve uygun tedavi yaklaşımlarının belirlenebilmesi için oral ve dental anatomi ile fizyolojinin iyi bilinmesi gereklidir.

Köpekler ve kediler, yaşamları boyunca iki diş dizisine sahip diphyodont türlerdir. Bu türlerde dişler şekil ve fonksiyon bakımından farklılık gösterir ve heterodont yapı sergiler; insisiv, kanin, premolar ve molar dişler bu fonksiyonel çeşitliliği oluşturur. Primer dişler, daimî dişlerin sürmesiyle belirli bir dönemde dökülür ve bu süreçte ağızda her iki diş dizisinin birlikte bulunması karışık dentisyon olarak adlandırılır. Primer dişlerin yerini almadan gelişen daimî dişler ardıl olmayan dişler (ör. molar dişler) olarak tanımlanırken, insisiv, kanin ve bazı premolarlar primer dişlerin yerini alan ardıl dişlerdir (1).

Dişlerin şekil ve görevlerine göre sınıflandırılmasında homodont ve heterodont kavramları kullanılır. Memeliler, farklı yapı ve işlevlere sahip dişleri bulunduğu için heterodont olarak kabul edilir. Köpek ve kedilerde dişler alveoller içerisinde güçlü şekilde tutunan thecodont tiptedir. Taç-kök oranına göre bu türlerde dişler çoğunlukla brachyodont yapı gösterir.

Çenelerin kapanış ilişkisi türlere göre değişkenlik gösterir. İnsanlarda üst ve alt çene genişlikleri benzer olduğundan isognathous, köpek ve kedilerde ise mandibulanın daha dar olması nedeniyle anisognathous yapı hâkimdir. Köpek ve kedilerde premolar ve molar dişlerin büyük bölümü kesici ve parçalayıcı özellik gösteren sekodont yapıdadır. Mandibulanın görece dar olması, dişlerin oklüzal uyumunu ve çeneler arası ilişkiyi belirleyen temel faktörlerden biridir (1).

---

<sup>1</sup> Doç. Dr., Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD, basak1607@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7039-8956

sağlar, çiğneme sırasında oluşan kuvvetleri absorbe eder ve diş-kemik arasındaki biyolojik adaptasyonu mümkün kılar (8).

Dişlerin histolojik özellikleri, oral kavitenin diğer bölümleriyle birlikte değerlendirildiğinde; periodontal hastalıkların patogenezi, diş rezorpsiyonları ve endodontik patolojilerin anlaşılması açısından temel öneme sahiptir.

## KAYNAKÇA

1. Lobprise HB, Dodd JRB (eds.). *Wiggs's veterinary dentistry: Principles and practice*. John Wiley & Sons; 2019.
2. Reiter AM, Gracis M. *BSAVA manual of canine and feline dentistry and oral surgery*. 4th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2018.
3. Bellows J. *Feline dentistry*. John Wiley & Sons; 2022.
4. Gioso MA, Carvalho VGG. Oral anatomy of the dog and cat in veterinary dentistry practice. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*. 2005;35(4):777-780. doi:10.1016/j.cvs.2004.10.003
5. Wilson G. Timing of apical closure of the maxillary canine and mandibular first molar teeth of cats. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1999;16(1):19-21.
6. Shipp AD, Fahrenkrug P. *Practitioners' guide to veterinary dentistry*. Veterinary Learning Systems; 1992.
7. Verstraete FJM, Terpak CH. Anatomical variations in the dentition of the domestic cat. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1997;14(4):137-140.
8. Liebich HG. *Veterinary histology of domestic mammals and birds: Textbook and colour atlas*. 5th ed. Sheffield: 5m Books Ltd.; 2019.
9. Bodes FJS, Martinez FJP. *Aughey and Frye's comparative veterinary histology with clinical correlates*. Boca Raton: CRC Press; 2023.

## **Bölüm 2**

# **AĞIZ MUAYENESİ VE KLİNİK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ**

**Uygur CANATAN<sup>1</sup>  
Hakan SALCI<sup>2</sup>**

### **Giriş**

Veteriner hekimlikte hastaların hem genel sağlık durumunun değerlendirmesinde hem de diş ve ağız içi organellerinin hastalık durumlarının tanısında ağız muayenesine başvurulur. Sistematik ve dikkatli yapılan bir muayene patolojilerin, erken dönemde tanınmasını mümkün kılarken aynı zamanda etkin bir tedavi seçeneğinin de belirlenmesine yardımcı olur. Ağız muayenesi öncesinde anamnez alınmalı, hastanın davranışları değerlendirilmeli, muayene için gerekli ortam ve ekipmanlar sağlanmalıdır. Yapılan muayene kayıt altına alınmalı ve hastanın tedavi sonrasındaki kontrolleri de gerektiği şekilde organize edilmelidir (1). Bu bölümde, ağız muayenesinin sistematığı, anatomik diş nomenklatörü, ağız muayenesi esnasında fark edilen klinik bulgular, sedasyon ve/veya anestezi altındaki yapılan muayeneden elde edilen bulguların nasıl kayıt edileceğine ilişkin temel prensipler ele alınmaktadır.

### **1. Ağız muayene sistematığı: ekstraoral ve intraoral değerlendirme**

#### **1.1. Anamnez ve genel muayene**

Ağzın klinik değerlendirilmesi öncesinde anamnez alınmalı ve hastanın yaş, ırk, cinsiyet ve kısırlaştırma durumu gibi signalement bilgileri kayıt edilmelidir. Hasta sahibinden alınan bilgiler dikkatle dinlenirken eş zamanlı olarak hastanın davranışsal ve genel durumu gözlenmeli, kapsamlı bir fiziki muayene de

<sup>1</sup> Öğr.Gör.Dr, Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD, uygur@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9650-0891

<sup>2</sup> Prof.Dr.Dr, Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD, hsalci@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-6548-8754

## 5. Muayene bulgularının kaydedilmesi

Muayene bulgularının sistematik olarak kaydedilmesi, hem hasta takibi hem de bilimsel veri oluşturma açısından büyük önem taşır. Kayıt formunda; hasta kimlik bilgileri, muayene tarihi ve muayeneyi uygulayan kişi, diş numaralandırma sistemine göre her dişin durumu, diş taşı, mobilite, kırık, gingival durum, fotoğraf ve radyografik belgeler yer almalıdır (1).

Dijital kayıt sistemleri, tekrar eden muayenelerde önceki bulgularla karşılaştırma yapmayı kolaylaştırır. Bu nedenle hazırlanan tedavi planı ile reçeteler ve yapılan öneriler hasta dosyasına eklenmelidir. Ağız muayenesi, yalnızca dental patolojilerin değil, sistemik hastalıkların da erken bir belirteci olabildiği için değerli bir klinik muayene yöntemidir (3,7).

## Sonuç

Ağız muayenesi, yalnızca lokal olarak dental ve oral patolojilerin değerlendirilmesinde sınırlı bir yaklaşım olmayıp aynı zamanda hastanın genel sağlık durumu hakkında da önemli bilgiler sunan spesifik bir muayenedir. Sistematik bir protokol uygulanması, doğru bir diş numaralandırma sistemi kullanılması, sedasyon veya anestezi altında yapılan ayrıntılı muayene ile elde edilen bulguların standart bir kayıt sistemiyle belgelenmesi konulan tanının doğruluğunu artırmakta ve etkin bir tedavi planının oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Bu muayene prensiplerinin klinik pratiğe aktarılması ile oral hastalıkların erken tanısı konulmakta, oral hastalıkların ilerlemesi önlenmekte ve hasta refahı artırmaktadır.

## KAYNAKÇA

1. Niemiec B, Gawor J, Nemeč A, et al. World Small Animal Veterinary Association Global Dental Guidelines. *Journal of Small Animal Practice*. 2020;61(7): 395-403. doi: 10.1111/jsap.13113
2. Kirby S, Miller B. Dental and oral examination and recording. *BSAVA Manual of Canine and Feline Dentistry and Oral Surgery*, 4th ed. In: Reiter AM, Gracis M (eds.). 2018. p. 33-49.
3. Huffman LJ. Oral examination. In: Niemiec BA (eds.) *Small animal dental, oral & maxillofacial disease*. 1st ed. London: Manson Publishing; 2010. p. 39-62,
4. Bellows J. *Feline Dentistry Oral Assessment, Treatment, and Preventative Care*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2010. p. 28-38.
5. Bellows J. Oral Examination and Diagnosis. In: Lobprise HB, Dodd JR (eds.) *Wiggs's Veterinary Dentistry: Principles and Practice*. 2nd. ed. USA: John Wiley & Sons, Inc. 2019.p. 25-40.
6. Clarke DE, Caiafa A. Oral examination in the cat: a systematic approach. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2014;16(11): 873-886. doi: 10.1177/1098612X14552364
7. Gorrel C. *Small Animal Dentistry*. USA: Saunders Elsevier; 2008. p. 13-21, 31-67.
8. Oxford M. Dental examination in dogs and cats. *Companion Animal*. 2015;20(1): 7-11. doi:10.12968/coan.2015.20.1.7

9. Yanık K. Yumuşak ve Sert Dokuların Cerrahi Hastalıkları. İmren HY. (ed.) *Kedi ve Köpek Hastalıkları* içinde. Ankara: Medisan; 1998. p. 547-600.
10. Legendre L, Reiter AM. Management of dental, oral and maxillofacial developmental disorders. *BSAVA Manual of Canine and Feline Dentistry and Oral Surgery*, 4th ed. In: Reiter AM, Gracis M (eds.). 2018. p. 245-279
11. Halıcıoğlu O. Kedilerde tükürük pH'sı ile diş ve diş eti hastalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Aydın: Yüksek Lisans Tezi; 2024.
12. Floyd MR. The Modified Triadan System: Nomenclature for Veterinary Dentistry. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1991;8(4):18-19. doi:10.1177/089875649100800402
13. Sordillo A, Casella L, Turcotte R, et al. A Novel Postbiotic Reduces Canine Halitosis. *Animals*. 2025;15(11):1596. doi:10.3390/ani15111596
14. Kulida M, Nicpoń J, Solonin P, et al. Clinical and morphological indicators of halitosis in cats. *Ukrainian Journal of Veterinary Sciences*. 2025;16(1); 104-122. doi:10.31548/veterinary1.2025.104
15. Carroll MQ, Oba PM, Sieja KM, et al. Effects of novel dental chews on oral health outcomes and halitosis in adult dogs. *Journal of Animal Science*. 2020;98(9); skaa274, doi:10.1093/jas/skaa274
16. Mateo A, Torre C, Crusafont J, et al. Evaluation of efficacy of a dental chew to reduce gingivitis, dental plaque, calculus, and halitosis in toy breed dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2020;37(1):22-28. doi:10.1177/0898756420926766
17. Coelho Dal Rio AC, Danielli Nicola EM, Franchi Teixeira AR. Halitosis an assessment protocol proposal. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2007;(6):835-842. doi: 10.1016/S1808-8694(15)31180-0
18. Samsar E, Akın F. *Özel Cerrahi*. Ankara: Tamer matbaacılık; 1998.
19. Logan EI, Boyce EN. Oral health assessment in dogs: parameters and methods. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1994;11(2): 58-63.
20. Assunção GSM, Ocarino NM, Sofal LC, et al. Dentinal lesions in dogs with dental calculus. *Journal of Comparative Pathology*. 2021;185:8-17. doi: 10.1016/j.jcpa.2021.03.004
21. Hemida MBM, Holm S, Eklundh M, et al. Modifiable early life risk factors for dental calculus in dogs: a retrospective cross-sectional study in Finland. *BMC Veterinary Research*. 2025;21(1):430. doi: 10.1186/s12917-025-04885-8
22. Lewis JR, Reiter AM, Tzt D. Management of generalized gingival enlargement in a dog-case report and literature review. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2005;22(3):160-169. doi:10.1177/089875640502200303
23. Gorrel C, Andersson S, Verhaert L. *Veterinary Dentistry for the General Practitioner*. 2nd ed. Elsevier Saunders; 2013. p. 15-31, 97-119.
24. DeBowes L. Problems with the gingiva. In: Niemiec BA (eds.) *Small animal dental, oral & maxillofacial disease*. 1st ed. London: Manson Publishing; 2010. p.170-171.
25. Johnston N, Menzies MPL. Anaesthetic and analgesic considerations in dentistry and oral surgery. *BSAVA Manual of Canine and Feline Dentistry and Oral Surgery*, 4th ed. In: Reiter AM, Gracis M (eds.). 2018. p. 119-137.
26. Atagür Selek N, Arıcan M. Kedi ve köpeklerde Periodontal hastalığın oluşma insidansı ve tedavi seçenekleri. *Kocatepe Veterinary Journal*. 2021;14(1): 101-112. doi:10.30607/kvj.805010

## Bölüm 3

# DENTAL RADYOGRAFİ VE GÖRÜNTÜLEME TEKNİKLERİ

Şule MELEK<sup>1</sup>

### Giriş

Veteriner diş hekimliği, evcil hayvanların ağız ve diş sağlığının korunması amacıyla gelişmiş bir disiplindir. Oral kavite; otoimmün deri hastalıkları, kronik böbrek hastalıkları ve köpek gençlik hastalığı gibi birçok sistemik hastalığa eşlik eden oral belirtiler nedeniyle vücudun genel durumunu yansıtan bir pencere olarak kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra ağız patolojisi, özellikle periodontitis, kalp kapak hastalıkları, endokardit veya sistemik bakteriyemi gibi çeşitli sistemik hastalıkların ortaya çıkmasına da zemin hazırlayabilmektedir. Veteriner ağız ve diş sağlığı bakımında altın standart; klinik ağız muayenesi, dental radyografi, diş profilaksisi ve tedaviyi içermektedir (1).

Son yıllarda veteriner diş hekimliğinde dental radyografi temel tanısal yöntemlerin başında yer almaktadır. Küçük hayvan pratiğinde özellikle kedi ve köpeklerde oral kavitedeki patolojilerin doğru şekilde değerlendirilmesinde klinik muayene tek başına yetersiz kalabilmektedir; diş kökleri, alveoler kemik ve periodontal yapılar gibi yüzey altında yer alan anatomik yapılar ancak radyografik tekniklerle görüntülenebilmektedir (2). Çalışmalar dental radyografinin yalnızca tanısal bir araç değil, aynı zamanda tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesi, operasyon esnasında rehberlik sağlaması ve hastalıkların izlenmesi açısından da temel bir klinik araç haline geldiğini ifade etmektedir (2, 3, 4).

Küçük hayvanlarda diş hastalıklarının prevalansı oldukça yüksektir. Niemec (2009) tarafından bildirildiğine göre iki yaşın üzerindeki köpeklerin yaklaşık %80'inde kedilerinde ise %70'inden fazlasında periodontal hastalık görülmektedir (2). Bu oranlar küçük hayvanlarda dental patolojilerin yaygınlığını açıkça ortaya koymakta ve radyolojik değerlendirmenin (tablo 1) rutin klinik uygulamaların

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD, sulemelek@gmail.com, ORCID iD:0000-0002-0677-722X

## Sonuç

Dental radyografi, küçük hayvanlarda oral patolojilerin erken tanısı ve etkili tedavisi açısından temel bir tanısal araçtır. Uygun pozisyonlama, doğru teknik seçimi ve deneyimli yorumlama ile radyografik değerlendirme hem tanısal doğruluğu hem de tedavi başarısını artırmaktadır. Günümüzde dijital radyografi sistemleri, düşük radyasyon dozlarıyla yüksek çözünürlüklü görüntüler elde edilmesine olanak tanıyarak klinik iş akışını hızlandırmakta ve hasta güvenliğini desteklemektedir. Sonuç olarak dental radyografi, küçük hayvan pratiğinde bilimsel temelli ve klinik uygulamalarda vazgeçilmez bir standart haline gelmiştir. İlerleyen teknolojik gelişmelerle birlikte gelecekte daha yüksek çözünürlüklü görüntüleme sistemleri ve düşük doz radyasyon teknikleri sayesinde tanısal doğruluk ve hasta güvenliğinin daha da artacağı ön görülmektedir.

