



AYDIN DENTAL

Year 7 Issue 2 - Ekim 2021

**ISTANBUL AYDIN UNIVERSITY
JOURNAL OF FACULTY OF DENTISTRY**

GENEL DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009

Year 7 Number 2 DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/2021.702

ISSN: 2149-5572

E-ISSN: 2717-6835

ISTANBUL AYDIN UNIVERSITY
JOURNAL OF FACULTY OF DENTISTRY
AYDIN DENTAL

ISSN: 2149-5572

Proprietor - Sahibi
Doç. Dr. Mustafa AYDIN

Editor-in-Chief - Yazı İşleri Müdürü
Zeynep AKYAR

Editor - Editör
Doç. Dr. Esra PAMUKÇU GÜVEN

Assistant Editor - Yardımcı Editör
Dr. Öğr. Üyesi Işıl KAYA BÜYÜKBAYRAM

Academic Studies Coordination Office (ASCO)
Akademik Çalışmalar Koordinasyon Ofisi (AÇKO)

Administrative Coordinator - İdari Koordinatör
Selin YILMAZ

Turkish Redaction - Türkçe Redaksiyon
Süheyla AĞAN

English Redaction - İngilizce Redaksiyon
Neslihan İSKENDER

Graphic Desing - Grafik Tasarım
Deniz Selen KAGITCI

Language - Dili
English - Türkçe

Publication Period - Yayın Periyodu
Published twice a year - Yılda iki kere yayınlanır
April and October - Nisan ve Ekim

Correspondence Address - Yazışma Adresi
Beşyol Mahallesi, İnönü Caddesi, No: 38 Sefaköy, 34295
Küçükçekmece/İstanbul
Tel: 0212 4441428 - **Fax:** 0212 425 57 97
web: www.aydin.edu.tr - **e-mail:** dentaydinjournal@aydin.edu.tr

Printed by
Baskı: Armoninuans Matbaa
Adres: Yukarıduğullu, Boştancı Yolu Cad. Keyap Çarşı
B-1 Blk. N. 24, Ümraniye/İstanbul
Tel: 0(216) 540 36 11
Faks: 0216 540 42 72
E-Mail: info@armoninuans.com

Scientific Board

- Ahu URAZ** *Gazi University, Turkey*
Arzu ATAY *Health Sciences University, Turkey*
Aylin BAYSAN *The London School of Medicine and Dentistry, London, U.K.*
Behçet EROL *Istanbul Aydın University, Turkey*
Bilgin GİRAY *Nişantaşı University, Turkey*
Bora ÖZDEN *Ondokuz Mayıs University, Turkey*
Can DÖRTER *Istanbul University, Turkey*
Cansu ALPASLAN *Gazi University, Turkey*
Cem TANYEL *Istanbul University, Turkey*
Cemal ERONAT *Ege University, Izmir, Turkey*
Caner Zeki KOYUNCUOĐLU *Istanbul Aydın University, Turkey*
Çağrı Delilbaşı *Medipol University, Turkey*
Didem ÖNER ÖZDAŞ *Istanbul Aydın University, Turkey*
Elif KALYONCUOĐLU *Ondokuz Mayıs University, Turkey*
Erdoğan Fişekçioğlu *Galata University, Turkey*
Erman BULENT TUNCER *Istanbul Aydın University, Turkey*
Ersin YILDIRIM *Health Sciences University, Turkey*

Istanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakóltesi, Aydın Dental Dergisi özđün bilimsel araştırmalar ile uygulama çalışmalanna yer veren ve bu niteliği ile hem araştırmacılara hem de uygulamadaki akademisyenlere seslenmeyi amaçlayan hakem sistemini kullanan bir dergidir.
Istanbul Aydın University, Journal of the Faculty of Dentistry, Aydın Dental is a double-blind peer-reviewed journal which provides a platform for publication of original scientific research and applied practice studies. Positioned as a vehicle for academics and practitioners to share field research, the journal aims to appeal to both researchers and academicians.

Esra SÖMÖRÖK *Istanbul Aydın University, Turkey*
Fatma Bařtörk *Marmara University, Turkey*
Feyza ÖTAN ÖZDEN *Ondokuz Mayıs University, Turkey*
Fulya TOKSOY TOPÇU *Gulhane Military Medical Academy, Turkey*
Gölce ALP *Okan University, Turkey*
Günseli GÜVEN POLAT *Gülhane Military Medical Academy, Turkey*
Hakan ÖZBAŞ *Istanbul University, Turkey*
Handan ERSEV *Istanbul University, Turkey*
Ilgın Akçay *Ege University, Turkey*
Kadriye DEMİRKAYA *Health Sciences University, Turkey*
Korkud DEMİREL *Istanbul University, Turkey*
Leyla KURU *Marmara University, Istanbul, Turkey*
Mehmet CUDİ BALKAYA *Istanbul University, Turkey*
Mert Zeytinođlu *Ege University, Turkey*
Mete Üngör *Medipol University, Turkey*
Mustafa TUNALI *Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey*
Nurřen Topçuođlu *Yeditepe University, Turkey*
Övöl Kumbuloglu *Ege University, Turkey*
Raif ERİŐEN *Istanbul University, Turkey*
Rüdiger JUNKER *Danube Private University, Austria*
Sedat ÇETİNER *Gazi University, Turkey*
Sema BELLİ *Sełçuk University, Turkey*
Sema ÇELENK *Dicle University, Turkey*
Semih BERKSUN *Ankara University, Turkey*
Serap KARAKIŞ *Beykent University, Turkey*
Serdar CİNTAN *Istanbul University, Turkey*
Simel AYYILDIZ *Health Sciences University, Turkey*
Őeniz KARAÇAY *Health Sciences University, Turkey*
Tan Fırat Eyübođlu *Medipol University, Turkey*
Ümit KARAÇAYLI *Health Sciences University, Turkey*
Vesela STEFANOVA *Medical University of Plovdiv, Bulgaria*

İÇİNDEKİLER – CONTENTS

ARAŞTIRMA MAKALELERİ - RESEARCH ARTICLES

- A Retrospective Look at the Prevalence of Dens Invaginatus in Client-Owned Dogs**
Sahipli Köpeklerde Dens İnvajinatus Sıklığının Retrospektif Olarak İncelenmesi
Özgür BİLGİÇ, Elif BİLGİR117

DERLEME - REVIEW

- Covid-19 Pozitif Bireylerde Olası Oral Semptomlar**
Possible Oral Symptoms in Covid-19 Positive Individuals
Ayşe APAK.....125
- Endodontic Treatment Challenges in the Geriatric Patients**
Geriatrik Hastalarda Endodontik Tedavi Zorlukları
Özge TURAN.....131
- Polivinil Siloksan Ölçü Materyalleri**
Polyvinyl Siloxane Impression Materials
Melis NIŞANUHI PALANCIOĞLU, Deniz ŞEN.....137
- Oklüzo-Gingival Boyu Yetersiz Dişlere Yapılan Sabit Protezlerde Tutuculuk**
Retention of Fixed Protheses for Teeth with Insufficient Occluso-Gingival Length
Şafak TANYERİ, Deniz ŞEN.....145
- Baş-Boyun Kanseri Geçirmiş Hastalarda İmplant Uygulamalarının Uygunluğunun ve Sağ Kalım Oranlarının Değerlendirilmesi**
Evaluation of the Suitability and Survival Rates of Dental Implant Applications in Patients with Head and Neck Cancer
Ece İrem RAVALI.....153
- Antitrombotik İlaç Kullanan Hastalarda Oral Cerrahi Uygulamaları**
Oral Surgery Applications in Patients Using Antithrombotic Drugs
Ece İrem RAVALI.....159

OLGU SUNUMU - CASE REPORT

Pediatric Von Willebrand Olgularında Anestezik Yaklaşım: Olgu Sunumu

Anesthetic Approach in Pediatric Von Willebrand Cases: Case Report

Cem ECE, Şeyda CANLI.....165

Temporomandibuler Eklem Disfonksiyonu İle Birlikte Seyreden, Oromandibuler Distoni Rahatsızlığının Tüm Çene Rehabilitasyonu Olgu Sunumu

Case Report of Whole Jaw Rehabilitation of Oromandibular Dystonia Disorder with Temporomandibular Joint Dysfunction

Nurcan DURMAZ, Ayşe APAK.....171

Multidisciplinary Management Of Internal Root Resorption With Periodontal Perforation: A Case Report

Periodontal Perforasyona Sahip Bir İnternal Kök Rezorpsiyonunun Multidisipliner Tedavisi: Bir Olgu Bildirimi

Özge TURAN, Elçin TEKİN BULUT, Evcim ÇEKER.....183

DOI Numaraları – DOI Numbers

Aydın Dental Ekim 2021 Cilt 7 Sayı 2 DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/2021.702

ARAŞTIRMA MAKALELERİ - RESEARCH ARTICLES

A Retrospective Look at the Prevalence of Dens Invaginatus in Client-Owned Dogs

Sahipli Köpeklerde Dens İnvajinatus Sıklığının Retrospektif Olarak İncelenmesi

Özgür BİLGİÇ, Elif BİLGİR

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2001

DERLEME - REVIEW

Covid-19 Pozitif Bireylerde Olası Oral Semptomlar

Possible Oral Symptoms in Covid-19 Positive Individuals

Ayşe APAK

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2002

Endodontic Treatment Challenges in the Geriatric Patients

Geriatrik Hastalarda Endodontik Tedavi Zorlukları

Özge TURAN

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2003

Polivinil Siloksan Ölçü Materyalleri

Polyvinyl Siloxane Impression Materials

Melis NIŞANUHI PALANCIOĞLU, Deniz ŞEN

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2004

Oklüzo-Gingival Boyu Yetersiz Dişlere Yapılan Sabit Protezlerde Tutuculuk

Retention of Fixed Protheses for Teeth with Insufficient Occluso-Gingival Length

Şafak TANYERİ, Deniz ŞEN

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2005

Baş-Boyun Kanseri Geçirmiş Hastalarda İmplant Uygulamalarının Uygunluğunun ve Sağ Kalım Oranlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of the Suitability and Survival Rates of Dental Implant Applications in Patients with Head and Neck Cancer

Ece İrem RAVALI

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2006

Antitrombotik İlaç Kullanan Hastalarda Oral Cerrahi Uygulamaları

Oral Surgery Applications in Patients Using Antithrombotic Drugs

Ece İrem RAVALI

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2007

OLGU SUNUMU - CASE REPORT

Pediyatrik Von Willebrand Olgularında Anestezik Yaklaşım: Olgu Sunumu

Anesthetic Approach in Pediatric Von Willebrand Cases: Case Report

Cem ECE, Şeyda CANLI

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2008

Temporomandibuler Eklem Disfonksiyonu İle Birlikte Seyreden, Oromandibuler Distoni Rahatsızlığının Tüm Çene Rehabilitasyonu Olgu Sunumu

Case Report of Whole Jaw Rehabilitation of Oromandibular Dystonia Disorder with Temporomandibular Joint Dysfunction

Nurcan DURMAZ, Ayşe APAK

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2009

Multidisipliner Yönetim İçin Kök Rezorpsiyonu ile İlgili Periyodontal Perforasyon: Bir Olgu Bildirimi

Periodontal Perforasyonuna Sahip Bir İnternal Kök Rezorpsiyonunun Multidisipliner Tedavisi: Bir Olgu Bildirimi

Özge TURAN, Elçin TEKİN BULUT, Evcim ÇEKER

10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2010

EDİTÖRDEN

Aydın Dental Journal dergisinin editörü olarak, dergiye destek olan tüm yazarlara, hakemlere, arka planda destek veren tüm ekibe teşekkür ederek başlamak en doğrusudur. TR Dizin’de taranma hedefimize gün geçtikçe yaklaşırken dikkate almak zorunda olduğumuz bazı eksikliklerin tamamlanması adına adımlar atmaktayız. Uluslararası bilim dünyasını her anlamda takip ederek dergi kimliğini kalıcı olarak oluşturmayı hedeflemekteyiz. Hem ulusal hem uluslararası düzlemde örnek aldığımız platformlar, dergiler, dernekler ve yayın endeksleri ortak hedefimizi oluşturarak, öncelikle kendi ülkemize ardından beklenmedik kollaborasyon çalışmalarıyla üniversitenin hâlihazırda olan yurt dışı tanınırlığına katkı sağlayacaktır. Bu ilkeyle dergi içeriğinde yapıla bazı gelişmeler bulunmaktadır.

Aydın Dental Journal dergisi, yeni ara yüzüyle Dergipark sistemi üzerinden yazarların kullanımına daha uygun hale getirilmiştir. Bununla birlikte, dergi kapsamında kabul edilen yayımların içerik bakımından zenginleşmesiyle literatür alanında yerini daimi olarak bulmaya başlamıştır. 2022 yılına yaklaşırken bilim dünyasında göze çarpan ve neredeyse çoğu temel bilimlerle ilişkili veya temel bilimlerle zenginleştirilebilen gelişmeler izlenmektedir. Özellikle kök hücre ilişkili rejenerasyon çalışmaları, yapay zekâ tabanlı girişimcilik projeleri, bir yandan hâlâ etkisini sürdüren Covid-19 hastalığı ile ilişkili hastalık ve tedavi araştırmaları güncel literatürü etkilemektedir. Bütün bunların birlikteliğinde içerik bakımından derleme ve vaka raporları yanı sıra özellikle araştırmaya dayanan makalelere yer vermekteyiz. Öncelikli yaklaşım, derginin TR Dizin’de taranır olmasını sağlamaktır. Bir derginin TR Dizin’de taranması demek, dünya çapında kabul alması anlamına geldiğinden yayın kalitesinin gözetilmesi ilk şartımızdır. Bu açıdan Türkiye’deki üniversitelerin niceliği ve niteliği gözetildiğinde, bünyelerinde çıkartılan bilimsel tabanlı dergilerin sayısı hiç de az değildir. Onlarla yarışmak üzere dergi kimliğimizi güncel literatürlerle harmanlanmış bir yandan da temeli kaybetmeden alanında mihenk taşı sayılan konulara ve makalelere ağırlık vererek oluşturmaktayız. Doçent adaylarına ve eğitimin her kademesindeki öğretim üyelerine hitap edebilmesi bakımından “Aydın Dental Journal” dergisinin donanımı arttırılarak TR Dizin’de taranır hale gelmesi yakındır.

Saygılarımla

Doç. Dr. Esra PAMUKÇU GÜVEN

Editör



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



A RETROSPECTIVE LOOK AT THE PREVALENCE OF DENS INVAGINATUS IN CLIENT-OWNED DOGS

DergiPark
AKADEMİK

Özgür BİLGİÇ¹, Elif BİLGİR²

ABSTRACT

Objectives: The oral cavity is considered a gateway to the body because dental disease may result in many systemic conditions. Dogs and cats are sporadically affected by developmental dental anomalies and dens invaginatus is one such anomaly. Dens invaginatus predisposes the affected tooth to caries and endodontic infection. The purpose of this study was twofold: (a) to determine the number of missing teeth and (b) to detect the prevalence of dens invaginatus in dogs and to discuss its clinical importance

Methods: In this retrospective study, we investigated the prevalence of dens invaginatus. All of the existing maxillary and mandibular teeth were examined clinically and radiographically in order to determine the number of missing teeth and the presence of dens invaginatus.

Results: Of the 188 mandibular first molar teeth examined three (1.6%) of them were identified to have dens invaginatus.

Conclusion: Even if the anomalous teeth may not seem to cause any pathology at the time they are first discovered, they need to be followed up periodically for any developing pathology as early intervention will prevent occurrence of severe complications. Full-mouth intraoral radiography has a tremendous role in the diagnosis and follow-up of patients with anomalous teeth.

Keywords: *Dens invaginatus, dog, intraoral radiography, veterinary dentistry*

¹ DVM, FAVD, DipABVP, Smith and Shedd Family Pet Hospital, San Antonio, Texas, United States of America, bilgic_ozgur@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-2781-2311

² DDS, PhD, Associated Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir –Turkey, bilgirelif04@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9521-4682

Makale Geliş Tarihi: 21.02.2021 - Makale Kabul Tarihi: 11.10.2021

DOI:10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2001

SAHIPLI KÖPEKLERDE DENS İNVAJİNATUS SIKLIĞININ RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ

ÖZ

Amaç: Diş hastalıkları birçok sistemik hastalıkla bağlantılı olduğundan ağız boşluğu vücuda açılan bir kapı olarak kabul edilir. Gelişimsel diş anomalileri kediler ve köpekleri sıklıkla etkilemektedir, dens invaginatus da bu anomalilerden biridir. Dens invaginatus, etkilenen dişi çürük ve endodontik enfeksiyona yatkın hale getirir. Bu çalışmanın amacı iki yönlüydü: (a) köpeklerde diş eksikliklerini belirlemek ve (b) dens invaginatus prevalansını saptamak ve klinik önemini tartışmak.

Metod: Bu retrospektif çalışmada, köpeklerde dens invaginatus prevalansı araştırıldı. Eksik diş sayısı ve dens invaginatus varlığının tespiti için mevcut maksiller ve mandibular dişlerin tamamı klinik ve radyografik olarak incelendi.

Bulgular: İncelenen 188 mandibular birinci molar diştten üçünde (%1.6) dens invaginatus varlığı tespit edildi.

Sonuç: Anomalili dişler ilk keşfedildikleri anda herhangi bir patolojiye neden oluyor gibi görünmese bile, erken müdahale ciddi komplikasyonların oluşumunu önleyeceği için gelişen herhangi bir patolojiye karşı periyodik olarak takip edilmeleri gerekir. Bu amaçla full mouth ağız içi radyografları, anomalili dişleri olan köpeklerin tanı ve takibinde büyük bir role sahiptir.

Anahtar Kelimeler: *Dens invaginatus, köpek, ağız içi radyografi, veteriner diş hekimliği*

1.INTRODUCTION

Oral health is an integral part of the general health of pet dogs. As more veterinarians are interested and trained in veterinary dentistry, the number of identified dental pathologies is increasing every year. Besides, more dog owners are asking for dental assessment and treatment for their dogs, which contributes to the ever-growing need for veterinary dental care. Oral diseases can cause serious problems such as chronic pain, infection, halitosis, tooth loss, and decreased or absent appetite. One of the most common causes of dental pain in dogs is pulpal infection and inflammation. Tooth fractures, blunt trauma, extension of periodontal disease, and developmental anomalies can all result in pulpal disease [1-3].

Dens invaginatus, a developmental dental malformation, may result in pulpal infection in dogs. Dens invaginatus is characterized by an infolding of the enamel and dentin into the pulp chamber forming a pocket inside the affected tooth. The enamel lining the coronal defect may have poor quality (thin, porous, etc) or some areas of the defect may even lack the enamel layer. Even if an obvious opening of the invagination cannot be distinguished, a relatively thin wall may separate the pocket from the pulp chamber creating an opening into the oral cavity [3, 4]. It is very difficult to keep the invagination pocket clean using routine homecare and, consequently, the area of invagination becomes a site of stagnation for oral bacteria thus creating a favorable environment for caries development. Such carious lesions are difficult to detect clinically and will rapidly involve the pulp. In some cases, invagination and pulp chamber communicate through very small canals. This may lead to pulpal infection in the absence of carious lesions.

Dens invaginatus has been described in the veterinary literature involving the mandibular first molars and a maxillary canine [1, 3-5]. However, to our knowledge, there are no studies in the literature investigating the prevalence of dens invaginatus in dogs.

The purpose of this study was twofold: (a) to determine the number of missing teeth and (b) to detect the prevalence of dens invaginatus in dogs and to discuss its clinical importance.

2.MATERIAL AND METHODS

This retrospective study was performed by examining the clinical oral pictures and full mouth intraoral radiographs of 100 dogs that were admitted to Town and Country Veterinary Hospital, San Antonio, Texas, USA, for a comprehensive oral health assessment and treatment between 2014-2015. VetPro® DC Digital Dental Radiography System, U.S.A, with variable kVp (60, 65 and 70) and mA (4, 5, 6 and 7) was used to obtain the dental radiographs. Only adult dogs were included in the study, and dogs with deciduous or mixed dentition were left out. Clinical oral pictures of the dogs have been kept as a part of their medical records and obtained from the patient database. Poor quality radiographs and radiographs that did not show all of the existing teeth of an individual dog were excluded. All dental radiographs were evaluated by the same clinician (Ö.B.) under the same conditions.

The gender (61 females and 39 males, altered or not) and the breed of the dogs were recorded. All of the maxillary and mandibular teeth were evaluated in order to determine the number of missing teeth and the presence of dens invaginatus. The number of missing teeth were determined based on the standard tooth formula of the permanent dentition of the dog. The number and localization of the missing teeth were recorded.

3.RESULTS

Of the 100 dogs, the three most common breeds evaluated were; 1) mixed breed, 2) Miniature Dachshund, and 3) Shih Tzu. Forty-two of the 100 dogs screened in this study had full set of their adult dentition. In the remaining 58 dogs, the total number of missing teeth was 332.

Within the scope of the study, a total of 3868 teeth were examined. Dens invaginatus was detected in 2 (2%) of the 100 dogs. Both of these cases were mixed breed dogs. The mandibular first molars were the only type of teeth that had dens invaginatus. One dog's both mandibular first molars were affected by this condition (Figure 1A, 1B, 2A, and 2B). The other dog's left mandibular first molar had dens invaginatus (Figure 3A and 3B). However, the right mandibular first molar was missing in this dog. Three (1.6%) of the 188 mandibular first molar examined were found to have dens invaginatus. The presence of dens invaginatus was shown in Table 1.

