

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ (VETERİNER)
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

KÖPEKLERDE GÖRÜLEN DİŞ VE DİŞ ETİ
HASTALIKLARININ DAĞILIMI

Melike Kübra ADAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. İbrahim AKIN

AYDIN-2022

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamda yardımlarından dolayı, danışman hocam Sayın Doç. Dr. İbrahim AKIN'a, destek, anlayış ve yardımlarından ötürü Sayın Prof. Dr. Erbay BARDAKÇIOĞLU'na ve Sayın Doç. Dr. Rahime YAYGINGÜL'e, bu süreçte her zaman yanımda olan, her sorunuma benimle birlikte çözüm bulmaya çalışan sevgili eşim Uzm. Vet. Hek. Halil İbrahim ADAK'a, bu günlere gelmem için canla başla emek veren canım ailem Yeliz SOYUĞUR, Nail SOYUĞUR ve Merve SOYUĞUR'a, tezin yazım aşamasında bana evlerini açan ve işimi kolaylaştırmak için ellerinden geleni esirgemeyen, ikinci ailem olan Nurgül ADAK, Alim ADAK, Nurettin ADAK, Fidan ADAK'a, desteği ve arkadaşlığıyla yanımda olan Vet. Hek. Bilgehan AKAR, Vet. Hek. Alper ÖZTURAN'a içtenlikle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEŞEKKÜR	ii
KISALTMALAR DİZİNİ	vi
RESİMLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Dişin Anatomisi.....	2
2.1.1. Dişin Katmanları	3
2.1.1.1. Diş Kökü.....	3
2.1.1.2. Alveol Kemiği	3
2.1.1.3. Lamina Dura	3
2.1.1.4. Taç	4
2.1.1.5. Diş Minesi	4
2.1.1.6. Dentin	4
2.1.1.6.1. Dentin Çeşitleri.....	4
2.1.1.6.1.1. Periodontal Ligament	5
2.1.1.6.1.2. Sement	5
2.1.1.6.1.3. Pulpa	5
2.2. Diş Eti Bölümleri.....	6
2.2.1. Bağlı Diş Eti	6

2.2.2. Mukogingival Kavşak	6
2.2.3. Serbest Diş Eti	6
2.2.4. Diş Eti Sulkusu	7
2.2.5. Sement-Diş Minesi Kavşağı	7
2.2.6. İnterdental Papilla.....	7
2.3. Süt Dişleri (Dentes Decidus) ve Kalıcı Dişler (Dentes Permanentes).....	8
2.4. Çene Anomalilerin Diş ve Diş Eti Hastalıklarına Etkisi	10
2.5. Dental Plak ve Diş Taşının Diş ve Diş Eti Hastalıklarına Etkisi.....	12
2.5.1. Dental Plak	12
2.5.2. Diş Taşı.....	12
2.6. Köpeklerde Sıklıkla Karşılaşılan Diş Hastalıkları.....	13
2.6.1. Sayı Düzensizlikleri.....	13
2.6.1.1. Fazla Diş	13
2.6.1.2. Eksik Diş	13
2.6.1.3 Kalıcı Süt Dişi	13
2.6.2. Enamel Hipoplazi	14
2.6.3. Kırık Diş	14
2.6.4. Diş Anomalisi	15
2.6.5. Diş Çürüğü.....	15
2.7. Köpeklerde Sıklıkla Karşılaşılan Diş Eti Hastalıkları	16
2.7.1. Gingivitis	16
2.7.2. Periodontitis.....	16
2.7.2.1. Periodontal Cep	17
2.7.2.2. Diş Eti Çekilmesi.....	17
2.7.2.3. Gingival Kanama.....	18
2.7.3. Gingival Ülser	18

2.7.4. Gingival Fistül	18
2.7.5. Gingival Apse	19
2.7.6. Gingival Hiperplazi	19
2.7.7. Gingival Tümör	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
3.1. Gereç.....	21
3.2. Yöntem	21
3.2.1. Köpeklerde Diş ve Diş Eti Değerlendirme Formu	21
3.2.2. Klinik Muayene	22
3.2.3. Verilerin İşlenmesi	25
3.2.4. İstatistiksel Analiz	25
4. BULGULAR	27
5. TARTIŞMA.....	39
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
KAYNAKÇA	49
EKLER	57
Ek 1. Etik Kurul Formu	57
Ek 2. Muayene Formu	58
BİLİMSEL ETİK BEYANI.....	60
ÖZGEÇMİŞ.....	61

KISALTMALAR DİZİNİ

HS : Hasta sahibi

KB : Klinik bulgular



RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Köpeklerde çene bölgelerinin ve dişlerin numaralandırmasının Triadan Sistemine göre gösterimi.	10
Resim 2. Köpekde ağız muayenesi	21
Resim 3. Köpek dişlerinin önden, sağ lateral, sol lateral fotoğraflanması.....	22
Resim 4a. Köpeklerde diş ve diş eti değerlendirme formu.....	23
Resim 4b. Köpeklerde diş ve diş eti değerlendirme formu.....	24
Resim 5. 104. diş bölgesinde gingival ülser (Olgu no: 69).....	30
Resim 6. 304. diş bölgesinde görülen periodontal cep oluşumu (Olgu no: 552).....	30
Resim 7. 204. diş bölgesinde diş eti çekilmesi (Olgu no: 69).....	30
Resim 8. 404,405,406,407. diş bölgelerinde tümör (Olgu no: 2).	31
Resim 9. 304. diş bölgesinde gingival hiperplazi (Olgu no: 578).....	31
Resim 10. 206.diş düzeyinde gingival kanama (Olgu no: 550).	31
Resim 11. 101,102,103. dişlerde görülen fazla diş (Olgu no: 131).	32
Resim 12. İnsisiv dişlerde görülen eksik diş (Olgu no: 511).	32
Resim 13. 404. dişte görülen enamel hipoplazi (Olgu no: 312).....	32
Resim 14. 301,302,303,402,403. dişlerde diş anomalisi (Olgu no: 579).....	33
Resim 15. 106,107. dişlerde görülen kırık diş (Olgu no: 57).....	33
Resim 16. 208. dişte görülen çürük diş (Olgu no: 711).	33
Resim 17. 304,404. diş bölgelerinde kalıcı süt dişi (Olgu no: 90).....	34
Resim 18. Küçük ırk bir köpekte görülen maloklüzyon (Olgu no: 52)	37

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Köpeklerde süt dişlerinin ve kalıcı dişlerinin çıkış süreleri	8
Tablo 2. Köpeklerde kök sayısına göre diş numaraları	9
Tablo 3. Kappa istatistiğinin yorumlanmasına ilişkin değer aralıkları	26
Tablo 4. Cinsiyetin yaş gruplarına dağılımı (n, %).	27
Tablo 5. Cinsiyetin ırk gruplarına dağılımı (n, %).	27
Tablo 6. ırk gruplarına göre beslenme şeklinin dağılımı (n, %).	28
Tablo 7. Anemnezde sorulan “Köpeğinizde diş ve/veya diş etinde herhangi bir hastalık var mı?” sorusuna, Hasta Sahibinin cevabı (HS) ve aynı köpeğin ağız muayenesinde hastalığın olup olmadığının belirlenmesi (KB) arasındaki uyumluluk.	28
Tablo 8. Klinik muayene ile tanısı konulan hastalıkların diş gruplarına göre dağılımları (n, %).	29
Tablo 9. Yaşlara göre ve diş gruplarında hastalık varlığı.	34
Tablo 10. Beslenme şekline göre ve diş gruplarında hastalık dağılımı.	35
Tablo 11. Cinsiyete göre ve diş gruplarında hastalık dağılımı.	36
Tablo 12. ırk gruplarına göre diş gruplarında hastalık dağılımı	36
Tablo 13. ırk gruplarına göre maloklüzyon varlığının dağılımı.	37
Tablo 14. ırk gruplarına göre maloklüzyonun diş gruplarında hastalık varlığına etkisi.....	38

ÖZET

KÖPEKLERDE GÖRÜLEN DİŞ VE DİŞ ETİ HASTALIKLARININ DAĞILIMI

Adak M. K. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi (Veteriner), Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2022.

Amaç: Köpeklerde diş ve diş eti hastalıklarının, en fazla görülen hastalıklar arasında yer aldığı bilinmektedir. Sunulan tez çalışmasında köpeklerde ağız boşluğunun inspeksiyon muayenesinde görülebilecek diş ve diş eti hastalıkları ve bunlara bağlı bazı klinik bulguların varlığı araştırılmış ve incelenmiştir. Bununla birlikte köpek sahiplerinin, köpeklerinin ağız sağlığı ile ilgili farkındalıkları da değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Sunulan tez çalışmasında farklı ırk, cinsiyet ve yaş grubundan 1082 adet köpekte toplam 2581 hastalık ve bulgu kayıt altına alınmıştır. Farklı ırk, cinsiyet ve yaş grubundan 1082 adet köpekte toplam 2581 hastalık ve bulgu kayıt altına alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen hayvanların tanımlayıcı istatistikleri cinsiyet, yaş, ırk, hasta sahiplerinin farkındalıkları ve maloklüzyon varlığına göre sınıflandırılmış ve sunulmuştur. Hastalık ve klinik bulgular ile yaş, beslenme, cinsiyet, ırk, diş grupları, hasta sahiplerinin farkındalıkları ve maloklüzyon varlığı arasındaki ilişki incelenmiştir. Verilerin analizinde Pearson Ki-Kare testi kullanılmıştır.

Bulgular: Sunulan tez çalışmasında; 645 erkek ve 437 dişi olmak üzere toplam 1082 köpek değerlendirildi. Yaş olarak en fazla 19-108 aylık (n=669) ve en az 0-9 aylık (n=55) köpek kayıt edilirken, büyük ırk köpeklerin en fazla (n=457), küçük ırk köpeklerin ise en az (n=259) olarak kayıt edildiği tespit edildi. Beslenme grupları arasında en çok karışık beslenmenin tercih edildiği görülürken (n=499) yaş mamanın en az (n=22) tercih edildiği belirlendi. Çalışmaya katılan köpek sahiplerinden 367'sinin (n=367) köpeğinin diş ve diş eti hastalığı ile ilgili bilgi sahibi olduğu tespit edilmiştir. Toplam 2581 diş ve diş eti problemi tespit edilmiştir. En çok karşılaşılan diş ve diş eti sorunları anormal diş yönü (n=483) ve eksik diş (n=467) olarak bulunurken, bunu sırasıyla diş eti çekilmesi (n=297), periodontal cep (n=266), kırık diş (n=243), enamel hipoplazi (n=226), çürük diş (n=188), gingival hiperplazi (n=150), çatallanma (n=75), tümör (n=56), ülser (n=55), fazla diş (n=55) ve gingival kanama (n=20) izlemiştir.

Çalışmaya katılan 109 aylık ve daha büyük köpeklerde tüm diş gruplarında hastalık varlığı beklenenden yüksek ($P<0,001$) olarak tespit edilmiştir. Yaş mama ile beslenen köpeklerin tüm diş gruplarında hastalık varlığı beklenenin üzerinde ($P<0,001$) bulunmuştur. Dişi köpeklerde insisiv, kanin, premolar dişlerde beklenenin üzerinde hastalık varlığı ($P<0,001$) tespit edilmiştir. Küçük ırk köpeklerin tüm diş gruplarında hastalık varlığı beklenenin üzerinde ($P<0,001$) saptanmıştır. Maloklüzyon varlığı küçük ırk köpeklere kıyasla ($n=59$) en fazla büyük ırk ($n=96$) köpeklerde rastlanmıştır. Maloklüzyon yokluğu orta ırk ve hastalık var olan köpeklerin ($n=149$) sadece insisiv diş grubunda beklenenden düşük ($P<0,001$) sayıda hastalık olduğu, büyük ırk ve hastalık var olan köpeklerde de kanin ($n=148$) ve premolar ($n=104$) diş gruplarında beklenenden düşük ($P<0,001$) sayıda hastalık tespit edilmiştir.

Sonuç: Sunulan tez çalışmasından elde edilen çıktılarına göre köpek sahiplerinin köpeklerinin ağız sağlığı durumlarının farkında olmadıkları söylenebilir Küçük ırk köpeklerde, yaşın ilerlemesi diş ve diş eti problemleri için predispoze faktör olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada en fazla tespit edilen sorunun diş anomalisi olduğu belirlenirken bu hastalıktan en fazla etkilenen diş grubunun insisiv diş grubu olduğu tespit edilmiştir. Dişi köpeklerin erkeklere göre diş ve diş eti hastalıklarına yatkın olabileceği kanısına varılmıştır. Maloklüzyonun tek başına hastalıklara sebebiyet veremeyeceği ve ileriye yönelik daha detaylı çalışma modellerinin oluşturulması gerektiği düşünülmüştür. Sunulan tez çalışması bütün olarak değerlendirildiğinde, köpeklerin ağız, diş ve diş eti sağlığı ile ilgili daha spesifik olarak yapılacak belirli hastalıklara yönelik ırk, yaş ve beslenme gruplarını inceleyen çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağız Sağlığı, Dağılım, Diş Eti, Diş, Hastalık, Köpek.

ABSTRACT

DISTRIBUTION OF DENTAL AND GINGIVAL DISEASES IN DOGS

Adak M. K. Aydın Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Surgery (Veterinary Medicine), Master Thesis, Aydın, 2022.

Objective: Tooth and gingival diseases are well-known as one of the most common diseases in dogs. The presence of dental and gingival diseases, as well as some clinical findings related to these diseases that can be observed in dogs based on visual examination of the oral cavity, were investigated and examined in the present thesis. Also, the awareness of dog owners regarding their pets' oral health was assessed.

Materials and Methods: A total of 2581 diseases and findings were recorded in 1082 dogs from different breeds, genders, and age groups. The descriptive statistics of the animals included in the study were classified and presented according to gender, age, breed, awareness of the patients, and the presence of malocclusion. The relationships between the disease and clinical findings and age, feeding type, gender, breed, tooth groups, awareness of the owners, and the presence of malocclusion were examined. The data were analyzed using the Pearson Chi-Square test.

Results: A total of 1082 dogs, 645 male, and 437 female, were recorded in the present thesis. There were 669 dogs with an age range of 19-108 months (n=669) and 55 dogs with an age range of 0-9 months (n=55). Large breed dogs were recorded the most (n=457), while small breed dogs were recorded the least (n=259). While mixed feeding was found to be the most preferred among the feeding groups (n=499), canned food was the least preferred (n=22). It was found that 367 (n=367) dog owners in the present study were aware of their dog's dental and gingival diseases. A total of 2581 teeth and gingival problems were detected. Abnormal tooth orientation (n=483) and missing teeth (n=467) were the most common dental and gingival problems, followed by gingival recession (n=297), periodontal pocket (n=266), broken tooth (n=243), enamel hypoplasia (n=226), decayed tooth (n=188), gingival hyperplasia (n=150), bifurcation (n=75), tumor (n=56), ulcer (n=55), excess tooth (n=55) and gingival bleeding (n=20). In dogs 109 months and older who enrolled in the study, the

presence of diseases was found to be higher than expected ($P<0.001$) in all dental groups. In all dental groups of dogs fed with canned food, the presence of diseases was higher than expected ($P<0.001$). In female dogs, the presence of dental diseases was found in higher numbers than expected in the incisive, canine, and premolar teeth ($P<0.001$). In all dental groups of small breed dogs, the presence of diseases was higher than expected ($P<0.001$). In all dental groups of small breed dogs, the presence of diseases was higher than expected ($P<0.001$). Malocclusion was more common in large breed dogs ($n=96$) rather than small breed dogs ($n=59$). Only the incisive tooth group in medium breed dogs without malocclusion and dental disease ($n=149$) had a lower number of diseases than expected ($P<0.001$), while the canine and premolar tooth groups in large breed dogs with dental disease ($n=148$, $n=104$) had a lower number of diseases than expected ($P<0.001$).

Conclusion: According to the findings of the present thesis, dog owners have little awareness of their dogs' oral health. Age has been found as a predisposing factor for dental and gingival diseases in small breed dogs. While abnormal tooth eruption was found to be the most commonly observed disease in this study, the incisive tooth group was found to be the most affected. Female dogs are more susceptible to dental and gingival diseases than male dogs. When the whole thesis is considered, it is thought that more research into the oral, dental, and gingival health of dogs is required, with consideration of evaluating the breed, age, and feeding groups for specific diseases.

Key Words: Canine, Disease, Distribution, Gum, Oral Health, Teeth.

1. GİRİŞ

Ağız içerisinde bulunan dişler; vücutta ki en sert dokulardan biri olup, gıdaları almaya, ısırp koparmaya ve öğütmeye yarayan oluşumlardır. Diş bozuklukları; hayvanlarda gıdaların yeterince parçalanamamasına, besinlerden yararlanmanın düşmesine, performans kayıplarına, hayvanlara ağrı ve acı veren ağız boşluğu hastalıklarına ve mide-bağırsak hastalıklarına sebep olmaktadır (Canpolat ve Çakır, 2019).

Ülkemizde genel olarak, köpek sahiplerinin aşı ve beslenme konularına dikkat ettikleri kadar ağız sağlığı ve hijyenine önem vermedikleri ve bu durumla ilgili veteriner hekim kontrollerine gitmedikleri dikkat çektiği rapor edilmiştir (Yiğitarıslan ve Özcan, 2016). Köpeklerde diş ve diş eti ile alakalı hastalıklar oldukça sık olarak görülmektedir. Bu hastalıkların büyük kısmı beslenme hataları, bazı metabolik hastalıklar ve bazı bakteriyel etkenlerle birlikte fiziksel veya kimyasal travmaların sebebiyet verdiği yangı ve enfeksiyon tabloları ile sonuçlanmaktadır (Canpolat ve Çakır, 2019; Yiğitarıslan ve Özcan, 2016). Bu hastalıklarda mineralize olan diş tabakasını bozulmakta, gingiva ve periodontal ligamentin üzerinde biriken bakteri, plak ve toksinler bu dokular üzerinde geri dönölmesi zor etkiler yapmaktadır (Canpolat ve Çakır, 2019).

Köpek sahiplerinin, köpeklerdeki dental ve periodontal problemlerin farkında olmadıkları ve kötü nefes kokularının normal olduğunu düşünmeleri, davranışlarında, yeme içme düzeninde değişiklik olmadıkça veya acil müdahale gerekmedikçe diş sağlığı konusunda veteriner hekime başvurmادıkları bildirilmektedir (Yiğitarıslan ve Özcan, 2016) .