## KAYNAKÇA

1. Kim CG, Lee SY, Kim JW, et al. Assessment of dental abnormalities by full-mouth radiography in small breed dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 2013;49(1): 23-30.
2. Niemiec Brook A. Case based dental radiology. *Topics in companion animal medicine* 2009;24(1): 4-19. doi:10.1053/j.tcam.2008.12.001
3. Woodward TM. Dental radiology. *Topics in companion animal medicine*, 2009;24(1): 20-36. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2008.12.005>
4. Niemiec B, Gawor A, Nemec A, et al. World Small Animal Veterinary Association Global Dental Guidelines *Journal of Small Animal Practice* 2020;61(7):E36-E161.
5. Çalışkan GÜ. Kedi-Köpek Hekimleri İçin Dental Bakım Rehberi. In: Goncagül G, Günaydın E (Ed) İzmir:Duvar Kitabevi; Sağlık Bilimleri Alanında Güncel Araştırmalar 2020. P. 51-70
6. Niemiec BA. Feline dental radiography and radiology: a primer. *Journal of feline medicine and surgery*, 2014;16(11):887-899. doi: 10.1177/1098612X14552366
7. Niemiec BA. Dental radiology. *Small Animal Dental, Oral and Maxillofacial Disease: A Color Handbook*. Niemec (ed). 1st ed. Momson Publishing London, England, 2010. P. 63-87.
8. Fiani N. Dental radiology. *Radiology of Australian mammals*, 2015. P. 205-222. <https://doi.org/10.1071/978064310865314.205.222.2015.14>
9. Niemiec B. Oral radiology and imaging. *Wiggs's Veterinary Dentistry: Principles and Practice*, 2019. P. 41-61. <https://doi.org/10.1002/978111886219.ch3>.
10. Hansen KS, Kent MS. Imaging in non-neurologic oncologic treatment planning of the head and neck. *Frontiers in Veterinary Science*, 2019;6, 90. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00090>
11. Joshi PS, Pol J, Sudesh AS. (). Ultrasonography—a diagnostic modality for oral and maxillofacial diseases. *Contemporary clinical dentistry*, 2014;5(3):345-351. DOI: 10.4103/0976-237X.137942
12. Soltero-Rivera M, Engiles JB, Reiter AM, et al. Benign and malignant proliferative fibro-osseous and osseous lesions of the oral cavity of dogs. *Veterinary pathology*, 2015;52(5):894-902. <https://doi.org/10.1177/0300985815583096>
13. Zheng C, Pan X, Peng J, et al. Primary Evaluation of Three-Dimensional Printing-Guided Endodontics in the Dog Maxillary. *Veterinary Sciences*, 2025;12(7): 665. <https://doi.org/10.3390/vetsci12070665>
14. Huang YH, Lee B, Chuy JA, et al. 3D printing for surgical planning of canine oral and maxillofacial surgeries. *3D Printing in Medicine*, 2022; 8(1):17. <https://doi.org/10.1186/s41205-022-00142-y>

15. Klasen JR, Thatcher GP, Bleedorn JA, et al. Virtual surgical planning and 3D printing: methodology and applications in veterinary oromaxillofacial surgery. *Frontiers in Veterinary Science*, 2022;9: 971318. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.971318>
16. Winer JN, Verstraete FJ, Cissell DD, et al. The application of 3-dimensional printing for pre-operative planning in oral and maxillofacial surgery in dogs and cats. *Veterinary Surgery*, 2017;46(7): 942-951. <https://doi.org/10.1111/vsu.12683>
17. Adolphs N, Liu W, Keeve E, et al. Craniomaxillofacial surgery planning based on 3D models derived from Cone-Beam CT data. *Computer Aided Surgery*, 2013;18(5-6):101-108. <https://doi.org/10.3109/10929088.2013.796002>
18. Gray CF, Redpath TW, Smith FW. Pre-surgical dental implant assessment by magnetic resonance imaging. *J. Oral Implantol.* 1996;22 (2): 147-153.
19. Ghirelli CO, Villamizar LA, Pinto ACBF. Comparison of standard radiography and computed tomography in 21 dogs with maxillary masses. *Journal of veterinary dentistry*, 2013;30(2):72-76. <https://doi.org/10.1177/089875641303000201>
20. Schwarz PD, Withrow SJ, Curtis CR, et al. Mandibular resection as a treatment for oral cancer in 81 dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1991;27(6):601-610
21. Kafka UCM, Carstens A, Steenkamp G, et al. Diagnostic value of magnetic resonance imaging and computed tomography for oral masses in dogs. *Journal of the South African Veterinary Association*, 2004;75(4):163-168.
22. Davachi B, Imanimoghaddam M, Majidi MR, et al. The efficacy of magnetic resonance imaging and color Doppler ultrasonography in diagnosis of salivary gland tumors. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*, 2014;8(4):246-251. doi: 10.5681/joddd.2014.044
23. Willcox JL, Spriet M, Zwingenberger AL, et al. Evaluation of accuracy for 18F-FDG positron emission tomography and computed tomography for detection of lymph node metastasis in canine oral malignant melanoma. *Veterinary and comparative oncology*, 2021;19(3):463-472. <https://doi.org/10.1111/vco.12651>
24. Dittmer KE, Pemberton S. A holistic approach to bone tumors in dogs and cats: radiographic and histologic correlation. *Veterinary Pathology*, 2021;58(5): 841-857. <https://doi.org/10.1177/0300985821999832>
25. Kitajima K, Noguchi K, Moridera K, et al. Usefulness of quantitative bone SPECT/CT for evaluating treatment response in a patient with mandibular osteomyelitis. *Case Reports in Oncology*, 2021;14(2):820-825. <https://doi.org/10.1159/000516761>
26. Greco A, Meomartino L, Gnudi G, et al. Imaging techniques in veterinary medicine. Part II: Computed tomography, magnetic resonance imaging, nuclear medicine. *European Journal of Radiology Open*, 2023;10:100467. <https://doi.org/10.1016/j.ejro.2022.100467>
27. Baram Y, Pollard RE, Kass PH, et al. The diagnostic yield of conventional radiographs and computed tomography in dogs and cats with maxillofacial trauma. *Veterinary Surgery*, 2008;37(3):294-299. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2008.00380.x>
28. Demirkan İ, Görücü F, Demirkan AÇ. Veteriner Jinekolojide Manyetik Rezonans ve Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleme Rutinleşti mi?. *Türkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Obstetrics and Gynecology-Special Topics*, 2018;4(1): 62-66.

## Bölüm 4

# PERİODONTAL HASTALIKLAR

Fatma GÖRÜCÜ ÖZBEK<sup>1</sup>

Periodontal hastalıklar, köpek ve kedilerde en sık karşılaşılan oral patolojiler arasında yer almaktadır. Çoğu vakada hem hayvan sahipleri hem de veteriner hekimler tarafından geç fark edilen ve yetersiz tedavi edilen bu kronik hastalık, hayvanların yaşam kalitesini belirgin şekilde düşürmektedir. Hastalığın temel nedeni dental plak olmakla birlikte, klinik tablonun şiddetini belirleyen başlıca unsur konağın immün yanıtıdır. Gingivitis geri dönüşümlü bir inflamasyon olarak tanımlanırken, periodontitis destek dokuların yıkımı ile karakterizedir ve çoğunlukla geri döndürülemez. Bu nedenle periodontal hastalıkların erken dönemde teşhis edilmesi ve uygun şekilde yönetilmesi, hem ağız sağlığının korunması hem de sistemik komplikasyonların önlenmesi açısından kritik önem taşır. Ağız sağlığının korunması, hayvanın genel sağlığının korunmasıyla eşdeğerdir. Bu bölümde periodontal hastalığın bileşenleri, evreleri ve patofizyolojisi ile tanı yöntemleri, tedavi seçenekleri ve prognoz değerlendirmesi bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmaktadır.

### Terminoloji

**Periodontium:** Dişi destekleyen yapıları (gingiva, periodontal ligament, sement ve alveoler kemik) içeren anatomik bölgedir.

**Periodontal hastalık:** Gingivitisle başlayıp tedavi edilmediğinde periodontitise ilerleyen ve diş kaybına yol açabilen ciddi bir hastalıktır.

**Gingivitis:** Periodontal destek dokularında radyografik olarak kayıp bulgusu olsun ya da olmasın, yalnızca gingiva dokusunun yangısı ile karakterize bir hastalıktır.

**Periodontitis:** Gingiva, periodontal ligament, sement ve/veya alveoler kemikte kayıpla seyreden, dişleri destekleyen yapıların yangısal hastalığıdır.

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD, fatmagorucu@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7630-0788

## KAYNAKÇA

1. Bellows J, Berg ML, Dennis S, et al. 2019 AAHA dental care guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2019;55(2):49–69.
2. Eickhoff M. Atlas of dentistry in cats and dogs: Periodontium. In: *Atlas of dentistry in cats and dogs*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2020. p. 346–376. doi:10.1055/b000000074
3. Gorrel C. *Saunders solutions in veterinary practice: Small animal dentistry*. Edinburgh: Elsevier Health Sciences; 2008.
4. Arbach LW. Periodontal disease in dogs and cats. *Today's Veterinary Nurse*. November 18, 2024. Available from: <https://todaysveterinarynurse.com/dentistry/periodontal-disease-in-dogs-and-cats/> [Accessed: 07.12.2025].
5. Lobprise HB. *Blackwell's five-minute veterinary consult clinical companion: Small animal dentistry*. 3rd ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons; 2021.
6. Lobprise H, St Denis K, Anderson JG, et al. 2025 Feline VMA feline oral health and dental care guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2025;27(11):1098612X251398793.
7. Cunha E, Tavares L, Oliveira M. Revisiting periodontal disease in dogs: How to manage this new old problem? *Antibiotics*. 2022;11(12):1729. doi:10.3390/antibiotics11121729
8. Perry R, Tutt C. Periodontal disease in cats: Back to basics – with an eye on the future. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2015;17(1):45–65. doi:10.1177/1098612X14560099
9. Beckman B. Pain management & periodontal disease. *NAVCClinician's Brief*. 2008;(January):29–32.
10. Niemiec B, Gawor J, Nemeč A, et al. World Small Animal Veterinary Association global dental guidelines. *Journal of Small Animal Practice*. 2020;61(7):E36–E161.
11. Wolf HF, Rateitschak EM, Rateitschak KH, et al. *Color atlas of dental medicine: Periodontology*. 3. baskı. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2005.
12. Yamaki S, Tachibana M, Hachimura H, et al. The association between gingivitis and oral spirochetes in young cats and dogs. *PLOS ONE*. 2023;18(1):e0281126. doi:10.1371/journal.pone.0281126
13. Gorrel C. *Veterinary dentistry for the general practitioner*. Edinburgh: Elsevier Health Sciences; 2013.
14. Peştean CP, Pocquet H, Dumitraş DA, et al. Correlation between oxidative stress markers and periodontal disease in dogs. *Veterinary Sciences*. 2024;11(3):99.
15. Kim C-G, Kwon D, Lee K, Kim SE, Jo HM. Prevalence of reasons for tooth extraction in small and medium-breed dogs. *Animals*. 2025;15(2):224. doi:10.3390/ani15020224
16. O'Neill DG, Blenkarn A, Brodbelt DC, et al. Commonly diagnosed disorders in domestic cats in the UK, and their associations with sex and age. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2023;25(3):1098612X231158154. doi:10.1177/1098612X231158154
17. Soltero-Rivera M, Vapniarsky N, Rivas IL, Arzi B. Clinical, radiographic and histopathologic features of early-onset gingivitis and periodontitis in cats (1997–2022). *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2023;25(1):1098612X221148577.
18. Kulida MA, Tkachenko SM. Periodontal diseases in dogs (etiology, clinical signs, diagnosis). *Ukrainian Journal of Veterinary Sciences*. 2021;12(1):23–31.
19. Harvey CE. Management of periodontal disease: Understanding the options. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2005;35(4):819–836.
20. Gawor J. Dental radiographic interpretation: Part C periodontal radiography. In: Niemiec BA, Gawor J, Jekl V (eds.). *Practical veterinary dental radiography*. Boca Raton: CRC Press; 2017. p. 128–135.
21. Stepaniuk K. Periodontology. In: Lobprise HB, Dodd JR (eds.). *Wigg's veterinary dentistry: Principles and practice*. 2nd ed. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2019. p. 81–102.
22. Niemiec BA. Periodontal surgery. *NAVCClinician's Brief*. 2011;(January):55–58.
23. Niemiec BA. Periodontal therapy. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2008;23(2):81–90.

24. Martel DP, Fox PR, Lamb KE, Carmichael DT. Comparison of closed root planing with versus without concurrent doxycycline hyclate or clindamycin hydrochloride gel application for the treatment of periodontal disease in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2019;254(3):373–379.
25. Weese JS. Antimicrobials in veterinary dentistry. In: Gawor J, Niemiec BA (eds.). *The veterinary dental patient: A multidisciplinary approach*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2021. p. 87–107.
26. Weese JS, Battersby I, Morrison J, Spofford N, Soltero-Rivera M. Antimicrobial use practices in canine and feline dental procedures performed in primary care veterinary practices in the United States. *PLOS ONE*. 2023;18:e0295070.
27. Melanie P, Niola C, Plataroti I, Mancini S, Fratini F. Use of ozone in veterinary dentistry as an alternative to conventional antibiotics and antiseptics. *Veterinary Sciences*. 2024;11(4):163.
28. Bellows J. Treatment of periodontal disease. In: Bellows J (ed.). *Feline dentistry: Oral assessment, treatment, and preventative care*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2010. p. 181–196.
29. Gawor J, Niemiec B. Dentistry through life: Pediatric and geriatric dentistry. In: Gawor J, Niemiec BA (eds.). *The veterinary dental patient: A multidisciplinary approach*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2021. p. 245–257.
30. Frey E, Costin M, Granick J, Kornya M, Weese JS. 2022 AAEP/AAHA antimicrobial stewardship guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2022;58(4):1–5.
31. Beebe DE. Complications of periodontal therapy. *Clinician's Brief*. October 2007. Available from: <https://www.cliniciansbrief.com/article/complications-periodontal-therapy> [Accessed: 12.10.2025].

## Bölüm 5

# MALOKLÜZYON VE OKLÜZAL BOZUKLUKLAR

Onur YILDIRIM<sup>1</sup>

### 1. Giriş

Veteriner ortodonti, hayvanlarda oral ve oklüzal sağlığın korunmasını amaçlayan bilim dalıdır. Bu alanda sık karşılaşılan ve klinik sonuçları açısından önemli patolojilerden biri maloklüzyonlardır (1,2). Maloklüzyon, dişlerin anormal pozisyonlanması olarak tanımlanır. Bu nedenle, kedi ve köpeklerde normal oklüzyonun tanımlaması, klinik pratikte maloklüzyonun tanı ve sınıflandırılması için esastır (3). Oklüzyon ise, dişlerin birbiriyle karşılıklı temas etme şeklini, çiğneme sırasında veya dinlenme halinde üst ve alt çene dişlerinin türe özgü birbirine yaklaşımını tanımlar. Kafa yapıları, dişlerin sayısı, boyutu, şekli, konumu, çenenin uzunluğu ve genişliğine göre normal oklüzyon hem kedilerde hem de köpeklerde farklılıklar göstermektedir (3,4). Bu nedenle bir ırk için normal olan oklüzyon diğer bir ırk için anormal olabilir. Örneğin, American Shorthair, American Bobtail gibi mesaticephalic (orta uzunluk ve genişlikte burun yapılı) ve Abyssinian, Colorpoint Shorthair gibi dolichocephalic (uzun ve dar burun yapılı) ırklarda maksillar insisiv dişler, mandibular insisiv dişlerin labial yüzlerine doğru bir kapanış gösterirler. Ancak British Shorthair, Exotic Shorthair, Foldex gibi brachycephalic (kısa ve geniş burun yapılı) hayvanlarda ise, maksillanın kısa oluşundan dolayı maksillar insisiv dişler mandibular insisiv dişlerin lingual yüzlerine doğru kapanış göstermeleri, ırkların kafa yapılarına göre normal oklüzyon olarak kabul edilir (2,5). Normal veya ideal oklüzyon, “makas kapanışı” (scissor bite) olarak tanımlanır (6).