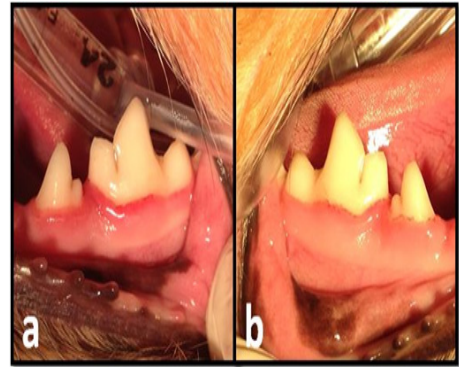


Figure 1: Oral photographs showing the mandibular left (309) [a] and right (409) [b] first molars. No obvious enamel abnormalities are seen. Only mild marginal gingivitis is present in both teeth

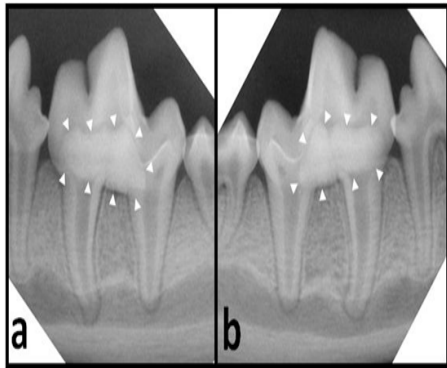


Figure 2: Intraoral dental radiographs of the mandibular left (309) [a] and right (409) [b] first molar showing abnormal radiodensities associated with the crown (arrowheads). No sign of endodontic disease (periapical radiolucent areas associated with the roots) is evident at this time

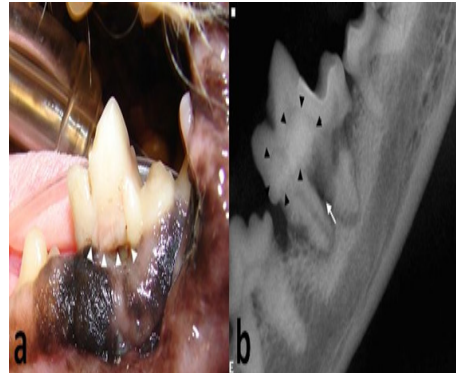


Figure 3: Oral photograph [a] of the mandibular left (309) first molar showing the abnormal enamel (white arrowheads). Intraoral dental radiograph [b] of the same tooth showing abnormal radiodensities within the crown (black arrowheads), converging roots, wide root canals (compared with those of neighboring teeth), severe periodontal bone loss, and furcation exposure (white arrow).

Table 1: Prevalance of the dens invaginatus

		Examined Subjects	Dens Invaginatus	Prevalance (%)
Mandibular	First Molar Tooth	188	3	1.6
Total Dog		100	2	2

4.DISCUSSION

The level of dental care for dogs and cats has increased significantly as more owners became aware of the devastating local and systemic consequences of dental disease. The oral cavity is considered a gateway to the body because dental disease may have many systemic consequences such as decrease in liver and kidney function, valvular dysplasia, endocarditis, thromboembolic disease, cerebral and myocardial infarctions, chronic obstructive respiratory disease, pneumonia, insulin resistance, and an abnormal immune response to pathogens. The gold standard of veterinary oral health care involves clinical oral examination, examination under anesthesia, dental charting, full-mouth intraoral radiography, dental prophylaxis, and treatment tailored for individual teeth based on the present pathology [2].

Dental radiology is a fundamental diagnostic tool for oro-dental diseases. Many dogs do not show clinical signs of dental disease until the pain becomes unbearable or their mouth cannot function. Therefore, most of the oral diseases can only be diagnosed in the late stages when the owners just notice the oral problem of their dogs. Dental radiography helps to detect hidden pathological conditions that are present underneath the gingival margin [6, 7]. Periodontal disease, caries, endodontic disease, resorptive lesions, fractures and neoplastic conditions require radiographs for more accurate diagnosis [8]. A previous study shows that dental radiography provides additional and clinically useful information about dental diseases in 72% of dogs [9]. The routine use of full intraoral radiography is recommended due to the high sensitivity in detecting dental diseases compared to selective radiography [9]. Currently, it is well established in veterinary medicine full mouth radiographs [9, 10]. Several studies have been performed to evaluate the diagnostic value of intraoral radiography, but no study has focused on investigating one single developmental anomaly [9, 11]. In a study that evaluated

8308 teeth, radiographic abnormalities were detected in 29.6% of the teeth. Additional and important diagnostic information was obtained in 84.8% of teeth with radiographic evidence of dental pathology. The prevalence of abnormal radiographic findings in each tooth in this study was significantly lower than previously reported (72.0%) [1]. The difference in the prevalence between these two studies may be due to the different assessment methods used in each study. Among the predetermined 16 categories of abnormal radiographic findings, dens invaginatus was seen in 0.1% of the 8308 teeth evaluated.

In order to differentiate the cause of missing teeth as congenital or acquired, dental radiography is essential. Kim et al. [1] stated that acquired missing teeth were most commonly seen in the first premolars and second and third molars. This may be due to severe dental pathologies affecting these sites more frequently and resulting in the extraction of the aforementioned teeth. In contrast, congenitally missing teeth were most commonly observed in the right mandibular first premolars [12].

Developmental abnormalities of the teeth are relatively rare. When present, they can lead to various pathological conditions such as periodontal disease, endodontic disease, osteomyelitis, anorexia and discomfort [3]. Dens invaginatus is characterized by an invagination of the enamel and dentin into the pulp chamber of the affected tooth. The exact cause remains unclear, but it has been regarded as a potential cause of endodontic disease [13]. The defect may be limited to crowns or may include crowns and roots. The area of intussusception can be covered with thin, incomplete or irregular enamel, which makes it susceptible to various pathological condition, including caries, pulp infection, and periapical disease [14-16]. These complications can arise because the area where the intussusception takes place can accommodate many irritants such as bacteria, food and epithelial cells.

The constant ingress of irritants and resulting inflammation may cause pulp necrosis that often results in periapical pathology [17].

Dens invaginatus, first described in 1855, has been classified by several researchers [18, 19]. The most widely accepted classification scheme was proposed in 1958. Type I is an invagination confined within the tooth crown, type II is an invagination that invades the pulp chamber and the root with no communication, and type III is an invagination that extends through the root and exits the root apically or laterally [19]. An important feature of dens invaginatus is that it can have a large number of thin channels connecting the invagination with the pulpal cavity (18, 20, 21). This abnormal communication pathway with the pulp is the cause of frequent pulpal involvement (18, 20).

The etiology of dens invaginatus is not clear. (1, 4, 14, 16, 17). Descriptive terms include dens in dente(22), dilated composite odontom (23), gestant anomaly (22), and dens invaginatus (18, 19). Theories for the invagination include: apical proliferation of ameloblasts, locally arrested enamel development, enamel organ invagination during development, rapid proliferation of the cells of the inner enamel epithelium, external influences such as trauma, inadequate nutritional status, and defective ameloblastic function (20, 21). Hypotheses regarding the etiology include external forces on the tooth bud during development such as nearby tooth buds, trauma, infection, focal growth acceleration, and tooth bud retardation (24). To our knowledge, there is no study reporting the prevalence of dens invaginatus in dogs. Therefore, the purpose of this study was to determine the prevalence of dens invaginatus in a sample of dogs. In humans, the reported prevalence of the teeth affected by dens invaginatus is between 0.3% and 10% with the problem occurring in 0.25% to 26.1% of the patients examined (25-27).

In the present study, dens invaginatus was observed in three of the 188 mandibular first molar teeth with a prevalence of 1.6%.

Any of the teeth in the maxilla and mandible may be affected, but there are few cases of dogs reported in the literature. Mandibular first molars appear to be more commonly affected in dogs. In our study, the three teeth that were affected by this condition were also mandibular first molars.

The symmetricity of dens invaginatus has been considered to be a common finding by some authors. Dens invaginatus has been reported to have possible association with other dental anomalies such as microdontia, gemination, fusion, and taurodontism (28, 29). In our study, one of the two patients with dens invaginatus had the condition bilaterally (in both right and left mandibular first molars). The other patient's left mandibular first molar was affected. However, the right mandibular first molar was missing and there was no history of extraction. We hypothesized that this patient also had the condition bilaterally, but with the advancement of endodontic disease to combined endodontic-periodontal disease, the right mandibular first molar had lost its periodontal attachments and fallen off at some point of time. Extraction of the left mandibular first molar was performed in this patient due to severe destruction of the periodontal attachment. No treatment was performed on the dog that had the condition bilaterally per the owner's request. However, periodic monitoring with dental radiographs was recommended to the owner in order to detect any related complications early on.

Dens Invaginatus was identified in only mixed breed dogs in this study. It is not clear why only mixed breed dogs had this anomaly in this study, but the condition was reported in the purebred dogs such as Jack Russell Terrier and German Shepherd in the literature.

Because the condition is a developmental anomaly it is present in the affected dogs since the development of adult dentition, however clinical signs associated with this condition can manifest at any point in the dog's life.

There are several treatment options for invaginated teeth. Tooth function, periodontal status of the tooth, root canal system configuration, and economic considerations are some factors that should be taken into account when choosing a treatment modality. Treatment options for dens invaginatus include exodontia, conventional or surgical root canal therapy, and obliteration of the invagination followed by root canal therapy [3-5, 14-16]. Extraction is an appropriate treatment option for teeth with endodontic or combined endodontic-periodontal lesions [3, 5]. Affected teeth with evidence of periapical disease can be treated with conventional or surgical root canal therapy. If there is no sign of endodontic disease and no obvious communication of the invagination is detected, the tooth can be monitored and re-x-rayed every six months to a year [4].

CONCLUSION

Several reports from the veterinary literature and these authors' experiences suggest that mandibular first molars are a common site for occurrence of dens invaginatus in dogs. Even if the anomalous teeth may not seem to cause any pathology at the time they are first discovered, they need to be followed up periodically for any developing pathology as early intervention will prevent occurrence of severe complications such as periodontal disease and endodontic death. Full-mouth intraoral radiography has a tremendous role in the diagnosis and follow-up of patients with anomalous teeth.

Conflicts of Interest

The authors has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

REFERENCES

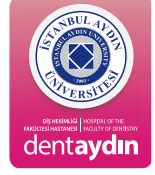
1. Kim C-G, Lee S-Y, Kim J-W, Park H-M. Assessment of dental abnormalities by full-mouth radiography in small breed dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2013;49(1):23-30.
2. Colmery B, 3rd. The gold standard of veterinary oral health care. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2005;35(4):781-7, v.
3. Stein KE, Marretta SM, Eurell JAC. Dens invaginatus of the mandibular first molars in a dog. *Journal of veterinary dentistry*. 2005;22(1):21-5.
4. Coffman CR, Visser CJ, Visser L. Endodontic treatment of dens invaginatus in a dog. *Journal of veterinary dentistry*. 2009;26(4):220-5.
5. Duncan HL. Diagnostic Imaging in Veterinary Dental Practice. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2010;237(11):1251-3.
6. Mulligan T AM, Williams CA. . Atlas of canine and feline dental radiography. (NJ) T, editor1998.
7. Woodward TM. Dental radiology. *Topics in companion animal medicine*. 2009;24(1):20-36.
8. Gorrel C. Radiographic evaluation. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 1998;28(5):1089-110.
9. Verstraete FJ, Kass PH, Terpak CH. Diagnostic value of full-mouth radiography in dogs. *Am J Vet Res*. 1998;59(6):686-91.
10. Tsugawa AJ, Verstraete FJ. How to obtain and interpret periodontal radiographs in dogs. *Clinical techniques in small animal practice*. 2000;15(4):204-10.
11. Tsugawa AJ, Verstraete FJ, Kass PH, Görrel C. Diagnostic value of the use of lateral and occlusal radiographic views in comparison with periodontal probing for the assessment of periodontal attachment of the canine teeth in dogs. *Am J Vet Res*. 2003;64(3):255-61.

12. Harvey CE EP. Small animal dentistry. St. Louis (MO): Mosby; 1993.
13. Gallacher A, Ali R, Bhakta S. Dens invaginatus: diagnosis and management strategies. *British Dental Journal*. 2016;221(7):383-7.
14. Eden EK, Koca H, Sen BH. Dens invaginatus in a primary molar: report of case. *ASDC J Dent Child*. 2002;69(1):49-53, 12.
15. Gound TG. Dens invaginatus--a pathway to pulpal pathology: a literature review. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1997;9(5):585-94; quiz 96.
16. Chen YH, Tseng CC, Harn WM. Dens invaginatus. Review of formation and morphology with 2 case reports. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;86(3):347-52.
17. Kulild JC, Weller RN. Treatment considerations in dens invaginatus. *J Endod*. 1989;15(8):381-4.
18. Rotstein I, Stabholz A, Heling I, Friedman S. Clinical considerations in the treatment of dens invaginatus. *Endod Dent Traumatol*. 1987;3(5):249-54.
19. Oehlers F. Dens invaginatus (dilated composite odontome): I. Variations of the invagination process and associated anterior crown forms. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1957;10(11):1204-18.
20. Wells DW, Meyer RD. Vital root canal treatment of a dens in dente. *J Endod*. 1993;19(12):616-7.
21. Ruprecht A, Sastry KA, Batniji S, Lambourne A. The clinical significance of dental invagination. *JPedod*. 1987;11(2):176-81.
22. Colby RA KD, Robinson HBG. . Color atlas of oral pathology. Philadelphia: JB Lippincott; 1961.
23. Hunter HA. Dilated composite odontome; reports of two cases, one bilateral and one radicular. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1951;4(5):668-73.
24. Peyneau PD, da Costa ED, Verner FS, de Freitas DQ, Almeida SM, Ambrosano GMB. Cone beam computed tomography in the diagnosis of dens invaginatus: Case report. *International journal of odontostomatology*. 2017;11(1):89-94.
25. Thakur S, Thakur NS, Bramta M, Gupta M. Dens invagination: A review of literature and report of two cases. *Journal of natural science, biology, and medicine*. 2014;5(1):218.
26. Coraini C, Mascarello T, de Palma CM, Gobbato EA, Costa R, de Micheli L, et al. Endodontic and periodontal treatment of dens invaginatus: report of 2 clinical cases. *Giornale Italiano di Endodonzia*. 2013;27(2):86-94.
27. Alani A, Bishop K. Dens invaginatus. Part 1: classification, prevalence and aetiology. *International endodontic journal*. 2008;41(12):1123-36.
28. Hamasha AA, Alomari QD. Prevalence of dens invaginatus in Jordanian adults. *International endodontic journal*. 2004;37(5):307-10.
29. Kirzioglu Z, Ceyhan D. The prevalence of anterior teeth with dens invaginatus in the western Mediterranean region of Turkey. *International endodontic journal*. 2009;42(8):727-34.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



COVID-19 POZİTİF BİREYLERDE OLASI ORAL SEMPTOMLAR

DergiPark
AKADEMİK

Ayşe APAK¹

ÖZ

SARS-CoV-2'nin hücreye bağlanmasından sorumlu olan ACE2 reseptörlerini tükürük bezlerinde çok sayıda bulunmaktadır. Bu nedenle ACE2 reseptör dağılımına sahip hücreler, virüs için konak hücreler haline gelebilir ve dil, mucosa ve tükürük bezleri gibi organlarda ve dokularda enflamatuvar tepkiye neden olabilir. Covid-19'un en belirgin semptomları ateş, baş ağrısı, boğaz ağrısı, öksürük, yorgunluk, Xerostomia (Ağız kuruluğu), hyposmia (Koku duyusunun azalması) veya dysosmia (Koku duyusunun kaybı), hypogeusia (Tat alma duyusunun azalması) veya dysgeusia (Tat alma duyusunun kaybı), diarrhoea, dyspnea (Nefes darlığı) ve pneumoniadır. Özellikle ağız kuruluğu ve oral lezyonlar, tat ve koku kaybından da önce ortaya çıkan erken semptomlardır. Bu nedenle oral belirtiler Covid-19'un erken teşhisinde önemlidir. Oral hijyenin artırılması ve periodontal tedavi, süperenfeksiyon riskini azaltıcı faktör olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle hem erken tanıda hem de oral hijyenin sağlanmasında diş hekimlerine önemli görevler düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Xerostomia, oral semptomlar

¹Dr. Öğretim Üyesi, Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Protetik Diş Tedavisi A.B.D.,
ayse.apak@kocaelisaglik.edu.tr; 0 532 272 99 45, ORCID: 0000-0002-7781-1755
Makale Geliş Tarihi: 19.08.2021 - Makale Kabul Tarihi: 19.08.2021
DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2002

POSSIBLE ORAL SYMPTOMS IN COVID-19 POSITIVE INDIVIDUALS

ABSTRACT

There are many ACE2 receptors in the salivary glands which are responsible for the connection of the SARS-CoV-2 to the cell. Due to this, cells that have ACE2 receptor distribution may become resident cells for the virus and may trigger inflammatory responses in Organs and tissues like the tongue, mucosa, and salivary glands. The most prominent symptoms of Covid-19 are fever, headache, sore throat, cough, fatigue, Xerostomia (dry mouth), hyposmia (decreased sense of smell) or dysosmia (loss of sense of smell), hypogeusia (decreased sense of taste) or dysgeusia (loss of sense of taste), diarrhoea, dyspnea (shortness of breath), and pneumonia. Especially dry mouth and oral lesions are early symptoms that appear before the loss of taste and smell. Due to this, oral symptoms are important in the early diagnosis of Covid-19. Improving oral hygiene and periodontal treatment should be considered as factors reducing the risk of superinfection. For this reason, dentists have important duties both in early diagnosis and in ensuring oral hygiene.

Key Words: COVID-19, Xerostomia, oral Symptoms

GİRİŞ

2020 yılının başından bu yana pek çok bilinmeyeninde içinde barındıran bir virüs ve onun yarattığı hastalıkla beraber bütün dünyada Pandemi sürecini yaşıyoruz.

31 Aralık 2019'da Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) Wuhan kentinde hayvan pazarı ile bağlantılı 27 pnömoni vakası bildirilmiş ve 7 Ocak 2020'de bu vakalara sebep olan virüsün SARS-CoV-2 olduğu tanımlanarak ile beraber 30 Ocak 2020'de WHO tarafından global acil durum ilan edilmiştir. ⁽¹⁾

Hızla artan vaka sayıları ile beraber, hastalığın tanımı, belirtileri ve seyri hakkında bugüne kadar çok sayıda literatür yayınlandı.

Literatür tarandığında Covid-19'un ağız içi belirtilerinin hastalığın erken tanısında önemli olabileceğine işaret edilmesine rağmen, bu konuda araştırmaların ve olgu sunumlarının da çok az olduğu ise dikkat çekicidir.

Literatürde bu güne kadar Covid-19'un pek çok belirtisi tanımlanmıştır. En genel işaret ve semptomlar; ateş, baş ağrısı, boğaz ağrısı, öksürük, yorgunluk, xerostomia (Ağız kuruluğu), hyposmia (Koku duyusunun azalması) veya dysosmia (Koku duyusunun kaybı), hypogeusia (Tat alma duyusunun azalması) veya dysgeusia (Tat alma duyusunun kaybı), diarrhoea, dyspnea (Nefes darlığı) ve pneumoniadır. ^(1,2,3,4,5,6,7,8.)

Özellikle ağız kuruluğu ve oral ülserasyonların Covid-19'un ön belirtileri olabileceği düşünülmelidir. Bu derlemede bu yöndeki olgu sunumları ve oral kavitenin Covid-19'a etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

METOT

Google Scholar, ve Pub Med'de oral kavite, ağız ülserasyonları, ağız kuruluğu, periodontal hastalık ve Covid-19 ile ilgili literatür taraması.

Covid-19'un çok çeşitli klinik belirtileri vardır ve çok fazla sayıda hasta etkilendiği için, tanı çoğunlukla klinik bulgu ve şüphelere dayanır. ⁽⁹⁾ Dermatolojik belirtiler de ayrıca rapor edilmiş fakat sadece birkaç yazar ağız içi belirti ve septomları belgelemiştir. ⁽²⁾

Özellikle sıklıkla tat ve koku kaybından bahsedilirken Xerostomia yani ağız kuruluğundan ancak birkaç yazar bahsetmektedir.

Fantozzi ve arkadaşları Covid-19 pozitif 326 hasta üzerinde yaptıkları araştırmada ağız kuruluğu, tat alma ve koku kaybının Covid-19'un ön belirtisi veya tek belirtisi olabileceğini ve hastalığın erken fazında belirlenebilmesi ve virüsün yayılımının

önlenebilmesi açısından bu konuda özellikle diş hekimlerinin farkındalığının çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. ⁽¹⁰⁾

Chen ve arkadaşları da Covid-19 pozitif hastalarda yaptıkları çalışmada tükürük bezlerinde ACE2 reseptörlerini teyit etmişler ve salivada Covid-19 tespit etmişlerdir. Salivanın invaziv yöntemlere gerek olmadan kolaylıkla ulaşılabilir olmasından dolayı yeni teşhis yöntemi olabileceğine dikkat çeken araştırmacılar, ağız kuruluğunun ve tat kaybının Covid-19 enfeksiyonunda başlangıç semptomu olabileceğinin dikkate alınması gerektiğini bildirmişlerdir. ⁽¹¹⁾

Ren ve arkadaşları da ön verilerin Covid-19 hastalarında özellikle erken dönemde diğer semptomlar meydana çıkmadan oral semptomların belirgin olduğunu belirtmişlerdir. Ağız kuruluğu, tat ve koku kaybının mekanizmasının çözülmesi ile Diş hekimleri araştırmacıların hastalığın teşhisinde daha aktif rol alabileceklerine dikkat çekmişlerdir. ^(4,8)

Güncel araştırmalar Corona virüsün vücudu ACE2 reseptörleri vasıtası ile işgal ettiğini göstermektedir. Bu nedenle ACE2 reseptör dağılımına sahip hücreler, virüs için konak hücreler haline gelebilir ve dil, mucus ve tükürük bezleri gibi organlarda ve dokularda enflamatuvar tepkiye neden olabilir. ^(3,6,12,13,17)

Covid-19 un son zamanlarda keşfedilen klinik belirtilerinden biri olan tat alma duyusu kaybının ağız kuruluğundan sonra meydana geldiği düşünülmektedir. Salivanın kompozisyonunda ve miktarında meydana gelen değişikliklerin tat alma bozukluklarına sebep olması ağız kuruluğunun tat alma bozukluğuna sebep olabileceği fikrini desteklemektedir. ⁽¹³⁾ Tükürük bezlerinin epitel hücrelerindeki ACE2 reseptörlerinin Covid-19 un birincil giriş yolu olmasına paralel olarak viral kaynaklı enfeksiyonlar ağız kuruluğunun zaten bilinen sebebidir.

Dolayısıyla Saniasiya ağız kuruluğunun da Covid-19'un olası bir klinik belirtisi olduğunun düşünülmesi gerektiğini vurgulamaktadır. ^(8,13)

Tat alma duyusunun kaybı ve ağız kuruluğunun yanı sıra atipik ağız lezyonları ile Covid-19 arasında bir bağ olabileceği düşünülmelidir.