Sunulan tez çalışması köpeklerde görülen diş ve diş eti hastalıklarının dağılımını sedasyon veya anestezi yapmadan gözlemsel olarak araştırmayı ve dağılımlarını ortaya koymayı amaçlamıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Dişler evcil hayvanlarda yapı ve şekil bakımından besin almaya bağlı olarak birbirinden farklı iki tip olarak bulunurlar. Birinci tip dişler taç kısmı kısa, kök kısmı uzun olan basit yapılı brahidont dişlerdir ve karnivorlar genellikle bu tip de diş yapısına sahiptirler. İkinci tip diş ise taç kısmı uzun, kök kısmı kısa olan hipsodont dişlerdir ve herbivorlar genellikle bu diş yapısına sahiptirler (Canpolat ve Çakır, 2019).

Köpeklerde dişler bir taç ve bir veya daha fazla sayıda kökten meydana gelmektedir. Diş yapıları önce süt dişleri sonra kalıcı dişlerin çıktığı difyodont yapıdadır. Köpeklerde sağlıklı dişler oldukça beyaz renkte görünür. Karnivor olmaları nedeniyle beslenme ihtiyaçlarına göre diş yapıları evrimsel süreçte adaptasyon geliştirerek ilk ortaya çıktıkları zamanki gibi kalmayıp evcilleştikçe diş yapıları da farklılık göstermiştir. İlkel karnivorlarda diş formülü $2 \times (I \ 3/3, C \ 1/1, P \ 4/4, M \ 3/3) = 44$ iken, modern karnivorlarda köpekler maxilla bölgesinde sağ ve sol tarafta son molar (M_4) dişler kaybolmuştur. Yeni diş formülü $2 \times (I \ 3/3, C \ 1/1, P \ 4/4, M \ 3/4) = 42$ olmuştur (Özer, 1999).

Dişlerin çıkış zamanları hayvanların bulunduğu çevresel, sağlık, beslenme ve cinsiyet gibi koşullara göre farklılıklar gösterebilmektedir. Örneğin; iri cüsseli ırklarda, yazın doğan yavrularda ve dişilerde dişler daha erken çıkabilir (Özer, 1999).

Dişler tamamen çıktıktan sonra dentin dışında gelişim durur ve yaş ilerledikçe pulpa odası küçülür, dentin miktarı artar (Özer, 1999).

2.1. Dişin Anatomisi

Diş üç ana bölgeden oluşmaktadır. Bunlar:

- Taç (kuron); dışardan görünen kısımdır,
- Boyun; dişin diş etine gömüldüğü kısımdır,
- Kök; dişin görünmeyen damarların ve sinirlerin bulunduğu kısımdır.

2.1.1. Dişin Katmanları

Dişin tabakalanmasında ise sert ve yumuşak tabakalar görev almaktadır. Sert tabaka; mine (Substantia adamantina dentis), sement (Substantia ossea dentis), dentin (Substantia eburnea dentis) den oluşur. Yumuşak tabaka ise; pulpadan oluşur (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.1. Diş Kökü

Dişin diş etine oturan kısmıdır. Dişlerde bir veya daha fazla kök olabilir. İki veya daha fazla köklü bu dişlerde, ayrıldıkları noktaya furkasyon açısı denir. Bu bir çatallanma veya üçleme olabilir. Kökün sonunda tek bir foramen (insan), çoklu kanal delta düzenlemesi (kediler ve köpekler) olabilen veya otçullarda olduğu gibi açık kalabilen tepe görünümü türlere göre farklılık gösterebilmektedir. Apikal bölge sinirlerin, kan damarlarının ve lenfatiklerin girdiği yerdir (Boy ve diğerleri, 2016; Lobprise ve Dodd, 2019; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.2. Alveol Kemigi

Diş kökü, çenenin alveoler kemiğin prosesinde bulunur. Prosesler alveolar kemik, trabeküler kemik ve kompakt kemiği içerir. En yoğun kemik alveolun çizgisini çizer ve kribriform (kalbur gibi delikli yapı) plakası olarak adlandırılır. Radyografik olarak lamina dura adı verilen beyaz bir çizgi olarak görülebilir (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.3. Lamina Dura

Alveol kemiğinin en yoğun olduğu ve diş kökünün sınırlarının radyografide opasite verdiği alandır. Kesintisiz bir lamina dura görünce radyografik olarak iyi periodontal sağlığın işareti olarak yorumlanır (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.4. Taç

Dişin makroskopik olarak dışarda görünen kısmıdır. Normalde diş minesi ile kaplanır ve kök ile sement, diş minesi kavşağı adı verilen önemli bir dönüm noktasında toplanır. Bu yapı anatomik olarak dişin boynudur ve normalde görünmez. Taç ucu diş ucu olarak da bilinir (Mitchell, 2002; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.5. Diş Minesi

Dişin taç kısmını kaplayan, vücudun en sert maddesidir. Diş minesi altıgen prizma şeklinde bir matris ile bir arada tutulan hidroksiapatit kristallerinin çubuklarından oluşur. Diş minesi, diş çıkmadan önce diş tomurcuğundaki ameloblastlardan oluşur (Ramakrishnaiah ve diğerleri, 2015; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.6. Dentin

Dişi taçtan köke kadar kaplayan, ana destekleyici yapısıdır. Dentin, diş minesinden sonra vücuttaki en sert ikinci dokudur. Ana yapı, dış yüzeyden dental tübüllerle pulpaya ulaşır. Her bir 2 mm için yaklaşık 30.000 - 40.000 tübül vardır. Bu tübüller dentin açığa çıktığında pulpaya ağrı gönderebilir (Mount ve diğerleri, 2016; Özer, 1999; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.6.1. Dentin Çeşitleri

Birincil dentin diş dökülmesinden önce oluşur. Dişin çıkmasından sonra ikincil dentin formları, diş yaşla geliştikçe oluşur. Bunlar pulpa içinde bulunan odontoblastlardan gelişir ve pulpa boşluğu içindeki katmanlara yerleşir. Üçüncül dentin ise odontoblastların termal, kimyasal, bakteri veya mekanik travması ile oluşabilir. Üçüncül dentin az sayıda tübüle sahiptir ve rengi daha koyu renkli olup yapısı oldukça yoğundur (Mount ve diğerleri, 2016; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.6.1.1. Periodontal Ligament

Dişin sementumuna ve alveolar kemiğine doğru anatomik pozisyonda oturmasını sağlayan ve belli bir gerilim oluşturarak, sağlamlık sağlayan yapıdır. Gergin kollajen lif demetlerinden oluşur. Periodontal ligament içinde eşit şekilde dağıtılmış kan damarları vardır. Bazı türlerde propriyosepsiyona ek olarak ısı, soğuk, ağrı ve basınç iletebilen sinirler de vardır (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.1.1.6.1.2. Sement

Dişin kök kısmını örten tabakadır. Periodontal ligament için bir bağlanma noktası sağlar. %50-55 organik malzeme olarak hidroksiapatit kristalleri ve %45-50 inorganik yapılardan oluşur. Sement, ömür boyu sürekli olarak oluşum, yıkım ve onarım yeteneğine sahiptir. Periodontal ligament içindeki damarlardan beslenir. Genellikle periodontun bir parçası olarak kabul edilir (Özer, 1999). Sement, daha az mineralize yapısından dolayı mine ve dentine göre daha yumuşaktır. Sarıya yakın bir rengi vardır ve kök yüzeyinin ucunda en fazla kalınlığa sahiptir (wikipedia.org, 2020).

2.1.1.6.1.3. Pulpa

Dişin içindeki canlı, yumuşak dokudur. İyice iç içe geçmiş, kan ve lenf damarları, bağ dokusu, sinirler, kolajen ve farklılaşmamış rezerv mezenkimal hücreleri (örneğin, odontoblastlar) içermektedir (Lobprise ve Dodd, 2019; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

Odontoblastlar pulpa boşluğunu ve dallanmayı dentin tübüllerine doğru ilerlemesini sağlarlar. Bu dallar, ince sinir uçları ile birlikte, dentinin sıcaklık ve ağrıya karşı hassas olmasına neden olur. Hayvan yaşı arttıkça pulpa boşluğu azalır. Pulpa, apikal deltada kök kanalına giren ve çıkan damarlar ve bazen de aksesuar kanallar vasıtasıyla beslenir. Potansiyel tehlikeler:

- Fiziksel travma: morarma, kanama veya pulpitise neden olabilir.
- Parlatma veya ölçeklenmeden kaynaklanan aşırı ısınma: pulpa nekrozuna neden olabilir.
- Diş kırılmasından sonra pulpanın açığa çıkması: pulpitise ve pulpa nekrozuna neden olabilir.
- Travma sonrası kanlanma kaybı: İskemik nekroza neden olur (Özer, 1999; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.2. Diş eti bölümleri

2.2.1. Bağlı diş eti

Diş eti, derin subgingival bağ dokusu ile kemiğe sıkıca yapışır. Yırtılma ve gerilme stresine dayanacak şekilde keratinize yapıdadır (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.2.2. Mukogingival kavşak

Ağız boşluğunun, mukus zarı ve kollajen bakımından zengin diş eti arasındaki bağlantıdır. Mukogingival kavşak yaşam boyunca sabit kalsa da, etrafındaki diş eti hiperplazi, durgunluk veya bağlanma kaybı nedeniyle değişebilir (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.2.3. Serbest diş eti

Makroskopik bakıda dişin boyun kısmını çevreleyen kısımdır (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.2.4. Diş eti sulkusu

Diş ile serbest diş eti kenarı arasında yer alan ve dişi çevreleyen çatlaktır. Sulkus astar epiteli her 4-6 günde bir hızla kendini yeniler. Sulkus, bağışıklık elemanlarının birçoğunu içeren (antikorları, nötrofilleri, lenfositleri vb) sulkusa ait sıvıyla yıkanır. Sulkusun normal derinliği köpeklerde 1-3 mm'dir. Kural olarak, köpeklerde 1-2 mm normal kabul edilebilir. Sulkus derinliği 4 mm'den fazla olduğu durumda diş tehlikede demektir (Lobprise ve Dodd, 2019; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.2.5. Sement-diş minesi kavşağı

Epitel sulkusun dibinde, periodontal yapıların kontrolünde olan birleşimsel kısımdır. Diş eti dokularını hemidesmosomlar kullanarak dişe tutturur. Kavşak epitelinin kök kısmı sement-diş minesi kavşağıdır (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

Sement-diş minesi kavşağı normalde kavşak görünmez. Görülebiliyorsa, parlak diş minesi ile hafif donuk kök arasındaki ayrım çok açıktır. Sement diş minesi kavşağı normalde kavşak epitelinin köke doğru olan ölçüsüdür. Bu nedenle, sement diş minesi kavşağının görülmesi dişin tutulumunun azaldığını gösterir (Mount ve diğerleri, 2016; Veterinary Dentistry Basics, 2002). Aktif hastalık ve dişte bağlanma kaybı sırasında sulkusun derinleşmesi sık görülür. Sulkus epitelinin iltihaplanması ve ödemli hale gelmesi ile diş kök yüzeyinden ayrılır. Dokulara hem birincil hem de ikincil yanıt veren bağışıklık sistemi hücreleri sızar. Kavşak epiteli, polimorfonükleer granülositlerin ve sıvıların göçüne izin verir (Özer, 1999; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.2.6. İnterdental Papilla

Bitişik dişler arasındaki dişeti tepesine interdental papilla denir. Bu yapı, yiyeceklerin ve tortuların birbirine bitişik dişler arasında sıkışmasını önler ve mümkün olduğunca ameliyat sırasında korunması gereken bir yapıdır (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.3. Süt Dişleri (Dentes Decidus) ve Kalıcı Dişler (Dentes Permanentes)

Süt dişleri ırka bağlı olarak değişim gösterebilir 4-8. haftalarda çıkarlar. Kalıcı dişler ise 4. aydan itibaren çıkmaya başlar ve 7-8. aydan itibaren tamamlanmış olmalıdır. Fakat küçük ırklarda kalıcı dişlerle süt dişlerinin bir arada bulunduğu ve diş sayısının fazla görülebildiği durumlarla karşılaşılabilir. Bu durumda diş sayımı yapılmalı ve süt dişleri ile kalıcı dişler ayırt edilmelidir (Fulton ve diğerleri, 2014; Özer, 1999).

Tablo 1. Köpeklerde süt dişlerinin ve kalıcı dişlerinin çıkış süreleri (Özer, 1999).

	Süt dişleri (hafta)	Kalıcı dişler (ay)
İnsisiv (kesici) dişler	4-6	3-4
Kanin (köpek dişleri)	3-5	3-5
Premolar (ön azı dişler)	5-6	4-5
Molar (azı dişler)	-	5-6

İnsisiv dişler: Oral kavitenin en önünde bulunan, ağız açıldığında makroskopik bakıda ilk karşılaşılan dişlerdir. Köpeklerde bu dişlerin taç kısmı kısa, kök kısmı uzun olan brahidont yapıdadır. Kesme, nesne alma için kullanılır. İnsisivler, periodontal hastalıktan etkilendiklerinde genellikle diş etinden kolaylıkla serbest hale gelen, küçük ve tek köklü dişlerdir (Fulton ve diğerleri, 2014; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

Kanin dişler: Oral kavitede makroskopik bakıda sivri görünümüyle dikkat çeken dişlerdir. Avlanma sırasında kesme, koparma, kavrama, yırtma gibi işlevleri vardır (Mitchell, 2002; Veterinary Dentistry Basics, 2002). Rostal çeneyi önemli ölçüde zayıflatır ve dilin ağzından düşmesini de sağlar. Bu, dilde aşırı kuruma ve/veya travmaya yol açabilir. Köpeklerde yerinden çıkmış dudağa, kaşınmaya veya deliklere sebebiyet verebilir (Veterinary Dentistry Basics, 2002). Karnivorlarda premolar ve kanin dişlerin çene hareketi sırasında makas gibi görev yapan keskin ve sivri kenarları vardır. Bu duruma ise secodont denir (Özer, 1999).

Premolar dişler: Yiyecekleri küçük parçalar halinde fiziksel öğütme ve parçalamak için kullanılır (Mitchell, 2002; Veterinary Dentistry Basics, 2002). Yandan bakıldığında, premolar alt çenedeki interdental boşluğa işaret eden üst dişin ucu ile “pembemsi kesme” görünümü göstermelidir. Bu durum oluşmazsa, mandibular prognatizm veya brakignatizm gibi bir ısırık

bozukluğunu işaret edebilir (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

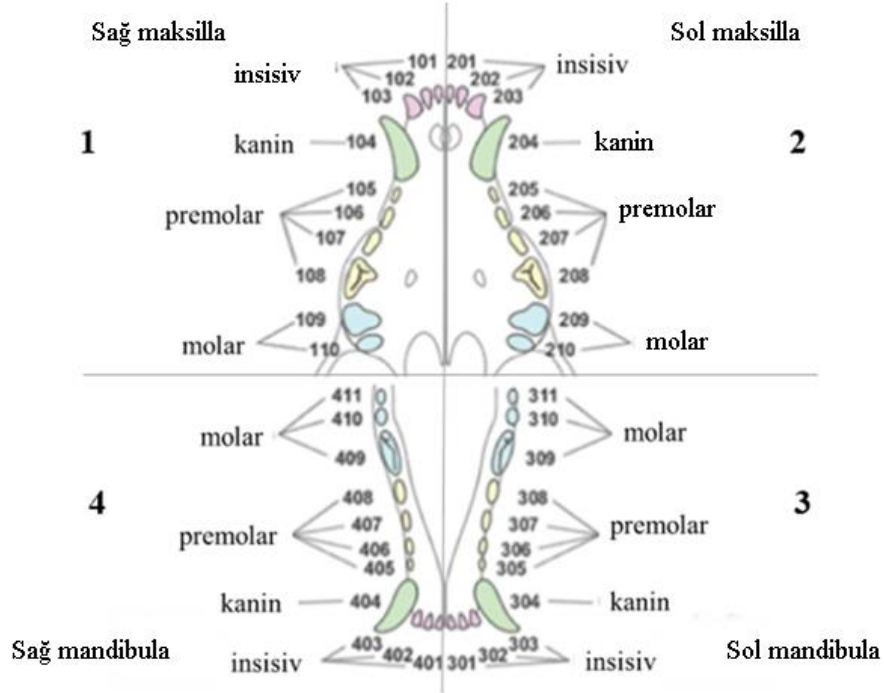
Molar dişler: Yiyecekleri, yine premolar dişler gibi küçük parçalara ayırmak için kullanılır. Maksillar dördüncü molar dişleri ve mandibular molar dişleri aynı zamanda “eti kesen” dişler olarak da bilinir. Köpeğin molar bölgesindeki çiğneme kuvveti, çenelerini 30.000 ila 80.000 psi'den kapatarak ani bir lokal ısırma kuvveti uygulayabilirler. Pasif ısırma kuvvetinin ise 300 ila 800 psi olabileceği tahmin edilmektedir. Molar dişlerde diş çürükleri erişkin köpekler arasında %7 oranında görülme sıklığı vardır (Fulton ve diğerleri, 2014; Veterinary Dentistry Basics, 2002).

Tablo 2. Köpeklerde kök sayısına göre diş numaraları (Özer 1999, esinlenilmiştir).

Kök Sayılarına Göre Dişler				
Diş Numaraları	<u>İnsisiv</u> <u>Kanın</u> <u>Premolar</u> <u>Molar</u>	Tek Köklü Diş	İki Köklü Diş	Üç Köklü Diş
		101, 102, 103, 201, 202, 203, 301, 302, 303, 401, 402, 403		
		104, 204, 304, 404		
		105, 205, 305, 405	106, 107 206, 207, 306, 307, 308, 406, 407, 408	108, 208
		311, 411	110, 210 309, 310, 409, 410	109, 209

Dikkat çekmek istenilen dişi gösterebilmek için Uluslararası Diş Federasyonu (UDF) tarafından kabul edilmiş numaralandırma yöntemi kullanılabilir. Bu yöntemde göre çene dörde bölünüp, saat yönünün tersine doğru olacak şekilde her çene yarımında bulunan dişler sırayla üç rakamlı sayılarla kodlanır (Resim 1).

Değiştirilmiş Triadan Sisteminde (Resim 1) ise farklı hayvan türlerinde dişlerin numaralandırılması için tutarlı bir yöntem sunar. Sistem, her kadranda 11 dişi olan domuzun kalıcı dişlerine dayanmaktadır; üç kesici, bir köpek, dört premolar ve üç molar diş olmak üzere genel toplam 44 diştten oluşur. Değiştirilen Triadan Sisteminin ilk basamağı kadranı belirtir. İkinci ve üçüncü rakamlar kadrana içerisindeki diş pozisyonunu belirtir, sıra daima orta çizgiden başlar (Mitchell, 2002; Veterinary Dentistry Basics, 2002).