Köpeklerde türe özgü dental oklüzyon (Şekil 1), özellikleri aşağıda belirtilmiştir.

-Ağız kapalıyken mandibular kanin diş, labial yöne hafif eğimli ve maksiller üçüncü insisiv diş ile kanin diş arasına yerleşir. Maksillanın insisiv dişleri, mandibulanın insisiv dişlerinin rostraline konumlanmıştır. Maksillar premolar dişler, mandibular premolar dişler ile temas etmemelidir (7).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD, onur.yildirim@siirt.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5462-6100

daha teknik bir uzmanlık gerektiren eğim plağı (incline plane) en sık kullanılan aparatır. Üçüncü sağaltım yöntemi ise, oklüzal travmaya neden olan insisiv diş veya dişlerin ekstraksiyonudur (24).

### 3.4. Sınıf III maloklüzyonların sağaltımı

Sınıf II'de olduğu gibi, temel neden olan iskeletsel anomaliler nedeniyle yalnızca ortodontik sağaltım yöntemleriyle tamamen düzeltilemez. Genç hayvanlarda, süt dişlerinin sürmeye başladığı dönemde ortaya çıkan sınıf III maloklüzyonlarında, önleyici ortodontik uygulamalar denenebilir. Mesiolingual mandibular kanin maloklüzyonu (base narrow) durumunda, bazen maksillar insisivlerin ekstraksiyonu, mandibular kaninler için gerekli oklüzyon alanını sağlayabilir. Hafif derecedeki olgularda ise, eğim plakları (incline planes) tasarlanarak mandibular kaninlerin distal ve labial yönde hareket etmesi sağlanabilir (4).

### 3.5. Sınıf IV maloklüzyonların sağaltımı

Sınıf IV maloklüzyonların sağaltımı palatal, dudak veya gingival travma mevcut değilse, bu durum tamamen kozmetik bir sorun olarak değerlendirilir ve sağaltım gerektirmez. En yaygın sağaltım yöntemi, mandibular kaninlerden birinin veya her ikisinin koronal amputasyonu ve vital pulpa sağaltımıdır. Dental frez kullanılarak dişin kron kısmı uzaklaştırılır. Bu işlem sırasında dental pulpa açığa çıktığından, pulpanın vital pulpa sağaltımı ile korunması zorunludur. Yalnızca restorasyon sağaltımı ya da hiçbir sağaltımın uygulanmaması yeterli değildir. Maloklüzyonun hafif olduğu olgularda ikinci bir seçenek olarak ortodontik sağaltımı düşünülebilir. Bu durumlarda sıklıkla eğim plağı (incline plane) kullanılır. Son sağaltım seçeneği, oklüzal travmaya neden olan dişin veya dişlerin ekstraksiyonudur. Ancak, bu yöntem tercih edilen ilk sağaltım seçeneği değildir (24).

## KAYNAKÇA

1. Bellows J. Small animal dental equipment, materials and techniques. 1st ed. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 2004.
2. Şındak N, Akgül MB. Ortodontik Uygulamalar. Genççelep M (ed). Kedi ve Köpeklerde Ağız ve Diş Hastalıkları. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.56-60.
3. Southerden P. Malocclusion in dogs and cats. The Veterinary Nurse. 2017;8(4): 207-214.
4. Bellows J. Occlusal Disorders, Extra Teeth, and Missing Teeth., Lobprise HB (ed.) Small animal dental equipment, materials, and techniques. 2 nd ed. USA: John Wiley & Sons. 2019. p. 423-456.
5. Hennes PR, Harvey CE. Diagnostic approach to malocclusions in dogs. Journal of Veterinary Dentistry. 1992;9(2): 23-26.
6. Perry A. Malocclusion in cats and dogs. In Practice. 2017;39(4):146-156.

7. Alexander MR, Margherita G. Dental anatomy and physiology., Margherita G (ed.), BSAVA manual of canine and feline dentistry and oral surgery. England: BSAVA; 2018. p. 6-32.
8. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 1899;41: 350-75.
9. Munshi R, Bansal N, Sunda S, Kanwar GS, Chaudhary A. Classifying malocclusion-An overview. *Himalayan Journal of Applied Medical Sciences and Research*. 2022;3(2): 13-15.
10. Gorrel C, Andersson S, Verhaert L. Occlusion and malocclusion. Andersson S (ed.), *Veterinary Dentistry for the General Practitioner*. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2004. p. 42-55.
11. Hennet PR, Harvey CE. Craniofacial development and growth in the dog. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1992;9(2): 11-18.
12. Shipp AD, Fahrenkrug P. *Practitioner's guide to veterinary dentistry*; Beverley Hills: Dr Shipp's Laboratories; 1992.
13. Hennet PR. Orthodontics in small carnivores. *Manual of small animal dentistry*. Crossley DA, Penman S (ed.). Cheltenham: BSAVA; 1995. p. 182-192.
14. Milella L. Occlusion and malocclusion in the cat: What's normal, what's not and when's the best time to intervene? *Journal of feline medicine and surgery*. 2015;17(1): 5-20.
15. Bellows J. Oral Pathology. *Feline Dentistry: oral assessment, treatment and preventative care*. USA: Willey-Blackwell; 2010. p. 101-148.
16. Eisner ER. Malocclusions in cats and dogs: recognising dental misalignments; selecting the proper therapy. *Veterinary Medicine Small Animal Clinics*. 1988;83: p. 1006-1032.
17. Marretta SM. Maxillofacial fracture complications. Verstraete F, Lommer M, (ed.). *Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats*. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2012. p. 333-342.
18. Margherita G. Management of periodontal trauma. Verstraete F, Lommer M, (ed.). *Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats*. 1st ed, Philadelphia: Saunders Elsevier; 2012. p. 201-215.
19. Bellows J. Treatment of Occlusion Disorders. *Feline dentistry: oral assessment, treatment and preventative care*. USA: Willey-Blackwell; 2010. p. 269-279.
20. Lobprise HB. Occlusion and orthodontics. Lobprise HB, Dodd JR (ed.) *Wiggs's veterinary dentistry: Principles and practice*. USA: Wiley Blackwell; 2019. p. 411-437.
21. Niemiec BA. Pathology in the Pediatric Patient. Niemiec BA (ed.) *Small animal dental, oral and maxillofacial disease: a colour handbook*. USA: CRC Press; 2011. p. 89-126.
22. Dodd JR, Oral evaluation. *The North American Veterinary Conference*, USA; 2007. p. 260-263.
23. Smith MM. Gingivectomy, gingivoplasty, and osteoplasty for mandibular canine tooth malocclusion. *Journal Of Veterinary Dentistry*. 2013;30(3): 184-187.
24. Hale FA. Juvenile veterinary dentistry. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2005;35(4): 789-817.
25. Niemiec BA. Assessment of vital pulp therapy for nine complicated crown fractures and fifty-four crown reductions in dogs and cats. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2001;18(3):122-125.

## Bölüm 6

# DİŞ FRAKTÜRLERİ VE PULPA HASTALIKLARI

Çağrı GÜLTEKİN<sup>1</sup>

### Giriş

Endodonti, dişin hücre, damar, sinir ağından zengin canlı kısmı pulpanın ve apikal, periapikal, radiküler ve periradiküler dokulardaki hastalıkları ve olası sekellerinin tanısı ve sağaltımıyla ilgilenir. Herhangi bir nedenle pulpanın zarar görmesi, kısmi veya tam canlılığını kaybetmesi dişin kaybına neden olur. Pulpadaki değişikliklerin zamanında tanısı ve endodontik sağaltım seçenekleriyle diş kaybının önlenmesi sağlanabilir. Dişin canlı kısmı olmasada fonksiyonunu devam ettirmesi hastaların yaşam kalitesini arttıracak gibi, özellikle görev yapan hayvanlar içinde önem taşır.

Bu bölümde pulpayı etkileyen durumlar, pulpadaki patolojik değişiklikler ve pulpa sağaltımına yönelik yöntem ve gereçlere değinilecektir.

### 6.1. Diş kırıklarının sınıflandırılması

#### 6.1.1. Etiyoloji

Kedi ve köpeklerde görülen diş kırıkları, dişin ve destek yapılarının direncini aşan bir güçle karşılaşması sonucu oluşur ve genellikle travmatiktir. Bu durum köpeklerde daha çok trafik kazaları, diğer hayvanlarla kavga, tekme gibi darbelerden, hareketli cisimleri ısırma veya sert cisimleri öğütmeye çalışma sırasında oluşmaktadır. Kafes tellerini ısırılması abrazyona yol açarak dişin direncini azaltmakta ve dişin kırılmasına yardımcı etkenlerdendir. Kedilerde görülen diş kırıkları yüksekte düşme, trafik kazası sonrası veya bazı oyuncakları kemirme gibi travmatik veya diş rezorbsiyonu gibi hastalıklardan kaynaklanmaktadır (1). Köpeklerde diş kırıkları tüm ırklarda görülebilmektedir. Ancak olguların çoğunluğu, genç erkek hayvanlarda belirlenmiştir (2). Travma kaynaklı diş kırıklarında, en fazla etkilenen dişler kanin, premolar, insisiv ve molar dişlerdir. Pulpanın en fazla etkilendiği diş

<sup>1</sup> Doç. Dr.,Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD, cagri.gultekin@neu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8586-1472

## **KAYNAKÇA**

1. Soukup JW, Snyder CJ. Traumatic dentoalveolar and maxillofacial injuries in cats: overview of diagnosis and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2014 Nov;16(11):915-27.
2. Soukup JW, Mulherin BL, Snyder CJ. Prevalence and nature of dentoalveolar injuries among patients with maxillofacial fractures. *Journal of Small Animal Practice*; 2013; 54: 9–14.
3. Mulherin BL, Snyder DJ, Soukup JW, et al. Retrospective evaluation of canine and feline maxillo-mandibular trauma cases. A comparison of signalment with non-maxillo-mandibular traumatic injuries (2003–2012). *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*; 2014; 27: 192–197.
4. Goldschmidt S, Zimmerman C, Collins C, et al. The influence of force direction on the fracture pattern and fracture resistance of canine teeth in dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2017;34(1):8-17.
5. Soltero-Rivera M, Elliott MI, Hast MW, et al. Fracture limits of maxillary fourth premolar teeth in domestic dogs under applied forces. *Frontiers in Veterinary Science*. 2019; 5:339.
6. Kling K. Diagnosis and treatment of fractured teeth. [todaysveterinarypractice.com](https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2022/08/TVP-2022-0910_Fractured_Teeth.pdf). 2022: 84-93. (17.12.2025 tarihinde [https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2022/08/TVP-2022-0910\\_Fractured\\_Teeth.pdf](https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2022/08/TVP-2022-0910_Fractured_Teeth.pdf) adresinden ulaşılmıştır)
7. Niemiec B, Gawor J, Nemeč A, et al. World small animal veterinary association global dental guidelines. *Journal of small animal practice*. 2020; 61(7):E36-161.
8. Bellows J. Small Animal Dental Equipment, Materials and Techniques. 1st ed. Blackwell Publishing Asia. Carlton, Victoria, Australia; 2004.p.175-231.
9. Hargraves KM, Cohen S. Structure and function of the dentin-pulp complex. In: Cohen's Pathways of the Pulp (ed). 10th ed. Mosby. St. Louis, MO; 2011. p. 452–503.
10. Reiter MA. Commonly encountered dental and oral pathologies. In: Reiter AM, Gracis M (eds). BSAVA manual of canine and feline dentistry and oral surgery.4th ed. BSAVA press. Gloucester; 2018. p.89-118.
11. Lee DB, Arzi B, Kass PH, et al. Radiographic outcome of root canal treatment in dogs: 281 teeth in 204 dogs (2001–2018). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2022; 260(5):535-542.
12. Menzies RA, Reiter AM, Lewis JR. Assessment of apical periodontitis in dogs and humans: a review. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2014; 31 (1): 8–21.
13. Dezan E, Holland R, Consolaro A, et al. Experimentally induced anachoresis in the periapical region after root canal filling. *International Journal of Odontostomatology*. 2012; 6(1): 5–10.
14. Boyd RC. Basic endodontic therapy. In: Lobprise HB, Dodd JR (eds). Wigg's veterinary dentistry, principles and practice. 2nd ed. Wiley-Blackwell; 2019. p. 311–334.
15. Hale FA. Localized intrinsic staining of teeth due to pulpitis and pulp necrosis in dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2001; 18(1): 14-20.
16. Proulx C, Dumais Y, Beauchamp G, et al. Reliability of electric pulp test, cold pulp test or tooth transillumination to assess pulpal health in permanent dog teeth. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2022; 39(2): 133-141.
17. Feigin K, Bell C, Shope B, et al. Analysis and assessment of pulp vitality of 102 intrinsically stained teeth in dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2022; 39(1):21–33. doi:10.1177/08987564211060387.
18. Elazegui E, Wolfs E, Hetzel SJ, et al. Vital pulp therapy in dogs maintains an 80% success rate independent of patient age: a 25-year retrospective study. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2025; 263(11):1406-1413.
19. Iohara K, Tominaga M, Watanabe H, et al. Periapical bacterial disinfection is critical for dental pulp regenerative cell therapy in apical periodontitis in dogs. *Stem Cell Research and Therapy*. 2024; 15(1): 17.

20. Gramser AG, Freeman A. Oral and dental presentations in dogs and cats requiring urgent care. *In Practice*. 2024; 46(8): 404-417.
21. Thorne S, Johnston N, Adams VJ. Successful use of MTA Fillapex as a sealant for feline root canal therapy of 50 canines in 37 cats. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2020; 37(2):77-87.
22. Kwon D, Kim CG, Kim G, et al. Filling material effects on root canal treatment outcomes of 83 canine teeth in cats using a taperless rotary file system. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2025; 27(10):1098612X251376608.
23. Tutt C. *Small Animal Dentistry: A manual of techniques*. 1st ed. Blackwell Publishing Asia. Carlton, Victoria, Australia; 2006.p.131-173.
24. Arandı NZ. Calcium hydroxide liners: a literature review. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*. 2017; 67-72.
25. Ahmed MS, Saeed MG, Hasan NH. Immunohistochemical study of mixing mineral trioxide aggregate with hyaluronic acid as a pulp-capping agent in dog teeth. *Journal of Conservative Dentistry and Endodontics*. 2024;27(5):485-490.
26. Girard N, Southerden P, Hennet P. Root canal treatment in dogs and cats. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2006; 23(3):148–160. doi:10.1177/0898756 40602300304.