Sinadinos ve Shelswell Covid-19 ve oral ülserasyonlar ve kabartılar (Blistering) arasında bir bağ olduğunu önermekte ama bu belirtilerin hastaneye yatış sırasında ağız içi muayene eksikliği nedeni ile tespit edilemediğini kabul etmektedirler. ⁽²⁾

Kahraman ve Çaşkurulu vaka sunumlarında, Covid-19 pozitif hastada ağız içi bulgularla ilgili ilk vaka takdimini yapmışlar ve ağız içi muayenede orofarenkste ve sert damakta geniş eritematöz yüzey, palatal orta hatta birkaç peteşi, yumuşak damakta çok sayıda pustular enantheme olduğunu bildirmişlerdir. Covid-19 hastalarında ağız mukozası muayenesinin pandemi koşullarındaki makul gerekçeler nedeniyle ihmal edilmiş olduğuna dikkat çeken araştırmacılar, diğer viral hastalıklarda da olduğu gibi ağız içi mukoza tutulumunun Covid-19'un potansiyel belirtisi olarak akılda tutulması ve oral mukozal muayenenin ihmal edilmemesi gerektiğini belirtmişlerdir. ⁽¹⁴⁾

Santos ve arkadaşları da Covid-19 hastalarındaki oral belirtiler üzerine yaptıkları canlı sistematik incelemede, oral mukoza enfeksiyonlar beyaz ve eritematöz plaklar, irregular ülserler, küçük kabarcıklar, peteşi ve deskuamatif gingivitis şeklinde gözlemlenmiş, Dil, damak, dudaklar, gingiva ve bukkal mukoza etkilenmiştir. Hafif vakalarda, oral mukozal lezyonlar solunum semptomlarından evvel veya aynı zamanda gelişmiş, ancak hastaneye yatma ve ilaç alma ihtiyacı olan vakalarda lezyonlar semptomların görülmesinden 7 veya 24 gün sonra ortaya çıkmıştır.

Bu nedenle tat alma duyusunun kaybının Covid-19'un genel belirtileri arasında olduğunu ve hastalığın başlangıcında düşünülmesi gerektiğini; oral lezyonların koenfeksiyon ve ikincil belirtiler olma ihtimallerinin daha kuvvetli olduğunu belirtmişlerdir. Yaptıkları çalışmada, koenfeksiyon hipotezini destekler şekilde, bağışıklığın düşmesine bağlı olarak ya da Covid-19 karşı kullanılan ilaçların yan etkileri olarak çoğu hastada hastane sürecinde oral mukozal yaralar gözlemlenmiştir. Bu anlamda covid-19 hastalarının ağız içi muayenelerinde multidisipliner yaklaşımla diş hekimlerinin olaya dâhil edilmesinin teşvik edilmesini belirtmişlerdir.⁽³⁾

Yine Santos ve arkadaşları yayınladıkları olgu sunumunda Covid-19 pozitif hastada recurrent herpes simplex, candidiasis ve coğrafya dil gibi belirtiler sunmuşlar ve destek, ağrı kontrolü ve yaşam kalitesi düşünüldüğünde, yoğun bakım ve hastane sürecinde klinik dental muayenenin teşvik edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Literatürde Ağız kuruluğu, tat alma duyusunun kaybının Covid-19'un erken belirtileri arasında olduğuna dikkat çekilirken ağız ülserlerinin de hem erken fazda hem de diğer semptomlara eşlik eder halde sıklıkla görüldüğü belirtilmiştir.⁽⁸⁾

Chaux-Bodard ve arkadaşları, dilin dorsal kısmındaki düzensiz yaraları takiben 3. Gün ayak baş parmağında ağrılı eritematöz lezyon ortaya çıkan ve genel semptom olarak sadece hafif halsizlik hisseden vakada 8. Gün test yaptıklarında sonucun pozitif olduğuna dikkat çekerek, irregüler oral ülserlerin Covid-19'un başlangıç semptomu olabileceğini belirtmişlerdir.⁽⁹⁾

Yoon ve arkadaşları Covid-19 pozitif hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada enfeksiyonun erken fazında tükürük ve nazofarenks de Covid-19 viral yükünün dikkat çekici derecede yüksek olduğunu bulmuşlardır.⁽¹⁵⁾

Sampson ve arkadaşları Covid-19 ve komplikasyonları ve ağız sağlığı ve periodontal hastalık arasındaki bağlantıyı inceledikleri araştırmalarında, post-viral komplikasyonlar ve ağızdaki yüksek bakteriyel yük arasında bağlantı bulmuşlardır. Covid-19'a bağlı ölüm ve komplikasyon riskinin artması ile ilişkili dört ana comorbitidenin (Bir kişide iki ayrı hastalığın aynı anda görülmesi) oral biofilmin değişmesi ve periodontal hastalıkla bağlantılı olduğunu belirten araştırmacılar, kötü ağız hijyeni ile Covid-19 arasındaki ilişkiye dikkat çekmişler ve daha ileri araştırmaların gerekliliğini vurgulamışlardır.⁽¹⁾

Aynı şekilde periodontal hastalıklar ile Covid-19 arasındaki ilişkiye dikkat çekilmekte ve periodontal hastalığın Covid-19'un daha ağır seyretmesine katkıda bulunduğu Covid-19'a karşı konak duyarlılığının azaltılmasında etkili olup olmayacağının araştırılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca Covid-19'a bağlı süper enfeksiyonlar hastalığın tedavisini zorlaştırmaktadır ve oral bakteriler bu süper enfeksiyonlara dahil olmaktadır. Dental tedavilerin bu bakteriyel süper enfeksiyonların gelişme olasılığını azaltabileceği düşünülmelidir.⁽¹⁶⁾

Görünüşe göre, bulaşmadan sonraki 10 gün hasta asemptomatik olsa bile çok yüksek olarak bulaştırıcı olmakta ve virüs nasal, oral ve farenks mukozasında çoğalırken, ancak daha sonra ciğerlere inmektedir.⁽⁶⁾ Tükürük bezlerinde akciğerdekilerden çok daha fazla sayıda ACE2 reseptörü olduğu yapılan araştırmalarda gösterilmiştir. Dolayısıyla asemptomatik hastalarda tükürük bezlerinin Sars-coV-2 için bir rezervuar oluşturduğu öngörülmektedir.^(6,8)

Bu nedenle hem dental tedavilerden evvel hem de rutin günlük hayatta ağız hijyeni hem virüsün transferi hem de hastalığın ciğerlere ilerlemesinin ve ağır seyretmesinin engellenmesi açısından giderek önem kazanmaktadır.

Maske takma ve el yıkama gibi koruyucu önlemlere ek olarak hem operasyon öncesi ve sonrası damlacık enfeksiyonu ile bulaşın önlenmesinde ağız gargaralarının faydalı olabileceğini önerilmektedir.⁽¹⁵⁾

En çok önerilen ağız gargaraları: providin iyot, hidrojen peroksit ve cetylpyridinium klorittir.⁽⁶⁾

İyi ağız bakımının, akut viral solunum enfeksiyonları riskinin azalması ile bağlantısını gösteren pek çok araştırma vardır.^(17,18)

Dental Kliniğimizde rastladığımız 25 yaşındaki kendisi de diş hekimi olan hastamızın anamnezinde semptomların ortaya çıkmasından evvel net olarak hissedilen ağız kuruluğu ve bunu takiben yorgunluk nefes darlığı hafif ateş ile beraber şüphe üzerine testi pozitif çıkmıştır. Tat kaybı ise test yapıldıktan 2 gün sonra meydana gelmiştir.

SONUÇ

Tüm araştırmalara rağmen hâlâ pek çok bilinmeyen yönü olması ile beraber Covid-19 sık görülen semptomları arasında bulunan tat ve koku duyusunun kaybı ve daha da önce ilk belirti olarak ortaya çıkması muhtemel gözükken ağız kuruluğunun, hastalığın erken teşhisinde ve dolayısı ile hafif seyretmesinde önemli rol oynayabileceği düşünülmelidir.

Virüsün vücuda girmesinde, yerleşmesinde ve çoğalmasında oral kavitenin önemine dikkat çekilmeli, diş hekimlerinin bu konudaki bilgi ve farkındalığı artırılmalıdır. Oral hijyen tedbirleri ile hastalığın yayılımının ve seyrinin değiştirilebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Covid-19 pozitif hastalarda tükürük yapısının incelenmesi ve oral flora ile Covid-19 süper enfeksiyonları arasındaki ilişkinin klinik araştırmalar ile desteklemesi gereklidir.

Ayrıca gerek karantina sürecinde gerekse yatan hastalarda diş hekimi muayenesinin gerekliliğine ve ağız hijyeninin de önemine dikkat çekilmelidir.

Conflicts of Interest

The author has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

KAYNAKLAR

1. Sampson V, Kamona N, Sampson A. Could there be a link between oral hygiene and the severity of SARS-CoV-2 infections? *British Dental Journal* 2020, Volume 228: 971-975.
2. Sinadinos A, Shelswell J. Oral ulceration and blistering in patients with COVID-19. *Evidence-Based Dentistry* (2020) 21,49.
3. J. Amorim dos Santos, A.G.C. Normando, R.L. Carvalho da Silva, A.C. Acevedo, G. De Luca Canto, N. Sugaya, A.R. Santos-Silva, E.N.S. Guerra. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review. *Journal of Dental Research* (2020)1-14. <https://doi.org/10.1177/0022034520957289>
4. Y.F. Ren, L. Rasubala, H. Malmstrom, E. Eliav. Dental Care and Oral Health under the Clouds of COVID-19. *IAADR* (2020) Volume: 5 issue: 3, page(s): 202-210. <https://doi.org/10.1177/2380084420924385>
5. Ying-Hui Jin et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Military Medical Research* (2020), 7, Article number: 4.
6. D Herrera, J Serrano, S Roldán, M Sanz .Is the oral cavity relevant in SARS-CoV-2 pandemic? - *Clinical oral investigations* (2020),24: 2925-2930.

7. Matthew F Pullen, Caleb P Skipper, Kathy H Hullsiek, Ananta S Bangdiwala, Katelyn A Pastick, Elizabeth C Okafor, Sarah M Lofgren, Radha Rajasingham, Nicole W Engen, Alison Galdys, Darlisha A Williams, Mahsa Abassi, David R Boulware. Symptoms of COVID-19 Outpatients in the United States. *Open Forum Infectious Diseases*, Volume 7, Issue 7, July 2020, ofaa271, <https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa271>
8. Tsuchiya H. Oral Symptoms Associated with COVID-19 and Their Pathogenic Mechanisms: A Literature Review. *Dent. J.* 2021, 9(3), 32; <https://doi.org/10.3390/dj9030032>
9. Anne-Gaëlle Chaux-Bodard, Sophie Deneuve and Aline Desoutter .Oral manifestation of Covid-19 as an inaugural symptom? *J Oral Med Oral Surg*, 26 2 (2020) 18
10. Fantozzi JP, Pampena E, Di Vanna D, Pellegrino E, Corb D, Mammucari S, Alessi F, Pampena R, Bertazzoni G ,Minisola S, Mastroianni CM, Polimeni A, Romeo U, Villa A. Xerostomia, gustatory and olfactory dysfunctions in patients with COVID-19. *American Journal of Otolaryngology*. Volume 41, Issue 6, November–December 2020, 102721. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102721>
11. Lili Chen, Jiajia Zhao, Jinfeng Peng, Xiaoshuang Li, Xuliang Deng, Zhi Geng, Zhenyu Shen, Fengyuan Guo, Qianwen Zhang, Yang Jin, Lin Wang, Songlin Wang. Detection of SARS-CoV-2 in saliva and characterization of oral symptoms in COVID-19 patients. *Cell Proliferation*. 2020;53:e12923.
12. Juliana Amorim dos Santos, Ana Gabriela Costa Normando, Rainier Luiz Carvalho da Silva, Renata Monteiro, Allan Christian Cembranel, Alan Roger Santos-Silva, Eliete Neves. SilvaGuerra. Oral mucosal lesions in a COVID-19 patient: New signs or secondary manifestations? *International Journal of Infectious Diseases*: Volume 97, August 2020, Pages 326-328. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.012>
13. Saniasiaya J. Xerostomia and COVID-19: Unleashing Pandora’s Box. *Ear, Nose & Throat Journal* (2020). <https://doi.org/10.1177/0145561320960353>
14. Kahraman FC, Çaçkurlu H. Mucosal involvement in a COVID-19-positive patient: a case report. *Dermatologic therapy*, 2020. <https://doi.org/10.1111/dth.13797>
15. Jin Gu Yoon, Jung Yoon, Joon Young Song, Soo-Young Yoon, Chae Seung Lim, Hye Seong, Ji Yun Noh, Hee Jin Cheong, Woo Joo Kim. Clinical Significance of a High SARS-CoV-2 Viral Load in the Saliva. *Journal of Korean Medical Science* 2020; 35(20): e195. <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e195>
16. Froum S. Can periodontal disease be a contributing factor for COVID-19 severity? *Perio-Implant Advisory* (2020).
17. Paju S, Scannapieco FA. SPECIAL REVIEW IN PERIODONTAL MEDICINE Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. *Oral Diseases* (2007) 13, 508–512. doi:10.1111/j.1601-0825.2007.1410a.x
18. Abe S, Ishihara K, Adachi M, Sasaki H, Tanaka K, Okuda K. Professional oral care reduces influenza infection in elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. Volume 43, Issue 2, September–October 2006, Pages 157-164.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



ENDODONTIC TREATMENT CHALLENGES IN THE GERIATRIC PATIENTS

DergiPark
AKADEMİK

Özge TURAN¹

ABSTRACT

Systemic diseases or medications used in geriatric patients cause contraindication for tooth extraction. Based on the systemic diseases, endodontic treatment becomes the only option. However, soft and hard tissue changes that occur with age can complicate endodontic procedures. The purpose of this review is to reveal the difficulties of endodontic treatment with solutions in geriatric patients.

Keywords: *Endodontic challenges, geriatric endodontics, root canal treatment in geriatric patients*

¹Uzm. Dt., BDS (Inonu University), MCLinDent (Endodontology) Istanbul/Turkey, dt.ozgeturan@gmail.com,

ORCID: 0000-0003-3875-9250

Makale Geliş Tarihi: 18.08.2021 - Makale Kabul Tarihi: 20.10.2021

DOI:10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_y07i2003

GERİATRİK HASTALARDA ENDODONTİK TEDAVİ ZORLUKLARI

ÖZ

Geriatric hastalarda gözlenen sistemik hastalıklar veya hastaların kullandığı ilaçlar diş çekimini kontrendike hale getirebilir. Bu durumda endodontik tedaviler bazen tek seçenek haline gelir. Ancak yaşla beraber oluşan yumuşak ve sert doku değişiklikleri endodontik tedavileri zorlaştırabilir. Bu derlemenin amacı; geriatric hastalarda endodontik tedavi zorluklarını çözümleriyle birlikte ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: *Endodontik zorluklar, geriatric endodonti, geriatric hastalarda kök kanal tedavisi*

INTRODUCTION

The number of patients who age with their own teeth increases day by day. This is parallel to improvements in dental procedures and materials¹. And so fewer patients will apply to the dentist with the demand for tooth extraction. In addition, teeth in elder individuals were exposed to more dental procedures. This exposure has a pathological effect on the teeth and surrounding tissues. As a result of dental needs and expectations with aging, the tasks of endodontists are increasing².

Age is an important research tool for understanding dental diseases, although its role is not clear³. The bacterial infection seems to be the most important factor affecting success in endodontic procedures⁴. Age is not a determining factor in the prognosis of apical periodontitis and the effect of systemic diseases has not been determined yet⁵. Even though it has been shown that age and systemic condition do not affect the success of the treatment, for an appropriate root canal treatment, the patient should be able to provide sufficient cooperation for dental procedures and have medical suitability⁶.

With age and diseases like Parkinson's disease, the hand-brain coordination of patients decreases. Maintaining daily oral hygiene may be difficult in these patients. The changes in the function and structure of saliva, the constant consumption of soft foods, the loss of the protective enamel layer of the teeth over time make the teeth more prone to caries⁷. Root surface caries are one of the causes of tooth loss in geriatric patients. Attachment loss and gingival recession increase the incidence of root surface caries⁸. In addition, the inability to completely clean the food impactions and local traumas may cause root surface caries⁷. Age and periodontal diseases may be related because of the decrease in tissue response to irritants, inadequate cell regeneration, or tissue healing³.

Morphologic changes occur in both the crowns and roots of the teeth with aging⁹. As a result of attrition on the enamel surface, the tooth may lose its original crown shape. Loss of important coronal guide points can complicate preparing root canal cavity access. Secondary dentin, which is produced during the life cycle of the tooth, accumulates in the pulp chamber. In addition, the volume of the pulp chamber decreases with tertiary dentin. The shape of the pulp chamber is flattened over time which makes it difficult to detect¹⁰. Secondary dentin deposits may cause obliteration of the root canal in elderly patients due to aging¹⁰.

Root canal treatment is expressed as moderately or highly difficult according to the level of obliteration when the pulp chamber and root canals are calcified¹². To provide straight-line access, an incisal cavity can be prepared in anterior teeth with excessive secondary dentin deposition¹³. Magnification and transillumination use of CBCT scans, guided access cavity

preparation, and ultrasonic tips are useful for the detection and preparation of calcified root canals¹⁴. Besides the utilization of technological equipment, root canal morphology knowledge provides advanced and successful endodontic treatment.

With aging, blood, lymph, and nerve support to the tooth decrease due to cementum deposition in the apical foramen. Fat droplets accumulate in the pulp tissue. Collagen fibers increase while odontoblast, fibroblast, and mesenchymal cells decrease. The cell density in the pulp is reduced by almost half from the age of 20 to 70. Eventually, the pulp turns into a fibrous structure. This is called fibrous degeneration¹⁵. There is another point that dentists should not overlook. The changes in the neurovascular supply reduce pulp regeneration and reparative capacity¹⁶. This may change the success of vital pulp therapy in elder patients¹⁷.

This histological differentiation in the dental pulp may complicate the detection of pathological changes. The decrease in the density of vascular and nerve supply in the aging tooth may cause the stimulation given for diagnosis to be ineffective. It has shown that elder patient has prolonged response time to diagnostic tests. In addition, since the excitability of the pulp decreases, the tolerance to pain increases with age. The probability of a false-negative response from pulp sensibility tests increases¹⁸.

Cementum is produced throughout life, especially in the apical area¹⁹. Due to cementum deposition, the minor apical foramen relocates coronally. It is important because wrongly determining the working length during the root canal treatment can cause over-instrumentation and/or extrusion of root canal filling materials²⁰. Apex locator²¹ and CBCT²² may be useful in these cases because the minor apical foramen cannot be determined with periapical radiographs²³.

Notwithstanding all these difficulties, endodontists train themselves to ensure that patients age with natural dentition. The function of natural teeth in the mouth improves the quality of life and general health of aging patients. Besides that, some teeth may become strategic for prosthetic restorations. In some patients, teeth may not extract because of the effects of drugs and systemic diseases²⁴. Additionally, tooth loss may cause psychological problems in some patients²⁵.

Dentists often prescribe antibiotics and analgesics. Also, anesthetics are part of the dental procedure²⁶ and elderly patients often use drugs related to gastrointestinal, psychotropic, and endocrine diseases²⁷. Due to drug interactions, clinicians should take special care when prescribing medication and applying anesthetics for elderly individuals with complex medical conditions.

CONCLUSION

While endodontic treatments, the clinician should be aware of systemic diseases that may affect the treatment procedure in geriatric patients. The drugs used by the patients and their interactions may cause changes in the hard or soft tissue of the teeth and jaw. The most appropriate treatment should be chosen for the patient.

Conflicts of Interest

The author has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

REFERENCES

1. Hargreaves, K. M., Cohen, S., Effects of Age and Systemic Health on Endodontics, Cohen's Pathways of the Pulp. 10th Edition, St. Louis, Missouri, Mosby Elsevier, 2010:858-889.