Resim 1. Köpeğin çene bölgelerinin ve dişlerin numaralandırmasının Triadan Sistemine göre gösterimi (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.4. Çene Anomalilerin Diş ve Diş Eti Hastalıklarına Etkisi

Mandibula rostral olarak bileşik olmayan fakat fibröz bir eklem oluşturacak şekilde simfisis yapan hemimandibula da denen iki kemikten oluşur. Maksilla (nazomaksillar kompleks) ise intramembranöz ossifikasyon ile meydana gelir. Çene gelişimi maksillayı kraniuma bağlayan bölgede gerçekleşir. Genel olarak çenenin her bir çeyreğinin büyümesi birbirinden bağımsız olarak gerçekleşir. Bu durumda çenenin bir tarafında anormallik olursa diğer bölgelerde bu anormallik görülmeyebilir (Özer, 1999).

Çiğneme mekanizmasının fizyolojisinin normal olabilmesi için maksillar ve mandibular kanin ve insisiv dişlerin birbirine uzamsal pozisyonları temporomandibular eklemler ve mandibular kas sistemi ile uyumlu olmalıdır (Kahn, 1977). Normal oklüzyonda (çenenin kapanış şekli) makas ısırış biçimindedir. Alt kanin diş, üst kanin dişle 3. insisiv diş arasında yer alır (Özer, 1999). İnsisiv ve kanin dişlerin teması, molar ve premolar dişleri ayırarak mandibulanın aşırı hareketlerinde koruyucu bir şekilde çalışmalıdır. Molar ve premolar dişler, insisiv ve kanin dişlere aşırı yük binmesini önler. Bu nedenle insisiv, kanin, molar ve premolar arasındaki ilişki korunmalıdır (Kahn, 1977). Normal bir çiğneme ve

dişlerin anatomik dengesinin sağlanması adına mandibula ve maksillanın normal pozisyonunda olması çok önemlidir. Bu durum hastanın normal bir ısırması olup olmadığına bakılarak kontrol edilmelidir. Dişler üzerinde anormal diş teması veya yumuşak dokuda anormal diş teması ağırlı bir duruma sebebiyet verebileceği düşünülmelidir. İnsisiv ve kanin dişlerin aşınması merkezi oklüzyonda bir bozukluk olduğunda ortaya çıkabilir. Mandibular kanin dişlerinin uçlarının damağa olan kronik teması ülserasyonlara, periodontal defektlere ve maksiller kanin dişlerinin yıpranmasına neden olabilir (Mitchell, 2002). Mandibular insisiv ve kanin dişler merkezi oklüzyonun sağlanamaması durumunda kendi düzlemi içerisinde ileri ve yatay konumda kayarken temas ettiği dişlerin minesini aşındırabilir. Bu durumda aşamalı olarak ortaya çıkacak aşınma ile insisiv ve kanin dişlerde işlev görme kapasitesini azaltır. Molar ve premolar dişlerin çarpışmasıyla birlikte ilerleyen dönemde temporomandibuler eklem disfonksiyonuna neden olabilir. Eğer mandibula merkezi oklüzyondan kayma gösterirse eklem veya kas gerginliği, kas spazmı, ağırlı çiğneme görülebilir (Kahn, 1977). Ayrıca küçük ırklarda çok yaygın olan maloklüzyonlar, dişleri periodontal hastalığa neden olan subgingival plak birikimine maruz bırakır (Kyllar ve Witter, 2005).

Brakignati, alt çenenin üst çeneden daha kısa olması durumudur. Kısallığın derecesine bağlı olarak küçük bir sorun veya ciddi bir kusur olabilir. Hafif vakalar sorun yaratmayabilir. Daha ciddi vakalar sert damakta (palatum durum) hasara veya normal çene büyümesinin kısıtlanmasına neden olabilir (Canpolat ve Çakır, 2019; Pearson, 2015a; Samsar ve Akın, 2006; Taşkaya ve diğerleri, 2013).

Prognati, alt çenenin üst çeneden daha uzun olması durumudur. Bu özellik bazı ırklarda normaldir (örneğin, Buldoglar, Puglar gibi brahiosefalik ırklar) ve genellikle tedavi gerektirmez (Canpolat ve Çakır, 2019; Pearson, 2015a; Samsar ve Akın, 2006; Taşkaya ve diğerleri, 2013).

Ortodontik değerlendirme, köpeklerde yavrudan itibaren başlamalıdır. Kalıcı dişlerin ve büyümenin tamamlanmasına kadar sürekli olmalıdır. Veteriner diş hekiminin yakından gözlemleri ile ortodontik problemler mümkün olan en kısa sürede yakalanabilir. Böylece hayvanın gereksiz ağrısı önlenir ve tespit edilmişse maloklüzyonu düzeltmek için iyi bir şans anlamına gelir. Genç hayvanlar, aktif büyüme evreleri nedeniyle genellikle daha kolay tedavi edilebilen ortodontik hastalardır (Mitchell, 2002).

2.5. Dental Plak ve Diş Taşının Diş ve Diş Eti Hastalıklarına Etkisi

2.5.1. Dental Plak

Periodontal hastalıkların oluşumunda diş plakları önemli bir yere sahiptir. Bu plaklar diş taşların oluşumuna sebep olan primer faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Diş bakımı düzenli olmayan hayvanlarda sık görülmekle beraber, gingivitis gibi durumlarla komplike olabilmektedir. Ağızın doğal florasında bulunan gram negatif bakterilerin, gıda alımından sonra dişlerde kalan atıkları kullanarak biofilm tabakası oluşturmaya plak oluşumu başlar. Biofilm tabakasının birikimiyle plak şekillenir. Bu noktada dişler fırçalanırsa kolaylıkla tabaka sıyrılabilir. Bu bakteri plakları gingivitis, diş taşı, periodontal cep ve bunların temas ettiği bukkal bölgelerde ülserlere neden olabilmektedir (Gorrel, 2013; Isogai ve diğerleri, 1989; Nyman ve diğerleri, 1988; Watson, 1994; Wiggs ve diğerleri, 1994; Yiğitarslan ve Özcan, 2016). Supragingival biyofilmin birikmesi, sulkustaki mevcut oksijeni azaltır. Sonuç olarak, oral floranın dengesi bozulur ve patojen bakterilerin artışı şekillenir. Kavşak epitelyum ödemden şişip yıkımlanmaya başladığında, dişeti sulkusu derinleşir. Bu durumda periodontal ligament, sement ve alveolar kemiğe yakın dokular da oluşabilecek enfeksiyon riski vardır (Veterinary Dentistry Basics, 2002).

2.5.2. Diş Taşı

Diş ile diş etinin birleştiği noktada gıda artıklarının salya ve ağızdaki bakterilerle karışarak oluşturduğu sert tabakadır. Temizlenmediği takdirde hızla ilerler. Önlem alınmazsa diş etinin çekilmesine ve ağrıya yol açar. Diş taşı, kötü kokulu nefese, ağrıya, huzursuzluğa ve iştahsızlığa sebep olabilir. Bununla birlikte, septisemi, myokardit, sinir enfeksiyonuna da sebebiyet verebilir. İlerlemiş diş taşı vakalarında diş taşı sardığı dişin kökünü gevşettiye bu dişin çekilmesi önerilmektedir. Böylece oluşabilecek enfeksiyonların önüne geçmesi amaçlanmaktadır. Köpeklerde görülen diş taşı genellikle periodontal bir hastalığın hazırlayıcı bir sebebi olarak görülmemekle birlikte ilerleyen olgular; gingivit, lokal periodontitis ve komşu dokularda ülserasyonlara sebebiyet verebilmektedir (Canpolat ve Çakır, 2019; Niemiec, 2010; Samsar ve Akın, 2006; Taşkaya ve diğerleri, 2013).

2.6. Köpeklerde Sıklıkla Karşılaşılan Diş Hastalıkları

2.6.1. Sayı Düzensizlikleri

2.6.1.1. Fazla Diş

Düşme zamanı geçtiği halde düşmeyerek, kalıcı dişlerin yanında pozisyonunu koruyan süt dişleri tipik poliodontinin gelişmesine sebep olur. Odontogenezis aşamasında raslantısal olarak birden fazla sayıda tomurcuklanma şekillenmesine ise atipik poliodonti denilmektedir. Gıdaların bu dişler arasında birikmesi ile diş ve diş eti problemlerine predispozisyon şekillenmesine neden olabilmektedir (Canpolat ve Çakır, 2019; Özer, 1999; Samsar ve Akın, 2006).

2.6.1.2. Eksik Diş

Dişlerdeki sayıca eksikliği ifade eder. Kalıcı dişler arasında en çok kayıp gelişen birinci premolar dişlerdir. Bu durum genellikle maksillada saptandığı ve muayene edilen hayvanların %30 unda görüldüğü bildirilmiştir. Birinci premolar diş kaybını diğer premolar dişler izlemektedir. Ancak dördüncü premolar diş bunların arasında en nadir görülenidir. Bazen insisiv dişlerin de kaybı tespit edilebilmekle beraber kanin diş kaybı nadir olarak görülür. Bu diş kayıplarının, gençlerde görülen süt dişi dökülmeleriyle karıştırılmaması gerekir (Özer, 1999). Dişler sayılmalı ve tüm eksik dişler muayene formu ve önceki radyografik inceleme ile hesaba katılmalıdır. Yaşlılık, çürük diş veya neoplazi gibi etkenler “eksik” diş durumuna sebep olabilir (Mitchell, 2002).

2.6.1.3. Kalıcı Süt Dişi

Özellikle kanin dişlerde zamanında düşmeyen süt dişinin bitişğinde kalıcı süt dişinin çıkmasıyla oluşur. Genellikle küçük ırk köpeklerde görülmekle birlikte kedilerde olduğu gibi her cinstе görülebilir. Erken müdahale edilmediği durumlarda periodontal ve ortodontik problemler görülebilir. Kalıcı süt dişinin olması durumunda kalıcı dişin diş etine normal bir

şekilde tutunmasını engeller. Kalıcı süt dişlerinin mümkün olduğunca erken çekilmesi şarttır. Özellikle predispozisyon gösteren küçük ırk köpeklerin sahiplerine dişlerin değişim aşamasında gözlem yapmaları önerilebilir (Fulton ve diğerleri, 2014; Lobprise ve Dodd, 2019; Niemiec, 2008).

2.6.2. Enemal Hipoplazi

Dişin mine tabakasının, taç kısmını tamamen örtmemesi durumudur. Köpeklerde özellikle distemper hastalığı sonrası sıklıkla görülmektedir. Diğer etiyolojik nedenler ise hipomineralizasyon, pireksi, travma, yetersiz beslenme gibi nedenler olabilmektedir. Tüm bunlar amelogenezis kusurları içerisinde yer almaktadır. Etkilenen dişler hızlı aşınma, plak birikimi, bakteriyel penetrasyon, diş çürümesi gibi durumlara predispozisyon gösterirler (Özer, 1999; Pearson, 2015b).

2.6.3. Kırık Diş

Diş kırıkları daha çok dişin taç ve boyun kısmında meydana gelmekte ve özellikle insisiv ve canin dişlerde görülmektedir. Dişler travmaların yanında; enemal hipoplazisi, gelişim bozuklukları, kronik periodontitis ve diş çürümesi gibi bazı olgular sonucu da kırılabilirler (Canpolat ve Çakır, 2019). İnspeksiyon ile muayenede gözlenen kırık taç, her zaman potansiyel pulpa maruziyeti için göz önünde bulundurulmalıdır. Ağır diş taşı veya plak varlığı bazen kırık bölgesini gizler ve pulpa değerlendirilmesini zorlaştırır. Şüphelenilen dişleri tamamen incelemeyen ve keşfetmeden önce genellikle temizlenmesi gerekir. Aşırı aşınmış bir diş de teşhiste zorluk oluşturabilir (Mitchell, 2002). Dişler alveoller içerisinde kök kısmından kırıldığı zaman kırıklar içerisine giren gıda parçalarının da etkisiyle pulpitis ve alveolar periostitis gibi hastalıklarla da komplike olabilirler. İnsisiv dişlerdeki küçük okluzal kırıklar anormal aşınmalardan kaynaklanmakla birlikte travmalar sonucu parçalı açık kırıklarda oluşabilmektedir ve bu kırıklar pulpa boşluğunu açığa çıkararak dişin savunmasız kalmasına yol açarlar (Canpolat ve Çakır, 2019; Kandemir ve Şındak, 2009; Kyllar ve Witter, 2005; Samsar ve Akın, 2006).

2.6.4. Diş Anomalisi

Diş anomalileri edinsel veya doğmasal olabilmektedir (Yıldırım ve diğerleri, 2013). Odontogenezis (diş oluşumu) sırasında oluşan genetik faktörler, beslenme yetersizlikleri, metabolik bozukluklar gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak dişin anormal gelişmesi gelişimsel dental anomali olarak adlandırılmaktadır (Özer, 1999; Pavlica ve diğerleri, 2008; Yıldırım ve diğerleri, 2013). Dişler normal gelişimini tamamladıktan sonra oluşan bozukluklara ise kazanılmış dental anomaliler denilmektedir. Dişin oklüzyonu sırasında şekil, boyut, yön veya bölgelerde varlığını tespit etmek mümkündür. Bununla birlikte kök durumu, gömülü diş tespiti ve dişin genel yapısını incelemek için radyografi oldukça faydalı olacaktır (Özer, 1999; Pavlica ve diğerleri, 2008; Yıldırım ve diğerleri, 2013). Özellikle safkan ve küçük ırk köpeklerde daha fazla görülmekle birlikte diğer köpek ırklarında da görülebilmektedir (Pavlica ve diğerleri, 2008). Makrodonti, mikrodonti, füzyon, dilaserasyon, rotasyon sık karşılaşılan anomalilerden bazılarıdır (Pavlica ve diğerleri, 2008) Boyut anomalileri (makrodonti) dişlerin normalden daha büyük olmasıdır. Kesici ve kanin dişlerde daha sık görülmektedir. Mikrodonti dişlerin normal boyutundan daha küçük olmasıdır. Füzyon, odontoblastik safhada birden fazla diş germinin birleşimi sonucu tek bir diş gibi görünmesi durumudur. Radyografide pulpa odası, kök kanalı ve kök kronunun bağlantısı tespit edilebilir (Yıldırım ve diğerleri, 2013). Dilaserasyon, dişin kron veya kök kısmında bükülme veya eğrilik şekillenmesiyle kendini gösteren bir durumdur. Tüm diş gruplarında ve dişin uzunluğu boyunca herhangi bir bölgesinde görülebilir. Genellikle dişin odontoblastik safhasında akut mekanik travma şekillenmesiyle gelişir. Kalıtsal faktörlerin az sayıda köpekte rol oynadığı düşünülmektedir (Pavlica ve diğerleri, 2008; Yıldırım ve diğerleri, 2013). Rotasyon, dişlerde konum sapmaları veya boyut uyumsuzluklarına bağlı olarak şekillenen çapraşıklıklardır (Özkalaycı ve Çiçek, 2016).

2.6.5. Diş Çürüğü

Mikroorganizmalar tarafından oluşturulan, mine tabakasında renk değişikliği ile karakterize olan sınırlı diş yıkılınması, erimesi ve kaybı ile sonuçlanabilen klinik tabloya diş çürüğü denilmektedir (Niemiec, 2010; Tremaine ve Dixon, 2001; Yurdakul ve diğerleri, 2018). Beslenme sonrası arta kalan gıda parçalarının dişler etrafında birikmesi ve

içeriklerinde bulunan karbonhidratların mikroorganizmalar tarafından işlenmesi sonucunda, mine tabakasında renk değişikliği ile karakterize olan inorganik yıkımlanmalarla beraber, dentin tabakasında da organik yıkımlanmalar olur. Diş çürükleri daha çok sokak hayvanlarında görülürken, günlük diş bakımı yapılan evcil köpeklerde sık rastlanılan bir durum değildir (Canpolat ve Çakır, 2019).

2.7. Köpeklerde Sıklıkla Karşılaşılan Diş Eti Hastalıkları

2.7.1. Gingivitis

Diş etinin periodontal cep oluşmaksızın diş eti sulkusunda bulunan patojen mikroorganizmalara karşı vermiş olduğu yangısal cevaba gingivitis denir. Sıklıkla rastlanılmakla birlikte, daha çok diş çürükleri, periodontitis ve diş taşları gibi diş problemlerine bağlı olarak görülen bir durumdur. Araştırmalar diş taşlarıyla beraber gingivitis olgularının sıklıkla rapor edildiğini bildirmektedirler. Ayrıca ağıza alınan yabancı cisimler, yumuşak doku yaralanmaları veya ezilmelerine ilişkin olarak da ortaya çıkarlar (Canpolat ve Çakır, 2019; Niemiec, 2010; Taşkaya ve diğerleri, 2013; Yurdakul ve diğerleri, 2018). Diş eti, özellikle maksillar premolar ve molar dişlerin diş eti çizgisinde kızarıklık, şişme veya akıntı açısından incelenmelidir. Mukogingival kavşakda fistülasyon, periodontal ve endodontik apseye predispozisyon oluşturur (Mitchell, 2002).

2.7.2. Periodontitis

Gingiva, periodontal ligament, sement ve alveol gibi diş destek olan anatomik yapıların akut veya kronik seyirli yangılarına periodontitis denilmektedir (Wallis ve Holcombe, 2020). Yangısal oluşumlar yalnızca diş eti yüzeyinde olduğu zaman gingivitis, yangı ile beraber bağlayıcı dokuların kök yüzeyinden ayrılmasıyla şekillenirse periodontitis denir. Periodontitis; uzun dönemli gingivitis, plak ve diş taşları ile yakın ilişkidir (Kyllar ve Whitter, 2005). Periodontistite, subgingival floradaki anaerobik bakteriler çoğunluktadır (Harvey ve diğerleri, 1994). Periodontistiteki yangısal reaksiyonlar; alveolar kemik ve periodontal ligamentte yıkımlama ile sonuçlanmaktadır. Tedavi edilmeyen durumlarda diş

kayıpları görülmektedir. Hastalık gingivitis ile başlar ve gingival sulkusun kenarında cep oluşumu, doku artıklarının burada birikmesi, cep oluşumunu derinleştiren yangısal olaylar ve yem parçacıklarının oluşan periodontal ceplere dolarak yangının daha da derinleşmesiyle devam eder (Harvey, 1998). Sonuçta; alveolar kemikte yıkımlanma gerçekleşmekte ve apeksten giren mikroorganizmalar, pulpada yangısal reaksiyona yol açmaktadır. Ayrıca; periodontitisli hastalarda alveolar kemik yıkımının türünü ve derecesini değerlendirmek için radyografi zorunludur. Radyografide tek taraflı, vertikal veya V şeklinde kemik defektleri dikkati çeker (Gioso ve diğerleri, 2001; Harvey, 1998; Kyllar ve Whitter, 2005 Yiğitarslan ve Özcan, 2016).