## **Bölüm 7**

# **DİŞ ÇEKİMİ VE CERRAHİ TEKNİKLER**

**Kadir SULU<sup>1</sup>**

### **Giriş**

Ağız ve diş cerrahisinde en sık uygulanan işlemlerin başında diş çekimi gelmektedir. Bu işlem, diş ekstraksiyonu veya ekzodonti olarak da adlandırılmaktadır (1-4). Veteriner diş hekimliğinde temel amaç, her ne kadar diş ve ilişkili yapıları korumak olsa da, bazı durumlar dişin ekstraksiyonunu gerektirmektedir (1,4). Ekzodonti açısından dikkat edilmesi gereken esas konu, gereksiz diş kayıplarının önüne geçilmesidir. Bu nedenle dişin kurtarılması yönünde azami çaba gösterilmelidir. Bununla birlikte, endikasyon oluştuğunda ve doğru teknikle uygulandığında dental ekstraksiyon, hayvanın ağız ve diş sağlığının belirgin şekilde iyileşmesine ve yaşam kalitesinin artmasına önemli katkılar sağlayacaktır (5).

Diş ekstraksiyonuna karar verilmesi noktasında dikkate alınması gereken birtakım hususlar vardır. Bunlar; hastanın genel sağlık durumu, fiziksel muayene bulguları, laboratuvar sonuçları, detaylı ağız ve diş muayenesi, ağız içi radyografi bulguları, karşılaşılan patolojiler, cerrahi ekipmanın bulunabilirliği, hekimin deneyimi ve hasta sahibinin görüşüdür (1,4,5). Genel anestezi altında gerçekleştirilen detaylı bir muayene, klinisyenin mevcut tüm ağız içi patolojileri belirlemesine ve kesin bir tedavi planı oluşturmasına imkân tanır. Muayene kapsamında odontogram oluşturma, ağız içi radyografilerin alınması, dişin ve periodontal dokuların değerlendirilmesi uygulanması gereken en temel prosedürlerdir. Ayrıca preoperatif dönemde, tedavinin kapsamı, olası komplikasyonlar, hekimin öngördüğü maliyet ve işlem sırasında beklenmedik bir patolojik durum saptanması hâlinde nasıl bir yol izleneceği açısından hayvan sahibi bilgilendirilmeli ve aydınlatılmış onam alınmalıdır (1,3,5).

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD, kadir.sulu@siirt.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-7246-8185

## KAYNAKÇA

1. Charlier C. Oral surgery-extractions. In: Lobprise HB, Dodd JR (eds.) *Wiggs's Veterinary Dentistry: Principles and Practice*. 2nd ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2019. p. 229–245.
2. Haseler J, van Velzen H, Perry A. Surgical tooth extraction in cats and dogs. Part 1: basics of dental extractions. *In Practice*. 2024;46(1): 4–14.
3. Niemiec BA. Extraction techniques. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2008;23(2): 97–105. doi:10.1053/j.tcam.2008.02.006
4. Vlaminc L, Verhaert L, Steenhaut M, et al. Tooth extraction techniques in horses, pet animals and man. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. 2007;76(4): 249–261.
5. Holmstrom SE, Frost Fitch P, Eisner ER. Exodontics. In: Holmstrom SE, Frost Fitch P, Eisner ER (eds.) *Veterinary dental techniques for the small animal practitioner*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2004. p. 291–338.
6. Kim CG, Kwon D, Lee K, et al. Prevalence of reasons for tooth extraction in small- and medium-breed dogs. *Animals*. 2025;15(2): 224. doi:10.3390/ani15020224
7. Kim CG, Kwon D, Lee K, et al. The prevalence of reasons for tooth extraction in cats. *Frontiers in Veterinary Science*. 2025;12: 1626701. doi:10.3389/fvets.2025.1626701
8. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, et al. Guidelines for infection control in dental health-care settings. *MMWR Recommendations and Reports*. 2003;52(RR17): 1–61.
9. Gengler B. Exodontics: extraction of teeth in the dog and cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2013;43: 573–585. doi:10.1016/j.cvsm.2013.02.008
10. van Velzen H, Haseler J, Perry A. Surgical tooth extraction in cats and dogs. Part 2: dental extraction techniques. *In Practice*. 2024;46(2): 60–66.
11. Reiter AM, Soltero-Rivera MM. Applied feline oral anatomy and tooth extraction techniques: an illustrated guide. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2014;16(11): 900–913. doi:10.1177/1098612X14552365
12. Bellows J. Oral surgical equipment, materials and techniques. In: Bellows J (ed.) *Small Animal Dental Equipment, Materials and Techniques: A Primer*. Victoria (Australia): Blackwell Publishing; 2004. p. 297–328.
13. Harvey CE. Extraction of feline teeth. In: Bellows J (ed.) *Small Animal Dental Equipment, Materials and Techniques: A Primer*. Victoria (Australia): Blackwell Publishing; 2004. p. 137.
14. DeBowes LJ. Simple and surgical exodontia. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2005;35(4): 963–984.
15. Beckman B, Smith MM. Alternative extraction techniques in the dog and cat. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2011;28(2): 134–138.
16. Hupp JR. Infection control in surgical practice. In: Hupp JR, Ellis E, Tucker MR (eds.) *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. 6th ed. St. Louis: Elsevier Mosby; 2014. p. 54–64.
17. Beckman B, Legendre L. Regional nerve blocks for oral surgery in companion animals. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*. 2002;24: 439–444.
18. Rochette J. Regional anesthesia and analgesia for oral and dental procedures. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2005;35: 1041–1058.
19. Hupp JR. Principles of surgery. In: Hupp JR, Ellis E, Tucker MR (eds.) *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. 6th ed. St. Louis: Elsevier Mosby; 2014. p. 37–42.
20. Oxford M. Extraction of the maxillary canine tooth in dogs. *Companion Animal*. 2018;23(12): 683–685.
21. Oxford M. Extraction of the mandibular canine tooth in dogs. *Companion Animal*. 2020;25(1): 42–43.
22. Vall P. Maxillary molar tooth extraction in a dog. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2012;29(4): 276–284.
23. Manfra MS. Surgical extraction of the mandibular first molar in the dog. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2005;19(1): 46–50.

24. Maretta SM. Surgical extraction of the mandibular first molar tooth in the dog. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2002;19: 46–50.
25. Hupp JR. Principles of more complex exodontia. In: Hupp JR, Ellis E, Tucker MR (eds.) *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. 6th ed. St. Louis: Elsevier Mosby; 2014. p. 119–142.
26. Fitch PF. Surgical extraction of the maxillary canine tooth. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2003;20: 55–58.
27. Reiter AM, Brady CA, Harvey CE. Local and systemic complications in a cat after poorly performed dental extractions. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2004;21: 215–221.
28. Smith MM, Smith EM, La Croix N, et al. Orbital penetration associated with tooth extraction. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2003;20: 8–17.
29. Woodward TM. Extraction of fractured tooth roots. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2006;23(2): 126–129.
30. Ramsey DT, Manfra MS, Hamor RE, et al. Ophthalmic manifestations and complications of dental disease in dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 1996;32: 215–226.
31. Murphy CJ, Pollock RVS. The eye. In: Evans HE (ed.) *Miller's Anatomy of the Dog*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1993. p. 1030.

## Bölüm 8

### ORAL MUKOZAL HASTALIKLAR

Nihan AVCI<sup>1</sup>

#### Giriş

Köpek ve kedilerde yapılan rutin ağız muayenelerinde normal ve sağlıklı oral anatomiye tanıyabilmek büyük önem taşır. Sağlıklı diş etleri pembe ya da doğal pigmentasyon gösterebilir, düzgün bir görünüme sahiptir ve kronun tabanını çevreleyecek şekilde konumlanır. Ağız boşluğunun diğer bölümleri, normal koşullarda nemli, pembe veya pigmentli bir mukoza ile kaplıdır. Mukozanın yüzeyi genellikle düzdür; yalnızca çiğneme fonksiyonuna bağlı olarak keratinize olan alanlarda (dilin dorsumundaki papiller, sert damaktaki rugae ve gingival stippling bölgelerinde) pürüzlü bir yapı gözlenebilir.

Oral mukoza, yapısal özelliklerine göre farklı gruplara ayrılmaktadır. Bunun yaklaşık %60'ını oluşturan lining mukoza keratinize değildir ve sublingual, alveolar, bukkal ile yumuşak damak mukozasını içerir. Özelleşmiş mukoza ise toplam mukozanın yaklaşık %15'ini oluşturur, dilin dorsalinde bulunur ve tat tomurcuklarını barındırır. Sağlıklı bir ağızda belirgin bir kötü koku bulunmaz; tükürük berrak ve temizdir.

Sistemik hastalıklar oral kavitede fokal, multifokal veya generalize lezyonların oluşmasına neden olabilir. Klinik muayene sırasında ağızda görülen değişikliklerin sistemik enfeksiyon veya hastalıklarla ilişkili olabileceğini doğru şekilde tanımak büyük önem taşır. Oral lezyonlar genellikle altta yatan bir sistemik bozukluğun erken göstergesi olabilir ve temel hastalığın uygun şekilde tedavi edilmesi, ağızda gözlenen semptomların azalmasına ve iyileşmesine katkıda bulunur.

Bu bölümde, oral mukozal hastalıklar içerisinde yer alan stomatitis ve gingivostomatitis kompleksleri, viral, bakteriyel ve fungal kaynaklı oral hastalıklar ve immünolojik nedenli hastalıklar ele alınacaktır.

---

<sup>1</sup> Arş. Gör. Dr., Aksaray Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD, nihanavci@aksaray.edu.tr, ORCID iD 0000-0001-6789-8474

## KAYNAKÇA

1. Soltero-Rivera MM, Reiter AM. Diseases of the oral cavity and salivary glands. In: Bruyette D (ed.) *Clinical Small Animal Internal Medicine*. Wiley-Blackwell; 2020. p. 533–546. doi.org:10.1002/9781119501237.ch50
2. Jennings MW, Lewis JR, Soltero-Rivera MM, Brown DC, Reiter AM. Effect of tooth extraction on stomatitis in cats: 95 cases (2000–2013). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2015;246(6): 654–660. doi.org:10.2460/javma.246.6.654
3. Gorrel C. Chronic gingivostomatitis. Nind F (ed.) *Saunders Solutions in Veterinary Practice: Small Animal Dentistry* içinde. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2008. p. 77–79.
4. Arzi B, Mills-Ko E, Verstraete FJ, et al. Therapeutic Efficacy of Fresh, Autologous Mesenchymal Stem Cells for Severe Refractory Gingivostomatitis in Cats. *Stem Cells Transl Med*. 2016;5(1):75–86. doi:10.5966/sctm.2015-0127
5. Harley R, Gruffydd-Jones TJ, Day MJ. Salivary and serum immunoglobulin levels in cats with chronic gingivostomatitis. *Veterinary Record*. 2003;152(5), 125–129. doi: 10.1136/vr.152.5.125.
6. Harley R, Gruffydd-Jones T J, Day M J. Immunohistochemical characterization of oral mucosal lesions in cats with chronic gingivostomatitis. *Journal of comparative pathology*. 2011; 144(4), 239–250. doi: 10.1016/j.jcpa.2010.09.173.
7. Lommer MJ, Verstraete FJ. Concurrent oral shedding of feline calicivirus and feline herpesvirus 1 in cats with chronic gingivostomatitis. *Oral Microbiol Immunol*. 2003 Apr;18(2):131–4. doi: 10.1034/j.1399-302x.2003.00033.x. PMID: 12654105.
8. Hennes, P. Chronic gingivo-stomatitis in cats: long-term follow-up of 30 cases treated by dental extractions. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1997; 14(1), 15–21. doi:10.1177/089875649701400103
9. Bellei E, Dalla F, Masetti L, Pisoni L, Joechler M. (2008). Surgical therapy in chronic feline gingivostomatitis (FCGS). *Veterinary Research Communications*. 2008; 32(Suppl 1), 231–234. doi: 10.1007/s11259-008-9153-8
10. Lowe AD, Campbell KL, Graves T. Glucocorticoids in the cat. *Vet Dermatol*. 2008 Dec;19(6):340–7. doi: 10.1111/j.1365-3164.2008.00717.x.
11. Vercelli A, Raviri G, Cornegliani L. The use of oral cyclosporin to treat feline dermatoses: a retrospective analysis of 23 cases. *Veterinary dermatology*. 2006; 17(3), 201–206. doi: 10.1111/j.1365-3164.2006.00514.x.
12. Cunha E, Tavares L, Oliveira M. Revisiting Periodontal Disease in Dogs: How to Manage This New Old Problem?. *Antibiotics (Basel)*. 2022;11(12):1729. Published 2022 Dec 1. doi:10.3390/antibiotics11121729
13. Wiggs RB, Lobprise HB. Clinical oral pathology. *Veterinary Dentistry: Principles and Practice*. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven; 1997.p.104–139.
14. Harvey CE, Emily P. *Small Animal Dentistry*. St Louis, MO: Mosby;1993 p.146
15. Anderson JG, Peralta S, Kol A, Kass PH, Murphy B. Clinical and histopathologic characterization of canine chronic ulcerative stomatitis. *Veterinary pathology*. 2017; 54(3), 511–519. doi: 10.1177/0300985816688754.
16. Bellows J. *Chronic ulcerative paradental stomatitis of dogs*. Clinician's Brief. Available from: [https://norwichterrierclub.org/wp-content/uploads/2016/09/CB\\_Chronic-Ulcerative-Paradental-Stomatitis-of-Dogs.pdf](https://norwichterrierclub.org/wp-content/uploads/2016/09/CB_Chronic-Ulcerative-Paradental-Stomatitis-of-Dogs.pdf) (Accessed: 20/12/2025)
17. Reiter AM. *Oral inflammatory and ulcerative disease in small animals*. In: MSD veterinary manual. Kenilworth, NJ, USA: MSD; 2014. <https://www.msdsmanual.com/digestive-system/diseases-of-the-mouth-in-small-animals/oral-inflammatory-and-ulcerative-disease-in-small-animals> (Accessed 7/12/2025)
18. Pedersen NC. Inflammatory Oral Cavity Diseases of the Cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*.1992; 22(6):1323–1345. doi: 10.1016/s0195-5616(92)50130-9
19. Lobprise HB. General oral pathology. In: Lobprise HB, Dodd JR (eds.). *Wiggs's veterinary dentistry: principles and practice*. 2nd ed. USA: Wiley-Blackwell; 2019. p. 155–157.