2. Torabinejad, M., Walton, R. E., Geriatric Endodontics, Endodontic Principles and Practice. 4th Edition, St. Louis, Missouri, Saunders Elsevier, 2009:900–941.
3. Lopez R, Smith PC, Gostemeyer G, Schwendicke F., Ageing, Dental Caries and Periodontal Diseases. *J Clin Periodontol* 2017;44:145–152. doi: 10.1111/jcpe.12683.
4. Lin, L. M., Skribner, J. E., Gaengler, P. Factors Associated with Endodontic Treatment Failures. *J Endod* 1992;18:625–627.
5. Friedman, S. Prognosis of Initial Endodontic Therapy. *Endod. Top.* 2002;2:59–88.
6. Allen, P. F., Whitworth, J. M. Endodontic Considerations in the Elderly. *Gerodontology* 2004;21:185–194.
7. Nayak, D. Endodontic Considerations in the Elderly - Case Series. *Endodontology* 2014;26:204–210
8. Sugihara, N., Factors Associated with Root Surface Caries in Elderly. The Bulletin of Tokyo Dental College 2010;51:23–30.
9. Nitzan, D. W., Michaeli, Y., Weinreb, M. & Azaz, B. The Effect of Aging on Tooth Morphology : A Study on Impacted Teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 1986;61:54–60.
10. Patel, S. & Rhodes, J. A Practical Guide to Endodontic Access Cavity Preparation in Molar Teeth. *Br. Dent. J.* 2007;203:133–140.
11. Kasabwala, K. A., Saumya-rajesh, P., Velmurugan, N. & Ashritha, M. C. V. Pulp Canal Obliteration : A Review. *Journal of Operative Dentistry and Endodontics* 2020;5:3–8.
12. AAE Endodontic Case Difficulty Assessment Form. www.aae.org (10.10.2021).
13. Saunders, W. Endodontics. Problem Solving in Clinical Practice. *Br Dent J* 2004;196:238.
14. Alrahabi, M. K. Root Canal Treatment in Elderly Patients: A Review And Clinical Considerations. *Saudi Med. J.* 2019;40:217–223.
15. Goldberg, M. Pulp Aging: Fibrosis and Calcospherites. The Dental Pulp, 1st Edition, Berlin, Heidelberg, Springer 2014:113–121
16. Razak, A. & Richard, J. Geriatric Oral Health : A Review Article. *J Int Oral Heal.* 2014;6:110–116.
17. Murray, P. E., Matthews, J. B., Sloan, A. J. & Smith, A. J. Analysis of Incisor Pulp Cell Populations in Wistar Rats of Different Ages. *Arch Oral Biol* 2002;47:709–715.
18. Farac, R. V. Pulp Sensibility Test in Elderly Patients. *Gerodontology* 2012; 29:135–139
19. Yamamoto, T., Hasegawa, T., Yamamoto, T., Hongo, H. & Amizuka, N. Histology of Human Cementum: Its Structure, Function, And Development. *Jpn. Dent. Sci. Rev.* 2016;52:63–74.
20. Alison, Q. J. & Mannocci, F. Endodontics and the Older Patient. *Dent. Update* 2011;38:559–562,
21. Arora, G. Apex Locator - Booster to Dentist : Literature Review. *Journal of Current Medical Research and Opinion* 2020;03:508–515.
22. Cui, J., Peng, B. & Lin, W. Effects of Combining CBCT Technology with Visual Root Canal Recurrence in Treatment of Elderly Patients with Dental Pulp Disease. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017;21:903–907.
23. Katz, A., Tamse, A. & Kaufman, A. Y. Tooth Length Determination : A Review. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1991;72:238–242

- 24.**Johnstone, M. & Parashos, P. Endodontics and the Ageing Patient. *Australian Dental Journal* 2015;60:20–27
- 25.**Kudsi, Z. Assessment of Psychological Disturbance in Patients with Tooth Loss : A Systematic Review of Assessment Tools. *Journal of prosthodontics* 2020;29: 193–200.
- 26.**Berkey, D. B. & Shay, K. General Dental Care for The Elderly. *Clin. Geriatr. Med* 1992;8:579–598.
- 27.**Vasthare, R., Ankola, A. V, Lim, A., Ran, Y. & Mansingh, P. Geriatric Oral Health Concerns , a Dental Public Health Narrative. *Int. J. Community Med. Public Heal.* 2019;6:883–888.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



POLİVİNİL SİLOKSAN ÖLÇÜ MATERYALLERİ

Melis NİŞANUHI PALANCIOĞLU¹, Deniz ŞEN²

DergiPark
AKADEMİK

ÖZ

Protetik tedavilerde ölçü aşaması başarılı bir sonuç elde edebilmenin en önemli koşullarından biridir. İndirekt bir restorasyonun yapılması sırasında bir model elde edebilmek amacıyla, ilgili sert ve yumuşak dokunun yanı sıra çevre dokuların da negatifinin elde edilmesi gerekir. Bir ölçü maddesinin 'ideal' olarak görülebilmesi için bulundurması gereken özellikler arasında biyouyumlu olması, kaşıktan akmayacak yoğunlukta ancak ayrıntı verebilecek akışkanlıkta olması, hidrofilik olması, boyutsal stabilitesinin olması, elastiklik özelliğinin olması sayılabilir. Bu derlemede yukarıda sayılan özelliklerin pek çoğuna sahip olan elastomerler sınıfına ait polivinil siloksan ölçü maddesi anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Polivinil siloksan, ilave tipi silikon, ölçü, dental ölçü materyalleri*

¹ Dt., İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-3135-9644

² Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, dsen@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0347-9187

Makale Geliş Tarihi: 08.05.2021 - Makale Kabul Tarihi: 20.10.2021

DOI: [10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_y07i2004](https://doi.org/10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_y07i2004)

POLYVINYL SILOXANE IMPRESSION MATERIALS

ABSTRACT

The impression stage is one of the most important conditions for success in a prosthetic treatment. In order to get a model during an indirect restoration, it is necessary to obtain the negative of the surrounding tissues as well as the related hard and soft tissue. In order for an impression material to be considered as 'ideal', it should be biocompatible, have a density that does not flow from the spoon but has a fluidity that can give details, it is hydrophilic, it has dimensional stability, and it has elasticity. In this review, polyvinyl siloxane impression material, belonging to the class of elastomers, which has many of the above-mentioned features is mentioned.

Key Words: *Polyvinyl siloxane, additional silicone, impression, dental impression material*

AMAÇ

Bu derlemede; günümüzde sıkça kullanılan bir ölçü materyali olan polivinil siloksan ölçü maddesinin içeriği, özellikleri, kullanım alanları ve kullanılırken dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında genel hatlarıyla güncel bilgilere sahip olmak amaçlanmıştır.

DERLEME YÖNTEMİ

Pubmed ve Google Akademik gibi veri tabanlarında yukarıda belirtilen anahtar kelimeler kullanılarak yapılan arama sonucu kaynakçada belirtilen makalelerin taranması ile derlenmiştir.

GENEL BİLGİLER

Ölçü materyalleri bileşimlerine, sertleşme özelliklerine ve sertleşme reaksiyonlarına göre sınıflandırılabilir ancak yaygın olarak kullanılan sınıflamalardan birisi elastiklik özelliklerine dayanmaktadır.

Elastomerler olarak da isimlendirilen elastiklik özelliği olan ölçü materyalleri polisülfidler, polieterler ve silikon esaslı (ilave ve kondensasyon tipi) ölçü materyalleridir. Günümüzde sabit, hareketli ve implantüstü protetik tedavilerde en sık kullanılan ölçü materyalleri polieterler ve polivinil siloksanlardır.¹

Polivinil Siloksan

Polivinil siloksan ölçü materyali 1970'li yıllarda kullanılmaya başlanmıştır.² Vinil siloksanın; bir hidrojen siloksan ile bir platin katalizör aracılığıyla bağlanması sonucu oluşur.^{3,4} Katalizör maddesi kloroplatinik asittir⁵

Avantaj ve Dezavantajları

İlave tipi silikon veya A tipi (additional type) silikon olarak da bilinen bu ölçü malzemesi diğer elastomerlere göre avantajlara sahiptir.² İlave polimerizasyon yoluyla polimerizasyon sağlandığı için yan ürün oluşmamakta ve boyutsal stabilite sağlanmaktadır.^{6,7,8} Elastomer ölçü materyalleri arasında boyutsal stabilitesi en yüksek olan materyaller polivinil siloksan ve polieterdir.⁸⁻¹⁰ Elastiklik özelliği en yüksek olan ölçü maddesi polivil siloksanıdır, mekanik direnci de polieterden yüksektir.⁹⁻¹¹

Başlıca dezavantajı hidrofobik özellikte olmasıdır. Bu hidrofobik özellik, malzemenin siloksan bağına çevreleyen alifatik hidrokarbon grupları içeren kimyasal yapısı ile açıklanabilir.¹² Bu nedenle oluşabilecek sorunları minimize etmek ve yüzey gerilimini azaltıp ıslanma açısını düşürmek için kimyasal yapısına yüzey aktif bir madde olan surfaktan ilave edilebilmektedir. Ancak bu madde ölçünün hidrofilik olmasını sağlamaz, hidrofobik özelliğini azaltır, surfaktan içeren polivinil siloksanın polieter ölçü maddesi kadar hidrofilik özellik göstermediği belirtilmiştir.¹³

Bir diğer dezavantajı ölçüden açığa çıkacak hidrojen gazıdır. Bu gazın açığa çıkmasıyla alçı model elde edilirken hava kabarcıkları oluşacağından poröz yapılu bir model elde edilecektir. Bunu önlemek amacıyla ölçü maddesinin içerisine paladyum ilave edilebilir. Paladyumun buradaki işlevi, karıştırılan baz ve katalizördeki prepolimerlerin eşit oranda olmaması nedeniyle ortaya çıkacak hidrojen gazına engel olmaktır. Paladyum eklenmediğinde modeldeki boşluklu yapının oluşmasını önlemek amacıyla ölçü dökülmeden 1 saat kadar beklenmelidir.^{6,8,13,14}

Ölçü maddesinin katalizöründe bulunan kloroplatinik asit sülfürle reaksiyona girdiğinde polimerizasyon olumsuz yönde etkilenmektedir.⁵ Bu nedenle bu ölçü maddesiyle ölçü alınırken içeriğinde sülfür bulunan lateks eldivenlerin, rubberdam lastik örtülerin ve retraksiyon solüsyonlarının kullanımından kaçınılmalıdır.¹⁵⁻²⁵

Polivinil siloksan termal değişikliklere hassasiyet gösteren bir ölçü maddesidir.²⁶ Ortamın sıcaklığının artması daha hızlı sertleşmeye sebep olur. Bu durumu önlemek amacıyla saklandığı ortamın oda sıcaklığından daha yüksek bir sıcaklıkta olmaması önerilir.²⁷

Hangi Vakalarda Kullanılır?

Diş üstü ve implant üstü sabit restorasyonlarda; daha yüksek hassasiyet, yüzey detayı ve elastiklik özelliğe ihtiyaç olan andırkatlı vakalarda, tam çene restorasyonlarda; implant üstü hareketli protezlerde ise total ve parsiyel dişsizlik vakalarında polivinil siloksan tercih edilmektedir.^{2,28-33}

Ölçü Alma Aşaması

Polivinil siloksan ölçü materyalleri wash tekniği ve çift karıştırma teknikleriyle kullanılabilir. Diş üstü protezlerde; preparasyonun basamaklarının ölçüye daha net aktarılabilmesi adına wash tekniği tavsiye edilirken, implant üstü

restorasyonlarda çift karıştırma tekniği kullanılmalıdır. Her iki teknikte de, ölçü alırken deliksiz kaşık kullanılır, çünkü basınçla beraber ölçü maddesinin akıcılığı artarak daha net ve detaylı bir sonuç elde edilir (Şekil-1). Ölçünün kaşığa tutunmasını sağlamak için kaşığa adeziv madde uygulanır.¹⁵⁻¹⁸



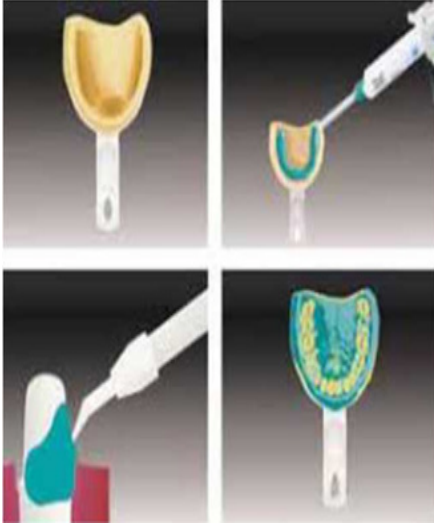
Şekil-1: Deliksiz ölçü kaşıkları

Ölçü materyali karıştırılması sırasında sülfür ihtiva eden materyallerle temas ederse polimerizasyonun engelleneceği belirtilmiştir. Bu sorun, en sık 1. ölçü maddesi lateks eldiven ile karıştırılırken görülür. Bu nedenle polimerizasyonu etkilemeyecek sülfür içermeyen vinil veya nitril eldivenler kullanılmalıdır.² Ancak ölçü aşaması öncesinde, dişler, çevre dokular ve ellerde sülfür kontaminasyonu olduysa önce eller yıkanıp arındırılmalı daha sonra da hastanın ağızı hidrojen peroksit ve %2'lik klorheksidinle temizlenmelidir.¹⁵⁻²⁵

Ağızda gerekli hazırlıklar yapıldıktan sonra ölçü alınması aşamaları şu şekildedir:

Uygun ölçü kaşığı seçildikten sonra kaşık adezivi uygulanmalıdır.

Wash tekniği kullanılacaksa önce 1. ölçü maddesinin pastaları karıştırılıp kaşığa yerleştirilir ve ilk ölçü alınır, ölçünün polimerizasyonu tamamlandıktan sonra andırkat bölgeleri bir bisturi yardımıyla uzaklaştırılır ve daha akışkan olan 2. ölçü maddesi tabancadan bir karıştırma ucu yardımıyla 1. ölçü maddesinin üzerine sıkılarak ilave edilir, ölçü kaşığı tekrar ağız içerisine yerleştirilir. 2. ölçü maddesinin ayrıntıları daha iyi verebilmesi adına tabancanın ucuyla ağız içinde restorasyon yapılacak bölgeye de uygulanabilir (Şekil-2).^{2,5}



Şekil-2: Wash tekniği

Çift karıştırma tekniğinin kullanılacağı durumlarda 1. ve 2. ölçü maddeleri; altta 1. ölçü üstte 2. ölçü olmak üzere, aynı anda kaşığa konularak kaşık ağıza yerleştirilir ve ölçü tek seferde alınır. Bunun için hekimin bir yardımcısına ihtiyacı vardır. Bu teknikte ölçü ağıza tek bir sefer yerleştirildiği için hasta için daha konforlu olduğu söylenebilir (Şekil-3).^{2,5}



Şekil-3: Çift karıştırma tekniği

Her iki teknikte de ölçüde oluşacak distorsiyonu minimuma indirmek adına ölçü tek hamlede ağızdan çıkartılmalıdır.^{2,5}

Polivinil siloksan; boyutsal stabilitesi yüksek olan bir materyal olduğundan düşük viskoziteli 2. ölçü maddesinin kullanımı sadece restorasyon yapılacak bölgeyle sınırlandırılabilir (Şekil-4).⁵



Şekil-4: 2. ölçü maddesinin uygulanması

Elastomerlerle alınan ölçülerin alçı model hazırlanmadan önce ölçü ağızdan çıkartılırken oluşan deformasyonun geçmesini beklemek gerekir, ancak deforme olmadan bekleme süresi polivinil siloksanlar için 1-2 haftayı geçmemelidir.¹⁰

3435

Ölçünün Dezenfeksiyonu

Çapraz enfeksiyon ve kontaminasyonu önlemek amacıyla ölçüler laboratuvara gönderilmeden önce uygun yöntem ve bileşiklerle dezenfekte edilmelidir. Polivinil siloksan ölçü maddesi hidrofobik yapıda olduğundan yarım saat süreyle daldırma yöntemi kullanılarak %2'lik gluteraldehit, iodoform, klorin bileşikleri, kompleks fenolwikler ve fenolik gluteraldehit gibi sıvılarda bekletilerek dezenfekte edilebilirler.²²³⁶³⁷

Vinil Polieter Siloksan

2009 yılında polieter ve polivinil siloksan materyallerinin olumlu özelliklerinin birleştirilmesiyle yeni bir ölçü maddesi tanıtılmıştır: Vinil siloksan eter veya vinil polieter siloksan olarak bilinen bu materyalde polivinil siloksanın elastiklik ve polieterin hidrofilik özellikleri birleştirilmiştir.³⁸³⁹ Bu özelliklerin bir araya gelmesi vinil polieter siloksan ölçü maddesinin derin andırkatlarlı vakalarda tercih edilmesine sebep olmuştur.⁴⁰ Bununla birlikte, bu materyalin klinik çalışmaları halen devam etmektedir.⁴¹

Hidrofilik Polivinil Siloksan

Geleneksel polivinil siloksan hidrofobik bir ölçü maddesidir , bu durumda klinik olarak kabul edilebilir bir ölçü elde etmek için nem kontrolü büyük önem taşır. Birçok yeni polivinil siloksan ölçü materyali hidrofilik olarak tanıtılmıştır, nemli ortamlarda yeterli performans gösterebildikleri öne sürülmüştür. Bu ürünler ıslanabilirliği artıran yüzey aktif maddeler yani intrinsik surfaktan içerir. Ancak, yapılan çalışmalarda hidrofilik polivinil siloksan ölçü materyaliyle alınan

ölçülerin netliğinin nem miktarı ile ters orantılı olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak, hidrofilik olmasına rağmen nem kontrolünü sağlanmasındaki zorluk nedeniyle yüzey detaylarının net olarak elde edilemediği pek çok çalışmada gösterilmiştir. 28,30,42

BULGULAR VE KLİNİK BAĞLANTI

Uzun yıllardır klinikte kullanılan ve başarılı sonuçlar veren polivinil siloksan ölçü maddesi avantajları nedeniyle tercih edilmektedir. Dış hekimliğindeki diğer tüm materyaller gibi ölçü maddeleri de gelişime açıktır. Teknolojinin gelişmesi ve yapılacak olan daha çok sayıda çalışma ile polivinil siloksan ölçü maddesinin de dezavantajları elimine edilerek daha da geniş bir kullanım alanı bulacağı düşünülmektedir.

Conflicts of Interest

The authors has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

KAYNAKLAR

1. Punj, A., Bompolaki, D., & Garaicoa, J. , Dental Impression Materials and Techniques, *Dental Clinics of North America*, 2017, 61(4), 779-796.
2. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. , 5. Eddition, *Contemporary Fixed Prosthodontics*, Elsevier Inc. of New York, New York, USA, 2016.
3. Craig RG: Evaluation of an automatic mixing system for an addition silicone impression material, *J Am Dent Assoc*. 1985; 110:213,.
4. Craig RG, Sun Z: Trends in elastomeric impression materials, *Oper Dent* 19:138, 1994
5. Shillingburg HT, Hobo S., Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE, *Fundamentals of Fixed Prosthodontics*, 4th Edition, Quintessence Publishing Co, 2012.

6. Craig RG, Powers JM.. Restorative Dental Materials, 11th Edition, Mosby Co. Toronto, 2002
7. Johnson, GH, Craig, RG. (1986). Accuracy of addition silicones as a function of technique. *J Prosthet Dent*, 55(2):197-203.
8. O'Brien WJ. Dental Materials and Their Selection. Quintessence Publishing Co, Chicago. 2002.
9. Powers JM, Sakaguchi RL. Craig's Restorative Dental Material's. 12th edition, St. Louis, Missouri, Mosby Elsevier, 2006 :431-462.
10. Van Noord R. Dental Materials. Second edition, St. Louis, Missouri, Mosby 2002: 181-202
11. Laufer BZ, Baharav H, Ganor Y, Cardash HS. The effect of marginal thickness on distortion of different impression materials. *J Prosthet. Dent*, 1996; 76(5): 466-471.
12. Petrie CS, Walker MP, O'Mahony AM, et al. Dimensional accuracy and surface detail reproduction of two hydrophilic vinyl polysiloxane impression materials tested under dry, moist, and wet conditions. *J Prosthet Dent* 2003;90(4): 365-72.
13. Rubel B. (2007). Impression materials: A comparative review of impression materials most commonly used in restorative dentistry. *Dent Clin N Am*, 51:629- 642.
14. Fong PG, Walter JD. (1990). Effects of an immersion disinfection regime on rigid impression materials. *Int J Prosthodont*, 3(6):522-527.
15. Beier US., Grunert I., Kulmer S., Dumfahrt H., Quality of Impressions Using Hydrophilic Polyvinyl Siloxane in a Clinical Study of 249 Patients, *Int J Prosthodont*, 2007, 20(3): 270-274
16. Blatz MB., Sadan A., Burgess JO., Mercante D., Hoist S., Selected characteristics of a new polyvinyl siloxane impression material - a randomized clinical trial, *Quint Int.*, 2005, 36(2): 97 - 104.
17. Boening KW., Walter MH., Schuette U., Clinical significance of surface activation of silicone impression materials, *J Dent* 1998, 26 447-452.
18. Mandikos MN., Polyvinyl siloxane impression materials: An update on clinical use, *Australian Dent J*, 1998, 43(6): 428-434.
19. Che WW., Donovn TE., Kahn RL., Indirect inhibition of polymerization of a polyvinyl siloxane impression material: a case report., *Quint Int.*, 1991, 22(2): 133-135.
20. Christensen GJ., Have fixed - prosthodontic impressions become easier?, *J Am Dent. Assoc.*, 2003, Aug; 134(8): 1121-3.
21. De Camargo LM., Chee WW., Donovan TE., Inhibition of polymerization of polyvinyl siloxanes, By medicaments used on gingival retraction cords, *J Prosthet Dent*, 1993, 70(2): 114-117.
22. Kimoto K., Tanaka K., Toyoda M., Ochiai KT., Indirect latex glove contamination and its inhibitory effect on vinyl polysiloxane polymerization, *J Prosthet Dent*, 2005: 93 433-438
23. Millar B., How to make a good impression (crown and bridge), *Br Dent J.*, 2001, 13:191(7):402-405.
24. Wadhvani CPK., Johnson GH., Lepe X., Raigrodski Accuracy of newly formulated fast-setting elastomeric impression materials, *J Prosthet Dent*, 2005, 93: 530-539
25. Wassell RW., Ibbeston RJ., The accuracy of polyvinyl siloxane impressions made with standard and reinforced stock trays, *J Prosthet Dent*, 1991, 65(6): 748-757

26. McCabe JF, Storer R: Elastomeric impression materials. The measurement of some properties relevant to clinical practice, *Br Dent J* 149:73, 1980.
27. Williams JR, Craig RG: Physical properties of addition silicones as a function of composition, *J Oral Rehabil* 15:639, 1988.
28. Donovan TE, Chee WW. A review of contemporary impression materials and techniques. *Dent Clin North Am* 2004;48(2):vi-vii, 445-470.
29. Hamalian TA, Nasr E, Chidiac JJ. Impression materials in fixed prosthodontics: influence of choice on clinical procedure. *J Prosthodont* 2011;20(2):153-60.
30. Petrie CS, Walker MP, O'Mahony AM, et al. Dimensional accuracy and surface detail reproduction of two hydrophilic vinyl polysiloxane impression materials tested under dry, moist, and wet conditions. *J Prosthet Dent* 2003;90(4): 365-72.
31. Papaspyridakos P, Hirayama H, Chen CJ, et al. Full-arch implant fixed prostheses: a comparative study on the effect of connection type and impression technique on accuracy of fit. *Clin Oral Implants Res* 2016;27(9):1099-105.
32. Papaspyridakos P, Chen C-J, Gallucci GO, et al. Accuracy of implant impressions for partially and completely edentulous patients: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29(4):836-45.
33. Lee H, So JS, Hochstedler J, et al. The accuracy of implant impressions: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2008;100(4):285-91.
34. Wadhvani CPK, Johnson GH, Lepe X. Accuracy of newly formulated fast setting elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent*. 2005; 93: 530-539.
35. Walker MP, Petrie CS, Haj-Ali R. Moisture effect on polyester and polyvinylsiloxane accuracy and detail reproduction. *J Prosthodont*. 2005; 14: 158-163.
36. Jagger DC., Volwes RW., McNally L., Davis F., O'Sullivan DJ., The effect of a range of disinfectants on the dimensional accuracy and stability of some impression materials, *Eur J Prosthodont Restor Dent.*, 2007, 15(1): 23-28.
37. Johnson GH., Chellis KD., Gordon GE., Lepe X., Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impressions disinfected by immersion, *J Prosthet Dent*, 1998, 79: 446-453.
38. Enkling N, Bayer S, Jo'hren P, et al. Vinylsiloxanether: a new impression material. clinical study of implant impressions with vinylsiloxanether versus polyether materials. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012; 14(1): 144—51.
39. Walker MP, Alderman N, Petrie CS, et al. Correlation of impression removal force with elastomeric impression material rigidity and hardness. *J Prosthodont* 2013; 22(5):362-6.
40. Schulein TM. Significant events in the history of operative dentistry. *J Hist Dent* 2005;53(2):63-72.
41. Stober T, Johnson GH, Schmitter M. Accuracy of the newly formulated vinyl siloxanether elastomeric impression material. *J Prosthet Dent* 2010;103(4):228-39.
42. Petrie CS, Walker MP, O'Mahony AM, et al. Dimensional accuracy and surface detail reproduction of two hydrophilic vinyl polysiloxane impression materials tested under dry, moist, and wet conditions. *J Prosthet Dent* 2003;90(4): 365-72.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



OKLÜZO-GİNGİVAL BOYU YETERSİZ DİŞLERE YAPILAN SABİT PROTEZLERDE TUTUCULUK



Şafak TANYERİ¹, Deniz ŞEN²

ÖZ

Başarılı bir sabit protetik restorasyon yapabilmek için dayanak dişlerde yeterli tutuculuk sağlanmalıdır. Kuron boyu 2 mm.'den az olan dişlerde protetik tedavilerde restorasyonun tutuculuğu açısından sorunlarla karşılaşmaktadır. Oklüzo-gingival boyu yetersiz dişler, karşılıklı paralel duvarların yüksekliğinin 2 mm.'den az olduğu dişler olarak kabul edilmektedir. Bu tip durumlarda protetik açıdan yapılacak hazırlıklar protezin yerinden çıkmasına sebep olacak kuvvetlerin etkisini azaltmaya yönelik olmalıdır. Bu derlemede klinik kuron boyu kısa dişlerde restorasyonun tutuculuğunu arttırmak için alınması gereken önlemler anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Diş hazırlığı, tutuculuk, klinik kuron boyu yetersiz diş*

¹ İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-1372-6519

² Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, dsen@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0347-9187

Makale Geliş Tarihi: 01.08.2021 - Makale Kabul Tarihi: 18.10.2021

DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2005

RETENTION OF FIXED PROSTHESES FOR TEETH WITH INSUFFICIENT OCCLUSO-GINGIVAL LENGTH

ABSTRACT

Adequate retention of the abutment teeth must be ensured in order to achieve a successful fixed prosthetic restoration. In teeth with a crown of less than 2 mm, problems are encountered in terms of retention of the restoration in prosthetic treatments. Short clinical crown length is considered as teeth where the height of the mutually parallel walls is less than 2 mm. In such cases, the prosthetic preparations should be aimed at reducing the effect of the forces that will cause the prosthesis to be dislodged. In this review, measures to be taken to increase the retention of the restoration in teeth with short clinical crowns are explained.