2.7.2.1. Periodontal cep

Köpeklerde normal periodontal cep derinliği 1-3 milimetredir (Yiğitarslan ve Özcan, 2016). Fakat plak, diş taşı birikimi, periodontitis gibi durumların şekillenmesiyle diş etinin diştten uzaklaşması gingival sulkusun derinleşmesine ve periodontal cep olarak isimlendirilen klinik tablonun ortaya çıkmasına sebebiyet vermektedir. Oluşan cepte bakteriler, plaklar ve diş taşlarının birikimi için ideal bir alandır. Bu durum progresif bir ilerleme gösterir ve tedavi edilmez ise diş kaybı söz konusu olabilir (Canpolat ve Çakır, 2019; Niemiec, 2010; Taşkaya ve diğerleri, 2013; Yurdakul ve diğerleri, 2018).

2.7.2.2. Diş Eti Çekilmesi

Genellikle orta ve şiddetli gingivitis vakalarında, plak birikimin ilerlediği durumlarda bölgede bulunan patojen mikroorganizmaların ve çeşitli yangı hücrelerinin ilgili diş etini tahrip etmesiyle karakterize durumdur. Diş eti çekilmesi sonucunda, dişin diş etine tutulumu ve bağlantıları azalır ve müdahale edilmez ise dişin kaybı söz konusu olabilir (Canpolat ve Çakır, 2019; Niemiec, 2010; Taşkaya ve diğerleri, 2013; Yurdakul ve diğerleri, 2018).

2.7.2.3. Gingival Kanama

Diş etinin yangısında bölgedeki kan damarlarının genişlemesi, geçirgenliklerinin artması gibi sebeplerle oluşan ilk cevaplardan biridir. Kanamanın derecesi, mekanik uyarıya verdiği yanıt gibi durumlar, yangının şiddeti hakkında bilgi verir. Gingival yangının skorlamasında bakılan belirteçlerden biridir. Yangının şiddetlendiği durumlarda diş etinde ki kanama spontan bir şekilde görülebilir (Demirel ve diğerleri, 1995; Yiğitaslan ve Özcan, 2016).

2.7.3. Gingival Ülser

Genel olarak fiziksel travma veya yakın dokularda var olan yangısal değişimlerin, oral florada bulunan fırsatçı patojen bakterilerinde katkısıyla mukoza üzerinde ki doku harabiyeti olarak tanımlanabilir. Kronik gingivitis ile beraber, şiddetli ağrı, aşırı uyarılma, hırçınlık, depresyon ve halsizlik şeklinde ortaya çıkan davranış bozuklukları görülebilir. Lezyonlar; diş etinde, sert damakta, dil ve dudaklarda olabilir. Gingivitisle beraber seyreden bu ülserler bilateral görülürler. Bu özelliğinden faydalanılarak neoplazilerden ayrımı yapılır. Ayrıca diş üzerinde oluşan plaklarda bulunan bakteriyel üreme sebebiyle bu bölgeyle teması bulunan yanağın iç mukozası, dil, dudak mukozasında ülserleşme şekillenebilir (Gorrel, 2013; Listgarten ve Ellegaard, 1973; Wolf, 2006; Yiğitaslan ve Özcan, 2016).

2.7.4. Gingival Fistül

Diş kökünde oluşmuş kronik apsenin veya diş etinde bulunan kronik ülserin diş etini ve damağı tahrip ederek oluşturdukları tünele diş fistülü denir. Diş eti mukozası kızarıklık, şişme ve akıntı yönünden yakından incelenmeli ve köklerin anatomisini, özellikle eğriliği ve apekslerin yeri dikkate alınmalıdır. Endodontik apse nedeniyle oluşan mukozal fistüller tipik olarak mukogingival kavşakta bulunur. Bu fistül, endodontik hastalıklı bir dişin periapikal apsesinin drenajıdır (Mitchell, 2002). Klinik olarak gerçek diş fistülleri ve yalancı diş fistülleri olmak üzere iki bölümde incelenmektedir. Gerçek diş fistülleri, dişin kök kısmıyla, sinus maksillaris veya burun boşluğunun bağlantılı olmasıdır. Daha çok yaşlı kedi ve köpeklerde

görülür. Sinüs maksillaris, iç göz açısı seviyesinde, kanin ve molar dişlerde sıklıkla görülür. Yalancı diş fistülleri ise, değişik travmalar sonucu akut şekillenen ve daha çok mandibulanın bozukluğu ile karakterize fistüllerdir (Canpolat ve Çakır, 2019; Niemiec, 2010; Peralta ve diğerleri, 2013; Samsar ve Akın, 2006; Taşkaya ve diğerleri, 2013).

2.7.5. Gingival Apse

Dental apseler, dişin kan damarlarıyla beslenmesinin travmatik olarak bozulması ve farklı dokulardan gelen enfeksiyonların transperiodontal olarak geçişi gibi nedenlerden kaynaklanır. Kalıcı mandibular premolar dişlerin (P2– P4) apsesi sıkça görülür. Süt dişlerin düşüp, kalıcı dişlerin çıkması esnasında enfeksiyonun olduğu düşünülür. Dental apse, periodontitis, alveolar periostitis ve pulpitis sebepleri olabilir. Gıdaların birikmesi ve fermentasyonu ile de diş çürüğüne predispozisyon oluşur. Özellikle geç ve zorlu çıkan dördüncü premolar dişte, dolaşım ile gelen oportunist bakteriler, pulpitis ve apse oluşumu görülebilir. İnsisiv dişlerde apse oluşumu nadiren, birinci maksiller molar dişi takiben mandibular üç ve dördüncü premolar dişler en çok apse oluşan dişlerdir (Canpolat ve Çakır, 2019).

2.7.6. Gingival Hiperplazi

Gingivitis ve gingival enfeksiyonun kronik safhalarında yangısal bir cevap olarak veya genetik sebepler ile bazı ilaçların uzun süreli kullanımına bağlı olarak gingival hiperplazi denilen, diş etinde hücrelerin düzensiz üremesi görülebilmektedir. Bu durum özellikle Cocker Spaniel, Doberman ve baksır ırkı köpeklerde yaygındır ve tekrarlama olasılığı fazladır. Bu tür hastalarda kötü ağız kokusu, ağrı, iştahsızlık gibi klinik bulgular gözlenir. Aşırı büyüme dişin etrafında daha fazla bakteriyel üreme ve debris oluşturur (Holmstrom ve diğerleri, 2004; İnanç, 2006; Özer, 1999). Bakteriyel plak, diş taşı gibi lokal faktörlerden kaynaklanan kronik enflamasyon, gingival hiperplaziye neden olabilir ya da şiddetlendirebilir. Generalize gingival hiperplaziye ilişkili olduğu bilinen siklosporin, kalsiyum kanal blokerleri ve fenitoin gibi ilaçların uzun süre kullanımından sonra bırakılması lezyonların regresyonuyla sonuçlanabilir (Lafzi ve diğerleri, 2007).

2.7.7. Gingival Tümör

Oral kavite veya çevresindeki maksilofasial dokularla ilişkili şişlikler, yangısal, neoplastik, kistik veya genetik faktörlerden kaynaklı olabileceği için yakından takip edilmesi önemlidir. Kronik olarak travma, ülser, gingivitis gibi diş etinde görülen hastalıkların iyileşmesi için dokunun kontrolsüz ve anormal şekilde üremesiyle karakterize oluşumlar tümör olarak değerlendirilir. Bu tümörlerin genel olarak iyi veya kötü huylu olması odontojenik kökeni olup olmasına göre değişim gösterir (Felizzola ve diğerleri, 1999). Odontomlar diş dokusu etrafında sıvı birikimiyle karakterize iyi huylu tümörlerdir (Rawlinson ve Lewis, 2008). Bunlara örnek olarak diş etinde görülen ve daha çok dişeti mukozasından köken alan odontoblastik yapılı doku üremelerine epulis denir ve en sık karşılaşılan iyi huylu tümördür (Felizzola ve diğerleri, 1999). Köpeklerde sık görülmekle birlikte özellikle kanin dişler düzeyinde hipertrofik yangısal tümör benzeri olgular olarak değerlendirilirler. Fakat tüm iyi huylu oral tümörler odontojenik olmamakla beraber, en yaygın bulunan iyi huylu odontojenik olmayan neoplazma fibromadır. Kötü huylu neoplazmalar arasında ağızda en sık rastlanılan tümörler ise; melanom olup, bunu skuamöz hücreli karsinom ve fibrosarkom izlemektedir (Felizzola ve diğerleri, 1999). Kötü huylu tümörlerin çoğu ve odontojenik tümörlerin bir kısmı tümörün konumuna bağlı olmakla birlikte kemik lezyonları üretebileceği, dişlerde dökülme ve çene altındaki lenf nodlarına metastaz yapabileceği bildirilmiştir (Canpolat ve Çakır, 2019; Felizzola ve diğerleri, 1999; Niemiec, 2010; Özer, 1999).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

Sunulan çalışmanın materyalini çeşitli nedenlerle kliniğe İzmir ve Aydın bölgesindeki kliniklere getirilmiş, sağlıklı veya diş ve/veya diş eti hastalığına sahip, farklı ırk ve cinsiyette, yaşları 4 aylıktan 16 yaşa kadar değişen 1082 köpek (n=1082) oluşturmuştur.

3.2. Yöntem

3.2.1. Köpeklerde Diş ve Diş Eti Değerlendirme Formu

Çalışmaya alınan tüm köpekler için hasta sahibi ile yapılan görüşmenin (anamnez) kaydı, sunulan çalışma için hazırlanmış forma (Resim 3) alınmıştır. Daha sonra köpeklerin her birinin diş ve diş eti hastalıkları yönünden klinik muayenesi yapılmış ve ‘var’ ise hastalıkların tanısı konularak, hastanın formuna işlenmiştir. Herhangi bir diş veya dişeti hastalığı yok ise ‘sağlıklı’ olarak kaydedilmiştir.



Resim 2. Köpekde ağız muayenesi

Hazırlanan formda öncelikle köpeklerin genel tanımlayıcı bilgilerinin (hasta sahibinin isim, soy isim, telefon numarası ve ikamet bilgisi, hastanın ismi, cinsiyeti, yaşı, kilosu, ırkı, kısırlaştırma bilgisi) yanı sıra, hasta sahibinin köpeğinin ağız ve diş sağlığı hakkındaki bilgisi (köpeğinizin diş ve/ veya diş etinde herhangi bir hastalık/ problem var mı?) sorulmuştur. Ayrıca köpeklerin beslenme şekli (ev yemeği, karışık, kuru mama, yaş mama), öğün sayısı (1, 2, 3, 4) ile diş ve diş eti rahatsızlıklarında gözlenebilecek durumlara da bu formda yer verilmiştir (Resim 4a, 4b).

3.2.2. Klinik Muayene

Sahiplerinden alınan bilgileri hazırlanan forma kaydedilmiş hayvanların klinik muayeneleri yapılmış ve diş ve/veya diş eti hastalıklarının tanısı konulmuştur. Sunulan çalışma amacıyla hayvanlar sedasyon veya anesteziye alınmamıştır. Bununla birlikte, hastanın kliniğe gelme nedenine, agresifliği vb. nedenlere bağlı olarak bazı durumlarda sedasyon veya genel anestezi altına alınan hayvanların da muayeneleri yapılarak çalışmaya dahil edilmiştir. Diş ve diş eti hastalıklarına ilişkin klinik muayene bulguları her hastaya ait muayene formu üzerine kaydedilmiştir. Muayene formunun doldurulmasından sonra her bir hastanın dişleri, insisiv, kanin, premolar ve molar dişler gözükecek şekilde ön, sağ ve sol taraftan fotoğraflanmıştır (Resim 3).



Sağ lateral

Ön

Sol lateral

Resim 3. Köpek dişlerinin önden, sağ lateral, sol lateral fotoğraflanması

Klinik / Veteriner Hekim:	Tarih:
---------------------------	--------------



Köpeklerde Diş ve Diş Eti Değerlendirme Formu

Hasta sahibi / adı-soyadı:		tel. no:		adres:	
Hasta / adı:	yaşı:	kilosu:	cinsiyeti:	ırkı:	kısırlaştırıldı mı? Hayır ☐ Evet ☐ (Evet ise kaç yaşında)
Hastanın diş ve/veya diş eti problemi var mı?					
Hasta sahibi: var () yok () / veteriner hekim: var () yok ()					

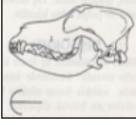
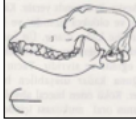
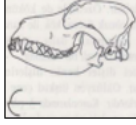
Beslenme		Anamnez:	
Gıda cinsi	Öğün sayısı	Daha önce diş ve/veya diş eti ile ilgili hastalık yaşadı mı? EVET /HAYIR	
Ev yemeği	☐ 1 ☐	Daha önce veya şu an kullandığı ilaç var mı? EVET /HAYIR	
Karışık	☐ 2 ☐	Sindirim sistemi ile ilgili problemi var mı? EVET /HAYIR	
Yaş mama	☐ 3 ☐	Diğer:	
Kuru mama	☐ 4 ☐		
Mama Markası/özellikleri:	4≤ ☐		

Klinik Bulgular

Yeme gücü	Zayıflık
Tükürük pH'sı	Halitozis
Hiper salivasyon	İştah durumu
Lokal duyarlılık	Ağızda yem partikülleri
Dışkıda yem partikülleri	Agresyon
Uyku düzenindeki bozukluklar	Sadece ağzın bir tarafında çiğneme
Yiyecek tercihinde değişim-yumuşak gıdalara yönelim	Yiyecek veya su kabında kan
Yiyeceklerin ağıza alınmasında zorlanma	Burundan kan akıntısı
Yiyeceklerin çiğnenmeden yutulması	Ağız çevresindeki kılların dökülmesi
Yüze sürünme veya yüze pati atma	Genel halsizlik-hareketlerde isteksizlik
Diğer klinik bulgu veya görüşler:	

☺ Lütfen arka sayfaya geçiniz ☺

Resim 4a. Köpeklerde Diş ve Diş Eti Değerlendirme Formu (Veterinary Dentistry Basics, 2002 Media Unit RVC'den ve Özer, 1999 esinlenilmiştir).

Plak indeksi		Gingivit indeksi		Diş taşı indeksi		Diş eti hastalıkları		Diş hastalıkları	
Yok	0 ☐	Yok	0 ☐	Yok	0 ☐	Gingival ülser	☐	Fazla diş	☐
Hafif	1 ☐	Hafif	1 ☐	Hafif	1 ☐	Periodontal cep oluşumu	☐	Eksik diş	☐
Orta	2 ☐	Orta	2 ☐	Orta	2 ☐	Gingival fistül	☐	Enamel hipoplazi	☐
Şiddetli	3 ☐	Şiddetli	3 ☐	Şiddetli	3 ☐	Gingival apse	☐	Diş anomalisi	☐
0- plak yok 1- gingival kenarda bir tabaka 2- diş cebinde orta miktarda birikim 3- diş cebinde bol miktarda yunusak m ateryal birikimi		0- normal 1- kenarda (m arginal) gingivit 2- hafif şişme-kanama 3- belirgin şişlik, kolayca kanama		0- taş yok 1- diş eti altında küçük boyutlu 2- diş eti üzerinde ve altında orta boyutlu 3- diş eti üzerinde ve altında büyük ve bol miktarda		Diş eti çekilmesi ☐ Gingival tümör ☐ Gingival hiperplazi ☐ Gingival kanama ☐ Diğer (Belirtiniz) ☐		Kırık diş ☐ Çürük diş ☐ Kalıcı süt dişi ☐ Diğer (Belirtiniz)	
Maloklüsyon (VAR) (YOK)									
 Normal  Brachygnathism  Prognathism									

Eklenmek istenilen not:

Maxilla																			
R										L									
Buccal										L									
Palatal										L									
110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
G																			G
411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	301	302	303	304	305	306	307	308	309
Buccal										L									
Lingual										L									
Mandibula																			

Resim 4b. Köpeklerde diş ve diş eti değerlendirme formu (Veterinary Dentistry Basics, 2002 Media Unit RVC'den ve Özer, 1999 esinlenilmiştir)

3.2.3. Verilerin İşlenmesi

Formlar üzerine kayıt edilen hastalara ait tüm veriler Microsoft Excel 2016® (Redmond, Washington, USA) programına aktarılmıştır.

Form üzerinde cevabı ‘evet-hayır’, ‘var-yok’ şeklinde pozitiflik veya negatiflik belirten bulgularda pozitiflik belirten cevaplar ‘2’, negatiflik belirten cevaplar ‘1’olarak kodlanmış (örneğin: ülser var= 2; ülser yok= 1) ve istatistik için hazırlanmıştır.

Ancak bazı dişlerde birden fazla diş veya diş eti problemi görülebildiğinden her bir kombinasyon için ayrı bir sayısal değer verilip, bu sayısal değer sadece o kombinasyon için kullanılmıştır. Tüm bu kombinasyonlar ve hastalıkların sayısal değerleri ayrı ayrı başlıkların açıklama kısmına not edilmiştir.

Sunulan çalışmaya kaydedilen hayvanların diş ve diş eti hastalıkları, cinsiyete (erkek, dişi), görülen diş türüne (insisiv, kanin, premolar ve molar), yaşa (0-9 ay, 10-18 ay, 19-108 ay, 109 ay ve üzeri) ve ırka göre (küçük, 4-10kg; orta, 11-25kg; büyük, 26 kg ve üzeri) sınıflandırılmış ve değerlendirilmiştir. Hasta sahibinin cevapları (HS) ve klinik bulgular (KB) karşılaştırılmıştır.

3.2.4. İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı analizlerde diş, yaş, cinsiyet, ırk, maloklüsyon gruplarının sayıları frekans ve yüzdelik olarak farklı tablolarda verilmiştir. Sunulan çalışma için yapılan power analiz [orta etki büyüklüğünde 0.30, alfa (α) değeri 0.05, güç (1- β) değeri 0.80, serbestlik derecesi (df) 1 varsayılarak Gpower® (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Department of Psychology, Düsseldorf, Germany) istatistiksel analiz programı yardımıyla hesaplandığında %80,35 istatistiksel güce ulaşmak için en az 88 gözlemin/hayvanın olması gerektiği saptanmıştır. Çalışmaya katılan tüm hayvanlar içinde herhangi bir diş ve/veya diş eti hastalığı olan veya olmayan hayvanların oranlarının beklenen düzeyden farklı gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemek için Pearson ki-kare analizi, IBM® SPSS Statistics V22.0 (New York, USA) programı kullanılarak yapılmıştır. Ki-kare testi, niteliksel, kesikli, bağımsız değişkenler arasında dağılım bulmak veya değişkenler arasında fark olup olmadığının saptanması için kullanılır. Birden fazla bağımsız grup arasında kesikli değişkenlere ait

sayımları karşılaştırır (Kılıç, 2016). İstatistiksel anlamlılık bakımından $P < 0,05$ olarak alınmıştır. Hasta sahiplerinin köpeklerinin ağız sağlığı ile ilgili bilgi sahibi olup olmadığını belirlemeyi amaçlayan ve anamnezde sorulan “Köpeğinizde diş ve/veya diş etinde herhangi bir hastalık var mı?” sorusuna hasta sahibi tarafından verilen cevap (HS) ve klinik bulgular (KB) arasındaki uyumluluk Cohen Kappa uyumluluk analizi ile gerçekleştirilmiştir. Cohen Kappa uyumluluk analizi kalitatif düzeyde nominal değişkenlerin değerlendirilmesinde iki gözlemci arasındaki uyumu ölçen istatistiktir. Gözlemciler arasındaki uyumun şans eseri olabileceği ihtimali de dikkate aldığı için, iki gözlemci arasındaki yüzde, orantı olarak bulunan uyumdan daha güçlü bir sonuç olarak değerlendirilir. Tespit edilen kappa katsayısına göre gözlemciler arası uyumun önemlilik derecesi değerlendirilir (Kılıç, 2015). Buna göre kat sayı 1 ile 0 arasında değerlendirildiğinde; 1: iki gözlemci arasında tümüyle uyuma vardır (Landis ve Koch, 1977).