20. Arzi B, Anderson JG, Verstraete F. Oral manifestations of systemic disorders in dogs and cats. *J Vet Clin Sci.* 2008;1(4), 2-13
21. Niemiec BA. Oral mukoza patolojileri. In: *Küçük hayvanların dental, oral ve maksillofasiyal hastalıkları.* Deprem O, Yeşildere T (Çev. Ed.). Ankara: Nobel Tıp Kitabevi; 2013. p. 194–195. (Çevirmen: Mobay D.)
22. Pesavento PA, Maclachlan NJ, Dillard-Telm L, Grant CK, Hurley KF. Pathologic, Immunohistochemical, and Electron Microscopic Findings in Naturally Occurring Virulent Systemic Feline Calicivirus Infection in Cats. *Veterinary Pathology.* 2004;41(3):257-263. doi:10.1354/vp.41-3-257
23. Gaskell R, Dawson S, Radford A, Thiry E. Feline herpesvirus. *Veterinary Research.* 2007; 38 (2), pp.337-354. doi:10.1051/vetres:2006063. hal-00902876
24. Baker MK. Ulcerative glossitis-a facet of feline panleukopenia. *Journal of the South African Veterinary Association.* 1975;46(3), 295-297.
25. Radford A, Coyne K, Dawson S, Porter C, Gaskell R. Feline calicivirus. *Veterinary research.* 2007; 38(2), 319-335. doi: 10.1051/vetres:2006056.
26. Dosenberry C, Arzi B, Palm C, Vapniarsky N, Soltero-Rivera M. An update on oral manifestations of systemic disorders in dogs and cats. *Frontiers in Veterinary Science.* 2025;11. doi: 10.3389/fvets.2024.1511971
27. Boy S, Crossley D, Steenkamp G. Developmental structural tooth defects in dogs—experience from veterinary dental referral practice and review of the literature. *Frontiers in veterinary science.* 3:9. doi: 10.3389/fvets.2016.00009
28. Stiles J, Townsend WM, Rogers QR, Krohne SG. Effect of oral administration of L-lysine on conjunctivitis caused by feline herpesvirus in cats. *American Journal of Veterinary Research,* 2002; 63(1), 99-103. doi: 10.2460/ajvr.2002.63.99.
29. Ozkanlar Y, Ulas N, Sozdutmaz I, Ozkanlar S. Clinical evaluation of antiviral combination treatment in cats with feline herpesvirus-1 infection. *Polish journal of veterinary sciences.* 2023 Dec 12 ;26(4):705-713. doi: 10.24425/pjvs.2023.148290.
30. Hussein IT, Menashy RV, Field HJ. Penciclovir is a potent inhibitor of feline herpesvirus-1 with susceptibility determined at the level of virus-encoded thymidine kinase. *Antiviral Research,* 2008; 78(3), 268-274. doi: 10.1016/j.antiviral.2007.10.015
31. Maggs DJ. Antiviral therapy for feline herpesvirus infections. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice.* 2010 Nov;40(6):1055-62. doi: 10.1016/j.cvsm.2010.07.010.
32. Keyte S, Taker S. Bölüm 21.2. *Enfeksiyöz hastalıklar.* 4. Basım. Ankara. 2018. p. 930–934. Çeviri editörü: Altuğ N. Çevirmenler: Muz D, Muz MN. P. 930-934
33. Hofmann-Lehmann R, Hosie M J, Hartmann K, Egberink H, Truyen U, Tasker S, Belák S, Boucraut-Baralon C, Frymus T, Lloret A, Marsilio F, Pennisi M G, Addie D D, Lutz H, Thiry E, Radford AD, Möstl K. Calicivirus Infection in Cats. *Viruses.*2022; 14(5), 937. doi: 10.3390/v14050937
34. Love DN, Malik R, Norris JM. Bacteriological warfare amongst cats: what have we learned about cat bite infections? *Vet. Microbiol.* 2000 1;74 (3): 179–193. doi: 10.1016/s0378-1135(00)00186-3
35. Love DN, Vekselstein R, Collings S. The obligate and facultatively anaerobic bacterial flora of the normal feline gingival margin. *Vet. Microbiol.* 1990;22(2-3): 267–275. doi: 10.1016/0378-1135(90)90114-b.
36. Mallonee DH, Harvey CE, Venner M, Hammond BF. Bacteriology of periodontal disease in the cat. *Arch. Oral Biol.* 1988;33(9): 677–683. doi: 10.1016/0003-9969(88)90123-9.
37. Sims T J, Moncla BJ, Page RC. Serum antibody response to antigens of oral gram-negative bacteria by cats with plasma cell gingivitis-pharyngitis. *Journal of dental research.*1990; 69(3), 877-882. doi: 10.1177/00220345900690031001.
38. Dolieslager SMJ, Riggio MP, Lennon A, Lappin DF, Johnston N, Taylor D, Bennett D. Identification of bacteria associated with feline chronic gingivostomatitis using culture-dependent

- and culture-independent methods. *Veterinary Microbiology*.2011; 148(1), 93–98. doi: 10.1016/j.vetmic.2010.08.002
39. Gerds-Grogan S, Dayrell-Hart B. Feline cryptococcosis: a retrospective evaluation. *J Am Anim Hosp Assoc* 1997; 33(2): 118-122. doi: 10.5326/15473317-33-2-118.
  40. Odom T, Anderson J G. Proliferative gingival lesion in a cat with disseminated cryptococcosis. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2000; 17(4), 177-181. doi: 10.1177/089875640001700403.
  41. Legendre AM, Toal RL. Diagnosis and treatment of fungal diseases of the respiratory system. In: Bonagura JD (ed.) *Kirk's current veterinary therapy XIII: small animal practice*. Philadelphia:WB Saunders; 2000; p.815-819;
  42. Malik R, Wigney DL, Muir DB, et al. Cryptococcosis in cats: clinical and mycological assessment of 29 cases and evaluation of treatment using orally administered fluconazole. *J Med Vet Mycol*. 1992;30(2):133-144. 10.1080/02681219280000181.
  43. Anderson J G. Canine oral lesions: a decision-tree approach to ulcers, leukoplakia, and pigmented lesions. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2023;261(S2):62-69. doi:10.2460/javma.23.05.0294
  44. Bizikova P, Linder KE, Anderson JG. Erosive and ulcerative stomatitis in dogs and cats: which immune-mediated diseases to consider?. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2023;261(S1): 48-57 doi:10.2460/javma.22.12.0573)
  45. Tham HL, Linder KE, Olivry T. Deep pemphigus (pemphigus vulgaris, pemphigus vegetans and paraneoplastic pemphigus) in dogs, cats and horses: a comprehensive review. *BMC Vet Res*. 2020;16(1):457. doi:10.1186/s12917-020-02677-w
  46. Yager JA. Erythema multiforme, Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: a comparative review. *Vet Dermatol*. 2014;25(5):406-e64. doi:10.1111/vde.12142
  47. Banovic F, Olivry T, Bazzle L, et al. Clinical and microscopic characteristics of canine toxic epidermal necrolysis. *Vet Pathol*. 2015;52(2):321–330. doi:10.1177/0300985814537530

## Bölüm 9

### ORAL NEOPLAZİLER

Nazlı AYKOL<sup>1</sup>  
Murat ÇALIŞKAN<sup>2</sup>

Köpeklerde görülen tümörlerin yaklaşık %6'sını oral neoplaziler oluşturmaktadır (1). Kedilerde ise oral neoplaziler kedi tümörlerinin yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır (2). Oral kavite tümörleri, köken aldığı dokuya göre odontojenik ve non-odontojenik olarak sınıflandırılır. Odontojenik tümörler, dişin embriyolojik gelişim sürecinde görev alan epitel ve mezenşim dokulardan köken alan, genellikle iyi huylu ve nadiren kötü huylu olabilen tümörlerdir. Lokal olarak agresif bir seyir gösterebilirler ancak metastazları nadirdir. Non-odontojenik tümörler, ağız boşluğunu çevreleyen çok katlı yassı epitelden, kemik, kıkırdak, kas gibi mezenşimal yapılardan köken alan iyi huylu veya kötü huylu olabilen tümörlerdir. Odontojenik tümörlerin aksine, bu kitlelerin patogenezi diş gelişim süreçleriyle (odontogenezis) ilişkili değildir.

Köpeklerde en yaygın görülen malignant oral tümörler; melanoma, yassı hücreli karsinom (SCC) ve fibrosarkomadır. Kedilerde ise SCC en sık karşılaşılan malignant oral tümördür. Benign oral tümörler, kedilerde nadiren görülürken, köpeklerde en yaygını epulislerdir. Oral kavitede görülebilen diğer tümörler Tablo-1'de listelenmiştir (3).

Malignant oral tümörler, erkek köpeklerde dişilere kıyasla daha yaygın görülmektedir. Oral tümörler genellikle ileri yaşlı köpeklerde görülür ancak viral kaynaklı papillomatozis 1 yaşın altındaki köpeklerde daha yaygındır. Oral tümörlerin en sık görüldüğü köpek ırkları; Cocker Spaniel, Poodle, German Shepherd, Golden Retriever ve Boxer'lardır. Küçük ırk köpeklerde, malignant melanoma ve tonsillar karsinoma daha yaygın görülür. Oral mukoza pigmentasyonu yoğun olan köpekler, malignant melanoma oluşumuna predispozedir (4).

<sup>1</sup> Vet. Hek., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, nzlakl@gmail.com, ORCID iD: 0009-0001-5260-002X iD:

<sup>2</sup> Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi AD, muratcaliskan55@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1694-102X

## **KAYNAKÇA**

1. Hoyt RE, Withrow SJ. Oral malignancy in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1984;20:83-92.
2. Bellows J. *Feline Dentistry: Oral Assessment, Treatment, and Preventive Care.* 2nd ed. Ames, IA: Wiley-Blackwell; 2022. Chapter 8, Oral Masses; p. 325-361.
3. Fossum TW, editor. *Small Animal Surgery.* 5th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019. Part 2, Soft Tissue Surgery; Chapter 18, Surgery of the Oral Cavity; p. 352-358.
4. North S, Banks T. *Introduction to Small Animal Oncology.* Edinburgh: Saunders Elsevier; 2009. Chapter 13, Tumours of the Oral Cavity and Pharynx; p. 92-99.
5. Bradley RL, MacEwen EG, Loar AS. Mandibular resection for removal of oral tumours in 30 dogs and 6 cats. *J Am Vet Med Assoc.* 1984;184:460-463.
6. Dorn CR, Priester AW. Epidemiologic analysis of oral and pharyngeal cancer in dogs, cats, horses, and cattle. *J Am Vet Med Assoc.* 1976;169:1202-1206.
7. Todoroff RJ, Brodey RS. Oral and pharyngeal neoplasia in the dog: a retrospective survey of 361 cases. *J Am Vet Med Assoc.* 1979;175:567-571.
8. Ramos-Vara JA, Beissenherz ME, Miller MA, Johnson GC, Pace LW, Fardelloni C, et al. Retrospective study of 338 canine oral melanomas with clinical, histologic, and immunohistochemical review of 129 cases. *Vet Pathol.* 2000;37:597-608.
9. Thrall DE. Orthovoltage radiotherapy of oral fibrosarcoma in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 1981;172:159-162.
10. Tutt C. *Small Animal Dentistry: A Manual of Techniques.* Oxford: Blackwell Publishing; 2006.
11. Verstraete FJM, Lommer MJ, Arzi B, editors. *Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats.* 2nd ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2020.
12. Zacher AM, Marretta SM. Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2013;43(3):609-649.

## Bölüm 10

# TEMPOROMANDİBULAR EKLEM VE ÇENE HASTALIKLARI

Ferda TURGUT<sup>1</sup>

### Giriş

Çift taraflı temporomandibular eklemler (TMJ), mandibulanın sol ve sağ kondül çıkıntıları ile bunlara karşılık gelen mandibular çukurlar arasında oluşan, enine uzanan sinovyal eklemlerdir. Bu çukurlar, skuamöz temporal kemiklerin zigomatik çıkıntılarının tabanı tarafından oluşturulur. Mandibulanın her bir kondülü, lateromedial olarak uzanan ve karşılık gelen mandibular çukurun oluğunda yer alan bir silindir olarak düşünülebilir. Eklem, gerçek anlamda enine bir yönde değil, ventrolateral-dorsomedial yönde hafifçe açılıdır. Kedilerde ve köpeklerde TMJ'lerin kesin yöneliminde geniş bir ırk varyasyonu vardır. Her mandibular çukurun, kondül çıkıntısının kaudovertral kısmını saran ve eklem kaudal çıkığını önleyen bir kaudovertral uzantısı (retroartiküler çıkıntı) vardır. Eklem kapsülü kedilerde yanal olarak kalınlaşmıştır ve köpeklerde belirgin bir lateral bağ oluşturur. Fibrokartilajöz bir menisküs, eklemi dorsal ve ventral bölümlere ayırır. Çene hareketinin ağırlıklı olarak menteşe benzeri olduğu köpek ve kedilerde, lateral hareket sınırlıdır ve menisküs nispeten az gelişmiştir (1).

Çene eklemlerinin etrafına yerleşen çiğneme kasları arasında, temporal fossadan kaynaklanan ve mandibulanın dikey koronoid çıkıntısına yapışan temporal kas ve zigomatik kemerin ventral tarafından kaynaklanan ve masseter fossadaki yatay ramusun ventrolateral tarafına yapışan masseter kası bulunur. Bu kaslar trigeminal sinirin mandibular dalı tarafından innerve edilir ve çeneyi kapatmaya yarar. Ventral digastrik kas, çeneyi zorla açmaya yarar. Mandibular sinir tarafından innerve edilen rostral ve fasiyal sinir tarafından innerve edilen bir kaudal bölüm içerir (1).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Çukurova Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD, fturgut@cu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2956-7548

## **KAYNAKÇA**

1. Schwarz T, Weller R, Dickie AM, Konar M, Sullivan M. Imaging of the canine and feline temporomandibular joint: a review. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2002;43(2):85–97. doi:10.1111/j.1740-8261.2002.tb01656.x
2. Gemmill T. Conditions of the temporomandibular joint in dogs and cats. In *Practice*. 2008;30(1):36–43. doi:10.1136/inpract.30.1.36
3. Ford KR, Anderson JG, Stapleton BL, Murphy BG, Kumar TKS, Archer T, et al. Medical management of canine chronic ulcerative stomatitis using cyclosporine and metronidazole. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2023;40(2):109–124. doi:10.1177/08987564221146094
4. Feigin K, Bell C, Shope B, Henzel S, Snyder C. Analysis and assessment of pulp vitality of 102 intrinsically stained teeth in dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2022;39(1):21–33. doi:10.1177/08987564211055148
5. Klima LJ. Temporomandibular joint luxation in the cat. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2007;24(3):198–201. doi:10.1177/089875640702400312
6. Eisner ER. Bilateral mandibular condylectomy in a cat. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1995;12(1):23–26. doi:10.1177/089875649501200102
7. Verstraete FJM, Lommer MJ. *Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats*. St Louis: Elsevier; 2012.
8. Reiter AM, Lewis JR, Harvey CE. Dentistry for the surgeon. In: *Veterinary Surgery: Small Animal*. St Louis: Elsevier; 2012. p. 1037–1053.
9. Jung JW, Castejón-González AC, Stefanovski D, Reiter AM. Etiology, clinical presentation, and outcome of temporomandibular joint luxation in cats: 21 cases (2000–2018). *Frontiers in Veterinary Science*. 2023;10:1274193. doi:10.3389/fvets.2023.1274193
10. Thatcher G. Temporomandibular joint luxation in the cat: diagnosis and management. *The Canadian Veterinary Journal*. 2017;58(9):989–992.
11. Ramankutty S, Nair SS, Anoop S, Hansoge A, Jennes D, Martin KD. Temporomandibular joint luxation and its management in a cat. *International Journal of Advanced Health Sciences*. 2021;60(2):284–286. doi:10.36062/ijah.2021.03021
12. Lorida O, Paschalidis G, Patsikas M, Papadimitriou S. Alternative approach to bilateral condylectomy in a brachycephalic cat with traumatic caudoventral temporomandibular joint luxation. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2025. doi:10.1177/08987564251356653
13. Reiter AM. Symphysiotomy, symphysiectomy, and intermandibular arthrodesis in a cat with open-mouth jaw locking: case report and literature review. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2004;21(3):147–158. doi:10.1177/089875640402100302
14. Soukup JW, Snyder CJ, Gengler WR. Computed tomography and partial coronoidectomy for open-mouth jaw locking in two cats. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2009;26(4):226–233. doi:10.1177/089875640902600410
15. Reiter A, Gracis M. *BSAVA Manual of Canine and Feline Dentistry and Oral Surgery*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2018.
16. Winer JN, Verstraete FJM, Cissell DD, Lucero S, Athanasίου KA, Arzi B. The application of three-dimensional printing for preoperative planning in oral and maxillofacial surgery in dogs and cats. *Veterinary Surgery*. 2017;46(7):942–951. doi:10.1111/vsu.12683
17. Von Werthern CJ, Bernasconi CE. Application of the maxillofacial mini-plate compact 1.0 in the fracture repair of 12 cats and 2 dogs. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 2000;13(2):92–96. doi:10.1055/s-0038-1632637
18. Lopes FM, Gioso MA, Ferro DG, Leon-Roman MA, Venturini MAFA, Correa HL. Oral fractures in dogs of Brazil: a retrospective study. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2005;22(2):86–90. doi:10.1177/089875640502200202
19. Ulbricht RD, Marretta SM, Klippert LS. Mandibular canine tooth luxation injury in a dog. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2004;21(2):77–83. doi:10.1177/089875640402100202