Key words: *Tooth preparation, retention, short clinical crown*

AMAÇ

Bu derlemede oklüzo-gingival boyu yetersiz dişlerde yapılan sabit protezlerde tutuculuk için dikkat edilmesi gereken önlemlerin genel hatlarıyla güncel bilgilerle incelenmesi amaçlanmıştır.

DERLEME YÖNTEMİ

Pubmed ve Google Akademik gibi veri tabanlarında yukarıda belirtilen anahtar kelimeler kullanılarak yapılan arama sonucu kaynakçada belirtilen makalelerin taranması ile derlenmiştir.

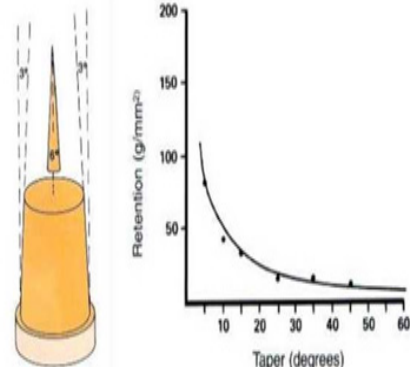
GENEL BİLGİLER

Oklüzo-gingival boyu yetersiz dişler, oklüzal ve aksiyal madde kaybından sonra kalan karşılıklı paralel duvarların boyunun 2 mm.'den az olduğu dişler olarak tanımlanır¹. Dişin oklüzo-gingival boyunun yetersizliğine sebep olarak, çürükler, erozyon, malformasyonlu dişler, travma, oklüzo-gingival olarak dişin fazla aşındırılması, geniş açılan endodontik kaviteler sayılabilir.

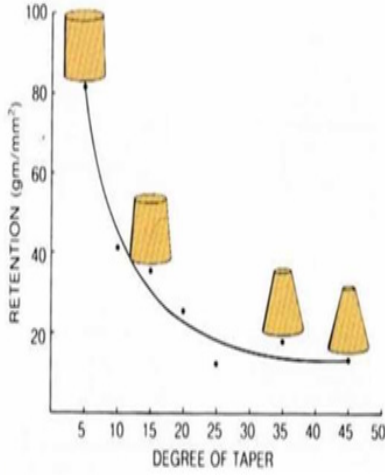
Diş sürme düzensizliklerinde (yetersiz pasif sürme, eğik dişler) ve dişteki genetik deformasyonlar da kuron boyunda etkilidir¹⁻³. Böyle durumlarda sabit protez yapılırken tutuculuğun artırılması amaçlanır. Tutuculuk, restorasyonun giriş yolu ya da diş kesiminin uzun eksenli boyunca yerinden çıkmasını engelleyen dirençtir⁴⁻⁶.

Restorasyonun Tutuculuğunu Arttırmak İçin Yapılması Gereken Faktörler

Koniklik açısı, diş preparasyonunda karşıt iki duvarın uzayda kesiştiği açıyı ifade eder. Bu açıya da koniklik (taper) açısı denir. Klinik kuron boyu kısa dişlerin duvarları olabildiğince birbirine paralel olmalıdır. 3° ile 6° arasındaki koniklik açısı uygun kabul edilir⁷ (Şekil-1). Koniklik açısı arttığında ise tutuculuk azalacaktır⁶⁻¹⁰ (Şekil-2).

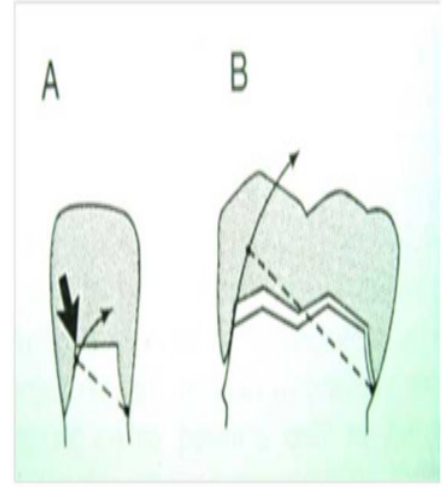


Şekil-1: Koniklik açısı ile tutuculuk arasındaki bağlantı



Şekil-2: Koniklik açısının artışının tutuculuğa olan etkisi

Koniklik ve çap artıp yükseklik de azaldığı takdirde tutuculuk azalır. Geniş çaplı ve klinik kuron boyu kısa dişlerde tutuculuğun azaldığı bildirilmiştir. Bu yüzden de geniş çapa sahip olan molar dişlerde tutuculuğu sağlamak için koniklik açısı olabildiğince azaltılmalıdır ki böylece duvarlar birbirine olabildiğince paralel olacaktır⁸⁻⁹. Büyük çaptaki dişlerde daha uzun rotasyon yarıçapı olması yer değiştirme kavsinin de büyümesine neden olacak ve büyük çaptaki dişin aksiyal duvarı restorasyonun çıkmasına direnemeyecektir¹⁰⁻¹⁶(Şekil-3).

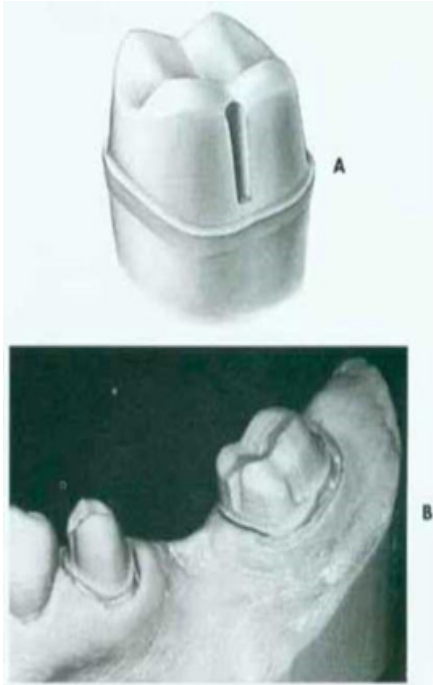


Şekil-3: Aynı kuron boyuna sahip farklı çaplardaki dişlerde tutuculuk farkı

Restorasyonun İç Yüzey Özellikleri, restorasyonun iç yüzeyi pürüzsüz olduğunda tutuculuk azalmaktadır. Bu durumda tutuculuğu arttırmak için materyalin cinsine ve kullanılacak simanın özelliklerine göre restorasyon iç yüzeyini pürüzlendirmek faydalı olacaktır. Kullanılacak siman çeşidi de tutuculuk üzerinde etkilidir. Kullanılacak olan materyale göre tutuculuğu arttıracak siman seçilmelidir¹⁷⁻¹⁹.

Geleneksel simanlar, yüzeylere kimyasal değil mekanik bağlanmayla tutunur. Bu yüzden bu simanla yapıştırılacak olan sabit restorasyonlarda hazırlanan dişin boyu, yüzeyi, preparasyon açısı önem taşımaktadır. Reçine simanlar ise diğer simanlara göre daha güçlüdür ve daha az çözünür. Yük altında deformasyona karşı yüksek dayanıklılığa sahiptir ve uygulanması teknik hassasiyet gerektirmektedir. Reçine simanların başarısı, restorasyona ve dişe bağlanmayı sağlayan mekanizmaların doğru anlaşılması ve uygun tekniğin kullanılması ile mümkün olabilmektedir²⁰.

Aksiyal duvarlarda oluk veya kutu hazırlanması da tutuculuğu artırır. Aksiyal duvarlarda oluk hazırlığı yapılırken oluk, konik frezler ile bir veya daha fazla aksiyal duvarda hazırlanabilir. Sağlam diş dokusu üzerinde olmalıdır. Çevresel diş dokusu üzerinde kırılmalara sebep olmamalıdır. Oluk tabanı, kole bitim sınırınının 0,5 mm. uzağında olmalıdır. Giriş yolunu engellememeli, giriş yoluna paralel konumlanmalıdır ⁶ (Şekil-4).



Şekil-4: Aksiyal duvarlarda oluk hazırlanması

Kutu, oluklara benzerdir. Direnç ve tutuculuğu artırır. Daha fazla yüzeyde hazırlık gerektirir. Aksiyal duvarların yanında, oklüzal yüzeye de yerleştirilebilir (Şekil-5).

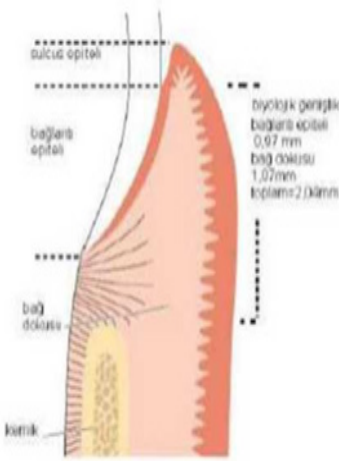


Şekil-5: Kutu hazırlığı

Protetik tedavi öncesi klinik kuron boyu yetersiz dişlerde protetik önlemlere destek olarak periodontal, ortodontik ve endodontik yaklaşımlar da mevcuttur.

Periodontal Olarak Tedavi Yaklaşımı

Klinik olarak kuron boyu yetersiz olan dişlerde periodontal olarak yeterli ve sağlıklı doku bulunması halinde tutuculuk için diş dokusunu arttırmaya yönelik kuron boyu uzatma işlemi yapılabilir²¹⁻²². Inber ve ark. protetik restoratif işlemler uygulanırken gingival cep için 1 mm'lik bir mesafenin bırakılmasına dikkat edilmesinin restorasyonların uyumu ve diş eti sağlığının korunması için önemini belirtmişlerdir²³. Bu yöntem biyolojik genişliğin zarar görmesini önleyip protetik olarak restore edilen dişin etrafındaki ataşman kaybını önlemek için tercih edilir. Biyolojik genişlik, bağlantı epiteli ve bağ dokusu ataşmanının meydana getirdiği fizyolojik alan olarak tanımlanır. Biyolojik genişlik alveol kemik kretinin üzerinde ortalama 1,07 mm'lik bağ dokusu ataşmanı ve 0,93 mm'lik bir epitelyal ataşmandan oluşur ve ortalama 2 mm'lik bir genişliğe sahiptir²⁴(Şekil-6).



Şekil-6: Biyolojik genişlik

Kuron boyunu uzatabilmek için gingivektomi veya apikale kaydırılan flep ve kemik rezeksiyonu ile birlikte apikale kaydırılan flep tekniği gibi periodontal yöntemler düşünülebilir²⁵⁻²⁷. Ancak, kısa kök veya azalmış kemik desteği varlığında kuron kök oranının yetersiz olduğu durumlarda, periodontal olarak sorunlu olduğu belli, furkasyonun açığa çıktığı durumlarda dişin prognozu şüpheliyse uygulanmaz. Sistemik hastalığı olan hastalarda veya yetersiz plak kontrolü olan hastalarda iyileşme açısından sorun oluşturacaksa kontrendikedir²⁸.

Ortodontik Olarak Tedavi Yaklaşımı

Heithersay²⁹ ve Ingber³⁰ dişlerin kuron boyu uzatma cerrahisi yerine ortodontik kuvvetle sürdürme tekniği ile de kuron boyunun uzatılabileceğini önermişlerdir. Bu yöntemle kemiğin korunarak sağlıklı diş yapısının kullanılabileceğini söylemişlerdir. Kuvvetle sürdürme veya ekstrüzyon, bilinçli olarak dişin, ataşman ve diş eti ile birlikte yer değiştirmesi anlamına gelmektedir (Şekil-7,8). 1 mm. ekstrüzyon 1-2 hafta içinde gerçekleşir. Böylelikle klinik kuron boyu, dolayısıyla yüzey alanı artan dişler protetik açıdan daha tutucu hale gelir³¹.



Şekil-7: Klinik kuron boyu kısa dişlerin ağız içi görüntüsü



Şekil-8: Dişlerin ortodonti olarak sürdürülmesi

Endodontik Tedavi Yaklaşımı ile Post-Core Sistemlerin Kullanılması

Diğer bahsedilen yöntemlerle tutuculuk sağlanamıyorsa endodontik tedavi sonrası post-core sistemlerin kullanılması tercih edilebilir. Postlar; diş yüzeyinde tutucu oluklar, yardımcı kavite ile onarılamayan madde kaybının olduğu durumlarda, periodontal desteği zayıf dişlerde, kuron-kök oranının endodontik desteklerin kullanımıyla güçlenmesi gerektiği olgularda kullanılırlar³²⁻³⁴. Post-core uygulanması ile dişin oklüzö- gingival boyu artacaktır.

Dişin klinik kuron boyunun artışı da yüzey alanını arttıracığı için restorasyonun tutuculuğu artacaktır³⁵⁻⁴⁰ (Şekil-9).



Şekil-9: Klinik kuron boyu kısa dişin post ile tedavisi

BULGULAR VE KLİNİK BAĞLANTI

Başarılı bir sabit protetik restorasyon yapabilmek için dayanak dişlerde yeterli tutuculuk sağlanmalıdır. Bu derlemede oklüzo-gingival boyu yetersiz dişlere yapılacak sabit restorasyonlarda yapılması gereken işlemler anlatılmıştır. Tutuculuğu arttırmak için diş ve restorasyon yüzeyinde yapılması gereken işlemlerin yetersiz olduğu durumlarda periodontal olarak gingivektomi veya apikale kaydırılan flap tekniği, ortodontik olarak dişleri ortodontik kuvvetle sürdürme tekniği, endodontik olarak ise post-core sistemlerin kullanılması ile başarılı sabit restorasyonlar yapılabilir.

Conflicts of Interest

The authors has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

KAYNAKÇA

- 1.Rosenberg ES, Garber DA, Evian Cl. Tooth lengthening procedures. *Compend Contin Educ Dent*. 1980; 1:161-72.
- 2.Rivault A. Preprosthetic surgery: Crown lengthening. *J Parodontol*. 1984; 3:439-50.
- 3.Seol HW, Koak JY, Kim SK, Heo SJ. Full mouth rehabilitation of partially and fully edentulous patient with crown lengthening procedure: a case report. *J Adv Prosthodont*. 2010; 2:50-3
- 4.Davarpanah M, Jansen CE, Vidjak FM, Etienne D, Kebir M, Martinez H. Restorative and periodontal considerations of short clinical crowns. *Int J Periodontics RestorativeDent*. 1998; 18:424-33.
- 5.Yeh S, Andreana S. Crown lengthening: basic principles, indications, techniques and clinical case reports. *N Y State Dent J*. 2004; 70:30-6.
- 6.Rosenstiel S, Laud M , Fujimoto S, Contemporary Fixed Prosthodontics, Third Edition Mosby, 2001.
- 7.Shillingburg HT, Jacobi R, Brackett SE. Fundamentals of Tooth Preparations, Chicago, Quintessence Books, 1991.
- 8.Malone WFP, Koth DL. Tylman's theory and practice of fixed prosthodontics. 8th ed. St. Louis, MO: Ishiyaku EuroAmerica, Inc; 1989. p. 120.
- 9.Parker MH, Calverley MJ, Gardner FM, Gunderson RB. New guidelines for preparation taper. *J Prosthodont*. 1993;2:61-6.
- 10.Bowley JF, Ichim IP, Kieser JA, Swain MV (2013) FEA evaluation of the resistance form of a premolar crown. *J Prosthodont* 22(4): 304-312
- 11.Bowley JF, Kieser J (2007) Axial-wall inclination angle and vertical height interactions in molar full crown preparations. *J Dent* 35(2): 117-123.

12. Cameron SM, Morris WJ, Keesee SM, Barsky TB, Parker MH (2006) The effect of preparation taper on the retention of cemented cast crowns under lateral fatigue loading. *J Prosthet Dent* 95(6): 456-461. doi:10.1016/j.prosdent.2006.03.021
13. Kaufman EG, Coelho DH, Colin L. Factors influencing the retention of cemented gold castings. *J Prosthet Dent*. 1961.
14. Caniklioğlu B, Özel H, Metal Porselen Çalışmalarında Kullanılan Kıymetli Alaşımlar ve Hazırlama Tekniği, Cilt 16, 1982 p.50-6.
15. Sonugelen M, Artunç C, Ağız Protezleri ve Biyomekanik, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları, 2002
16. St-Geoerges Annie J., Sturdevant John R., Swift Jr Edward J., Thompson Jeffrey Y.: Fracture resistance of prepared teeth restored with bonded inlay restorations. *J Prosthet. Dent.*, 2003, 89: 551-557.
17. O'Brien WJ. Dental Materials and Their Selection, 3rd ed. Canada, Quintessence, 2002: p.132,35-143,46.
18. Önal B, *Restoratif Dişhekimliğinde Maddeler ve Uygulamaları*, Birinci baskı, Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Yayınları İzmir, 2004 p.111- 14,128-9
19. Diaz-Arnold AM, Vargas MA, Haselton DR. Current status of luting agents for fixed prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1999; (81): 135-41.
20. Zidan O, Ferguson GC. The retention of complete crowns prepared with three different tapers and luted with four different cements. *J Prosthet Dent* 2003;89:565-71.
21. Assif D, Pilo R, Marshak B. Restoring teeth following crown lengthening procedures. *J Prosthet Dent*. 1991;65:62-4.
22. J.S.Ingber,L.F.Rose,andJ.G.Coslet,“The ‘biologic width’: a concept in periodontics and restorative dentistry,” *Alpha Omegan*, vol. 70, no. 3, pp. 62-65, 1977
23. Levine DF, Handelsman M, Ravon NA. Crown lengthening surgery: a restorative-driven periodontal procedure. *J Calif Dent Assoc*. 1999;27:143-51.
24. A. W. Gargiulo, F. M. Wentz, and B. Orban, “Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans,” *Journal of Periodontology*, vol. 32, no. 3, pp. 261-67, 1961.
25. Nethravathy R, Vinoth SK, Thomas AV Three different surgical techniques of crown lengthening: A comparative study. *J Pharm Bioallied Sci.*; (5): 14 (2013).
26. Minsk L. Esthetic crown lengthening. *Compend Contin Educ Dent*. 2001; 22:562-4.
27. Dibart S. Capri, D, Kachoug I, van Dyke T, Nuun ME. Crown lengthening in mandibular molars: A 5 year retrospective radiographic analysis. *J Periodontol*. 2003; 74:815-21.
28. Kois JC: The restorative periodontal interface: biological parameters. *Periodontology*: 2000,943-48.
29. Heithersay GS. Combined endodontic-orthodontic treatment of transverse root fractures in the region of the alveolar crest. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1973; 36:404-15.
30. Ingber JS. Forced eruption. Part I. A method of treating isolated one and two wall infrabony osseous defects-rationale and case report. *J Periodontol*. 1974; 45:199-206.
31. Potashnick SR, Rosenberg ES. Forced eruption: Principles in periodontics and restorative dentistry. *J Prosthet Dent*. 1982; 48:141-8.
32. Alaçam T, Nalbant L, Alaçam A. İleri Restorasyon Teknikleri. 1. Baskı, Polat Basımevi, Ankara, 1998.
33. Robbins JW. Restoration of the endodontically treated tooth. *Dent Clin North Am* 2002; 46:367-84.

34. Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J Endod* 2004;30:289-301.
35. Stankiewicz NR, Wilson PR. The ferrule effect: a literature review. *Int Endod J* 2002; 35:575-81.
36. Isidor F, Brondum K. Intermittent loading of teeth with tapered, individually cast or prefabricated, parallel-sided posts. *Int J Prosthodont* 1992; 5:257-61.
37. Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth. Post, core and the final restoration. *J Am Dent Assoc* 2005; 136:611-9.
38. Soares CJ, Valdivia AD, da Silva GR, Santana FR, Menezes MS. Longitudinal clinical evaluation of post systems: A literature review. *Braz Dent J* 2012;23:135-40.
39. Stockton LW. Factors affecting retention of post systems: a literature review. *J Prosthet Dent* 1999;81:380-5.
40. American Dental Association Professional Product Review. Endodontic Posts: Tips for Securing Restorative Success. 2006;1:2.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



BAŞ-BOYUN KANSERİ GEÇİRMİŞ HASTALARDA İMPLANT UYGULAMALARININ UYGUNLUĞUNUN VE SAĞ KALIM ORANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ



Ece İrem RAVALI¹

ÖZ

Baş boyun kanserlerinin tedavi protokolleri, radyoterapi kemoterapi ve radikal cerrahilerin kombinasyonlarıyla oluşturulur. Radikal kanser cerrahileri sonrasında görülen çenelerdeki büyük kemik kayıpları hastaların beslenme kalitesini, fonksiyonunu, konuşmasını ve dolayısıyla yaşam kalitesini düşürmektedir. Bu hasta gruplarında uygun iyileşme sürelerini takiben dental implant tedavileri sıklıkla uygulanmaktadır. Sitotoksik kemoterapi ya da bifosfanat kullanımı varlığında, radyoterapi sonrasında, maksillar bölgede, augmented edilmiş kemikte, oral hijyenin yetersiz kaldığı durumlarda implant başarısında düşüş görülebilmektedir. Bu hastalarda gerekli önlemler altında, ilgili doktorun konsültasyonu sonrasında dental implantların yapılması uygundur.

Anahtar Kelimeler: *Kanser, kemoterapi, radyoterapi, implant*

¹ İstanbul Aydın Üniversitesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi ABD, eceravali@aydin.edu.tr,

ORCID: 0000-0003-1440-3014

Makale Geliş Tarihi: 17.08.2021 - Makale Kabul Tarihi: 27.10.2021

DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2006

EVALUATION OF THE SUITABILITY AND SURVIVAL RATES OF DENTAL IMPLANT APPLICATIONS IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK CANCER

ABSTRACT

Combinations of radiotherapy, chemotherapy, and radical surgery are used in the treatment of head and neck cancers. After radical cancer procedures, major bone loss in the jaws impairs nutritional quality, function, speech, and ultimately patients' quality of life. Following adequate recovery intervals, dental implant treatments are widely used in these patient groups. A decrease in implant survival rate can be noted in the presence of the following situations; cytotoxic chemotherapy or the use of bisphosphonates, post radiotherapy, in the maxillary region, in the augmented bone, and in cases where dental hygiene is insufficient. After consulting with the right specialist, it is appropriate to place dental implants in these patients, under necessary precautions.

Keywords: *Cancer, chemotherapy, radiotherapy, implant*

Baş-boyun bölgesinin en sık görülen tümörleri, skuamöz hücreli karsinom başta olmak üzere, adenokarsinom ve ameloblastomadır⁽¹⁾. Baş boyun bölgesi kanserlerinde hastalar, radyoterapi kemoterapi gibi tedavilere ek olarak genellikle büyük kemik kayıplarıyla sonuçlanan radikal cerrahi operasyonlar da geçirirler. Büyük kemik hacimlerinin kaybedilmesi hastaların beslenme kalitesini, fonksiyonunu, konuşmasını olumsuz etkilemekte ve yaşam kalitesini düşürmektedir. Radikal cerrahilerin ardından kaybolan fonksiyon ve estetiğin telafisi için pediküllü kemik greftleri ve doku greftleriyle uygulanan rekonstrüktif cerrahi tedavi gereksinimi de doğmaktadır. Buna ek olarak büyük cerrahi gerekmeyen durumlarda da kemoterapi ve radyoterapi öncesinde, süreç boyunca enfeksiyon odağı olabilecek dişlerin çekilmesi gerektiğinden

dişsiz alanların miktarı artabilmektedir. Bu hasta gruplarında tedavilerin ardından, uygun iyileşme ve sürelerini takiben yaşam kalitesini iyileştirebilmek için dental implant tedavileri sıklıkla uygulanmaktadır. Bu derlemenin amacı, baş boyun tümörlerinin tedavisi sonrasında implant uygulamalarının uygunluğunu ve sağ kalım oranlarını değerlendirmektir.

Radyoterapi ve kemoterapi, hızla çoğalan kanser hücrelerini yok ederken, immün sistem cevabını da baskılamaktadır. Bu sebeple yara iyileşmesi ile doku kanlanması üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Ayrıca radyoterapi sonrası kemikte osteositlerde de azalma görülür, kemik osteoklastik ve non-osteoklastik rezorpsiyona uğrar⁽²⁾. Bu etkiler tedavinin bitiminden 6 ay sonraya dek sürdüğünden elektif cerrahilerin bu tarihten sonrasına ertelenmesi gerekmektedir. 6. Aydan sonra radyoterapi görmüş kemikte vaskülarizasyon zarar gördüğünden, normal kemik iyileşmesi yerini, hipoksik, hipovasküler fibroz bir dokuya bırakır⁽³⁾. Bu zarar görmüş iyileşme mekanizması sebebiyle, travma ya da enfeksiyonlara bağlı ya da spontan şekilde kemikte osteoradyonekrozlar görülebilmektedir. Radyasyon alanına yakınlığı ve trabeküler yapısı sebebiyle mandibula, maksilladan daha sık etkilenir⁽³⁾. Radyoterapi sebebiyle ortaya çıkan hiposalivasyon ve mukozitin hazırlayıcı olabileceği fırsatçı enfeksiyonların tedavisi için nistatin ve klorheksidin içerikli gargaralar önerilebilmektedir. Başarılı bir implant tedavisinin radyoterapi başlangıcından en az 21 gün önce ya da tedavi bitiminden en erken 9 ay sonra uygulanması gerektiği bildirilmiştir. Radyoterapi öncesi, sırası ve sonrasında oral cerrahi girişimlerle ilgili öneriler şekil 1'de sunulmuştur.

Total radyasyon dozunun 66 Gray'den düşük olması durumunda osteoradyonekroz riskinin düşeceği, 50 Gray'den düşük olması durumunda da osteointegrasyon olasılığının artacağını bildiren çalışmalar mevcuttur(13). Yüksek doz radyasyonun (kümülatif doz >50 Gray) kemik-yumuşak doku zararı ve vaskülarizasyonu üzerindeki negatif etkileri sebebiyle osteointegrasyon yetersizliklerine, böylece de dental implant kaybına yol açabileceği bildirilmiştir(6). Bu nedenle radyoterapi sırasında implant tedavileri dahil tüm elektif işlemlerden kaçınılması önerilmektedir. Schiegnitz ve arkadaşlarının, 164 oral kanser hastasına uygulanan 711 implantın sağ kalım oranı üzerine 5 ve 10 yıllık takip süresiyle yaptıkları çalışmaya göre, cerrahi tedaviden hemen sonra yerleştirilen implantlar (92.5%) ile onkolojik tedavinin bitimini takiben yerleştirilen implantların (89.5%) sağ kalım oranı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Radyoterapinin tek başına implant sağ kalımı üzerinde bir etkisi görülmezken, radyasyon tedavisi sonrası ogmente edilmiş kemiğe uygulanan implantlarda anlamlı derecede düşük sağ kalım oranı bildirilmiştir. Takip sırasında; 6 implant primer kayıp, 42 implant peri-implantitis, 17 implant tümör rekürrensi, 3 implant ise osteoradyonekroz sebebiyle olmak üzere, toplam 70 adet implant kaybedilmiştir(7). Benzer şekilde 93 hasta üzerinde 435 implant ile yapılan çalışmada radyasyon almış kemik dokudaki implant kayıpları çoğunlukla kısa dönemde gerçekleşmiş, uzun dönem implant kayıpları radyasyon almayan hastalarla benzerlik göstermiştir. Radyasyona maruz kalan kemik ve normal kemik arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır(8). Bu çalışmaya benzer sonuçların elde edildiği daha küçük ölçekli çalışmalar bulunmakla beraber çoğunun ortak noktası radyasyon almış kemik dokuda implant başarı oranının düştüğü yönündedir(9,10).

Radyasyon terapisi sonrası hiperbarik oksijen terapisinin implant sağ kalım oranını arttırdığını bildiren çalışmalar da mevcuttur(11).

Bazı sitotoksik kanser ilaçları kemik iliğinde depresyona yol açarak immunsupresyona yol açabildiğinden dokular enfeksiyonlara ve hemorajiye yatkın hale gelebilmektedir. Bu nedenle bu grup ilaçları kullanan hastalarda implant tedavisi gibi elektif işlemler kontrendikedir(3). Buna ek olarak genellikle kemik metastazlarında kullanılan bifosfanat ve denosumab türevi ilaçların, çene osteonekrozlarına sebep olabildiği bilinmektedir. Bu ilaç gruplarının kullanımında dental girişimlerin, Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği'nin 2014 tarihli toplantısı sonrasında yayınlanan kılavuzlar doğrultusunda uygulanması önerilmektedir(5).

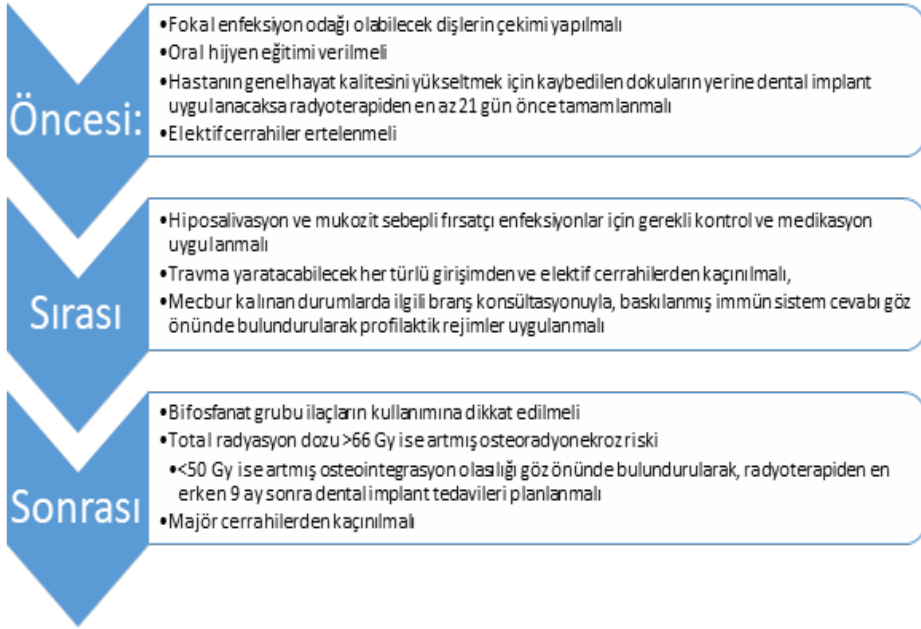
Kemoterapi sonrası birçok hastada anemi ve kanamaya yatkınlık olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Sitotoksik kemoterapi sonrası platelet sayısının $50 \times 10^9/L$ altına düşmesi durumunda invaziv cerrahi için transfüzyon gereksinimi doğmaktadır. Granülositlerin $2 \times 10^9/L$ altına düşmesi profilaksi ihtiyacını doğururken, eritrositlerin $5 \times 10^{12}/L$ seviyesinin altına gerilemesi durumunda genel anestezi altında tedavi önerilmektedir(12).

Kemoterapinin dental implant başarısı üzerinde kesin olumsuz etkilerini gösteren bir çalışma bulunmamakla birlikte genel sağlığı ve bağımsızlığı olumsuz etkileyen durumların implant başarısını da olumsuz etkisi olabileceği düşünülmektedir. Post-operatif dönemde adjuvan kemoterapi (sisplatin ya da karboplatin plus 5-FU) alan otuz kanser hastası üzerinde 106 dental mandibular implant yerleştirilmiştir(4). On yıllık takipte, kemoterapinin implant sağ kalımı üzerine anlamlı bir etkisi olmadığı bildirilmiştir.

Düşük salivasyona bağlı mukozal lezyonlar görülebileceğinden bu durumların varlığında tedaviler ertelenmelidir. Tedavi uygun premedikasyon, kemik penetrasyonu iyi antibiyotikler altında profilaktik önlemlerin ardından aseptik şartlarda gerçekleştirilmelidir. Erken dönem implant yüklemeye gibi osteointegrasyonu riske atacak ve mukozaya baskı uygulayan protezler gibi osteoradyonekroz olasılığını arttıracak her işlemde kaçınılmalıdır. Dental implant tedavilerinin kanser hastalarındaki başarısı üzerine çalışmalar çok olmasına rağmen kesin yargılara varmak mümkün değildir.

Bu alanda daha çok prospektif kohort çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç olarak, sitotoksik kemoterapi ya da bifosfanat kullanımı varlığında, radyoterapi sonrasında, maksillar bölgede, ogmente edilmiş kemikte, oral hijyenin yetersiz kaldığı durumlarda implant sağ kalım oranlarında düşüş görülebilmektedir. Bu hasta grubunda gerekli önlemler altında, ilgili doktorun konsültasyonu sonrasında dental implant tedavilerinin planlanması uygundur.



Şekil 1: Baş boyun kanserlerinde radyoterapi öncesi, sırası ve sonrasında dental girişimler için öneriler

Conflicts of Interest

The author has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

KAYNAKLAR

1. Akay AS, Arisan V. Dental Implants in the Medically Compromised Patient Population. *Clinical Trials in Vulnerable Populations*. 2018;59.

2. Anesi A, Di Bartolomeo M, Pellacani A, Ferretti M, Cavani F, Salvatori R, et al. Bone healing evaluation following different osteotomic techniques in animal models: A suitable method for clinical insights. *Applied Sciences*. 2020;10(20):7165.

3. Hwang D, Wang H-L. Medical contraindications to implant therapy: part I: absolute contraindications. *Implant dentistry*. 2006;15(4):353-60.

4. Kovács AF. Influence of chemotherapy on endosteal implant survival and success in oral cancer patients. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2001;30(2):144-7.

5. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2014 update. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2014;72(10):1938-56.

6. Yu H, Zhou A, Liu J, Tang Y, Yuan Q, Man Y, et al. Management of systemic risk factors ahead of dental implant therapy: A beard well lathered is half shaved. *Journal of Leukocyte Biology*. 2021.

7. Schiegnitz E, Müller LK, Sagheb K, Theis L, Cagiran V, Kämmerer PW, et al. Clinical long-term and patient-reported outcomes of dental implants in oral cancer patients. *International Journal of Implant Dentistry*. 2021;7(1).

8. Nelson K, Heberer S, Glatzer C. Survival analysis and clinical evaluation of implant-retained prostheses in oral cancer resection patients over a mean follow-up period of 10 years. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2007;98(5):405-10.

9. Alberga JM, Korfage A, Bonnema I, Witjes MJH, Vissink A, Raghoobar GM. Mandibular dental implant placement immediately after teeth removal in head and neck cancer patients. *Supportive Care in Cancer*. 2020;28(12):5911-8.

10. Dutta SR, Passi D, Singh P, Atri M, Mohan S, Sharma A. Risks and complications associated with dental implant failure: Critical update. *National Journal of Maxillofacial Surgery*. 2020;11(1):14.

11. Granström G, Tjellström A, Brånemark P-I. Osseointegrated implants in irradiated bone: a case-controlled study using adjunctive hyperbaric oxygen therapy. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 1999;57(5):493-9.

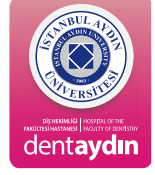
12. Scully C, Cawson RA. *Medical problems in dentistry*: Churchill Livingstone Edinburgh; 2010.

13. Diz P, Scully C, Sanz M. Dental implants in the medically compromised patient. *Journal of dentistry*. 2013;41(3):195-206.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



ANTİTROMBOTİK İLAÇ KULLANAN HASTALARDA ORAL CERRAHİ UYGULAMALARI

DergiPark
AKADEMİK

Ece İrem RAVALI

ÖZ

Antiplatelet ve antitrombotik ilaçlar, arteriyal ve venöz trombozun önlenmesinde uzun süreli kullanılan ilaçlardır. Yıllar içerisinde, toplumda yaşam süresindeki uzama ve kardiyovasküler hastalıkların yaygın görülmesi sebebiyle bu ilaçların kullanım insidansında artış görülmüştür. Bu ilaçların kullanımında post-operatif kanama riskinin yükseldiği bildirilmiştir. İlaçların kesilmesi ya da düzenlenmesinin ilgili branş hekimi tarafından risk tayini yaparak belirlenmesi gerekmektedir. Güncel literatürde genellikle ilaçlar kesilmeden işlem yapılması, post-operatif kanamaların gerekli lokal önlemlerle durdurulabileceği bildirilmiştir. Sağlıklı hemostazın sağlanamayacağının öngörüldüğü durumlarda, elektif cerrahilerden kaçınılması, geniş alan kapsayan cerrahi işlemlerin mümkünse birkaç işleme bölünerek riskinin azaltılması, gerekli lokal hemostatik önlemlerle işleme başlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *İmplant, antitrombotikler, antikoagülan, antiplatelet*

¹ İstanbul Aydın Üniversitesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi ABD, eceravali@aydin.edu.tr,
ORCID: 0000-0003-1440-3014

Makale Geliş Tarihi: 17.08.2021 - Makale Kabul Tarihi: 25.10.2021
DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2007

ORAL SURGERY APPLICATIONS IN PATIENTS USING ANTITHROMBOTIC DRUGS

ABSTRACT

Antiplatelet and antithrombotic medicines are long-term treatments for arterial and venous thrombosis prevention. Because of the growth in life expectancy and the prevalence of cardiovascular disorders in the population, the usage of these medications has increased throughout time. It has been observed that the usage of these medicines increases the risk of postoperative bleeding after surgery. The relevant branch physician should conduct a risk assessment before discontinuing or regulating medications. It has been claimed that the procedure can usually be done without stopping the medications, and that post-operative bleeding can be controlled with the right local procedures. It is recommended to avoid elective surgeries in cases where healthy hemostasis is unlikely to be attained, to divide wide-area surgical procedures into many procedures if possible, and to begin the procedure with essential local hemostatic treatments.

Keywords: *Implant, antithrombotics, anticoagulant, antiplatelet*

Antitrombotik ilaçlar, pıhtı oluşumunu engelleyerek ya da oluşan pıhtının erimesini sağlayarak etki gösteren, arteriyel ve venöz trombozun önlenmesinde uzun süreli kullanılan ilaçlardır. Yıllar içerisinde, toplumda yaşam süresindeki uzama ve kardiyovasküler hastalıkların yaygınlaşması sebebiyle bu ilaçların kullanım insidansında artış görülmüştür. Bu ilaçların kullanımında kanama riskinin tayini, özellikle majör cerrahiler için bir gereklilik olmakla beraber, bu ilaçların düzenlenmesi ya da kullanımına ara verilmesi de uzun yıllar tartışma konusu olmuştur. Antitrombotik ilaçlar etki mekanizmalarına göre, antikoagülanlar, antitrombositikler ve trombolitikler olarak ayrılırlar.

Trombolitik ilaçlar, acil tromboembolizm vakalarında trombusu aktif olarak parçalayan ajanlar olduğundan bu yazıda ele alınmayacaklardır.

Antitrombositik ilaçlar trombosit adhezyon ya da agregasyonunun inhibisyonu yoluyla etki gösteren ilaçlardır. Bu ilaçlardan en sık kullanılanları aspirin, dipridamol, tirofiban, tienopiridinler (klopidogrel, tikagrelor, tiklopidin, prasugrel) olarak sayılabilir. Genellikle iskemik kardiyak, serebrovasküler ve periferel arteriyel hastalığın varlığında hastalığa bağlı komplikasyonların önlenmesi için kullanılmaktadır. Çalışma mekanizmaları farklı olan bu ilaçlar bazen tek başlarına bazen de kombine halde kullanılabilir. Düşük doz aspirin ve klopidogrel, stent sonrası trombozu önlemede en sık kullanılan kombinasyonlardandır⁽¹⁾. Bu ilaçların uzun dönem kullanımlarında etki süresinin de uzadığı bilinmektedir.

Antikoagülan ilaçlar pıhtılaşma mekanizmalarının inhibisyonuyla yeni trombus oluşumunu engellerler. En sık kullanılanları heparin, varfarin, asenokumarol, fenprokumon olarak sayılabilir. Bu ilaçlar, venöz tromboembolizm, atriyal fibrilasyon, derin ven trombozları ve pulmonar embolizm tedavisinde ve protez kalp kapakçığı operasyonu sonrası trombusun önlenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Günlük dental pratikte kullandığımız metronidazol, eritromisin klaritromisin gibi ilaçların, varfarinin etkisini arttırdığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Son zamanlarda dabigatran, rivaroksaban, apiksaban gibi yeni nesil antikoagülanlar (direkt antikoagülanlar) da kullanıma girmiştir.

Bu ilaçlar, atriyal fibrilasyon vakalarında ve kalça-diz operasyonlarından sonra inme ve sistemik embolinin önlenmesinde kullanılmaktadır⁽²⁾. Direkt antikoagülanlar eski kuşak antikoagülanlara göre, hızlı etki başlangıcı, 9-24 saatlik kısa yarılanma süreleri, öngörülebilir antikoagülasyon cevabı, geniş terapötik indekse sahiptir. Diğer ilaç ve besinlerle minimum etkileşim gösterirler ve etkilerinin rutin monitörizasyonu gerekmez⁽³⁾.

Geçtiğimiz yıllarda yapılmış çok sayıda çalışmada, diş çekimi sırasında uygun hemostatik önlemler altında, antitrombotik ilaçların kesilmeden tedaviye devam edilmesi önerilmektedir.

İmplant, ogmentasyon, sinüs lift gibi prosedürlerin tek başına incelendiği çalışmalar kısıtlı olmakla beraber, çalışmalarda da genellikle antitrombotik ilaçların oral cerrahilerden önce kesilmemesi önerilmiştir⁽⁴⁾.

İlgili branş hekiminin kararıyla, antitrombotik ilaçların kullanımına bağlı oluşacak kanama riskinin tromboemboli riskiyle kıyaslanarak İlaçların kesilmesi ya da düzenlenmesi önerilebilmektedir. Oral cerrahi işlemlerdeki kanama riski şekil 1’de verilmiştir. Kesilen ilaçlara geri başlamadan önce fibrin tıkaçın oluştuğuna emin olunmalıdır⁽⁵⁾.