0: iki gözlemci arasında ki uyuma şans eseri belirlenmiştir.

0'dan küçük ise: gözlemciler arası hiç uyum yoktur.

Tablo 3. Kappa istatistiğinin yorumlanmasına ilişkin değer aralıkları (Landis ve Koch, 1977).

Kappa katsayısı (κ)	Uyumun Gücü
$< 0,00$	Zayıf
0,00 – 0,20	Önemsiz
0,21 – 0,40	Düşük
0,41 – 0,60	Orta
0,61 – 0,80	Önemli
0,81 – 1,00	Çok Yüksek

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil olan hayvanların cinsiyetleri ve yaşlara göre dağılımları Tablo 4’te özetlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen erkek köpekler (n=645) dişilerden (n=437) daha fazla bulunmuştur. En fazla yaş grubunu ise 19-108 aylık (n=669) yaş grubu oluşturmuştur.

Tablo 4. Cinsiyetin yaş gruplarına dağılımı (n, %).

Yaş grubu (ay)	Cinsiyet, n (%)		Toplam
	Erkek	Dişi	
0-9	49 (4,52)	6 (0,55)	55 (5,08)
10-18	114 (10,53)	40 (3,69)	154 (14,23)
19-108	397 (36,69)	272 (25,13)	669 (61,82)
109-	85 (7,85)	119 (10,99)	204 (18,85)
Toplam	645 (59,61)	437 (40,38)	1082 (100)

Cinsiyetin ırklardaki dağılımı Tablo 5’te belirtilmiştir. Küçük ırk köpeklerin 170’i erkek (n=170), 89’u dişi (n=89); orta ırk köpeklerin 189’u erkek (n=189), 177’si dişi (n=177); büyük ırk köpeklerin 286’sı erkek (n=286), 171’i dişi (n=171) olduğu tespit edilmiştir. Büyük ırk köpekler diğer ırk gruplarından sayıca daha fazla bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 5. Cinsiyetin ırk gruplarına dağılımı (n, %).

İrk grubu	Cinsiyet, n (%)		Toplam
	Erkek	Dişi	
Küçük (0-10 kg)	170 (15,71)	89 (8,23)	259 (23,93)
Orta (11-25 kg)	189 (17,46)	177 (16,36)	366 (33,83)
Büyük (26- kg)	286 (26,43)	171 (15,80)	457 (42,24)
Toplam	645 (59,61)	437 (40,38)	1082 (100)

Köpeklerin ırk gruplarına göre beslenme yöntemleri Tablo 6’da sunulmuştur. Küçük ırk köpeklerin sırası ile en çok kuru mama (n=127), karışık (n=116), ev yemeği (n=9) ve yaş mama (n=7) ile beslendiği tespit edilirken; orta ırk köpeklerde bu sıralama karışık (n=173), kuru mama (n=110), ev yemeği (n=68) ve yaş mama (n=15) şeklinde idi. Büyük ırk

köpeklerde en çok tercih edilen beslenme şeklinin karışık beslenme (n=210) olduğu, bunu kuru mama (n=187) ve ev yemeği ile beslemenin (n=60) takip ettiği belirlenirken, çalışmada yaş mama ile beslenen büyük ırk köpek olmadığı saptandı.

Tablo 6. Irk gruplarına göre beslenme şeklinin dağılımı (n, %).

Irk grubu (kg)	Beslenme Grubu, n (%)				Toplam
	Ev yemeği	Karışık	Yaş mama	Kuru mama	
Küçük (0-10)	9 (0,83)	116 (10,72)	7 (0,65)	127 (11,74)	259 (23,01)
Orta (11-25)	68 (6,28)	173 (15,98)	15 (1,38)	110 (10,17)	366 (33,83)
Büyük (26-)	60 (5,55)	210 (19,41)	-	187 (17,28)	457 (42,24)
Toplam	137 (12,66)	499 (46,12)	22 (2,03)	424 (39,18)	1082 (100)

Klinik muayene ile diş veya diş eti hastalığı olan toplam 1004 (%92,8) köpek tespit edilirken sadece 78 (%7,2) köpekte hiçbir hastalığa rastlanmadığı belirlendi (Tablo 7). Hasta sahiplerinin köpeklerinin ağız sağlığı ile ilgili bilgi sahibi olup olmadığını belirlemeyi amaçlayan ve anamnezde sorulan “Köpeğinizde diş ve/veya diş etinde herhangi bir hastalık var mı?” sorusuna Hasta Sahibi tarafından verilen cevap (HS) ve aynı köpeğin ağız muayenesinde hastalığın olup olmadığının belirlenmesi (KB) arasındaki uyumluluk Tablo 7’de sunulmuştur. Hasta sahiplerinin “diş ve diş eti hastalığı yok” dedikleri 715 köpekte hastalık tanısı konulurken, 367 hasta sahibinin köpeğinin ağız sağlığı konusunda klinik bulgular ile örtüştüğü (78 var, 289 yok) tespit edilmiştir. Cohen Kappa uyumluluk analizine göre hasta sahipleri ile klinik bulgular arasında istatistiksel olarak orta düzey bir uyumluluk (κ : 0,055; %95 güven aralığında) bulunmuştur.

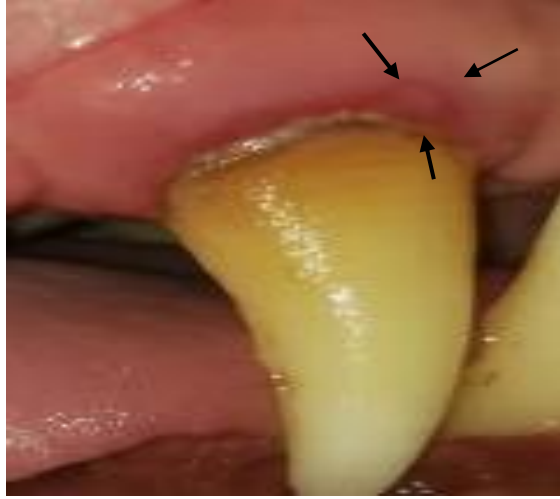
Tablo 7. Anemnezde sorulan “Köpeğinizde diş ve/veya diş etinde herhangi bir hastalık var mı?” sorusuna, Hasta Sahibinin cevabı (HS) ve aynı köpeğin ağız muayenesinde hastalığın olup olmadığının belirlenmesi (KB) arasındaki uyumluluk sonuçları.

	KB, n (%)			Kappa katsayısı (% 95 CI)
	Yok	Var	Toplam	
HS, n (%)	Yok	78 (7,21)	715 (66,08)	0,055 (0,041-0,068)
	Var	-	289 (26,71)	
Toplam		78 (7,21)	1004 (92,79)	

Çalışmada kullanılan köpeklerin (n=1082) yapılan klinik muayenelerinde toplam 2581 adet diş ve diş eti hastalığı tanısı (n=2581) konulmuştur. Bu hastalıkların (n=2581 hastalık) diş gruplarına göre dağılımları Tablo 8’de sunulmuştur. Diş grubu gözetmeden klinik muayenede en sık karşılaşılan diş ve diş eti hastalıklarının sırasıyla diş anomalisi (n=483), eksik diş (n=467), diş eti çekilmesi (n=297), periodontal cep oluşumu (n=266), kırık diş (n=243), enamel hipoplazi (n=226), çürük diş (n=188), gingival hiperplazi (n=150), kalıcı süt dişi (n=75), gingival tümör (n=56), gingival ülser (n=55), fazla diş (n=55) ve gingival kanama (n=20) olduğu saptanmıştır. Diş grupları arasında ise en fazla diş ve diş eti hastalıklarının sırasıyla insisiv (n=1012), kanin (n=652), premolar (n=556) ve molar (n=361) diş bölgelerinde olduğu görülmüştür.

Tablo 8. Klinik muayene ile tanısı konulan hastalıkların diş gruplarına göre dağılımları (n, %).

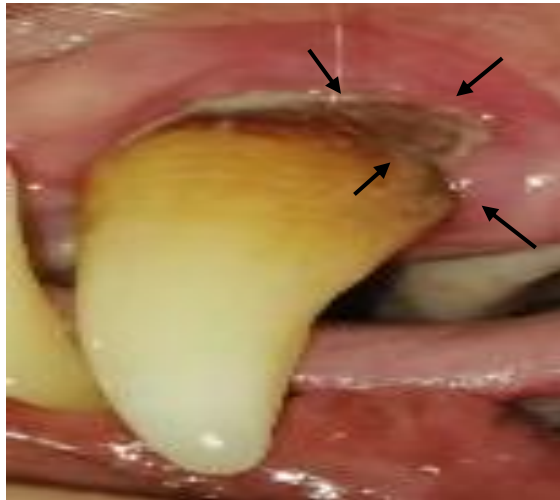
Hastalık	Diş Grubu				
	İnsisiv	Kanin	Premolar	Molar	Toplam
Gingival ülser	13(0,50)	15(0,58)	19(0,74)	8(0,31)	55(2,13)
Periodontal cep oluşumu	41(1,58)	149(5,77)	47(1,82)	29(1,12)	266(10,31)
Diş eti çekilmesi	145(5,62)	66(2,56)	51(1,97)	35(1,35)	297(11,51)
Gingival tümör	16(0,62)	17(0,66)	16(0,62)	7 (0,27)	56(2,16)
Gingival hiperplazi	46(1,78)	66(2,56)	23(0,89)	15(0,58)	150(5,81)
Gingival kanama	7(0,27)	7(0,27)	6(0,23)	-	20(0,77)
Fazla diş	23(0,89)	4(0,15)	28(1,08)	-	55(2,13)
Eksik diş	185(7,16)	29(1,12)	173(6,70)	80(3,09)	467(18,09)
Enamel hipoplazi	75(2,90)	110(4,26)	19(0,74)	22(0,85)	226(8,75)
Diş anomalisi	344(13,33)	25(0,96)	63(2,44)	51(1,97)	483(18,71)
Kırık diş	71(2,75)	114(4,42)	21(0,81)	37(1,43)	243(9,41)
Diş çürüğü	38(1,47)	25(0,96)	61(2,36)	64(2,47)	188(7,28)
Kalıcı süt dişi	8(0,31)	25(0,96)	29(1,12)	13(0,50)	75(2,91)
Toplam	1012(39,21)	652(25,26)	556(21,54)	361(13,98)	2581(100)



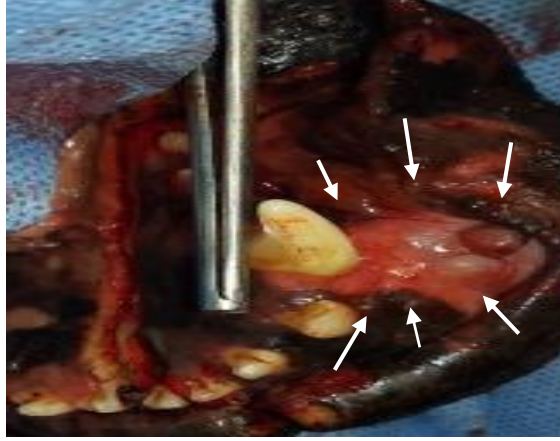
Resim 5. 104. diş bölgesinde gingival ülser (Olgu no: 69).



Resim 6. 304. diş bölgesinde görülen periodontal cep oluşumu (Olgu no: 552).



Resim 7. 204. diş bölgesinde diş eti çekilmesi (Olgu no: 69).



Resim 8. 404, 405, 406, 407. diş bölgelerinde gingival tümör (Olgu no: 2).



Resim 9. 304. diş bölgesinde gingival hiperplazi (Olgu no: 578).



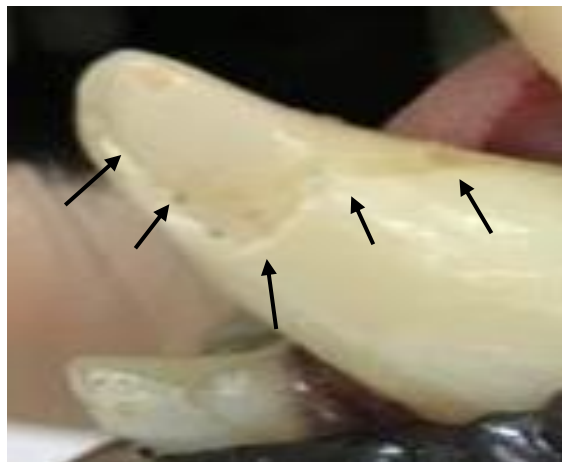
Resim 10. 206. diş düzeyinde gingival kanama (Olgu no: 550).



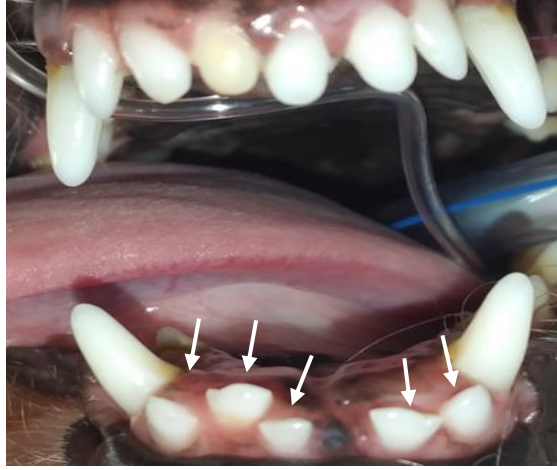
Resim 11. 101, 102, 103. dişlerde görülen fazla diş (Olgu no: 131).



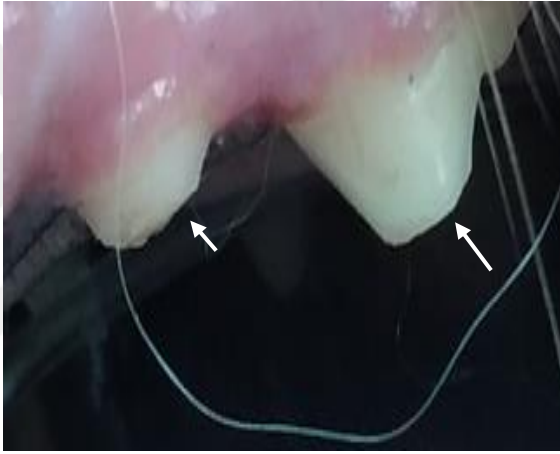
Resim 12. İnsisiv dişlerde görülen eksik diş (Olgu no: 511).



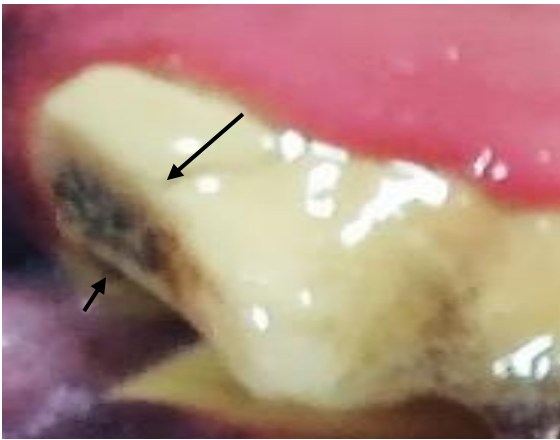
Resim 13. 404. dişte görülen enamel hipoplazi (Olgu no: 312).



Resim 14. 301, 302, 303, 402, 403. dişlerde diş anomalisi (Olgu no: 579).



Resim 15. 106, 107. dişlerde görülen kırık diş (Olgu no: 57).



Resim 16. 208. dişde görülen çürük diş (Olgu no: 711).



Resim 17. 304 ve 404. diş bölgelerinde kalıcı süt dişi (Olgü no: 90).

Çalışmaya katılan 0-9 aylık köpeklerin insisiv ve kanin dişlerdeki hastalık varlığı, 10-18 aylık köpeklerin tüm diş gruplarındaki hastalık varlığı ve 19-108 aylık köpeklerin premolar ve molar diş gruplarındaki hastalık varlığı beklenenden düşük ($P<0,001$) bulunmuştur (Tablo 9). Buna karşın, 109 aylık ve daha büyük köpeklerde tüm diş gruplarında hastalık varlığı beklenenden yüksek ($P<0,001$) olarak tespit edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 9. Yaşlara göre ve diş gruplarında hastalık varlığı.

Diş Grubu	Hastalık Varlığı	Yaş (ay)				χ^2	P
		0-9	10-18	19-108	109-		
İnsisiv, n (%)	Yok	49 (89,1)	107 (69,5)	308 (46,0)	24 (11,8)	171,75	$P<0,001$
	Var	6 (10,9)**	47 (30,5)**	361 (54,0)	180 (88,2)*		
Kanin, n (%)	Yok	46 (83,6)	128 (83,1)	362 (54,1)	30 (14,7)	196,72	$P<0,001$
	Var	9 (16,4)**	26 (16,9)**	307 (45,9)	174 (85,3)*		
Premolar, n (%)	Yok	42 (76,4)	139 (90,3)	458 (68,5)	75 (36,8)	122,50	$P<0,001$
	Var	13 (23,6)	15 (9,7)**	211 (31,5)**	129 (63,2)*		
Molar, n (%)	Yok	40 (72,7)	138 (89,6)	523 (78,2)	96 (47,1)	101,65	$P<0,001$
	Var	15 (27,3)	16 (10,4)**	146 (21,8)**	108 (52,9)*		

*: Hastalık varlığı beklenenden yüksek bulunmuştur ($P<0,05$); **: Hastalık varlığı beklenenden düşük bulunmuştur ($P<0,05$).

Beslenme şeklinin diş ve diş eti hastalıkları ile ilişkisi Tablo 10’da özetlenmiştir. Yaş mama ile beslenen köpeklerin insisiv (n=22), molar (n=22) ve premolar (n=22) dişlerinde beklenenden daha fazla diş ve diş eti hastalığı bulunduğu belirlenmiştir (P<0,001). Ev yemeği ile beslenenlerin kanin (n=54) ve molar (n=24) dişlerinde beklenenden az (P<0,001) hastalık bulunduğu tespit edilmiştir; benzer durum, kuru mama ile beslenenlerin kanin (n=183) ve premolar (n=114) dişlerinde saptanmıştır. Karışık mama ile beslenen köpeklerin kanin (n=264) ve premolar (n=193) dişleri; kuru mama ile beslenen köpeklerin ise molar (n=127) dişlerinde beklenenden daha fazla (P<0,001) hastalık tanısı konulmuştur (Tablo 9).