20. Goodman AE, Carmichael DT. Modified labial button technique for maintaining occlusion after caudal mandibular fracture/temporomandibular joint luxation in the cat. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2016;33(1):47–52. doi:10.1177/0898756416637172
21. Legendre L. Intraoral acrylic splints for maxillofacial fracture repair. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2003;20(2):70–78. doi:10.1177/089875640302000201
22. Umphlet RC, Johnson AL. Mandibular fractures in the dog: a retrospective study of 157 cases. *Veterinary Surgery*. 1990;19(4):272–275. doi:10.1111/j.1532-950X.1990.tb01184.x
23. Kitshoff AM, de Rooster H, Ferreira SM, Steenkamp G. A retrospective study of 109 dogs with mandibular fractures. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 2013;26(1):1–5. doi:10.3415/VCOT-12-01-0003
24. Özer K, Karabağlı M. Interdental and interfragmentary stabilisation of mandibular symphysis separations and parasymphyseal fractures in cats: a new technique. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 2016. doi:10.9775/kvfd.2015.14899
25. Boudrieau RJ, Kudisch M. Miniplate fixation for repair of mandibular and maxillary fractures in 15 dogs and 3 cats. *Veterinary Surgery*. 1996;25(4):277–291. doi:10.1111/j.1532-950X.1996.tb01414.x
26. Forrest LJ, Schwarz T. Oral cavity, mandible, maxilla and dental apparatus. In: *Veterinary Computed Tomography*. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2013. p. 111–124.
27. Kot CCS, Verstraete FJM, Garcia TC, Stover SM, Arzi B. Biomechanical evaluation of locking versus nonlocking 2.0-mm malleable L-miniplate fixation of simulated caudal mandibular fractures in cats. *American Journal of Veterinary Research*. 2022;83(8). doi:10.2460/ajvr.22.03.0043
28. Freeman A, Southerden P. Mandibular fracture repair techniques in cats: a dentist's perspective. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2023;25(2). doi:10.1177/1098612X231152521
29. Lyon KE, Bard RA. Mandibular osteomyelitis caused by *Coccidioides immitis*. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1988;5(2):5–6.
30. Johnson KA. Osteomyelitis in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1994;204(12):1882–1887.
31. Seiler G, Rossi F, Vignoli M, Cianciolo R, Scanlon T, Giger U. Computed tomographic features of skull osteomyelitis in four young dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2007;48(6):544–549. doi:10.1111/j.1740-8261.2007.00293.x
32. Pazianas M. Osteonecrosis of the jaw and the role of macrophages. *Journal of the National Cancer Institute*. 2011;103(3):232–240. doi:10.1093/jnci/djq516
33. Magremanne M, Picheca S, Reyhler H. Etiologic diagnosis of jaw osteonecrosis other than bisphosphonate- and radiotherapy-related osteonecrosis. *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-Faciale et de Chirurgie Orale*. 2014;115(1):45–50. doi:10.1016/j.revsto.2013.12.012
34. Van Poznak C. Making a case for defining osteonecrosis of the jaw. *Journal of Dental Research*. 2011;90(4):399–401. doi:10.1177/0022034510396884
35. Almazrooa SA, Woo SB. Bisphosphonate- and nonbisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: a review. *Journal of the American Dental Association*. 2009;140(7):864–875. doi:10.14219/jada.archive.2009.0280
36. Walter C, Sagheb K, Bitzer J, Rahimi-Nedjat R, Taylor KJ. Analysis of reasons for osteonecrosis of the jaws. *Clinical Oral Investigations*. 2014;18(9):2221–2226. doi:10.1007/s00784-014-1205-6
37. Prasad KC, Prasad SC, Mouli N, Agarwal S. Osteomyelitis in the head and neck. *Acta Oto-Laryngologica*. 2007;127(2):194–205. doi:10.1080/00016480600818054
38. Khullar SM, Tvedt D, Chapman K, Herlofson BB. Sixty cases of extreme osteonecrosis and osteomyelitis of the mandible and maxilla in a West African population. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012;41(8):978–985. doi:10.1016/j.ijom.2012.04.022
39. Peralta S, Arzi B, Nemec A, Lommer MJ, Verstraete FJM. Non-radiation-related osteonecrosis of the jaws in dogs: 14 cases (1996–2014). *Frontiers in Veterinary Science*. 2015;2:7. doi:10.3389/fvets.2015.00007

40. Ruggiero SL, Dodson TB, Assael LA, Landesberg R, Marx RE, Mehrotra B. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw—2009 update. *Australian Endodontic Journal*. 2009;35(3):119–130. doi:10.1111/j.1747-4477.2009.00213.x
41. Baur DA, Weber JM, Collette DC, Dhaliwal H, Quereshy F. Osteonecrosis of the jaws unrelated to bisphosphonate exposure: a series of four cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012;70(12):2802–2808. doi:10.1016/j.joms.2012.02.019

## **Bölüm 11**

# **DIŞ TEMİZLİĞİ VE PROFİLAKSİ UYGULAMALARI**

**Pınar CAN<sup>1</sup>**

### **Giriş**

Küçük hayvan hekimliğinde dental ve oral hastalıklar, köpek ve kedilerde en sık karşılaşılan sağlık problemleri arasında yer almakta olup, klinik pratiğin önemli ancak uzun yıllar boyunca görece ihmal edilmiş alanlarından birini oluşturmaktadır. Epidemiyolojik çalışmalar, üç yaş üzerindeki köpek ve kedilerin büyük çoğunluğunda değişen derecelerde periodontal hastalık bulunduğunu göstermektedir. Bu hastalıklar yalnızca ağız boşluğu ile sınırlı kalmamakta; ağrı, fonksiyon kaybı, kronik inflamasyon ve potansiyel sistemik etkiler aracılığıyla hayvan refahını ve genel sağlığı doğrudan etkilemektedir (1,2).

Periodontal hastalıkların patogenezinde temel etken dental plak oluşumu olup, biyofilm yapısındaki bu oluşum zamanla gingivitis ve ilerleyen aşamalarda periodontitis gelişimine neden olmaktadır. Klinik olarak çoğu olguda hastalığın erken evreleri fark edilmeden ilerlemekte, belirgin semptomlar ortaya çıktığında ise geri dönüşü olmayan periodontal doku kayıpları ile karşılaşmaktadır. Bu durum, küçük hayvan diş hekimliğinde koruyucu ve önleyici yaklaşımların önemini ortaya çıkarmaktadır (3,4).

Modern veteriner diş hekimliği anlayışı, dental ve oral hastalıkların yönetiminde çok aşamalı ve bütüncül bir yaklaşımı temel almaktadır. Bu yaklaşım; profesyonel diş temizliği (dental profilaksi), uygun periodontal tedavi yöntemleri, evde ağız bakımının etkin şekilde uygulanması ve düzenli klinik kontroller ile desteklenen koruyucu hekimlik ilkelerinin birlikte değerlendirilmesini gerektirir. Sadece profesyonel diş temizliği uygulanması, evde bakım ile desteklenmediği sürece periodontal hastalığın kontrol altına alınmasında yetersiz kalmaktadır. Benzer şekilde, evde bakım uygulamaları da mevcut subgingival plak ve diş taşının profesyonel olarak uzaklaştırılmadığı durumlarda etkili olmamaktadır (5,6).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD, pcan@ankara.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9955-0499

bu yaklaşımın, ileri periodontal hastalıkların tedavisinin yerine geçemeyeceği her zaman göz önünde bulundurulmalıdır (1–3,9,10).

## **KAYNAKLAR**

1. Bellows J, Berg ML, Dennis S, et al. 2019 AAHA Dental Care Guidelines for Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2019;55(2):49-69. doi: 10.5326/JAAHA-MS-6933.
2. Niemiec BA, Gawor J, Nemeč A, et al. World Small Animal Veterinary Association global dental guidelines. *Journal of Small Animal Practice*. 2020;61(7):E36–E161. doi:10.1111/jsap.13132
3. Niemiec BA. *Small animal dental, oral and maxillofacial disease: a colour handbook*. 2nd ed. London: Manson Publishing; 2021.
4. Cunha E, Tavares L, Oliveira M. Revisiting periodontal disease in dogs: how to manage this new old problem? *Antibiotics*. 2022;11(12):1729. doi:10.3390/antibiotics11121729
5. Roudebush P, Logan EI, Hale FA. Evidence-based veterinary dentistry: a systematic review of homecare for prevention of periodontal disease in dogs and cats. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2005;22(1):6–15. doi:10.1177/089875640502200101
6. Lobprise H, St Denis K, Anderson JG, et al. 2025 FelineVMA feline oral health and dental care guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2025;27(11):1098612X251398793. doi: 10.1177/1098612X251398793.
7. Gorrel C. *Saunders Solutions in Veterinary Practice: Small Animal Dentistry*. 1st ed. Edinburgh: Saunders; 2008.
8. Veterinary Oral Health Council (VOHC). *VOHC accepted products for dogs and cats*. Available from: <https://www.vohc.org> Accessed 2025.
9. Niemiec BA, Clarke D, Tutt C, et al. *BSAVA manual of canine and feline dentistry and oral surgery*. 4th ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2018.
10. Wiggs RB, Lobprise HB. *Wiggs's Veterinary dentistry: principles and practice*. 2nd ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2019.
11. Brine EJ, Marretta SM, Pijanowski GJ, et al. Comparison of the effects of four different power scalers on enamel tooth surface in the dog. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2000;17(1):17-21. doi: 10.1177/089875640001700102.
12. Janalík P, Fichtel T, Sperka P, et al. Three-dimensional optical assessment of experimental iatrogenic mechanical damage to canine dental enamel caused by a sonic scaler. *Veterinární medicína - Czech*. 2014;59(6):293-298. doi: 10.17221/7573-VETMED.
13. Fichtel T, Crha M, Langerová E, et al. Observations on the effects of scaling and polishing methods on enamel. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2008;25(4):231-5. doi: 10.1177/089875640802500402.
14. Logan EI. Dietary influences on periodontal health in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*. 2006;36(6):1385-401, ix. doi: 10.1016/j.cvsm.2006.09.002
15. Niemiec BA. Periodontal disease. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2021;42:100537. doi:10.1016/j.tcam.2021.100537
16. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, et al. Centers for Disease Control and Prevention (CDC); Guidelines for infection control in dental health-care settings-. *MMWR Recommendation Reports*. 2003;19;52(RR-17):1-61.

## Bölüm 12

### KEDİLERDE SPESİFİK DENTAL HASTALIKLAR

Murat ÇALIŞKAN<sup>1</sup>

#### Diş Rezorpsiyonu

Kedilerde diş rezorpsiyonları, dişin sert dokularının (sement, dentin, mine) odontoklast hücreleri tarafından yıkıma uğratılmasıyla karakterize, ilerleyici ve şiddetli ağrıya neden olan dental patolojidir (1). Bu lezyonlar, geçmişte insanlarda görülen karieslere (çürük) benzetildiği için 'karies/kavite' olarak adlandırılmaktaydı. Ancak karies terimi, anatomik lokasyon, patogenez ve histolojik olarak rezorptif lezyonlardan farklılık gösterdiği için günümüzde kullanılmamaktadır. İnsanlarda görülen çürükler, *Streptococcus mutans* gibi karyojenik bakterilerin karbonhidratları fermente etmesi sonucu salınan asitlerin diş minesini demineralize etmesiyle oluşur ve tedavi edilmediği takdirde dentin/pulpaya kadar enfeksiyon ilerler. Diş rezorpsiyonu ise genellikle sementumda başlar, daha sonra dentin ve pulpa etkilenir. Rezorptif sürecin ilerlemesiyle dişin taç kısmı da etkilenmeye başlar (2,3).

Diş rezorpsiyonları kedilerde sıklıkla 'Feline Odontoklastik Rezorptif Lezyonlar' (FORL) olarak da adlandırılmaktadır. Ancak hastalığın günümüzde diğer hayvan türlerinde de görülmesi ve 'odontoklastik' ifadesinin, klinik vakalarda her zaman yapılamayan histolojik bir tanıyı zorunlu kılması nedeniyle literatürde 'diş rezorpsiyonu' olarak ifade edilmektedir (1).

#### Prevalansı

Literatürde diş rezorpsiyonlarının yetişkin kedilerin %20-75'ini etkilediği bildirilmiştir. İki yaşın altındaki kedilerde daha nadir görülmektedir. Lezyonlar genellikle 4-6 yaş aralığında gelişmektedir. Siyam kedileri, Scottish fold ve İran kedilerinin predispoze olduğu bildirilmiştir. Ayrıca gıdaları çiğnemediği yutan,

<sup>1</sup> Doç.Dr., Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD, muratcaliskan55@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1694-102X

Kronik vakalarda gelişen nöropatik ağrıyı ve santral duyarlılığı azaltmak için gabapentin kullanımı literatürde önerilmektedir (2). Gabapentin, hem pre-operatif dönemde hastanın muayenesini kolaylaştırır hem de post-operatif dönemde ağrının önlenmesine yardımcı olur.

Buprenorfin'in transmukozal uygulanabilirliği, oral ağrısı olan kedilerde kullanım kolaylığı ve yüksek biyoyararlanım avantajı sağladığı gösterilmiştir (2).

Cerrahi sırasında uygulanan mental, mandibuler ve infraorbital sinir blokları (bupivakain veya lidokain ile), intraoperatif dönemde anestezi derinliğinin dengelenmesini ve post-operatif dönemde hastanın çok daha konforlu uyanmasını sağlar (15).

Kedilerde kronik gingivostomatitisin multimodal ağrı yönetiminde lazer uygulamaları, post-operatif iyileşme sürecinde tamamlayıcı bir rol oynamaktadır. Özellikle radikal diş çekimleri sonrasında periyodik olarak uygulanan lazer seansları, doku rejenerasyonunu hızlandırıp kronik ağrı eşliğini yükselterek hastanın sistemik analjeziklere olan ihtiyacını minimize etmeye yardımcı olur (13).

## KAYNAKÇA

1. Lemmons M. (2025). Feline Dentistry. In: *Veterinary Dentistry: A Team Approach*. 4th Edition, St. Louis, Missouri: Elsevier, p. 135-144.
2. Bellows J. (2022). Feline Dentistry: Oral Assessment, Treatment, and Preventive Care. 2nd Edition, Wiley-Blackwell, p. 284-317.
3. DuPont GA. (2005). Radiographic evaluation and treatment of feline dental resorptive lesions. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35(4), 943-962.
4. Mihaljevic SY, Kernmaier A, Mertens-Jentsch S. (2012). Radiographic changes associated with tooth resorption type 2 in cats. *Journal of Veterinary Dentistry*, 29(1), 20-26.
5. Eickhoff M. (2005). Feline odontoklastische resorptive Läsionen (FORL). In: *Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde bei Klein- und Heimtieren*. 1. Auflage, Stuttgart: Enke Verlag, s. 210-218.
6. Harvey CE, Orsini P, et al. (2004). Mapping of the radiographic central point of feline dental resorptive lesions. *Journal of Veterinary Dentistry*, 21(1), 15-21.
7. Ingham KE, Gorrel C, et al. (2001). Prevalence of odontoclastic resorptive lesions in a population of clinically healthy cats. *Journal of Small Animal Practice*, 42(9), 439-443.
8. Niemiec BA. (2010). Feline Gingivostomatitis. In: *Small Animal Dental, Oral & Maxillofacial Disease: A Colour Handbook*. London: Manson Publishing Ltd, s. 176-180.
9. Knowles JO, McArdle F, Dawson S, et al. (1991). Studies on the role of feline calicivirus in chronic stomatitis in cats. *Veterinary Microbiology*, 27(3-4), 205-219.
10. Druet I, Hennet P. (2017). Relationship between feline calicivirus load, oral lesions, and outcome in feline chronic gingivostomatitis (caudal stomatitis): Retrospective study in 104 cats. *Frontiers in Veterinary Science*, 4, 209.
11. Knowles JO, Gaskell RM, Gaskell CJ, et al. (1989). Prevalence of feline calicivirus, feline leukaemia virus and antibodies to FIV in cats with chronic stomatitis. *Veterinary Record*, 124(13), 336-338.