Düşük Riskli Prosedürler: Basit çekimler (1-3 diş) İntraoral apse drenajı Subgingival marjin modifikasyonu gerektiren restorasyonlar Subgingival küretaj Biyopsi
İlaçlar kesilmeden tedavi yapılmalıdır.

Yüksek Riskli Prosedürler: Komplike çekimler (3 diştten çok) Cerrahi ve gömülü çekimler Flep kaldırmayı gerektiren cerrahiler Periodontal cerrahi Kuron boyu uzatma Ogmentasyon ve ileri implant uygulamaları
Tedaviler seanslara bölünemiyorsa ilgili branş hekiminin direktifleri doğrultusunda ilaç ayarlamaları yapılmalıdır.

Şekil 1: Antitrombotik ilaç kullanan hastalarda oral cerrahi tedavilerin yönetimi.
(Felix ve arkadaşlarından(6) modifiye edildi.)

Bajkin ve arkadaşlarının 2020 tarihli literatür taramasına göre, lokal hemostatik önlemler alınarak, antitrombotik ilaçlar kesilmeden minör oral cerrahilerin tamamlanabileceği bildirilmiştir. teratürde antitrombolitik ilaçların etkisi altında, ogmentasyon, sinüs lift gibi komplike cerrahilerin uygulanmasıyla ilgili kesin sonuçlara varılabilecek çalışmalara rastlanmamıştır⁽⁴⁾.

Hayatı tehdit eder nitelikte kanamaların görüldüğü vaka raporlarında bu kanamaların genellikle, lingual kortekste perforasyona ya da önceden var olan hematomlara bağlı olduğu bildirilmiştir. Ancak tüm bu durumlar lokal önlemlerle çözülmüş, hastalar tam iyileşme göstermiştir⁽⁷⁾. Literatürde bu ilaçların kullanımına bağlı post-op kanama sonrası fatal bir sonuç bildirilmezken, ilaçların kesilmesinin letal sonuçlara ya da bedensel kısıtlamalara sebep olabileceği bildirilmiştir⁽⁴⁾. Bensi ve arkadaşları, direkt oral antikoagülan kullanan hastalarda, sağlıklı hastalara göre post-operatif kanama riskinin daha yüksek olduğunu bildirmişler⁽⁸⁾.

Akut miyokard enfarktüsü, inme ve yakın zamanda geçirilen kardiyovasküler cerrahiler dental implantlar gibi elektif cerrahiler için kesin kontrendikasyonlar olarak bildirilmiştir. Hastanın cerrahi işlem için uygunluğu mevcut hastalığın stabilitesi ve yakın zamanda görülen kardiyovasküler hastalıkların tespiti ile değerlendirilebilir. Detaylı anamnez ve ilgili bölüm doktoruyla konsültasyonlar bu gibi durumlar için aydınlatıcı olacaktır. İlaç kullanımının altında yatan sistemik hastalıkta ya da geçirilmiş cerrahilerde gerekli olması durumunda profilaksi uygulanmalıdır. Yukarıda bahsedilen kesin kontrendikasyonların haricindeki ilaç kullanımlarının dental implant tedavileri için bir kontrendikasyon oluşturmadığı bildirilmiştir⁽⁹⁾.

Ancak dental prosedürler sırasında stres ve epinefrinli anestezi ajanları kaynaklı oluşabilecek akut kardiyovasküler durumlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

Kanama riskinin tayini için, kullanılan ilaç gruplarına uygun kanama testleri istenmelidir. Oral antikoagülanların etkisi, uluslararası düzeltme oranı (International Normalized Ratio-INR) ile kontrol edilir ve terapötik aralığı 2-3 arası olarak kabul edilmektedir. Protez kalp kapakçığı olan hastalar gibi, tromboemboli riskinin yüksek olduğu vakalarda bu oranın 3.5 seviyesine dek yükseltilmesi gerekmektedir⁽⁴⁾. Çalışmalarda, INR değeri 2-4 arasıdayken minör cerrahi işlemin yapılabilmesi ancak, antikoagülan kullanımının devam etmesi durumunda post-operatif kanama riskinin bulunduğu bildirilmiştir⁽¹⁰⁾. Direkt antikoagülan kullanan hastalarda, INR, tam kan ve platelet sayımı gibi en yaygın koagülasyon testlerine ek olarak aktive edilmiş parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), protrombin zamanı (PT), dabigatran kullanan hastalarda trombin pıhtılaşma zamanı (TT), ekarin pıhtılaşma zamanı (ECT), rivaroksaban ve apiksaban kullanan hastalarda ise Faktör Xa inhibisyonu kontrol edilebilir⁽¹¹⁾.

Bu hasta grubunda aksi önerilmedikçe, vazokonstriktör özelliği olan anestezi ajanlarının kullanımı, sütlüler, tranekzamik asit, gaz iyodoform, jelatin süngerler ve desmopressin gibi lokal hemostatik ve antifibrinolitik ajanların kullanımı önerilmektedir. Ayrıca post operatif 24 saat içinde soğuk kompres uygulaması, lokal enfeksiyon riskinin minimuma indirilmesi için antiseptikli gargaraları reçete edilerek ağız bakımı eğitimi verilmesi ve majör cerrahilerden kaçınılması minimal iv cerrahi yöntemlerin tercih edilmesi önerilmektedir.

Ancak vazokonstriktörlü anesteziğin kullanımı bazen sağlıklı hemostazın sağlandığı izlenimi yaratarak, sekonder kanamalara sebep olabileceğinden, mümkün olan durumlarda epinefrinsiz anesteziğin kullanımı ya da hastaların cerrahi sonrası bir süre bekletilerek kanamanın kontrol edilmesi önerilmektedir⁽⁵⁾. Operasyon sonrasında sıvı alımda düşüş olabileceği ve ilaçların kan konsantrasyonları artabileceği için hastalar sıvı alımının kontrolüyle ilgili uyarılmalıdır⁽⁵⁾. Sekonder kanamaların yalnızca operasyondan hemen sonra değil, post-operatif 13. güne dek geç ortaya çıkabileceği bilinmeli ve hastalar bu konuda bilgilendirilmelidir. Kısa yarılanma süresine sahip direkt antikoagülanların kullanımında etkinin gün içinde azalması beklenmektedir. Yine de her ihtimale karşı hastaların randevuları hafta başlarına ve gündüz saatlerine verilerek, olası bir komplikasyonda hastanın cerraha kolay ulaşabilmesi sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, antitrombotik ilaç kullanımını oral cerrahiler için belirli durumlar dışında kontrendike değildir. Bu ilaçların kullanımı durumunda oral cerrahilerin başarı oranları üzerinde bir etkisi bildirilmemiş olsa da bu hasta grubu, ilaç kullanımına eşlik eden sistemik durumların risklerinin yanında, geç hemoraji ve kan kaybı riski taşımaktadır. Bu riskler sebebiyle, ilgili branş hekimiyle konsültasyon doğrultusunda gerekli önlemler alınarak işlemler yapılmalıdır. Sağlıklı hemostazın sağlanamayacağı öngörülen durumlarda elektif cerrahilerden kaçınılması, geniş alan kapsayan cerrahi işlemlerin mümkünse birkaç işleme bölünerek riskinin azaltılması, gerekli lokal hemostatik önlemlerle işleme başlanması önerilmektedir.

Conflicts of Interest

The author has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

KAYNAKLAR

1. Grines CL, Bonow RO, Casey DE, Gardner TJ, Lockhart PB, Moliterno DJ, et al. Prevention of premature discontinuation of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery stents: a science advisory from the American Heart Association, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, American College of Surgeons, and American Dental Association, with representation from the American College of Physicians. *Journal of the American College of Cardiology*. 2007;49(6):734-9.
2. Siegal DM, Crowther MA. Acute management of bleeding in patients on novel oral anticoagulants. *European heart journal*. 2013;34(7):489-98.
3. Vinogradova Y, Coupland C, Hill T, Hippisley-Cox J. Risks and benefits of direct oral anticoagulants versus warfarin in a real world setting: cohort study in primary care. *bmj*. 2018;362.
4. Bajkin BV, Wahl MJ, Miller CS. Dental implant surgery and risk of bleeding in patients on antithrombotic medications: a review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2020.
5. Lupi SM, Rodriguez Y Baena A. Patients Taking Direct Oral Anticoagulants (DOAC) Undergoing Oral Surgery: A Review of the Literature and a Proposal of a Peri-Operative Management Protocol. *Healthcare*. 2020;8(3):281.
6. Felix J, Chaban P, Ouanounou A. Dental Management of Patients Undergoing Antithrombotic Therapy. *J Can Dent Assoc*. 2020;86(k17):1488-2159.
7. Wahl MJ. The mythology of anticoagulation therapy interruption for dental surgery. *The Journal of the American Dental Association*. 2018;149(1):e1-e10.

- 8.** Bensi C, Belli S, Paradiso D, Lomurno G. Postoperative bleeding risk of direct oral anticoagulants after oral surgery procedures: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2018;47(7):923-32.
- 9.** Diz P, Scully C, Sanz M. Dental implants in the medically compromised patient. *Journal of dentistry*. 2013;41(3):195-206.
- 10.** Akay AS, Arisan V. Dental Implants in the Medically Compromised Patient Population. *Clinical Trials in Vulnerable Populations*. 2018:59.
- 11.** Scully C, Cawson RA. Medical problems in dentistry: Churchill Livingstone Edinburgh; 2010.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



PEDİATRİK VON WILLEBRAND OLGULARINDA ANESTEZİK YAKLAŞIM: OLGU SUNUMU

DergiPark
AKADEMİK

Cem ECE¹, Şeyda CANLI²

ÖZ

Koagülasyon 20 farklı plazma proteini veya pıhtılaşma faktörünün katıldığı bir kontrol mekanizmasıdır. Von Willebrand Faktörü (vWF) normal pıhtılaşma mekanizması için gerekli olan bir proteindir. VWF tam ya da kısmi eksikliği Von Willebrand Hastalığına (vWH) sebep olur. Bu olgu sunumunda genel anestezi altında dental cerrahi girişim yapılan pediatrik bir hastayı ve VWH olgularında anestezi yönetimini tartışmayı amaçlandı.

Anahtar Kelimeler: *Von Willebrand Faktörü (vWF), Von Willebrand Hastalığı (vWH), dental girişim, genel anestezi*

¹ İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Galen Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, cemece.dr@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5786-0525

² Özel İzmir Tınaztepe Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, canliseyda6@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6568-8032

Makale Geliş Tarihi: 26.05.2021 - Makale Kabul Tarihi: 11.08.2021

DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_y07i2008

ANESTHETIC APPROACH IN PEDIATRIC VON WILLEBRAND CASES: CASE REPORT

ABSTRACT

Coagulation is a control mechanism involving 20 different plasma proteins or coagulation factors. Von Willebrand Factor (vWF) is a protein required for the normal clotting mechanism. Therefore, complete or partial deficiency of VWF causes Von Willebrand Disease (vWD). This case report aimed to discuss a pediatric patient who underwent dental surgery under general anesthesia and anesthesia management in patients with vWD.

Keywords: *Von Willebrand Factor (vWF), Von Willebrand's Disease (vWD) dental intervention, general anesthesia*

GİRİŞ

Hemostaz; enflamatuar ve vücut onarım süreçleri ile kanamanın durmasını, kanın damar içinde tutulmasını sağlar. Sağlıklı bireylerde endotel hasarı onarılırken, düşük düzeyde bir koagülasyon yanıtı oluşur. Denge bozulduğunda ise anormal veya istenmeyen koagülasyon ya da aşırı kanama ortaya çıkabilir. Damar hasarından birkaç saniye sonra hemostaz süreci başlar. Normal hemostaz, vasküler endotel yanıtı, trombosit tıkaçının oluşması ve koagülasyon olmak üzere 3 aşamada gelişir. Hemostazın normal olarak sürdürülebilmesi için bu aşamalar uygun biçimde çalışmalıdır. Vasküler yanıt ve trombosit tıkaçının oluşması primer hemostaz, koagülasyon sistemi ise sekonder hemostaz olarak tanımlanır. Çünkü vasküler ve trombosit tıkaçın oluşum mekanizmaları günlük yaşamda oluşan endotel hasarının onarımı için yeterli olurken, daha geniş hasarlarda kan kaybını engellemede koagülasyon sürecine gereksinim vardır (1) Koagülasyon 20 farklı plazma proteini veya pıhtılaşma faktörünün katıldığı bir kontrol mekanizmasıdır. Pıhtılaşma sürecinde pıhtılaşma faktörleri fibrin adı verilen kanamayı durdurucu bir madde oluşturur.

Bu pıhtılaşma faktörlerinin hasarlı ya da eksik olması durumunda süreç normal işleyemez. (1-5)

Von Willebrand Faktörü (vWF) normal pıhtılaşma mekanizması için gerekli olan bir proteindir. Koagülasyon sürecinde vasküler yaralanmanın olduğu alanlardaki subendotelial kollajen matrikse trombositlerin yapışmasını sağlayarak trombosit agregasyonu ve tıkaçının oluşumuna katkıda bulunur. Faktör VIII'in taşıyıcı proteini olarak, dolaşımdaki Faktör VIII'i proteolitik yıkıma karşı koruması bir diğer önemli fonksiyonudur. (2) vWF normal trombosit fonksiyonları için gerekli olduğundan vWF trombosit fonksiyon anomalisi özelliği göstermektedir. Trombosit sayısı normal olup, kanama zamanı uzamıştır. (3,4) F VIII'in plazmadaki yarı ömrü 12 saatten yaklaşık 2 saate iner. (4)

vWF tam ya da kısmi eksikliği vWF'nin bir nedeni olarak kabul edilir. vWF'nin günümüze kadar pek çok farklı sınıflandırması yapılmıştır ve klinik bulgular vWF tiplerine göre farklılık gösterir. (3,5) vWF'nin toplum taramasıyla elde edilen insidans rakamları %1 dolayındadır. Tip-1 vWF'nün kısmi eksikliğine bağlıdır. Tüm hastaların %75-80'ini oluşturur. Klinik olarak, hafif/orta şiddette mukoza yüzeylerinde kanama eğilimi vardır. Tip-2 vWF'nün yapısal ve fonksiyonel bozukluğuna bağlıdır. Tüm hastaların %15-20'sini oluşturur. 4 alt tipi vardır (2A, 2B, 2M, 2N). Klinik olarak, klasik hemofili belirtileri gösterir. Tip 3 %5 oranında görülür. En ağır tip olarak tanımlanır ve vWF'nün tam eksikliğine bağlıdır. Bu hastalarda ağır kanama eğilimi vardır. Kanama zamanı tipik olarak uzamıştır. Hemofilideki gibi eklem içi kanamaları da görülür. (6,7) Tip 3 vWF'da, hemofili gibi, daha ciddi klinik durumlarla kas ve eklem içi kanamalar nedeniyle tanı alırken, tip 1 Von Willebrand hastaları

genellikle tanı almadan ve sıklıkla cerrahi girişim gerekmediği sürece ilaca gerek duymadan yaşam sürerler. (8,9) vWH'da yaşam boyu kanama zamanında uzama, ciltte morluklar sık görülse de menoraji ve diş çekiminden sonra aşırı kanama çoğu zaman hekime ilk başvuru semptomlarıdır.

Bu olgu sunumunda genel anestezi altında dental cerrahi girişim yapılan pediatrik bir hastayı ve VWH olgularında anestezi yönetimini tartışmayı amaçladık.

Olgu

5 yaşında 18 kg ağırlığında erkek hasta, genel anestezi altında çoklu diş çekimi ve dolgusu yapılmak amacıyla yönlendirildiği anestezi polikliniğinde değerlendirildi. Yakınları eşliğinde yapılan fizik muayenede sistem muayeneleri normal bulundu. Alınan anamnezde hastanın vWH Tip 2 tanısı olduğu ve annesinin spontan vaginal doğum esnasında vWH'a bağlı hemorajik şok nedeniyle eksitus olduğu öğrenildi. Hemogram, PZ, apTZ, INR, Kanama Zamanı (KZ) normal saptanan hastadan preoperatif hematoloji konsültasyonu istendi.

Hastaya hematoloji konsültasyonu önerileriyle operasyondan bir gün önce 250 mg transaminik asit günde üç kez peroral (PO) (toplam 750 mg) başlandı ve operasyondan 30 dakika önce desmopressin asetat 15 mcgr/ml 1/3 amp subkütan (SC) verildi. Premedikasyon olarak 0.5 mg/kg midazolam 1 ölçek parasetamol süspansiyon ile verildikten sonra operasyona alınan hastaya atropin (0,01 mg/kg), fentanyl (1 mcg/kg), propofol (2 mgr/kg), rokuronyum bromür (0.6 mgr/kg) ile indüksiyondan sonra 4.5 numara spiralli tüp ile hasta orotrakeal entübe edildi. Anestezi idamesinde %50 oksijen + % 50 azot protoksit + 1 MAC sevofluran uygulanan hastaya 52,55,62 dişle kompozit dolgu, 51,64,84 ve 85 dişler çekildi. Ekstübasyon sırasında kas gevşetici antagonizması için atropin (0.01 mg/kg) + neostigmin (0.05 mg/kg)

uygulandı. Analjezik olarak parasetamol (1 mg/kg) intravenöz verildi. Perioperatif ve postoperatif dönemde bir sorun yaşanmadı.

Operasyon sonrası bir gün hospitalize edilen hasta, üç gün daha transaminik asit tedavisinin devamı önerisi ile taburcu edildi.

Tartışma

vWH teşhisi kan hastalıklarının belirtilerinin ortaya çıkması sonucu yapılan testlerle konulur. Ayrıca aile bireylerindeki hastalık geçmişi de önemli bir kayıttır. vWH tanısında ilk olarak tam kan sayımı yapılır. Daha sonra vWH spesifik testleri olarak kabul edilen ve trombositleri birbirine bağlama kapasitesini ölçen bir fonksiyon testi olan Von Willebrand ristocetin kofactor aktivitesi (vWF: RCo), Faktör VIII ve VWF antijen testleri yapılarak tanı konur. (10) Olgunun annesi spontan vaginal doğum sırasında hemorajik şok nedeniyle eksitus olmuştur. Sonrasında yapılan tetkiklerde hastamız vWH Tip 2 tanısı almıştır.

vWH'da tedavi kanamanın şiddeti ve gereken tedavi vWF'nin düzeyine ve fonksiyon bozukluğuna neden olup olmadığına göre farklılık gösterir. Tip 1 vWH olduğu vakalarda sadece cerrahi işlem öncesi, dental müdahale ya da yaralanma gibi durumlarda tedavi uygulanır. Tedavinin gerekli olduğu durumlarda ise kanama riskini azaltmak ve vWF'nün seviyesini artırmak için yardımcı tedavi ya da faktör destekleyici tedaviler uygulanır. Yardımcı tedavi genellikle dental uygulamalar ve menoraji tedavisi ya da minor cerrahi uygulamalarında kullanılır. Bu uygulamalar traneksamik asit ve epsilon aminokaproik asit gibi antifibrinolitik ajanların kullanımını ve fibrin yapıştırıcılar gibi kanama bölgesine topikal hemostatik preparatların uygulanmasını içerir. Ayrıca kadınlarda menoraji tedavisinde östrojen hormonunun uygulanmasıyla da önemli sonuçlar elde edilir. (11)

Faktör destekleyici tedavide ise 1-deamino-8-D-arjinin-vasopressin (DDAVP); diğer yaklaşık 35 yıldır kullanılmaktadır. DDAVP, damar çeperlerinde bulunan endotel hücrelerini uyararak vWF salınımını sağlar. DDAVP kullanılarak mevcut vWF seviyesi 3-5 kat artırılabilir. DDAVP, tip 1 olguların çoğunda ve tip 2A olgularının bazılarında etki ederken diğer tip 2 ve tip 3 hastalara etkili değildir. Tekrar dozu verilmesi gerekli olan vakalarda ilaçtan yeterli verimi alabilmek için 24 saat ara verilmesi gerekir. DDAVP uygulanması ile plazmada FVIII, vWF antijen (vWF:Ag) ve WF:RCof seviyelerinde 1 saat sonra artış gözlenir. (4,12)

Plazma FVIII/vWF konsantrasyonlarının yarılanma ömrü 8-12 saat olup maksimum düzeye 1 saat sonra ulaşır.(4) DDAVP nasal, subkutanöz ve intravenöz yollarla verilmektedir. Nazal uygulamalarla minör kanamalar, subkutanöz ve intravenöz uygulamalarla da majör kanamalar kontrol altına alınır. Olguda hematoloji konsültasyonu önerisi ile operasyondan 30 dakika önce desmopressin asetat 15 mcgr/ml 1/3 ampul subkutan yol ile verildi.

DDAVP'nin etki göstermediği ve yeterli olmadığı durumlarda insan plazmasından elde edilen plazma konsantrasyonları kullanılmaktadır. Ancak plazma konsantrasyonlarının vWF, Faktör VIII, fibrinojen ve diğer plazma proteinleri de içermesi nedeniyle intravenöz olarak enfeksiyon riski ve alerjik reaksiyon riski olduğu unutulmamalıdır.

vWH'lı hastada yapılacak operasyon ve kanama riskine göre tedavi planlaması yapılır. Genel yaklaşım minör cerrahide VWF:RCo ve Faktör VIII seviyesinin 30-50 IU/dL olması ve vakaya göre bu değerlerin 1-5 gün arasında sabit tutulması yönündedir. Orta ve hafif dereceli vWH'nın tedavilerinde DDAVP ya da vWF konsantrasyonları kullanılmalıdır.

Ayrıca tedaviye yardımcı olarak antifibrinolitikler (transaminik asid (20 mg/kg 1 günde) ve epsilon aminokaproik acid) ve topikal ajanlar (fibrin yapıştırıcı ve sıgır trombini) kullanılabilir. Major vWH vakalarında genel yaklaşım VWF:RCo ve Faktör VIII seviyelerinin de 100 UI/dL'nin de üstünde olması ve hastanın tedavisinin hematoloji kliniği olan merkezlerde yapılması yönündedir.

vWH anestezisi ve cerrahi yaklaşım açısından da farklılıklar içermektedir. Anestezisi planlamasında hastalık ciddiyetine göre invaziv girişim mümkün olduğunca az planlanmalı ve santral kateter, sinir blokları gibi işlemler mümkün olduğunca ultrasonografi gibi tekniklerle planlanmalıdır. Cerrahi girişimlerde de kanama riski her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle diş hekimliği uygulamalarında lokal anestezisi uygulanan yerin anatomisi iyi bilinmeli ve intra ligamentel, lokal infiltratif enjeksiyonlar tercih edilmelidir. Yine lokal kanama durdurucular; çekim bölgesine kanamanın daha kolay kontrol altına alınabilmesi için sünger, fibrin yapıştırıcı, gibi lokal kanama durdurucuları uygulamaların yapılması hemostazın sağlanmasında önemli bir yer tutmaktadır.(12) Postoperatif analjezi uygulamalarında da VWH göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Olguda anestezisi uygulamalarında invaziv işlem uygulanmadı.