Tablo 10. Beslenme şekline göre ve diş gruplarında hastalık dağılımı.

Diş Grubu	Beslenme Grubu					X ²	P
	Hastalık Varlığı	Ev yemeği	Karışık	Yaş mama	Kuru		
İnsisiv, n (%)	Yok	70 (51,1)	222 (44,5)	-	196 (46,2)	20,35	P<0,001
	Var	67 (48,9)	277 (55,5)	22 (100,0)*	228 (53,8)		
Kanin, n (%)	Yok	83 (60,6)	235 (47,1)	7 (31,8)	241 (56,8)	16,39	P<0,001
	Var	54 (39,4)**	264 (52,9)*	15 (68,2)	183 (43,2)**		
Premolar, n (%)	Yok	98 (71,5)	306 (61,3)	-	310 (73,1)	58,99	P<0,001
	Var	39 (28,5)	193 (38,7)*	22 (100,0)*	114 (26,9)**		
Molar, n (%)	Yok	113 (82,5)	387 (77,6)	-	297 (70,0)	73,77	P<0,001
	Var	24 (17,5)**	112 (22,4)**	22 (100,0)*	127 (30,0)*		

*: Hastalık varlığı beklenenden daha yüksek bulunmuştur (P<0,05); **: Hastalık varlığı beklenenden düşük bulunmuştur (P<0,05).

Diş ve diş eti hastalıklarının cinsiyetlerdeki dağılımları Tablo 11’de sunulmuştur; erkek köpeklerde insisiv (n=305), kanin (n=282) ve premolar (n=182) diş gruplarında karşılaşılan hastalıklar beklenenden düşük bulunurken, dişi köpeklerde aynı diş gruplarında (insisiv, n=289; kanin, n=234 ve premolar, n=186) hastalıklar beklenenden daha yüksek bulunmuştur (P<0,001).

Tablo 11. Cinsiyete göre ve diş gruplarında hastalık dağılımı.

Diş Grubu	Hastalık Varlığı	Cinsiyet		X ²	P
		Erkek	Dişi		
İnsisiv, n (%)	Yok	340 (52,7)	148 (33,9)	37,36	P<0,001
	Var	305 (47,3)**	289 (66,1)*		
Kanin, n (%)	Yok	363 (56,3)	203 (46,5)	10,08	0,001
	Var	282 (43,7)**	234 (53,5)*		
Premolar, n (%)	Yok	463 (71,8)	251 (57,4)	23,88	P<0,001
	Var	182 (28,2)**	186 (42,6)*		
Molar, n (%)	Yok	489 (75,8)	308 (70,5)	3,81	0,051
	Var	156 (24,2)	129 (29,5)		

*: Hastalık varlığı beklenenden daha yüksek bulunmuştur (P<0,05); **: Hastalık varlığı beklenenden düşük bulunmuştur (P<0,05).

Çalışmaya katılan köpeklerin ırk gruplarına göre diş ve diş eti hastalıklarının dağılımları incelendiğinde (Tablo 12); küçük ırk köpeklerin tüm diş gruplarında (insisiv, n=180; kanin, n=178; premolar, n=129; molar, n=103) hastalıkların beklenenden yüksek bulunmasına karşın (P<0,001), orta ırk grubunda tüm diş gruplarında hastalıklar beklenenden az (insisiv, n=174; kanin, n=147; premolar, n=104; molar, n=66) bulunmuştur (P<0,001). Büyük ırk köpeklerin kanin (n=191) ve premolar (n=135) dişlerinde bu durum beklenenden az olarak tespit edilmiştir (P<0,001).

Tablo 12. ırk gruplarına göre diş gruplarında hastalık dağılımı.

Diş Grubu	Hastalık Varlığı	ırk grubu			X ²	P
		Küçük	Orta	Büyük		
İnsisivn (%)	Yok	79 (30,5)	192 (52,5)	217 (47,5)	31,34	P<0,001
	Var	180 (69,5)*	174 (47,5)**	240 (52,5)		
Kaninn (%)	Yok	81 (31,3)	219 (59,8)	266 (58,2)	60,62	P<0,001
	Var	178 (68,7)*	147 (40,2)**	191 (41,8)**		
Premolarn (%)	Yok	130 (50,2)	262 (71,6)	322 (70,5)	37,97	P<0,001
	Var	129 (49,8)*	104 (28,4)**	135 (29,5)**		
Molarn (%)	Yok	159 (61,4)	300 (82,0)	338 (74,0)	33,13	P<0,001
	Var	100 (38,6)*	66 (18,0)**	119 (26,0)		

*: Hastalık varlığı beklenenden daha yüksek bulunmuştur (P<0,05); **: Hastalık varlığı beklenenden düşük bulunmuştur (P<0,05).

Maloklüzyon varlığının çalışmaya katılan ırk gruplarına göre varlığı (var, n=203; yok, n=879) Tablo 13’ de sunulmuştur. En fazla maloklüzyon sırasıyla büyük (n=96), küçük (n=59) ve orta ırk (n=48) köpeklerde tanımlanmıştır. Maloklüzyon varlığının diş ve diş eti hastalık varlığı üzerine etkisi Tablo 13’te incelenmiştir. Maloklüzyon yokluğunda orta ırk ve hastalık var olan köpeklerin (n=149), sadece insisiv diş grubunda beklenenden düşük ($P<0,001$) sayıda hastalık olduğu, büyük ırk ve hastalık var olan köpeklerde de kanin (n=148) ve premolar (n=104) diş gruplarında beklenenden düşük ($P<0,001$) sayıda hastalık olduğu tespit edilmiştir. Maloklüzyon varlığında ise orta ırk kanin diş grubunda hastalık varlığı beklenenden düşük bulunmuştur (Tablo 14).

Tablo 13. Irk gruplarına göre maloklüzyon varlığının dağılımı.

Maloklüzyon	Irk Grubu (n%)			
	Küçük	Orta	Büyük	Toplam
Yok	200 (77,2) ⁱ (18,5) ⁱⁱ	318 (86,9) ⁱ (29,4) ⁱⁱ	361 (79,0) ⁱ (33,4) ⁱⁱ	879 (81,2) ⁱ (81,2) ⁱⁱ
Var	59 (22,8) ⁱ (5,5) ⁱⁱ	48 (13,1) ⁱ (4,4) ⁱⁱ	96 (21,0) ⁱ (8,9) ⁱⁱ	203 (18,8) ⁱ (18,8) ⁱⁱ
Toplam	259 (100) ⁱ (23,9) ⁱⁱ	366 (100) ⁱ (33,8) ⁱⁱ	457 (100) ⁱ (42,2) ⁱⁱ	1082 (100) ⁱ (100) ⁱⁱ

ⁱ: ırk grubu içerisindeki yüzdesini ifade eder; ⁱⁱ: toplam hayvan sayısındaki yüzdesini ifade eder.



Resim 18. Küçük ırk bir köpekte görülen maloklüzyon olgusu (Olgusu no: 52).

Tablo 14. Irk gruplarına göre maloklüzyonun diş gruplarında hastalık varlığına etkisi.

Irk Grubu									
Diş Grubu	Maloklüzyon	Küçük		Orta		Büyük		X ²	P
		HY	HV	HY	HV	HY	HV		
İnsisiv n (%)	Yok	60 (30,0)	140 (70,0)*	169 (53,1)	149 (46,9)**	165 (45,7)	196 (54,3)	26,78	P<0,001
	Var	19 (32,2)	40 (67,8)*	23 (47,9)	25 (52,1)	52 (54,2)	44 (45,8)**	7,15	P<0,005
Kanin n (%)	Yok	68 (34,0)	132 (66,0)*	181 (56,9)	137 (43,1)	213 (59,0)	148 (41,0)**	36,06	P<0,001
	Var	13 (22,0)	46 (78,0)*	38 (79,2)	10 (20,8)**	53 (55,2)	43 (44,8)	35,73	P<0,001
Premolar n (%)	Yok	103 (51,5)	97 (48,5)*	224 (70,4)	94 (29,6)	257 (71,2)	104 (28,8)**	25,95	P<0,001
	Var	27 (45,8)	32 (54,2)*	38 (79,2)	10 (20,8)**	65 (67,7)	31 (32,3)	13,88	P<0,005
Molar n (%)	Yok	118 (59,0)	82 (41,0)*	259 (81,4)	59 (18,6)**	274 (75,4)	87 (24,1)	33,28	P<0,001
	Var	41 (69,5)	18 (30,5)	41 (85,4)	7 (14,6)**	64 (66,7)	32 (33,3)	5,81	0,05

HY: Diş ve diş eti hastalığı yok; HV: diş ve diş eti hastalığı var. *: Hastalık varlığı beklenenden daha yüksek bulunmuştur (P<0,05); **: Hastalık varlığı beklenenden düşük bulunmuştur (P<0,05).

5. TARTIŞMA

Sunulan tez çalışması ile ilgili olarak yapılan literatür taramaları sonucunda köpeklerin ağız ve diş sağlığı ile ilgili yapılmış çalışmalar güncelliğini koruduğu görülmüştür. Köpek ağız, diş ve diş eti hastalıkları ile ilgili ülkemizde [İnanç, 2006 (n=12); Salmanoğlu ve diğerleri, 2017 (n=20); Kurtde de ve diğerleri, 2017 (n=100); Yener, 2018 (n=10); Selek ve Arıcan, 2021 (n=150)] ve dünyada [Page ve Schroeder, 1981 (n=16); Harvey ve diğerleri, 1994 (n=1350); De Bowes ve diğerleri, 1996h (n=45); Hoffmann ve Gaengler, 1996 (n=123); Hale, 1998 (n=435); Butković ve diğerleri, 2001 (n=259); Kyllar ve Witter, 2005 (n=408); Pavlica ve diğerleri, 2008 (n=44); Lavy ve diğerleri, 2012 (n=37); Kortegaard ve diğerleri, 2014 (n=98); Marshall ve diğerleri, 2014 (n=52); Stella ve diğerleri, 2018 (n=445); Dos Santos ve diğerleri, 2019, (n=136)] farklı yıllarda yapılmış araştırmalar da, ağız ve diş problemlerinin güncelliğini koruduğu görüşü destekler niteliktedir. Anılan çalışmalarda kullanılan örneklem sayıları incelendiğinde ve sunulan çalışma için yapılan power analiz dikkate alındığında, sunulan tez çalışmasında kullanılan örneklem büyüklüğünün (köpek sayısı; n=1082) oldukça yeterli olduğu kanısına varılmıştır.

Köpeklerde ağız, diş ve diş eti hastalıklarının muayenesi ve tedavisi amacı ile sedasyon ve/veya anestezi uygulamasının gerekli olduğu, anestezi altında yapılan muayenelerde çok daha detaylı muayenenin yapılabildiği (dişlerin her yüzü gibi), bu sayede daha kesin tanıların konulabildiği literatürlerde bildirilmiştir (Kortegaard ve diğerleri, 2014; Marshall ve diğerleri, 2014; Niemiec, 2008; Wallis ve Holcombe, 2020). Sunulan tez çalışmasının gözlemsel bir çalışma olmasının yanı sıra hasta sahiplerinin köpeklerinin ağız sağlığı hakkında bilgili olup olmadıklarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışmada kullanılan köpeklerde tez konusu amacı ile sedasyon veya anestezi uygulanmamıştır. Bununla birlikte hastanın kliniğe gelme nedeni, agresifliği vb. koşullara bağlı olarak sedasyon ve/veya anesteziye alınan köpekler de çalışmaya dâhil edilmiştir. Ancak, sunulan tez çalışmasında köpeklerin kliniğe getirilme nedenleri (hastalık veya şikâyetleri) ile çalışmada kullanılan kaç köpeğin sedasyon ve/veya anestezi altında muayene edildiği kayıt edilmedi. Çalışmanın eksik yönü olarak değerlendirilen bu durum, ileri çalışmalarda bu verilerin de kayıt edilmesini ve irdelenmesini önermemize neden olmuştur ve konu ile ilgili faydalı bilgiler sunabileceği düşünülmüştür. Yukarıda anılan literatür bilgileri

ile benzer olarak, çalışma sürecinde sedasyon ve/veya anestezi ile yapılan klinik muayenelerde köpeklerin ağız, diş ve diş eti muayenesinin çok daha kolay olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte diş veya diş eti probleminin nerede olduğuna bağlı olarak (örneğin bukkal yüz gibi) uyumlu köpeklerde sedasyon ve/veya anestezinin gereksiz olabileceği de belirtilebilir. Ancak dişlerin özellikle lingual yüzey muayenesinde sedasyon ve/veya anestezi yapılmayan köpeklerin çoğunluğunun (dilini ve/veya kafasını çekerek, ağzı kapatma eğilimi gibi) muayeneye engel olmaya çalıştığı söylenebilir. Bu gibi durumlarda hasta sahibinin köpeğinin huyunu iyi tanımlaması, hastalığın varlığından haberdar olması da sedasyon ve/veya anestezi için gereklilik kriteri olarak değerlendirilmelidir.

Köpeklerde diş ve diş eti hastalıkları ile ilgili bazı çalışmalarda yaş gruplandırılmasının; 1 yaş altı, 1 yaş, 2 yaş, 3 yaş, 4 yaş...14 yaş, 14 yaş üzeri (Harvey ve diğerleri, 1994); yavru (7-24 ay), yetişkin (25-96 ay), yaşlı (97-120 ay) (Butković ve diğerleri, 2001); yavru (0-12 ay), genç erişkin (13- 48 ay), yetişkin (49-96 ay) ve yaşlı (97 ay ve üzeri) (Kyllar ve Witter, 2005); 1 yaşlı, 2 yaşlı, 3 yaş ve üzeri (Kortegaard ve diğerleri, 2014); yavru (12 ay altı), genç erişkin (12-35 ay), yetişkin (36-84 ay), yaşlı (85 ay ve üzeri) (Kurtde ve diğerleri, 2017) gibi farklı şekillerde yapılarak sunulduğu gözlenmiştir. Bu durumun (farklı gruplandırmaların) nedeni olarak ilgili literatürlerde herhangi bir açıklamanın belirtilmemiş olmasıyla birlikte, metodolojik farklılıklardan ve örneklem sayılarından kaynaklandığı düşünülmüştür. Sunulan çalışmada yaş gruplandırılması dişlerin aşınma zamanları dikkate alınarak (Özer, 1999; Silver, 1969; Sutton ve diğerleri, 2018) yapılmıştır ve tablo 3'te yaşlara göre erkek ve diş köpek sayıları sunulmuştur. Yapılan literatür taramasında köpeklerde diş ve diş eti hastalıklarının varlığı bakımından, sunulan tez çalışmasında olduğu gibi (diş aşınma zamanları dikkate alınarak) yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu açıdan yaklaşıldığında sunulan tez çalışması diş ve diş eti hastalıklarının diş üzerindeki yaşa bağlı aşınmalarla ilişkisi olup olmadığını konusunda da yorumlara açık olabilir (Tablo 8); Gelecek çalışmalarda bu konuya temel teşkil edebilir.

Köpeklerin ırk gruplandırılmaları tür isimlerine göre [(Rotweiler, Golden retriever, Yorkshire terrier vb (Dos Santos ve diğerleri, 2019; Harvey ve diğerleri, 1994)] şeklinde olabileceği gibi, küçük (0-10 kg), orta (11-25 kg) ve büyük (26 kg ve üzeri) şeklinde de yapılabilir (Butković ve diğerleri, 2001; Kyllar ve Witter, 2005; Kurtde ve diğerleri, 2017). Sunulan tez çalışmasına dâhil edilen 1082 köpeğe ait ırklar incelendiğinde Butković ve diğerleri (2001) ile benzer bir gruplandırmanın yapılmasıyla verilerin daha kolay aktarılabilmesi ve anlaşılabilmesi düşünülmüştür. Bu nedenle veriler bu ırklar bakımından

Butković ve diğerleri, (2001) ile benzer bir gruplandırma ile sunulmuş (Tablo 4) ve incelenmiştir (Tablo 5, Tablo 11, Tablo 12, Tablo 13). Çalışmadaki köpeklerin %42,24'ünü büyük ırk köpeklerin oluşturduğu, %33,83 ve %23,93'ünü ise sırası ile orta ve küçük ırk köpeklerin oluşturduğu saptanmıştır. Çalışmada kullanılan köpeklerin cinsiyetlerinin ırk grupları içerisindeki dağılımları Tablo 4'te özetlenmiştir. Çalışmada kullanılan köpeklerin %59,61'ini erkek köpekler, %40,38'ini dişi köpekler oluşturmuştur. Çalışmaya katılan köpeklerin beslenme açısından incelenmesi sonucunda (Tablo 5) büyük ırk (%19,41) ve orta ırk (%15,98) köpeklerde daha çok karışık beslenmenin, küçük ırklarda (%11,74) ise kuru mama ile beslenmenin tercih edildiği görülmüştür. Bu durumun hayvanın mama seçmesi nedeni ile olabileceği gibi, beslenme tercihlerinin çoğunlukla hasta sahiplerinin insiyatifinde olduğu da bir gerçektir. Buna dayanarak, büyük ve orta ırk köpeklerde karışık beslenmenin tercih edilme nedeni, bu ırkların fazla yemek tüketmesi ve hayvan sahiplerinin nispeten daha ekonomik olabilen karışık beslemeyi tercih etmeleri olabilir.

Köpeklerin ağız ve diş sağlığı ile ilgili olarak hayvan sahiplerinin pek fazla bilgiye sahip olmadıkları bazı çalışmalarda (Kyllar ve Witter, 2005; Salmanoğlu ve diğerleri, 2017; Yiğitarıslan ve Özcan, 2016) belirtilmesine rağmen, yapılan literatür taramasında hayvan sahiplerinin köpeklerinin ağız sağlığı ile ilgili bilgi sahibi olup olmadığını sunulan tez çalışması gibi irdeleyen ve sunan bir çalışma verisine rastlanmamıştır. Sunulan tez çalışması köpeklerin ağız sağlığı ile ilgili olarak “hasta sahibinin bilgisi” ile “klinik bulguları” da karşılaştırmıştır (Tablo 6). Bu amaçla Cohen Kappa analizi (Cohen, 1960) yapılmış ve hayvan sahibi ile klinik bulgular arasında (n=715; %66,08) uyumsuzluk bulunmuş ve orta düzey uyum gücü [0,055; (%95CI)] tespit edilmiştir (Bıkmaz Bilgen ve Doğan, 2017; Cohen,1960). Elde edilen bu sonuçlar literatür bilgileri (Kyllar ve Witter, 2005; Salmanoğlu ve diğerleri, 2016; Yiğitarıslan ve Özcan, 2016) ile paralellik gösterirken, ilk kez bu sonuçları istatistiksel bir temele de dayandırmıştır.