12. Peralta S, Carney PC. (2019). Feline chronic gingivostomatitis is more prevalent in shared households and its risk correlates with the number of cohabiting cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(12), 1165–1171.
13. Suárez Redondo M, Stephens BJ. (2019). Pointing light at soft tissue: clinical applications. In: *Veterinary Laser Therapy in Small Animal Practice*. 1st Edition, p. 75.
14. Bellei E, Dalla F, Masetti L, et al. (2008). Surgical therapy in chronic feline gingivostomatitis (FCGS). *Veterinary Research Communications*, 32, 231–234.
15. Mathews K, Kronen PW, Lascelles D, et al. (2014). WSAVA guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. *Journal of Small Animal Practice*, 55(6), E10-E68.

## **Bölüm 13**

# **KÖPEKLERDE DENTAL VE ORAL BOZUKLUKLAR**

**Vildan ASLAN CANATAN<sup>1</sup>**

### **Giriş**

Köpeklerde dental ve oral sağlığın korunması, hem bireysel refah hem de genel sağlık durumu açısından kritik bir öneme sahiptir. Ağız boşluğu; dişler, dişetleri, dil, mukozal yüzeyler ve çevre dokuları içeren kompleks bir anatomik yapıdır. Bu yapılar yalnızca gıda alımı ve sindirimin başlangıcında değil, aynı zamanda hayvanın davranışsal ve sistemik sağlığı üzerinde de belirleyici rol oynar. Oral kavite ağrı, enfeksiyon, beslenme bozuklukları ve davranışsal değişiklikler gibi çeşitli klinik sonuçlara neden olabilecek patolojik süreçlerin de başlangıç noktasıdır. Periodontal hastalıklar, dental anomaliler, mukozal lezyonlar ve travmatik yaralanmalar, köpek popülasyonunda sık karşılaşılan oral patolojiler arasında yer almaktadır (1). Epidemiyolojik veriler, üç yaşın üzerindeki köpeklerin %80'inden fazlasında en az bir dental hastalığın bulunduğunu göstermektedir. Bu oran, dental ve oral bozuklukların köpek popülasyonunda ne kadar yaygın olduğunu göstermekte ve veteriner pratikte bu alana yönelik tanı, tedavi ve koruyucu yaklaşımların önemini vurgulamaktadır (2).

Dental ve oral patolojiler genellikle kompleks etiyolojik faktörlerin bir sonucu olarak gelişmektedir. Bu bozuklukların ortaya çıkmasında genetik yatkınlık, maloklüzyon, travma, yetersiz ağız hijyeni, plak-tartar birikimi ve sistemik hastalıklar gibi faktörler rol oynamaktadır. Özellikle ileri evre vakalarda, bu durumlar ciddi doku yıkımına, fonksiyon kaybına ve sistemik komplikasyonlara neden olabilmektedir (1,3).

Bu bölümde, köpeklerde değişen sıklıklarda görülen ve klinik açıdan dikkat gerektiren bazı dental ve oral patolojiler incelenecektir. Gingival hiperplazi, tonsiller patolojiler, gömülü dişler, enamel gelişim anomalileri ve travmatik

---

<sup>1</sup> Arş. Gör. Dr., Çukurova Üniversitesi Ceyhan Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD, vaslan@cu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-5323-6891

tedaviye uzanan süreçlerde disiplinler arası iş birliği, bireyselleştirilmiş hasta planlaması ve bilimsel temelli uygulamaların birlikte değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu yaklaşım, hem klinik etkinliği artırmakta hem de hayvan refahını sürdürülebilir biçimde desteklemektedir. Tüm bu değerlendirmeler ışığında, dental ve oral sağlığın korunması, veteriner diş hekimliği uygulamalarında klinik başarı ve genel hayvan sağlığının sürekliliği açısından temel bir bileşen olarak öne çıkmaktadır.

## KAYNAKÇA

1. Niemiec B, Gawor J, Nemec A, et al. World Small Animal Veterinary Association Global Dental Guidelines. *Journal Small Anim Practice*. 2020;61(7):E36-E161. doi:10.1111/jsap.13132.
2. Enlund KB, Brunius C, Hanson J, et al. (2020). Dog Owners' Perspectives on Canine Dental Health-A Questionnaire Study in Sweden. *Frontiers in veterinary science*. 2020;7:298. doi: 10.3389/fvets.2020.00298.
3. Lobprise HB. General oral pathology. In: Verstraete PM, Dodd JR (eds.) *Veterinary dentistry: Principles and practice*. 2nd ed. USA: John Wiley & Sons, Inc. 2019. p.155–169.
4. Dosenberry C, Arzi B, Palm C, et al. An update on oral manifestations of systemic disorders in dogs and cats. *Frontiers in Veterinary Science*. 2025;11:1511971. doi:10.3389/fvets.2024.1511971.
5. DeBowes L. Problems with the Gingiva. In: Niemiec BA(ed.) *Small Animal Dental, Oral & Maxillofacial Disease:A Colour Handbook*. London: United Kingdom: Manson Publishing Ltd. 2010. p.160-181.
6. Lewis JR, Reiter AM. Management of Generalized Gingival Enlargement in a Dog — Case Report and Literature Review. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2005;22(3):160-169. doi:10.1177/089875640502200303
7. Diesel A, Moriello K. Medical Management of Cyclosporine-Induced Gingival Overgrowth Using Oral Azithromycin in Six Dogs. *Veterinary sciences*. 2015;2(1):13–22. doi:10.3390/vetsci2010013.
8. Niemiec BA. Gingival Surgery. In: Niemiec BA (ed.) *Veterinary Periodontology*. 1st ed. USA: John Wiley & Sons, Inc, 2012. p. 191-205.
9. Thierry F, Longo M, Pecceu E, et al. Computed tomographic appearance of canine tonsillar neoplasia: 14 cases. *Veterinary Radiology and Ultrasound*. 2018;59(1):54-63. doi:10.1111/vru.12561
10. Evans HE, Lahunta A. The digestive apparatus and abdomen. In Evans HE, Lahunta A (eds.) *Miller's Anatomy Book of the Dog*. 4th ed., USA: Elsevier Saunders, St. Louis, MO. 2013. p. 303-304.
11. Boot G, Petitpre A, Lamoureux A. Clinical manifestations, endoscopic findings and outcomes of tonsillar fossa foreign bodies in dogs: seven cases (2020-2023). *Journal of Small Animal Practices* 2024;65(5):346-351. doi:10.1111/jsap.13706.
12. Ruiz-Drebing M, Dennis R, Sparkes A, Dominguez E. MRI features of presumed normal palatine tonsils in dogs. *Journal of Small Animal Practice*. 2019;60(4):231-238. doi:10.1111/jsap.12967.
13. Sylejmani D, Miftari I, Hamidi A, et al. Clinical and bacteriological examinations of dogs with tonsillitis. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*. 2020; 23(2): 229-236. doi: 10.15547/bjvm.2192.
14. Mufti BA. Isolation of the bacterial causes of tonsillitis in dogs. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences*. 2014;1: 27–29.

15. Treggiari E, Pellin MA, Romanelli G, et al. Tonsillar carcinoma in dogs: Treatment outcome and potential prognostic factors in 123 cases. *The Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2023;37(1):247-257. doi: 10.1111/jvim.16623.
16. Mickelson MA, Regan D, Randall EK, et al. Canine tonsillar neoplasia and tonsillar metastasis from various primary neoplasms. *Veterinary and Comparative Oncology*. 2020;18(4):770-777. doi:10.1111/vco.12604.
17. Murakami K, Rancilio NJ, Plantenga JP, et al. Interobserver reliability of computed tomographic contouring of canine tonsils in radiation therapy treatment planning. *Veterinary Radiology and Ultrasound*. 2018;59(3):357-364. doi:10.1111/vru.12584.
18. Carozzi G, Zotti A, Alberti M, Rossi F. Computed Tomographic Features Of Pharyngeal Neoplasia In 25 Dogs. *Veterinary Radiology and Ultrasound*. 2015;56(6):628-637. doi:10.1111/vru.12278.
19. D'Anjou M. Principles of computed tomography and magnetic resonance imaging. In: Thrall DE. (ed.) *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*. 6th ed. USA: Elsevier Saunders, St. Louis, MO. 2013. p. 50-73.
20. Grant J, North S. Evaluation of the factors contributing to long-term survival in canine tonsillar squamous cell carcinoma. *The Australian Veterinary Journal*. 2016;94(6):197-202. doi:10.1111/avj.12444.
21. Molín J, Vilafranca M, Suárez-Bonnet A, et al. Canine Tonsillar Polyps: Characteristics, Classification, and Review of the Pathogenesis. *Veterinary Pathology*. 2021;58(1):136-141. doi:10.1177/0300985820971761.
22. Bellei E, Ferro S, Zini E, Gracis M. A Clinical, Radiographic and Histological Study of Unerupted Teeth in Dogs and Cats: 73 Cases (2001-2018). *Frontiers in Veterinary Science*. 2019;6:357. doi:10.3389/fvets.2019.00357.
23. Shope BH, Mitchell PQ, Carle D. Developmental Pathology and Pedodontology. In: Lobprise, HB, Dodd JR (eds.) *Wigg's veterinary dentistry: principles and practice*, 2nd ed. USA: Wiley Blackwell, John Wiley & Sons, Inc. 2019. p. 63-81.
24. Niemiec BA. Pathology in the Pediatric Patient. In: Niemiec BA(ed.) *Small Animal Dental, Oral & Maxillofacial Disease: A Colour Handbook*. London: United Kingdom: Manson Publishing Ltd. 2010. p.89-127.
25. Sittijarusub I, Sukho P, Supannawapat P, Suemanotham N. Generalized enamel hypoplasia in a dog: A case report. *Thai Journal of Veterinary Medicine*. 2021;51(2):375-385. doi:10.56808/2985-1130.3131.
26. Boy S, Crossley D, Steenkamp G. Developmental Structural Tooth Defects in Dogs - Experience From Veterinary Dental Referral Practice and Review of the Literature. *Frontiers in veterinary science*. 2016;3:9. doi:10.3389/fvets.2016.00009.
27. Legendre L, Reiter AM. Management of dental, oral and maxillofacial developmental disorders. In: Reiter AM, Gracis M (eds), *BSAVA Manual of Canine and Feline Dentistry and Oral Surgery*. 4th ed. BSAVA publications, England, 2018. p. 245-279.
28. Bittegeko SB, Arnbjerg J, Nkya R, Tevik A. Multiple dental developmental abnormalities following canine distemper infection. *The Journal of the American Animal Hospital Association*. 1995;31(1):42-45. doi:10.5326/15473317-31-1-42.
29. Dubielzig RR. The effect of canine distemper virus on the ameloblastic layer of the developing tooth. *Veterinary Pathology*. 1979;16(2):268-270. doi:10.1177/030098587901600216.
30. Reiter AM. Commonly encountered dental and oral pathologies. In: Reiter AM, Gracis M (eds), *BSAVA Manual of Canine and Feline Dentistry and Oral Surgery*. 4th ed. England: BSAVA publications, 2018. p.89-119.
31. Felz CL, Arzi B, Taney K, Block K. Incidence of enamel defects on permanent canine teeth following extraction of linguovertebral mandibular deciduous canine teeth in dogs. *Frontiers in Veterinary Science*. 2024;11:1477179. doi:10.3389/fvets.2024.1477179.

32. Mack Wilson J, Bell C, Queck K, Scott K. A Review of Dentinogenesis Imperfecta and Primary Dentin Disorders in Dogs. *The Journal of Veterinary Dentistry*. 2022;39(4):376-390. doi:10.1177/08987564221123419.
33. Fracascio S, Pignone VN, Guimarães-Okamoto PTC, et al. Traumatic dentoalveolar fracture in a dog—An unusual and misdiagnosed injury. *Veterinary Record Case Reports*. 2024;12(1):e788. doi:10.1002/vrc2.788
34. Soukup JW, Hetzel S, Paul A. Classification and Epidemiology of Traumatic Dentoalveolar Injuries in Dogs and Cats: 959 Injuries in 660 Patient Visits (2004–2012). *Journal of Veterinary Dentistry*. 2015;32(1):6-14. doi:10.1177/089875641503200101
35. Soukup JW. Traumatic Dentoalveolar Injuries. Lobprise, HB, Dodd JR.(eds.) *Wiggs's veterinary dentistry: principles and practice*, 2nd ed. USA: Wiley Blackwell, John Wiley & Sons, Inc.2019. p. 109-127.
36. Soukup JW, Mulherin BL, Snyder CJ. Prevalence and nature of dentoalveolar injuries among patients with maxillofacial fractures. *Journal of Small Animal Practice*. 2013;54(1):9-14. doi:10.1111/j.1748-5827.2012.01295.x
37. Clark DJ, Sheets CG, Paquette JM. Definitive diagnosis of early enamel and dentin cracks based on microscopic evaluation. *The Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2003;15(7):391-401. doi:10.1111/j.1708-8240.2003.tb00963.x
38. Soukup JW, Snyder CJ. Traumatic Dentoalveolar and Maxillofacial Injuries in Cats: Overview of diagnosis and management: Overview of diagnosis and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2014;16(11):915-927. doi:10.1177/1098612X14552367
39. Taney KG, Smith MM. Problems with Muscles, Bones, and Joints. In: Niemiec BA (ed.) *Small Animal Dental, Oral & Maxillofacial Disease: A Colour Handbook*. UK: Manson Publishing Ltd. 2010. p. 207-217.
40. Verstraete MJM, Lommer JM, Arzi B. Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats. *Chapter 19: Principles of periodontal surgery*. 1st ed. Toronto: Elsevier; 2012. p. 201–215.
41. Startup S. Wire-composite splint for luxation of the maxillary canine tooth. *The Journal of Veterinary Dentistry*. 2010;27:198–202. doi:10.1177/089875641002700313
42. Ulbricht RD, Manfra Marretta S, Klippert LS. Mandibular canine tooth luxation injury in a dog. *The Journal of Veterinary Dentistry*. 2004;21(2):77-83. doi:10.1177/089875640402100202

## **Bölüm 14**

# **DENTAL VE ORAL CERRAHİDE ANESTEZİ VE ANALJEZİ PROTOKOLLERİ**

**Yakup KOCAMAN<sup>1</sup>**

Ağrı; kapsamlı ve sürekli değerlendirme ile etkin yönetim gerektiren, çok boyutlu ve karmaşık bir olgudur. Ağrı diğer bir deyişle; dokuların bütünlüğüyle ilgili bir hasarın ya da hasar riskinin tanınmasını belirten, hayvanda görülen fizyolojik ve davranışsal cevapları hasarı sınırlandırmak veya ondan sakınmak, tekrar etme ihtimalini azaltmak ve iyileşmeyi desteklemek üzere oluşturulan duyuşsal bir tecrübe olarak da adlandırılmaktadır (1). Bu tür ağrılar, hem insanlarda hem de hayvanlarda önemli zararlı fizyolojik etkilere yol açarak uzun süreli distrese neden olabilir ve yaşam kalitesini etkileyebilir (2).