Diş ve diş eti hastalıkları ile bazı hastalıkların bağlantılı olduğu bildirilmiştir. Bunlar arasında endokardit, kardiyomiyopati (Dos Santos ve diğerleri, 2019; Glickmen ve diğerleri, 2009), hepatopati, hepatit, kronik böbrek yetmezliği (DeBowes ve diğerleri, 1996; Pavlica ve diğerleri, 2008) ile ilişkili olduğuna dair bilgiler sunulmuştur. Sunulan tez çalışmasında kullanılan köpeklerin kliniğe getirilme nedenlerinin ve/veya hastalıklarının kayıt edilmemesi çalışmanın eksik yönü olarak nitelendirilmiştir. Gelecek çalışmalarda diş ve diş eti hastalıklarının bağlantılı olabileceği hastalıklar açısından da değerlendirilmesinin, anılan literatürler ile tartışarak konu ile ilgili hasta sahiplerine ve hekimlere daha ayrıntılı sonuçlar

verebileceği düşünülmüştür.

Köpeklerde diş ve diş eti hastalık tanımlanmasında farklı çalışmalarda farklı gruplandırmalar yapılmıştır [sağ- sol mandibula ve maksilla (Harvey, 1998; Kyllar ve Witter, 2005); maksilla ve mandibula (Kortegaard ve diğerleri, 2014)]. Sunulan çalışmada karşılaşılan hastalıklar görüldükleri diş türüne göre (insisiv, kanin, premolar ve molar) gruplara ayrılmış ve sunulmuştur (Tablo 7, Tablo 8, Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11, Tablo 13). En fazla diş ve diş eti hastalıklarının sırasıyla insisiv (%39,20), kanin (%25,26), premolar (%21,54) ve molar (%13,98) dişlerde görüldüğü saptanmıştır (Tablo 7).

Periodontitisin kesin tanısı için gözlemsel muayene bulgularının (Periodontal cep oluşumu, diş eti çekilmesi ve gingival kanama) yanında radyografik bulguların da (furkasyon defekti, ataçman ve alveolar kemik kaybı) varlığı aranmaktadır (Harvey 1998; Gioso ve diğerleri, 2001; Yiğitarslan ve Özcan, 2016). Buna karşın gözlemsel muayene bulguları ile periodontitisten şüphe edilebilir. Diş taşı ve diş plağı varlığı, bir hastalıktan ziyade, diş ve diş eti hastalıklarında hazırlayıcı sebep olarak değerlendirilmektedir (Kyllar ve Witter, 2005). Bu nedenlerle sunulan tez çalışmasında gözlemsel olarak hastalık (periodontitis) semptomlarına (Periodontal cep oluşumu, diş eti çekilmesi ve gingival kanama) yer verilirken, hazırlayıcı nedenlerin (diş taşı ve diş plağı) varlığı irdelenmemiştir. Sunulan tez çalışmasında tespit edilen 2581 hastalık ve belirtiler arasında diş eti ile ilgili olarak en fazla %11,57 oranında diş eti çekilmesi, %10,31 oranında periodontal cep oluşumu tespit edilmiştir. Ön muayenede periodontitisten şüphelenme bakımından önemli olabileceği düşünülen bu bulguların, köpeklerin tam bir diş ve diş eti muayenesi için anesteziye alınarak değerlendirmesi kararı için gerekli/yeterli olabileceği düşünülmüştür.

Sunulan çalışmada en fazla %18,71 oranında diş anomalisi ve %18,09 oranında eksik diş görülmüştür. Bu durum Butković ve diğerleri (2001)'nin 259 köpek (N=259) üzerinde yaptığı çalışmada en fazla görülen hastalığın eksik diş (%45,17), dördüncü sırada görülen hastalığın da diş anomalisi (%11,59) olduğunu tespit etmesi ile benzerlik olarak değerlendirilebilir. Özellikle eksik diş olgusunun fazla görülmesi ve sedasyon ve/veya anestezi gerektirmeden de (sunulan tez çalışmasında olduğu gibi) tespit edilebilmesi, yaşlı köpeklerin anestezi kaynaklı mağduriyet yaşamamaları bakımından dikkat edilmesi gereken bir durum olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca kliniğe getirilen birçok köpekte bu olgunun kontrolünün yapılabileceği kanısını da uyanmıştır.

Pavlica ve diğerleri (2008) yaptıkları çalışmada 626 köpekten 288'inde (%45,93) diş

ve diş eti problemi tespit etmiştir. Aynı çalışma, kanin diş hariç tüm diş türlerinde diş anomalisinin %34,37 oranında bulunduğunu, en çok insisiv diş grubunda (%13,13) tespit edildiğini bildirmiştir. Bu bulgu sunulan çalışma ile benzerlik göstermektedir (%13,32) ve köpeklerin yavru iken oyuncaklarını ağızlarına alarak oynamalarının bu duruma (diş anomali) zemin hazırlayabileceği düşünülmüştür. Butković ve diğerleri, (2001) ile Kyllar ve Witter, (2005), çalışmalarında enamel hipoplazinin çok az tespit edildiğini ve bu nedenle enamel hipoplazi analizinin yapılmadığını bildirmişlerdir. Sunulan çalışmada enamel hipoplazi %4,26 oranında bulunmuştur, anılan literatür bilgiye göre fazla olduğu düşünülerek, vurgulanması uygun görülmüştür. Sunulan çalışmada diş eti çekilmesinin insisiv dişlerde (%5,61), periodontal cep oluşumunun ise kanin dişlerde daha fazla (%5,77) görüldüğü tespit edilmiştir. Bu bulgu literatür ile (Kortegaard ve diğerleri, 2014; Marshall ve diğerleri, 2014; Perry, 2017) benzer bir bulgudur. Yapılan çalışmalarda (Butković ve diğerleri, 2001; Kyllar ve Witter, 2005; Özer, 1999) eksik dişin sıklıkla premolar ve molar dişlerde görüldüğü bildirilmesine karşın, çalışmamızda en sık insisiv diş (%7,16) ve premolar diş (%6,70) grubunda karşılaşılmıştır. Sunulan çalışmada premolar (%6,70) ve molar (%3,09) diş grupları içinde en fazla eksik diş olgusu ile karşılaşılmıştır. Literatürde [Butković ve diğerleri, (2001) (%68,37); Kyllar ve Witter, (2005) (%33,8)] eksik diş olgusunun premolar dişlerde daha sık görüldüğü belirtilmiştir. Köpeklerde çürük dişin en fazla premolar ve molar (Hale, 1998; Niemiec, 2008 Özer, 1999) dişlerde görüldüğü bildirilirken, çalışmada da benzer şekilde premolar (%2,36) ve molar dişlerde (%2,47) diğer diş gruplarından daha fazla görülmüştür. Yapılan bazı çalışmalarda (Gorrel, 2013; Harvey, 1998; Page ve Schroeder, 1981; Niemiec, 2012; Van Dyke ve Sheilesh, 2005; Van Dyke, 2009) köpekler benzer barınma koşullarına sahip olsalar bile genetik faktörler, yeme alışkanlıkları, hastanın karakteri ve bireysel farklılıklar gibi pek çok değişken nedeniyle diş ve diş eti hastalıklarının prevalansında ve seyrinde farklılıklar görüldüğü bildirilmiştir. Literatür ile sunulan tez çalışma verileri arasında yukarıda yer alan benzerlik ve farklılıkların bölgesel, çalışma dizaynı, kullanılan hayvan materyali, beslenme şekli vb. gibi birçok etkene bağlı şekillenebileceği düşünülmüştür. Konu ile ilgili benzerlik ve farklılıkların irdelenmesi için daha spesifik hipotezler ile yapılan çalışmalara ve/ veya elde edilen bulguların ayrıntılı bir şekilde sunulduğu çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Diş ve diş eti hastalık ile belirtilerinin yaş aralığına göre diş gruplarındaki dağılımı Tablo 8’de sunulmuştur. Sunulan çalışmada hastalık ve belirtilerinin varlığı, 109 ay ve üzeri yaş grubundaki (en yaşlı grup) köpeklerin tüm diş gruplarında beklenenden yüksek seviyede

olduğu ($P<0,001$) görülmüştür. Benzer şekilde diğer çalışmalarda da (Genco ve diğerleri, 1998; Kyllar ve Witter, 2005; Kortegaard ve diğerleri, 2014; Marshall ve diğerleri, 2014; Salmanoğlu ve diğerleri, 2016; Wallis ve diğerleri, 2018; Wallis ve diğerleri, 2019; Yiğitarıslan ve Özcan, 2016) ileri yaşlı köpeklerde hastalık varlığının arttığı ve daha şiddetli seyrettiği belirtilmiştir. Köpeklerde yaşla birlikte immun sistemdeki direncin azalmasına bağlı olarak diş ve diş eti hastalıklarının daha fazla görüldüğü bilinmektedir (Blount ve diğerleri, 2005; Greeley ve diğerleri, 1996; Kearns ve diğerleri, 1999; Marshall ve diğerleri, 2014). Yukarıda aktarıldığı gibi, literatür ve tez çalışmasında belirtilen sonuçların benzer olması nedeniyle, köpeklerin yaşlarının ilerlemesi durumunda, sahiplerince ve/veya hekimleri tarafından ağız ve diş sağlıklarının daha sık kontrol edilmesi önerilebilir.

Tez çalışmasında kullanılan köpeklerin beslenme yöntemine göre diş ve diş eti hastalık ve belirtilerinin diş gruplarındaki dağılımları Tablo 9’da sunulmuştur. Kuru mama ile beslenen köpeklerde kanin (%43,2) ve premolar (%26,9) dişlerde beklenenin altında hastalık varlığı görülmüştür ($P<0,001$). Ev yemeği verilen köpeklerin ($n=137$) kanin (%39,41) ve molar (%17,51) dişlerinde beklenen düzeyin altında hastalık varlığı tespit edilmiştir ($P<0,001$). Karışık besleme yapılan köpeklerde ($n=499$) ise kanin (%52,9) ve premolar (%38,7) dişlerde beklenenin üzerinde ($P<0,001$) hastalık varlığı tespit edilmiştir. Kurtde ve diğerleri (2017)’de yaptıkları çalışmada benzer şekilde karışık beslenen ($n=45$) köpeklerin %77,77’sinde diş ve diş eti rahatsızlıklarının tespit edildiğini bildirmiştir. Sunulan çalışmada yaş mama ile beslenen köpeklerde ($n=22$) tüm diş gruplarında beklenenin üzerinde ($P<0,001$) hastalık varlığı tespit edilmiştir (Tablo 9). Yumuşak gıdaların köpeklerde plak ve diş taşı oluşumunu ve dolaylı olarak diş ve diş eti hastalıklarına zemin hazırladığı bildirilmiştir (Gawor ve diğerleri, 2006; Logan, 1996). Bu literatür bilgileri ve sunulan tez bulgularında birlikte değerlendirildiğinde, yumuşak gıdalar ile beslenen köpeklerin diş ve diş eti hastalıkları bakımından sunulan tez çalışması metodolojisine benzer şekilde (sedasyon veya anesteziye gerek duymadan, gözlemsel olarak bile olsa) daha sık kontrol edilmeleri önerilebilir. Sunulan çalışmada, ev yemeği grubu yaş mama olarak değerlendirildiğinde ve hazır yaş mamalar ile kıyaslandığında, bunların içerik ve pH durumlarının da değerlendirilerek karşılaştırılması gerekmektedir (Lavy ve diğerleri, 2012). Sunulan tez çalışmasında bu verilerin elde edilmesi mümkün olmadığı için karşılaştırılma yapılması uygun görülmemiştir.

Diş gruplarında görülen hastalıkların köpeklerin cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 10’da özetlenmiştir. Erkek köpeklerde (%59,61) hastalık varlığı insisiv ($P<0,001$), kanin

($P=0,001$) ve premolar ($P<0,001$) diş gruplarında beklenen seviyenin altında görülürken, dişi köpeklerde (%40,38) aynı diş gruplarında beklenenden yüksek hastalık varlığı tespit edilmiştir ($P<0,001$). Sunulan çalışmada dişi köpeklerin sayısı erkeklerden daha az kayıt edilmiştir; buna rağmen dişilerin erkek köpeklere kıyasla daha fazla hastalık varlığı gösterdikleri tespit edilmiştir. Yapılan literatür taramasında dişi ve erkek köpek olarak kıyaslama yapan çalışmaların (Kyllar ve diğerleri, 2013; Dos Santos ve diğerleri, 2019) sadece periodontitise ait verilerine rastlanmıştır. Kyllar ve diğerleri (2013) 42 köpekle ($n=42$) yaptıkları çalışmada periodontitis varlığı ve şiddeti açısından dişi ve erkek köpekler arasında herhangi bir fark tespit edilmediğini ifade etmiştir. Dos Santos ve diğerleri (2019) ise periodontitis tespit edilen 75 ($n=75$) köpeğin %46,67'sinin dişi ve %53,33'ünün erkek olduğunu bildirmiştir. Bu konu ile ilişkili olarak insanlar üzerinde yapılan çalışmalarda (Göktürk ve Yarkaç, 2019; Sağlam ve diğerleri, 2014; Zor, 2008) menstrüasyon döngüleri ve gebelik nedenli hormonal değişikliklerin dolaylı yünden dişin yapısını (mineral içeriği gibi) ve diş etlerindeki değişikliklere karşı immun direnci düşürdüğü bildirilmiştir. Sunulan çalışmanın örneklem büyüklüğünün ($n=1082$) köpekler üzerinde yapılan diğer çalışmalara (Dos Santos ve diğerleri, 2019; Kyllar ve diğerleri, 2013) kıyasla fazla olması ve sonuçlarının insanlarda verilen bilgiler ile paralellik gösterdiği düşünüldüğünde, konunun (köpeklerde cinsiyete göre diş ve diş eti hastalıklarının dağılımı) daha fazla araştırmaya açık olduğu da literatürdeki eksiklik olarak tespit edilmiştir.

Küçük ırk köpeklerde diş boyutunun diğer köpek ırklarına göre çok daha büyük olması diş ve diş eti hastalıklarının görülme olasılığını arttırdığı belirtilmiştir (Gioso ve diğerleri, 2001; Harvey, 1998). Kyllar ve diğerleri (2013), vücut ağırlığı 5 kg altı köpeklerin, daha ağır olanlara göre alveolar kemik ve diş eti kalınlığının daha ince olduğunu bildirmiştir ($p<0,05$). Böyle bir durum dişleri destekleyen dokuların yetersizliği nedeniyle, diş ve diş eti hastalıklarının küçük ırk köpeklerde daha şiddetli görülebilmesine neden olabilir (Harvey, 2005; Kyllar ve diğerleri, 2013). Küçük ırk köpeklerin diş ve diş eti hastalıklarına karşı daha duyarlı olduğu ve bu ırklarda hastalıkların daha şiddetli seyrettiğini bildirilmiştir (Dos Santos ve diğerleri, 2019). Ayrıca küçük ırk köpeklerde yaşın ilerlemesi ile diş ve diş eti hastalıklarının şiddetlendiği ve görülme sıklığının arttığı da literatürde yerini almıştır (Hamp ve diğerleri, 1984; Harvey ve diğerleri, 1994; Harvey, 1998). Sunulan çalışmada yer alan köpeklerin ırk ve diş gruplarında hastalık ve belirtilerinin dağılımı Tablo 11'de verilmiştir. Yukarıda anılan literatür bilgileri ile paralel olarak sunulan çalışmada küçük ırk köpeklerin tüm diş gruplarında hastalık ve belirtileri beklenenin üstünde görülürken ($P<0,001$), orta boy

ırk köpeklerin tüm diş gruplarında ve büyük ırk köpeklerin kanin ve premolar dişlerinde beklenenin altında tespit edilmiştir ($P<0,001$).

Yapılan çalışmalarda (Harvey, 1998; Kyllar ve Witter, 2005; Mitchell, 2002; Nakatsu ve diğerleri, 2014; Perry, 2017) genel olarak maloklüzyonun diş yüzeyinde aşınmalara, yumuşak dokularda travmalara, dolayısıyla diş ve diş eti hastalıkların daha fazla ve şiddetli görünmesine sebep olabileceği bildirilirken, köpeklerde konu ile ilgili bilgi eksikliği dikkat çekmiştir. İnsanlarda orta ve şiddetli düzey maloklüzyonda diş eti temasının arttığı tespit edilmiş ve bazı diş ve diş eti hastalıklarına predispozisyon oluşturduğu belirtilmiştir (Bernhardt ve diğerleri, 2019). Sunulan tez çalışmasında köpeklerde maloklüzyon varlığının, hastalık ve belirtileri ile olan ilişkisi incelenmiş, köpeklerin diş ve ırk gruplarına göre Tablo 12 ve Tablo 13'te sunulmuştur. Bununla birlikte sunulan tez çalışmasında değerlendirilen hayvanların çoğunlukla sedasyon/anestezi yapılmadan ayakta muayene edilmesi nedeni ile maloklüzyon tanısı konan köpeklerde dişlerin kapanma yönü, aşınma şekli, derecesi değerlendirilememiştir. Bu durum çalışmanın bu konudaki eksikliği olarak yorumlanmıştır. Buna karşın çalışma bulguları incelendiğinde küçük ırk köpeklerde maloklüzyon varlığının hastalık ve belirtilerine etkisi olmadığı, orta ırk köpeklerde insisiv, büyük ırk köpeklerde ise kanin ve premolar dişlerde hastalık ve belirtileri beklenen değerlerin altında bulunmuştur. Konu ile ilgili yapılacak çalışmaların anestezi altında ve aynı köpekler üzerinde tekrarlayan muayeneler ile yapılmasının, maloklüzyonun diş ve diş eti hastalıkları üzerine etkileri hakkında daha ayrıntılı ve güvenilir bilgiler sunabileceği düşünülmüştür.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Köpeklerde diş ve diş eti hastalıklarının en sık görülen hastalıklar arasında yer aldığı bildirilmektedir. Sunulan tez çalışmasında köpeklerin diş ve diş eti hastalıkları ve bulgularının varlığı araştırılmış, dağılımları incelenmiş, hasta sahiplerinin köpeklerinin ağız sağlığı ile ilgili farkındalıkları da değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular hem kendi içerisinde hem de konu ile ilgili yapılmış farklı çalışmalarla karşılaştırılarak irdelenmiştir. Sunulan tez çalışmasının tüm aşamaları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde sunulmuştur;

- Köpek sahiplerinin (%66,08) köpeklerinin ağız sağlığı konusunda bilgi sahibi olmadıklarının söylenebileceği,
- Köpeklerin küçük ırk olmasının veya yaşın ilerlemesinin diş ve diş eti hastalıkları ile bunlara bağlı bulguların artmasında rol oynayan bir faktör olarak kabul edilebileceği,
- Kuru mama ile beslemenin, köpeklerin diş ve diş eti sağlığını korumak adına diğer mamalara göre daha güvenli bir beslenme çeşidi olabileceği,
- Köpeklerde en fazla görülen problemin diş anomalisi olduğu ve bundan en fazla etkilenen diş grubunun insisiv diş grubu olduğu;
- Dişi köpeklerin diş ve diş eti hastalıklarına eğiliminin daha fazla olabileceği, bu konu ile ilgili retrospektif veya prospektif daha kapsamlı araştırmalara ihtiyacın olduğu,
- Maloklüzyonun diş ve diş eti hastalıkları ile bunlara bağlı bulguların oluşumunda tek başına sebep olmadığı, bu rahatsızlığın daha ayrıntılı bir şekilde muayene edilmesi ve uzun vadedeki sonuçlarının incelenmesi için farklı metodolojik yöntemlerle yapılacak çalışmalara gereksinim duyulduğu,
- Özellikle uyumlu köpeklerde sedasyon ve/veya anesteziye gerek duyulmadan ağız boşluğunun ön muayenesinde diş eti çekilmesi, anormal diş yönü, enamel hipoplazi, eksik diş, ülser, kırık diş gibi hastalık tanılarının konulabildiği ve daha ayrıntılı muayeneye (sedasyon ve/veya anestezi altında) gerek duyulduğunun hasta sahibine bildirilmesi için sunulan tez çalışmasında yapıldığı gibi bir muayenenin yeterli olduğu,

- Bununla birlikte sedasyon veya anestezi yapılmayan köpeklerde, hayvan uyumlu olsa bile dişlerin tüm yüzeylerinin değerlendirilemediği, eksik tanımlara veya bazı hastalıkların gözden kaçabileceğine de neden olabileceği, bu nedenle bazı diş ve diş eti hastalıklarının kesin tanımları için sedasyon ve/veya anestezinin gerekli olduğu sonuçlarına varılmıştır.