Oral hastalıklar ve bu hastalılarla bulunan ağrı, veteriner hekimlikte önemli refah problemleri arasında olup, bu durumun en uygun tedavi yaklaşımlarını içermesi gerekmektedir (3). Nitekim, oral hastalıklar köpeklerin (4) ve kedilerin refahı ele alındığında kronik olarak görülen ağrının başlıca nedenleri arasında yer aldığı belirlenmiştir. Köpek ve kedilerin çoğu, genellikle erken yaşlarda olmak üzere, ağrı ve enflamasyona neden olabilen bir tür oral hastalığa (örn. periodontal hastalık, kırık dişler, stomatit, maloklüzyonlar, neoplazi) sahiptir. Bu durumdan ötürü, ağrının kontrolünün sağlanması, veteriner diş hekimliği pratiğinde büyük bir öneme sahiptir. Bu durum sadece etik ve hayvan refahı ile ilgili bir ihtiyaç olmayıp, aynı zamanda doku ve organ fonksiyonlarının tekrar kazanılmasını sağlayan ve hastanede yatış süresini kısaltan bir tedavi şeması olarak da değerlendirilmelidir (5).

### **Veteriner Dental Hastalarda Ağrı Yönetimi ve Temel İlkeler**

Ağrı nedenli davranışların doğru yorumlanması, etkili tedavilerin belirlenmesi, uygun analjezinin uygulanması açısından büyük bir öneme sahiptir ve bu durum veteriner diş hekimliğinde karşılaşılabilecek en önemli güçlüklerden biri olarak

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Cerrahisi AD, yakup.kocaman@bozok.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3580-7782

## KAYNAKÇA

1. Molony V, Kent JE. Assessment of acute pain in farm animals using behavioral and physiological measurements. *J Anim Sci.* 1997;75(1):266-272.
2. Ferreira MC, Dias-Pereira AC, Branco-de-Almeida LS, Martins CC, Paiva SM. Impact of periodontal disease on quality of life: a systematic review. *J Periodontal Res.* 2017;52(4):651-665. doi:10.1111/jre.12436
3. Niemiec B, Gawor J, Nemec A, et al. World Small Animal Veterinary Association Global Dental Guidelines. *J Small Anim Pract.* 2020;61(7). doi:10.1111/jsap.13132
4. Bell A, Helm J, Reid J. Veterinarians' attitudes to chronic pain in dogs. *Vet Rec.* 2014;175(17):428-428. doi:10.1136/vr.102352
5. Niemiec BA. Periodontal disease. *Top Companion Anim Med.* 2008;23(2):72-80.
6. Watanabe R, Frank D, Steagall PV. Pain behaviors before and after treatment of oral disease in cats using video assessment: a prospective, blinded, randomized clinical trial. *BMC Vet Res.* 2020;16(1):100. doi:10.1186/s12917-020-02302-w
7. Gawor J, Niemiec B. *The Veterinary Dental Patient: A Multidisciplinary Approach.* John Wiley & Sons; 2021. Accessed December 17, 2025. [https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=0sl3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=The+veterinary+dental+patient+a+multidisciplinary+approach&ots=m7N-sEqaEO&sig=\\_\\_fpJEmYCh\\_Mi5pNSpIXHjqcFc](https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=0sl3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=The+veterinary+dental+patient+a+multidisciplinary+approach&ots=m7N-sEqaEO&sig=__fpJEmYCh_Mi5pNSpIXHjqcFc)
8. Perry R, Tutt C. Periodontal disease in cats: Back to basics – with an eye on the future. *J Feline Med Surg.* 2015;17(1):45-65. doi:10.1177/1098612X14560099
9. Le Fur Bonnabesse A, Bodere C, H elou C, Chevalier V, Goulet JP. Dental pain induced by an ambient thermal differential: pathophysiological hypothesis. *J Pain Res.* 2017;Volume 10:2845-2851. doi:10.2147/JPR.S142539
10. Simon BT, Scallan EM, Carroll G, Steagall PV. The lack of analgesic use (oligoanalgesia) in small animal practice. *J Small Anim Pract.* 2017;58(10):543-554. doi:10.1111/jsap.12717
11. Evangelista MC, Watanabe R, Leung VS, et al. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. *Sci Rep.* 2019;9(1):19128.
12. Steagall PV, Monteiro BP. Acute pain in cats: Recent advances in clinical assessment. *J Feline Med Surg.* 2019;21(1):25-34. doi:10.1177/1098612X18808103
13. Watanabe R, Doodnaught GM, Evangelista MC, Monteiro BP, Ruel HL, Steagall PV. Inter-rater reliability of the Feline Grimace Scale in cats undergoing dental extractions. *Front Vet Sci.* 2020;7:302.
14. Reid J, Scott EM, Calvo G, Nolan AM. Definitive Glasgow acute pain scale for cats: validation and intervention level. *Vet Rec.* 2017;108(18). Accessed December 17, 2025. <https://eprints.gla.ac.uk/134522/1/134522.pdf>
15. Brondani JT, Luna SPL, Padovani CR. Refinement and initial validation of a multidimensional composite scale for use in assessing acute postoperative pain in cats. *Am J Vet Res.* 2011;72(2):174-183.
16. Firth AM, Haldane SL. Development of a scale to evaluate postoperative pain in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 1999;214(5):651-659.
17. Epstein ME, Rodanm I, Griffenhagen G, et al. 2015 AAHA/AAFP Pain Management Guidelines for Dogs and Cats. *J Feline Med Surg.* 2015;17(3):251-272. doi:10.1177/1098612X15572062
18. Campbell VL, Drobatz KJ, Perkowski SZ. Postoperative hypoxemia and hypercarbia in healthy dogs undergoing routine ovariohysterectomy or castration and receiving butorphanol or hydromorphone for analgesia. *J Am Vet Med Assoc.* 2003;222(3):330-336.
19. Robinson EP, Faggella AM, Henry DP, Russell WL. Comparison of histamine release induced by morphine and oxymorphone administration in dogs. *Am J Vet Res.* 1988;49(10):1699-1701.
20. Smith LJ, Jeff KA, Bjorling DE, Waller K. Effects of hydromorphone or oxymorphone, with or without acepromazine, on preanesthetic sedation, physiologic values, and histamine release in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2001;218(7):1101-1105.

21. Pypendop BH, Siao KT, Ilkiw JE. Effects of tramadol hydrochloride on the thermal threshold in cats. *Am J Vet Res.* 2009;70(12):1465-1470.
22. Bortolami E, Love EJ. Practical use of opioids in cats: a state-of-the-art, evidence-based review. *J Feline Med Surg.* 2015;17(4):283-311. doi:10.1177/1098612X15572970
23. Lomas AL, Grauer GF. The renal effects of NSAIDs in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2015;51(3):197-203.
24. Sparkes AH, Heiene R, Lascelles BDX, et al. ISFM and AAFP Consensus Guidelines: Long-Term use of NSAIDs in Cats. *J Feline Med Surg.* 2010;12(7):521-538. doi:10.1016/j.jfms.2010.05.004
25. Cray MT, Spector DI, West CL. Acute masticatory muscle compartmental syndrome in a dog. *J Am Vet Med Assoc.* 2018;253(5):606-610.
26. Aharon MA, Prittie JE, Buriko K. A review of associated controversies surrounding glucocorticoid use in veterinary emergency and critical care. *J Vet Emerg Crit Care.* 2017;27(3):267-277. doi:10.1111/vec.12603
27. Boston SE, Moens NM, Kruth SA, Southorn EP. Endoscopic evaluation of the gastroduodenal mucosa to determine the safety of short-term concurrent administration of meloxicam and dexamethasone in healthy dogs. *Am J Vet Res.* 2003;64(11):1369-1375.
28. Imagawa VH, Fantoni DT, Tatarunas AC, et al. The use of different doses of metamizol for post-operative analgesia in dogs. *Vet Anaesth Analg.* 2011;38(4):385-393.
29. Lebkowska-Wieruszewska B, Kim TW, Chea B, Owen H, Poapolathep A, Giorgi M. Pharmacokinetic profiles of the two major active metabolites of metamizole (dipyrone) in cats following three different routes of administration. *J Vet Pharmacol Ther.* 2018;41(2):334-339. doi:10.1111/jvp.12471
30. Aprea F, Vettorato E, Corletto F. Severe cardiovascular depression in a cat following a mandibular nerve block with bupivacaine. *Vet Anaesth Analg.* 2011;38(6):614-618.
31. Renck H, Hassan HG. Epinephrine as an adjuvant to amino-amide local anesthetics does not prolong their duration of action in infraorbital nerve block in the rat. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1992;36(5):387-392. doi:10.1111/j.1399-6576.1992.tb03486.x
32. Huynh TM, Marret E, Bonnet F. Combination of dexamethasone and local anaesthetic solution in peripheral nerve blocks: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Anaesthesiol EJA.* 2015;32(11):751-758.
33. Marty P, Rontes O, Chassery C, et al. Perineural versus systemic dexamethasone in front-foot surgery under ankle block: a randomized double-blind study. *Reg Anesth Pain Med.* 2018;43(7):732-737.
34. Aggarwal V, Singla M, Miglani S. Comparative evaluation of anesthetic efficacy of 2% lidocaine, 4% articaïne, and 0.5% bupivacaine on inferior alveolar nerve block in patients with symptomatic irreversible pulpitis: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *J Oral Facial Pain Headache.* 2017;31(2). Accessed December 17, 2025. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=23330384&AN=123121533&h=ObFd7VvoqQLgd34U4OD2ZV-NxNQz8XWA%2FgkFevXS44voPLYWfoLLWiAXSsXQVdXmg7I4DHkdm2XkAkUZ-le1fRWQ%3D%3D&crl=c>
35. Pearl GS, Anderson KV, Rosing HS. Anatomic evidence revealing extensive transmedian innervation of feline canine teeth. *Exp Neurol.* 1977;54(3):432-443.
36. Pascoe PJ. The effects of lidocaine or a lidocaine-bupivacaine mixture administered into the infraorbital canal in dogs. *Am J Vet Res.* 2016;77(7):682-687.
37. Pascoe PJ, Chohan AS. The effect of different volumes of injectate on the infraorbital block using lidocaine/bupivacaine in dogs. *Vet Anaesth Analg.* 2017;44:391.
38. Viscasillas J, Seymour CJ, Brodbelt DC. A cadaver study comparing two approaches for performing maxillary nerve block in dogs. *Vet Anaesth Analg.* 2013;40(2):212-219.
39. Loughran CM, Rasis AL, Haitjema G, Chester Z. Unilateral retrobulbar hematoma following maxillary nerve block in a dog. *J Vet Emerg Crit Care.* 2016;26(6):815-818. doi:10.1111/vec.12486

40. Perry R, Moore D, Scurrall E. Globe penetration in a cat following maxillary nerve block for dental surgery. *J Feline Med Surg*. 2015;17(1):66-72. doi:10.1177/1098612X14560101
41. Petsiti A, Tassoudis V, Vretzakis G, et al. Depth of Anesthesia as a Risk Factor for Perioperative Morbidity. *Anesthesiol Res Pract*. 2015;2015:1-7. doi:10.1155/2015/829151
42. Brodbelt DC, Taylor PM, Stanway GW. A comparison of preoperative morphine and buprenorphine for postoperative analgesia for arthrotomy in dogs. *J Vet Pharmacol Ther*. 1997;20(4):284-289. doi:10.1046/j.1365-2885.1997.00060.x
43. Bednarski R, Grimm K, Harvey R, et al. AAHA anesthesia guidelines for dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc*. 2011;47(6):377-385.
44. Hargrove K, Hofmeister E. Influence of preoperative blood work and urinalysis on preanesthesia-related decision-making in healthy dogs undergoing elective orthopedic surgery. *Vet Anaesth Analg*. 2015;42(6):A52.
45. Urman R, Vadivelu N, Mitra S, Kodumudi V, Kaye A, Schermer E. Preventive analgesia for postoperative pain control: a broader concept. *Local Reg Anesth*. Published online April 2014:17. doi:10.2147/LRA.S62160
46. Lorenzutti AM, Martín-Flores M, Litterio NJ, Himelfarb MA, Zarazaga MP. Evaluation of the antiemetic efficacy of maropitant in dogs medicated with morphine and acepromazine. *Vet Anaesth Analg*. 2016;43(2):195-198.
47. Ramsey D, Fleck T, Berg T, et al. Cerenia Prevents Perioperative Nausea and Vomiting and Improves Recovery in Dogs Undergoing Routine Surgery. *Int J Appl Res Vet Med*. 2014;12(3). Accessed December 17, 2025. <http://jarvm.com/articles/Vol12Iss3/Vol12%20Iss3McCall.pdf>
48. Alvaides RK, Teixeira Neto FJ, Aguiar AJA, Campagnol D, Steagall PVM. Sedative and cardiorespiratory effects of acepromazine or atropine given before dexmedetomidine in dogs. *Vet Rec*. 2008;162(26):852-856. doi:10.1136/vr.162.26.852
49. Doering CJ, Lukasik VM, Merideth RE. Effects of intramuscular injection of glycopyrrolate on Schirmer tear test I results in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 2016;248(11):1262-1266.
50. Plumb DC. *Plumb's Veterinary Drug Handbook: Desk*. John Wiley & Sons; 2018. Accessed December 17, 2025. [https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=vshQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Plumb,+D.C.+\(2008b\).+Dexmedetomidine.+In:+Veterinary+Drug+Handbook+\(ed.+D.+Plumb\),+306%E2%80%9393308.+Stockholm,+WI:+Pharma+Vet+Publishing,+Inc.&ots=0gV9eqWXH2&sig=PtGUZ4ddtliOxsgWsd8flbtgxWc](https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=vshQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Plumb,+D.C.+(2008b).+Dexmedetomidine.+In:+Veterinary+Drug+Handbook+(ed.+D.+Plumb),+306%E2%80%9393308.+Stockholm,+WI:+Pharma+Vet+Publishing,+Inc.&ots=0gV9eqWXH2&sig=PtGUZ4ddtliOxsgWsd8flbtgxWc)
51. Keating SC, Kerr CL, Valverde A, Johnson RJ, McDonnell WN. Cardiopulmonary effects of intravenous fentanyl infusion in dogs during isoflurane anesthesia and with concurrent acepromazine or dexmedetomidine administration during anesthetic recovery. *Am J Vet Res*. 2013;74(5):672-682.
52. Pascoe PJ. The cardiopulmonary effects of dexmedetomidine infusions in dogs during isoflurane anesthesia. *Vet Anaesth Analg*. 2015;42(4):360-368.
53. McMichael M, Herring J, Fletcher DJ, Boller M, the RECOVER Preparedness and Prevention Domain Worksheet Authors. RECOVER evidence and knowledge gap analysis on veterinary CPR . Part 2: Preparedness and prevention. *J Vet Emerg Crit Care*. 2012;22(s1). doi:10.1111/j.1476-4431.2012.00752.x
54. Davis H, Jensen T, Johnson A, et al. 2013 AAHA/AAFP fluid therapy guidelines for dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc*. 2013;49(3):149-159.
55. Griffenhagen G, Queiroz-Williams P, Beaufre H, da Cunha A. A comparison of lidocaine, ketamine, and midazolam for co-induction of anesthesia with propofol in dogs. *Vet Anaesth Analg*. 2014;41(1):A5.
56. Johnston GM. Confidential enquiry into perioperative equine fatalities (CEPEF). Published online 1996. Accessed December 17, 2025. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19962204906>