Ayrıca, sunulan tez çalışmasının sonuçları ve literatür bilgi birlikte değerlendirildiğinde, köpeklerde diş ve diş eti hastalıkları ile ilgili tür, ırk, yaş, cinsiyet beslenme ve hasta sahibinin köpek ağız sağlığı ile ilgili ayrıntılı bilgilerini irdeleyerek sunacak daha spesifik çalışmalara ihtiyaç olduğu kanısına varılmıştır.



KAYNAKÇA

- Bernhardt, O., Krey, K. F., Daboul, A., Voelzke, H., Kindler, S., Kocher, T., Schwahn, C. (2019). New insights in the link between malocclusion and periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology*, 46(2), 144-159.
- Blount, D. G., Pritchard, D. I., & Heaton, P. R. (2005). Age-related alterations to immune parameters in Labrador retriever dogs. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 108(3-4), 399-407.
- Bilgen, Ö. B., Doğan, N. (2017). Puanlayıcılar arası güvenirlik belirleme tekniklerinin karşılaştırılması. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 8(1), 63-78.
- Boy, S., Crossley, D., & Steenkamp, G. (2016). Developmental structural tooth defects in dogs—experience from veterinary dental referral practice and review of the literature. *Frontiers in Veterinary Science*, 3, 9.
- Butković, V., Šehić, M., Stanin, D., Šimpraga, M., Capak, D., Kos, J. (2001). Dental diseases in dogs: a retrospective study of radiological data. *Acta Veterinaria Brno*, 70(2), 203-208.
- Canpolat İ., Çakır S. (2019) Diş hastalıkları. İ. Canpolat (Ed.). Baş Bölgesi Hastalıkları. 1. Baskı. Ankara: *Türkiye Klinikleri*; p.39-44.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.
- DeBowes, L. J., Mosier, D., Logan, E., Harvey, C. E., Lowry, S., Richardson, D. C. (1996). Association of periodontal disease and histologic lesions in multiple organs from 45 dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*, 13(2), 57-60.
- Demirel K., Dişçi R., Meriç H., (1996). Periodontal Yıkım Görülmeyen Bölgelerde Gingival İndeks ve Sondalamada Kanama Değerlendirmelerinin İlişkisi. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 1996:30:12-6

- Dos Santos, J. D. P., Cunha, E., Nunes, T., Tavares, L., Oliveira, M. (2019). Relation between periodontal disease and systemic diseases in dogs. *Research in Veterinary Science*, 125, 136-140.
- Felizzola, C. R., Stopiglia, A. J., Araújo, N. S. D. (1999). Oral tumors in dogs: clinical aspects, exfoliative cytology and histopathology. *Ciência Rural*, 29(3), 499-506.
- Fulton, A. J., Fiani, N., Verstraete, F. J. (2014). Canine pediatric dentistry. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44(2), 303-324.
- Gawor, J. P., Reiter, A. M., Jodkowska, K., Kurski, G., Wojtacki, M. P., Kurek, A. (2006). Influence of diet on oral health in cats and dogs. *The Journal of nutrition*, 136(7), 2021S-2023S.
- Genco, C. A., Van Dyke, T., Amar, S. (1998). Animal models for Porphyromonas gingivalis-mediated periodontal disease. *Trends in microbiology*, 6(11), 444-449.
- Gioso, M. A., Shofer, F., Barros, P. S. M., Harvey, C. E. (2001). Mandible and mandibular first molar tooth measurements in dogs: relationship of radiographic height to body weight. *Journal of veterinary dentistry*, 18(2), 65-68.
- Glickman, L. T., Glickman, N. W., Moore, G. E., Goldstein, G. S., Lewis, H. B. (2009). Evaluation of the risk of endocarditis and other cardiovascular events on the basis of the severity of periodontal disease in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 234(4), 486-494.
- Gorrel, C. (2013). Veterinary dentistry for the general practitioner (2nd ed.). Pilley: Elsevier Health Sciences.
- Göktürk, Ö., ve Yarkaç, F. U. (2019). Gebelikte Ağız Sağlığıyla İlişkili Yaşam Kalitesinin Periodontal Durumla İlişkisi. *Türkiye Klinikleri. Dishekimliği Bilimleri Dergisi*, 25(1), 34-42.
- Greeley, E. H., Kealy, R. D., Ballam, J. M., Lawler, D. F., Segre, M. (1996). The influence of age on the canine immune system. *Veterinary immunology and immunopathology*, 55(1-3), 1-10.
- Hale, F. A. (1998). Dental caries in the dog. *Journal of Veterinary Dentistry*, 15(2), 79-83.
- Hale, F. A. (2001). Localized intrinsic staining of teeth due to pulpitis and pulp necrosis in dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*, 18(1), 14-20.

- Hamp, S. E., Olsson, S. E., Farsø-Madsen, K., Viklands, P., Fornell, J. (1984). A macroscopic and radiologic investigation of dental diseases of the dog. *Veterinary Radiology*, 25(2), 86-92.
- Harvey, C. E., Shofer, F. S., Laster, L. (1994). Association of age and body weight with periodontal disease in North American dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*, 11(3), 94-105.
- Harvey, C. E. (1998). Periodontal disease in dogs: etiopathogenesis, prevalence, and significance. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 28(5), 1111-1128.
- Harvey, C. E. (2005). Management of periodontal disease: understanding the options. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35(4), 819-836.
- Hoffmann, T., Gaengler, P. (1996). Epidemiology of periodontal disease in poodles. *Journal of Small Animal Practice*, 37(7), 309-316.
- Holmstrom, S. E., Fitch, P. F., Eisner, E. R. (2004). *Veterinary Dental Techniques for the Small Animal Practitioner-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Isogai, H., Isogai, E., Okamoto, H., Shirakawa, H., Nakamura, F., Matsumoto, T., ... Kagota, W. (1989). Epidemiological Study on Periodontal Diseases and Some Other Dental Disorders in Dogs. *Nihon juigaku zasshi. The Japanese Journal of Veterinary Science*, 51(6), 1151-1162.
- İnaç, İ. (2006). *Köpeklerde Ultrasonik ve Manuel Diş Taşı Temizleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü)
- Kahn, A. E. (1977). The importance of canine and anterior tooth positions in occlusion. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 37(4), 397-410.
- Kandemir, L., Şındak, N. (2009). Şanlıurfa Bölgesindeki Atlarda Diş Bozukluk ve Hastalıklarının Değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 20(2), 39-43.
- Kearns, R. J., Hayek, M. G., Turek, J. J., Meydani, M., Burr, J. R., Greene, R. J., Reinhart, G. A. (1999). Effect of age, breed and dietary omega-6 (n-6): omega-3 (n-3) fatty acid ratio on immune function, eicosanoid production, and lipid peroxidation in young and aged dogs. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 69(2-4), 165-183.

- Kılıç, S. (2015) Kappa Testi. *Journal of Mood Disorders*. 5(3). 142-144
- Kılıç, S. (2016). Ki-kare Testi. *Journal of Mood Disorders*, 6(3).
- Kortegaard, H. E., Eriksen, T., Baelum, V. (2014). Screening for periodontal disease in research dogs-a methodology study. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 56(1), 1-8.
- Kurtdede, E., Kurdede, A., Kaya, U. (2017). Sahipli köpeklerde diyet ve oral bakım uygulamalarının ağız sağlığına etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 2017, Cilt 31(3), 249-254
- Kyllar, M., Witter, K. (2005). Prevalence of dental disorders in pet dogs. *Veterinarni Medicina-Praha-*, 50(11), 496.
- Kyllar, M., Doskarova, B., Paral, V. (2013). Morphometric assessment of periodontal tissues in relation to periodontal disease in dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*, 30(3), 146-149.
- Lafzi, A., Farahani, R. M. Z., Shoja, M. A. M. (2007). Phenobarbital-induced gingival hyperplasia. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 8(6), 50-56.
- Landis, J. R., Koch, G. G. (1977). *The measurement of observer agreement for categorical data. biometrics*, 159-174.
- Lavy, E., Goldberger, D., Friedman, M., Steinberg, D. (2012). pH values and mineral content of saliva in different breeds of dogs. *Israel Journal of Veterinary Medicine*, 67(4), 244-248.
- Listgarten, M. A., Ellegaard, B. (1973). Electron Microscopic Evidence Of A Cellular Attachment Between Junctional Epithelium And Dental Calculus. *Journal Of Periodontal Research*, 8(3), 143-150.
- Lobprise, H. B., Dodd, J. R. B. (Eds.). (2019). *Wiggs's veterinary dentistry: principles and practice*. John Wiley & Sons.
- Logan, E. I. (1996). Oral cleansing by dietary means: feline methodology and study results. In *Proceedings of the Companion Animal Oral Health Conference. Topeka (KS)* (pp. 31-4).
- Marshall, M. D., Wallis, C. V., Milella, L., Colyer, A., Tweedie, A. D., Harris, S. (2014). A Longitudinal Assessment Of Periodontal Disease In 52 Miniature Schnauzers. *BMC Veterinary Research*, 10(1), 1-14.

- Mitchell, P. Q., (2002). *Small animal dentistry practical veterinarian*, Butterworth-Heinemann. ISBN: 0750673214, 9780750673211
- Mount, G. J., Hume, W. R., Ngo, H. C., & Wolff, M. S. (Eds.). (2016). *Preservation and restoration of tooth structure*. John Wiley & Sons.
- Nakatsu, S., Yoshinaga, Y., Kuramoto, A., Nagano, F., Ichimura, I., Oshino, K., ... Hara, Y. (2014). Occlusal trauma accelerates attachment loss at the onset of experimental periodontitis in rats. *Journal of Periodontal Research*, 49(3), 314-322.
- Niemiec, B. A. (2008). Oral pathology. *Topics in Companion Animal Medicine*, 23(2), 59-71.
- Niemiec, B. A. (2010). A colour handbook of small animal dental and oral maxillofacial disease. *A colour handbook of small animal dental and oral maxillofacial disease*. Landon. ISBN: 978840761085
- Niemiec, B. (2012). *Veterinary periodontology*. New Jersey: JohnWiley and Sons
- Nyman, S., Westfelt, E., Sarhed, G., Karring, T. (1988). Role of “diseased” root cementum in healing following treatment of periodontal disease: A clinical study. *Journal of Clinical Periodontology*, 15(7), 464-468.
- Özer K. (1999). *Küçük hayvan diş hekimliği*. Teknik Yayınevi, Erkam Matbaacılık, İstanbul.
- Özkalaycı N., Çiçek O., (2016). Rotasyona Uğramış Üst Santral Kesici Dişi ve Gömülü Dişi Olan Hastanın Tedavisi: Olgu Sunumu. *Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi*, (1), 65-70.
- Page, R. C., Schroeder, H. E. (1981). Spontaneous chronic periodontitis in adult dogs: a clinical and histopathological survey. *Journal of Periodontology*, 52(2), 60-73.
- Pavlica, Z., Petelin, M., Juntos, P., Eržen, D., Crossley, D. A., & Skalerič, U. (2008). Periodontal disease burden and pathological changes in organs of dogs. *Journal of veterinary dentistry*, 25(2), 97-105.
- Pearson L. K. (2015 a.). Congenital and Inherited Anomalies of the Teeth
- Pearson L.K. (2015 b.). Congenital and Inherited Disorders of the Digestive System of Dogs
- Peralta, S., Collins, B. G., Caserto, B. G. (2013). Diagnostic imaging in veterinary dental practice. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 242(1), 39-41.
- Perry, A. (2017). Malocclusion in cats and dogs. *British Veterinary Association Journal In Practice*, 39(4), 146-156.

- Rawlinson J.E., Lewis J.R. (2008). Oral Masses: Cystic, Benign & Malignant. American collage of veterinary internal medicine symposium. <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11262&id=3865438&print=1>
- Ramakrishnaiah, R., Rehman, G. U., Basavarajappa, S., Al Khuraif, A. A., Durgesh, B. H., Khan, A. S., Rehman, I. U. (2015). Applications of Raman spectroscopy in dentistry: analysis of tooth structure. *Applied Spectroscopy Reviews*, 50(4), 332-350.
- Sağlam, E., Saruhan, N., Çanakçı, C. F. (2014). Hamilelik ve Periodontal Hastalık. *Journal of Marmara University Institute of Health Sciences*, 4(4).
- Salmanoğlu, B., Aralan, G., Kurtdede, E., Çiftçi, İ. (2017). Gingivitisli Köpeklerde Bazı Sistemik Yangı Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 23 (3).
- Samsar E., Akın F. (2006). Özel Cerrahi. Medipres Matbaacılık, Malatya. p.114-136.
- Selek, N. A. ve Arıcan, M. (2021). Kedi ve Köpeklerde Periodontal Hastalığın Oluşma İnsidansı ve Tedavi Seçenekleri. *Kocatepe Veterinary Journal*, 14(1), 101-112.
- Silver I.A. (1969). *The ageing of domestic animals*. ISBN:0500050112
- Stella, J. L., Bauer, A. E., Croney, C. C. (2018). A cross-sectional study to estimate prevalence of periodontal disease in a population of dogs (*Canis familiaris*) in commercial breeding facilities in Indiana and Illinois. *PloS one*, 13(1), e0191395.
- Sutton, L. K., Byrd, J. H., Brooks, J. W. (2018). Age determination in dogs and cats. In *Veterinary Forensic Pathology, Volume 2* (pp. 151-163). Springer, Cham.
- Taşkaya, Ş., Demirkan, İ., Demirkan, A. C., Korkmaz, M. (2013). Kedi Gingivitis Sağaltımında Amoksisilin-Klavulanik Asit Ve Sulfadimetilprimidin-Trimetoprim Ajanlarının Klinik Etkilerinin Karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 8(3), 216-223.
- Tremaine, W. H., Dixon, P. M. (2001). A long-term study of 277 cases of equine sinonasal disease. Part 1: details of horses, historical, clinical and ancillary diagnostic findings. *Equine Veterinary Journal*, 33(3), 274-282.
- Van Dyke, T. E. (2009). Guest editorial: the etiology and pathogenesis of periodontitis revisited. *Journal of Applied Oral Science*, 17(1), 0-0.

- Van Dyke, T. E., Dave, S. (2005). Risk factors for periodontitis. *Journal of the International Academy of Periodontology*, 7(1), 3.
- Veterinary Dentistry Basics, (2002). Media Unit RVC.
https://www.rvc.ac.uk/review/dentistry/Shared_Media/pdfs/Basics_print.pdf
- Wallis, C., Patel, K. V., Marshall, M., Staunton, R., Milella, L., Harris, S., Holcombe, L. J. (2018). A longitudinal assessment of periodontal health status in 53 Labrador retrievers. *Journal of Small Animal Practice*, 59(9), 560-569.
- Wallis, C., Pesci, I., Colyer, A., Milella, L., Southerden, P., Holcombe, L. J., Desforjes, N. (2019). A longitudinal assessment of periodontal disease in Yorkshire terriers. *BMC veterinary research*, 15(1), 1-11.
- Wallis, C., Holcombe, L. J. (2020). A review of the frequency and impact of periodontal disease in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 61(9), 529-540.
- Watson, A.D.(1994). Diet and periodontal disease in dogs and cats. *Australian Veterinary Journal*. 71: 313-8.
- Wiggs, R.B., Lobprise, H.B., Tholen, M.A. (1994). Clinical Evaluation of Sofscale™ Calculus Scaling Gel in Dogs and Cats. *Journal of Veterinary Dentistry*, 11(1), 9-13.
- Wikipedia. (2020). Sement, 2020. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Sement>
- Wolf, A. (2006). Gingivitis, stomatitis, and other oral lesions. In *North Am Vet Conf* (Vol. 20, pp. 350-352).
- Yener, Ç. (2018). *Köpeklerde diş kayıplarında dental implant uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın
- Yıldırım D., Erik A., Bozdemir E., Görmez Ö., (2013). *Gelişimsel dental anomaliler*. ADO Klinik Bilimler Dergisi Cilt:6, sayı:2,2012 sayfa:1212-1223. Oral Diagnoz ve Maksillofasiyal Radyoloji Derneği, 5. Bilimsel Sempozyumu (25-28 Nisan 2013, Erzurum, Türkiye)
- Yiğitarıslan, K. ve Özcan, Ü. A. (2016). Köpeklerde Periodontal Hastalıklar. *Veterinary Journal of Mehmet Akif Ersoy University*, 1(2), 39-45.
- Yurdakul, I., Ozdemir, O., ve Sen, I. (2018). The Slaughtening Causes with Dental and Gingival Lesions in Dairy Cows within Postmortem Period. *Acta Scientiae Veterinariae*, 46(1), 6.

Zor, E. (2008). Hamilelik gingivitisinde subgingival plakta periodontopatojen olan ve olmayan türlerin varlığının klinik parametrelerle ilişkisinin araştırılması. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/75973>