VWH preoperatif hazırlık sürecinden postoperatif döneme kadar özel yaklaşım gerektirmektedir. Rutin testlerin normal bulunması nedeniyle fizik muayene ve ayrıntılı anamnez anestezisi yönetimi açısından çok önemlidir. VWH saptanan ya da tanı almış hastalarda hastalık tipine göre anestezisi uygulamaları ve cerrahi yaklaşım farklılıklar gösterebilir.

Conflicts of Interest

The authors has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

KAYNAKLAR

1. Meleti M, Vescovi P, Mooi WJ, Van der Waal I. Pigmented lesions of the oral mucosa and perioral tissues: aflow-chart for the diagnosis and some recommendations for the management. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;105:606-16
2. Wilde JT, Cook RJ. Von Willebrand Disease and its management in oral and maxillofacial surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998; 36(2): 112-18.
3. Federici AB, Castaman G, Thompson A, Berntorp E. Von Willebrand's disease: clinical management. *Haemophilia* 2006; 12(3): 152-158.
4. Joseph RR. Hematologic Disorders. In: Rose FL, Kaye D. Internal Medicine For Dentistry. St. Louis: The C.V. Mosby Company;1983. p. 407-08.
5. O'Donnell James S. Low VWF: insights into pathogenesis, diagnosis, and clinical management *Blood Adv* (2020) 4 (13): 3191–3199.
6. Morimoto Y, Yoshioka A, Sugimoto M, Imai Y, Kirita T. Haemostatic management of intraoral bleeding in patients with von Willebrand disease. *Oral Dis.* 2005; 11(4): 243-48.
7. Israels S, Schwetz N, Boyar R, McNicol A. Bleeding disorders: characterization, dental considerations and management. *J Can Dent Assoc* 2006; 72(9): 827
8. Bongiorno MR, Arico M. Primary malignant melanoma of the oral cavity: case report. *Int J Dermatol* 2002; 41(3): 178-8
9. Batlle J, López-Fernández MF, Fraga EL, Trillo AR, Pérez-Rodríguez MA. Von Willebrand factor/factor VIII concentrates in the treatment of von Willebrand disease. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2009; 20: 89-100.
10. Korkmaz İ. Hemophilia and von Willebrand Disease. *Turkiye Klinikleri J Emerg Med-Special Topics.* 2017;3(2):173-83
11. Yücetaş Ş. Ağız ve Çevre Doku Hastalıkları Atlas Kitapçılık Ankara 2005;220-301 Özbayrak S. Ağız Hastalıkları Atlası Tanı Kriterleri Ayrıcı Tanı ve Tedavi Yaklaşımları. Quintessence Yayıncılık 2003;212-24
12. Gu GM, Epstein JB, Morton TH. Intraoral melanoma: Long-term follow-up and implication for dental clinicians. A case report and literature review. *Oral Surg Oral Med Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96 (4): 404-13.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



TEMPOROMANDİBULER EKLEM DİSFONKSİYONU İLE BİRLİKTE SEYREDEN, OROMANDİBULER DİSTONİ RAHATSIZLIĞININ TÜM ÇENE REHABİLİTASYONU OLGU SUNUMU

DergiPark
AKADEMİK

Nurcan DURMAZ¹, Ayşe APAK²

ÖZ

Stomatognatik sistemin bir parçası olan Temporomandibuler Eklem (TME) çiğneme kasları, dişler, dil ve santral sinir sistemi ile uyumlu bir şekilde hareket etmediği zaman denge bozulur. Bu dengenin bozulmasında diş yüzeylerindeki aşırı abrazyonlar, diş kayıpları, malokluzyonlar ve malpraktisler oldukça etkilidir. Bu olumsuzluklar düzeltilmediği zaman TME ve nöromusküler sistem arasında var olan korelasyon bozulmaya başlar ve bu durum dejeneratif TME disfonksiyonlarına yol açar. TME de hareket kısıtlılığı, klik sesi, krepatasyon, kas spazmı, hassasiyet ve ağrı belirtileri ile kendisini gösterir. İleri safhada hastadaki ağrı ve çene kısıtlılığı yaşamı olumsuz yönde etkilemeye başladığında tedavi edilmezse, bu rahatsızlıkların en ileri şekli olarak Oromandibuler Distoni (OMD) olarak adlandırılan ve geri dönüşümü en zor olan safhaya kadar bile gelebilir.

Bu olgu sunumunda, dişlerde oluşan abrazyonlar ve atrizyonlar sonucu meydana gelen 65 yaşındaki OMD'li bayan hastada oklüzal splintleme ve sabit üst yapı protetik tedavi ile rekonstrüksiyon konusunda bilimsel metotlarla tedavinin iyi yönde sonuçlandırılmasına yönelik vakanın takdimi amaçlandı.

Anahtar Kelimeler: *Oromandibular Distoni, TME rahatsızlıkları, Oklüzal dikey boyut kaybı*

¹ Dr. Öğretim Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Protetik Diş Tedavisi A.B.D., nurcandurmaz@aydin.edu.tr; 0 532 326 29 01, ORCID: 0000-0002-9212-0418

² Dr. Öğretim Üyesi, Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Protetik Diş Tedavisi A.B.D., ayse.apak@kocaelisaglik.edu.tr; 0 532 272 99 45, ORCID: 0000-0002-7781-1755

Makale Geliş Tarihi: 04.08.2021 - Makale Kabul Tarihi: 01.11.2021

DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2009

CASE REPORT OF WHOLE JAW REHABILITATION OF OROMANDIBULAR DYSTONIA DISORDER WITH TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION

ABSTRACT

When the Temporomandibular joint (TMJ) which is a part of the stomatognathic system does not work in coordination with chewing muscles, teeth, tongue and the central nervous system, balance will be damaged. Extreme abrasions on the teeth surfaces, tooth losses, malocclusions and malpractices are very effective in getting this system out of balance. When these abnormalities do not get fixed, the correlation between the Temporomandibular joint and neuromuscular system starts to break down. This situation causes degenerative Temporomandibular joint dysfunctions. Movement disability in the Temporomandibular joint shows itself with symptoms of click noises, crepitation, muscle spasm, sensibility and pain.

In advanced patients, if the pain and jaw disability doesn't get treated when it starts negatively affecting the patient's life, this situation may possibly turn into the most advanced stage of these disorders called Oromandibular Dystonia (OMD), which is most difficult to reverse.

In this article, it is aimed to present our case of our patient, who is a 65 years old woman diagnosed with OMD, due to abrasions and attritions on teeth. Our approach is to accomplish the treatment through scientific methods about the reconstruction with occlusal splint (OS) and fixed prosthetic restoration.

Key Words: *Oromandibular Dystonia, TMJ Dysfunctions, Loss of occlusal vertical dimension*

GİRİŞ

Temporomandibular Eklem (TME) mandibula ve kafatası arasında ikiz eklem oluşturmasından dolayı sinoviyal sıvı ile bölünmüş, morfolojik olarak değişkenlik gösteren ve menteşe hareketi yapan kayma eksenli bir eklemdir. Bu eklem içinde çeşitli sebeplerle meydana gelen olumsuzlukların yarattığı mekanik sebepler TME rahatsızlıklarının oluşmasında önemli bir yer tutmaktadır. Bu mekanik sebeplerin başında gelen oklüzyon bozukluğu, yanak ve dil ısırma, parmak emme, aşırı sakız çiğneme, kalem-tırnak yeme, brüksizm, diş sıkma, travma ve malpraktisler, TME'de kondil ve fossa arasındaki yapının bozulup retrodiskal ligamentlerde distorsiyon veya destrüksiyon gelişmesine neden olabilir. Bunun sonucu hasta ödem, ağrı ve çene kısıtlılığı şikâyeti ile hekime başvurur.^{1,2,3}

En ileri safhası Oromandibular Distoni Sendromu (OMD) olan bu rahatsızlığı Psikososyal durumlar da ortaya çıkarırlar. Bu sebeple fizik tedavi, plastik cerrahi, psikiyatri ve nöroloji bilim dalları ile multidisipliner olarak yaklaşım tedavinin başarısını etkiler. Toplumda nadir olarak görülen rahatsızlıklardan biri olan Distoni'nin temelinde santral sinir sistemi bozukluğu bulunmaktadır.^{4,5} OMD teşhisi konan hastaların çiğneme, yüz ve/veya dil kaslarında istemsiz olarak sürekli ve tekrarlayan kasılmalar gözlemlenir. TME bölgesinde yoğun bir ağrı olduğundan çene hareketlerini güçlemler.⁴ Var olan oklüzyon bozuklukları, brüksizm, malpraktisler ağrıyı daha da artırarak hastaların sosyal yaşantılarını zorlaştırır.^{5,6} OMD nadiren de olsa TME disfonksiyonları ile karıştırılıp hastaya yanlış tanı konulabilir. Bu da tedaviyi güçleştirir. Hastanın Distoni sebebi ile gördüğü tedaviler ve aldığı ilaçlar bilinirse başarı oranı artar.^{4,5,7,8,9,10}

OMD'li hastaların en bariz görsel belirtisi vücuttaki motor sistemlerdeki anormal esneklik ve kaslar da azalan kısıtlanmalardır. TME bölgesindeki ağrılar, brüksizme bağlı dişsel sorunlar, çiğneme kaslarındaki anormal spazmlar, çene hareketlerindeki sapmalar, dil ve dudaklardaki diskinezi, çenedeki kasılmalar dikkati çeker. Yemek yeme, konuşma, nefes alma güçlüğü, disfaji sorunları vardır.^{5,6,11}

OMD teşhisi ile gelen hastalarda doğru tedavi yapabilmek için ayrıntılı bir anamnez alınmalıdır. Çekilen radyografiler, ağız içi model analizleri, etiyolojik, klinik, fonksiyonel değerlendirmeler multidisipliner bir tedavi planı için gereklidir.¹² Bu veriler doğrultusunda önleyici ve restoratif tedavi planları daha başarılı olur. Tedavi aşamasında hastadaki kayıp olan dikey boyutun, dental oklüzyonun, dental balansın, fonksiyonların tekrar temini gerekir. Bu düzeltmelerde oklüzal splint (OS) uygulamaları ile sağlanır.¹³ Uygulanan OS hastada TME disfonksiyonuna sebep olan sıkma, brüksizm ve OMD'ye bağlı kas spazmlarını da azaltarak hastanın sosyal hayatını olumlu yönde etkileyerek, psikolojik yapısını da düzeltir. 1-2 ay içerisindeki tedavinin gidişatına göre protetik dental tedaviye geçilir.¹³

OLGU SUNUMU

İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na TME bölgesinde ağrı, çiğneme fonksiyonlarında yetersizlik, kasılma, alt çenenin istemsiz hareketleri, trismus ve estetik problem şikâyetleri ile başvuran 65 yaşındaki, Oromandibüler Distoni teşhisi konulan kadın hastanın protetik tedavisi için detaylı anamnezi alınıp; ekstraoral, intraoral ve radyolojik muayeneleri yapıp; önleyici ve restoratif tedavi planlaması yapıldı.

Hastadan alınan anamnezde 3 yıl öncesine kadar herhangi bir şikâyeti olmadığı belirtildi.



Resim 1: Hastanın 3 yıl önceki sağlıklı hali

Hasta dişlerindeki aşınma, bozulma ve çekimler nedeni ile estetik ve fonksiyon amaçlı olarak pek çok diş hekimine gittiğini, her uygulama sonrasında daha kötü bir sonuç ile karşılaştığını; psikolojisinin bozulduğunu; bu bozulma ile birlikte diş sıkma ve Bruksizmin başladığını; dayanılmaz diş ağrıları olduğundan bahsetti. Hatta bu ağrıların geçmesi için ağızda kalan tüm dişlere kanal tedavileri uygulandığı; uygulanan bütün tedavilere rağmen şikâyetlerinin gün geçtikçe arttığı ve ağrılarla birlikte vücutta ve çene kaslarında önüne geçemediği kasılmaların başladığı, hasta tarafından ifade edildi.

Ekstraoral muayenede ve hastanın postüründe bu semptomların olduğu ve sosyal yaşantısında çaresizlik içinde olduğu gözlemlendi.

Radyografik muayene sonucunda da dişlerin kemik desteğinin iyi olduğu, yapılmış olan kanal tedavilerinde herhangi bir patolojik sorun olmadığı görüldü (Resim 2-A).

Hastanın ekstraoral muayenesinde oklüzal dikey boyutunun aşırı derecede azaldığı gözlemlendi. Ağız içi muayenesinde alt ve üst dişlerin tümünün kesik olduğu ve ciddi aşınmaların zaten düşük olan dikey boyutun daha da azalmasına sebebiyet verdiği görüldü (Resim 2-B,C).



Resim 2-A: Hastanın Panoramik Radyografisi

Resim 2-B, 2-C: Hastanın interoklüzal ilişkisinin ağız içi görüntüleri

Hastanın istirahat dikey boyutunu tespit edebilmek için, oklüzal dikey boyutu ölçüldü ve interoklüzal mesafe hesaplandı. Hastanın istirahat dikey boyutu ve oklüzal dikey boyutu arasındaki mesafe 20 mm bulunmuştur (Niswonger 2 nokta yöntemi kullanılmıştır²⁸).

Hastanın alt ve üst çenelerinden aljinat esaslı ölçü maddesi (Heraplast HD, Kulzer) ile ölçüler alınarak teşhis modelleri (Resim 3-A) elde edildi.



Resim 3-A: Hastanın alt ve üst etüt modelleri

Resim 3-B: Prepare edilmiş olan dişlere indirekt yöntem ile hazırlanan geçici kronlar

Modeller ön çalışma için önce oklüdatöre aktarıldı ve üzerinde tüm kesik dişlere geçici kron uygulandı. (Resim 3-B) Geçici kronlar yaklaşık olarak hastanın öngörülen nihai kron protezlerinin boyutuna, şekline, estetiğine uygun olarak hazırlandı ve ağız içerisinde provası yapıldı. Artikülatörde 20 mm üst sol santral diş ile alt sol santral diş arasındaki kole-kole mesafesi yükseklik olarak belirlendi. Hastanın akrilik pigment alerjisi göz önüne alınarak, bu kronlara uygun olarak şeffaf akrilikten (IMICRYL, Diş Malzemeleri San. Tic. A.Ş.), kanin koruyucu oklüzyona uygun olarak iki parça halinde splint hazırlandı. (Resim 4-A) Böylece alerji komplikasyonunun elimine edilmesi sağlandı.

Hazırlanan splintler aynı kapanış koşulları ile (Tordent model) Yarı Ayarlanabilir Artikülatöre aktarılarak lateral ve protruziv hareketler kontrol edildi. (Resim 4-B) Yarı ayarlanabilir artikülatörde yukarıda oklüzal mesafeleri belirlenen splint hazırlanıp bitirilerek hastaya uygulandı. (Resim 5-A)



Resim 4-A



Resim 4-B

Resim 4-A: Hastanın hedeflenen dikey boyutuna uygun yapılan geçici kronlar ve bu kronlara göre yapılan oklüzal splintleri

Resim 4-B: Oklüzal Splintlerin yarı ayarlanabilir artikülatördeki görüntüsü



Resim 5-A: Oklüzal Splintin ağız içi provası

Resim 5-B: Oklüzal Splintin hastaya takılmasından sonra hastanın yüzünün görünümü

Splintin ağız içi uygulaması yapıldı (Resim 5-A,B), hastaya splinti günlük takma süreleri belirlendi. Uzun süre düşük dikey boyut ile yaşayan hastalarda haftalık periyotlarla splinti takma süreleri artırılarak kasların ve TME bölgesinin uyumunun sağlanması hedeflendi. Hastamızda belirlenen splint takma süreleri aşağıdaki gibi uygulandı:

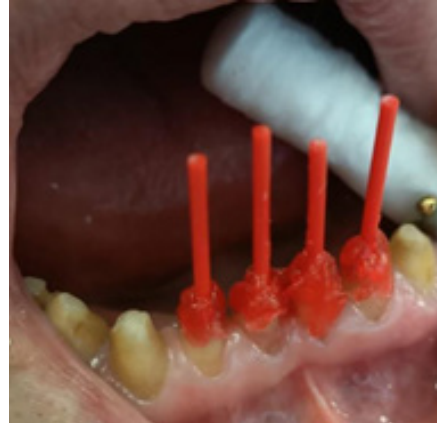
- 1.Hafta günde 2 saat
- 2.Hafta günde 6 saat
- 3.Hafta günde 12 saat
- 4.Hafta günde 16 saat
- 5.Hafta günde 24 saat

3.Haftada hastanın şikâyetlerinde azalma gözlemlendi ve şikâyetlerinin 4. haftada tamamen ortadan kalktığı tespit edildi. (Resim 6)



Resim 6: Splint uygulanan hastanın 2 ay sonraki, semptomları geçmiş, rahatlamış hali

4. ayda hastada kas ve eklem ağrısı şikâyetleri ve Distoni'ye ait semptomlar iyileştiğinde, planlanan sabit protez tedavisi için preparasyonlara başlandı. Restorasyona destek ve retansiyon sağlamak amacı ile boyları yetersiz olan dişlere döküm postlar uygulanması için Patern Resin (Pattern resin LS, GC) kullanılarak post ölçüleri alındı.(Resim 7 A,B)



Resim 7-A, B: Patern Resin ile Döküm Post ölçüleri

Laboratuvarında Krom- Kobalt metal alaşımı (Torr-C) kullanılarak postlar hazırlandı ve ağızda kontrolü, splint ile tespit edilmiş dikey boyuta göre yapıldı fakat simante edilmedi. Postlar dişler üzerinde iken veneer kronların metal alt yapılarının hazırlanması için tekrar enjekte edilebilir akışkan A tipi Silikon esaslı ölçü maddesi (Variotime, Kulzer) ile ısırma ölçüsü alınıp, ölçü laboratuvara gönderildi.



Resim 8-A: Diş köklerine uyumları kontrol edilen postların model üzerindeki görünümleri

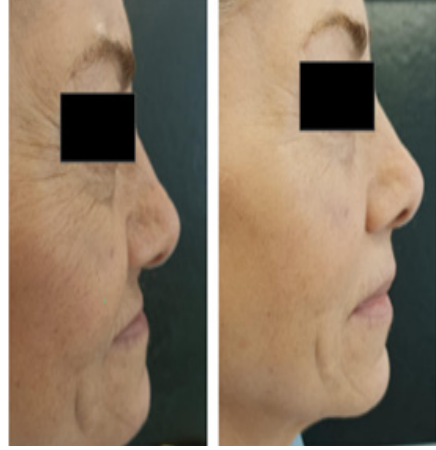
Resim 8-B: Metal prova seansında da alt ve üst çene dişlerinin yüksekliğinin daha önce belirlenmiş olan 20 mm ölçüsüne uygun olduğu tekrar kontrol edildi

Metal Prova yapıldıktan sonra dikey boyut tespit edilerek, seramik çalışması için laboratuvara gönderildi.



Resim 9-A: Üst çenede belirlenen (koleden-koleye 20 mm) dikey boyuta göre hazırlanan döküm postlar ve alt çene de kronların estetik görüntüsü

Resim 9-B: alt ve üst restorasyonların belirlenen dikey boyuta göre (koleden-koleye 20 mm) dentin provası ve estetik analizi



Resim 11-A: Hastanın sabit protetik restorasyonu yapılmadan evvel dikey boyutunun profil görüntüsü

Resim 11-B: Hastanın sabit protetik restorasyonu tamamlandıktan sonra düzeltilmiş olan dikey boyutunun profil görüntüsü



Resim 10-A: Sabit protetik restorasyonu metal-seramik kronlar ile tamamlanan hastanın profil görüntüsü

Resim 10-B: Metal-Seramik kronların ağız içi görüntüsü



Resim 12-A, B, C: Tedavi öncesi var olan tüm TME ve Oromandibüler Distoni semptom ve şikâyetleri geçmiş olarak tedavisi sonuçlanan hastanın, protezleri simante edildikten sonraki görüntüsü.

TARTIŞMA

TME rahatsızlıkları, dental problemler, brüksizm gibi rahatsızlıklarla karıştırılarak yanlış teşhis konabileceği için bir diş hekimi Oromandibular Distoni'nin (OMD) belirti ve semptomları konusunda bilgili ve tecrübeli olmalıdır.^{4,11}

OMD'nin tedavisi multidisiplinerdir ve hastadan hastaya değişiklik gösterir.¹¹ Semptomların giderilmesinde Botulinum nörotoksin enjeksiyonları etkin olabilirken^{4,7,9,14}, etkili cerrahi yöntem bulunmamaktadır.

Oklüzal dikey boyutun ayarlanması ve uygun protetik tedavinin yapılması ile beraber semptomlarda iyileşmeler gözlemlenmiştir. Propriyoseptif reseptörlerin stimülasyonunun semptomların minimize edilmesinde rol oynadığı düşünülmektedir.⁴

Bu olguda öncelikle kaybolmuş olan oklüzal dikey boyutun iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

Oklüzal dikey boyutun kaybı hastanın fonksiyonlarını, estetiğini, ve konforunu önemli derecede etkileyebilir.¹⁵ Oklüzal dikey boyutun arttırılmasında göz önüne alınması gereken faktörler kalan diş miktarı, restorasyon için gerekli olan mesafe, oklüzal değişkenler ve estetikdir.¹⁵ Oklüzal dikey boyutun değerlendirilmesinde klinik muayene major rol oynar. Fonetik, interoklüzal aralık, yutkunma, hasta tercihleri oklüzal dikey boyutu doğru değerlendirmede ölçüm için kullanılabilir.¹⁶ Bu vakada oklüzal dikey boyutun belirlenmesinde Niswonger yöntemi kullanılmıştır. Etüd modelinde hazırlanan geçici kronlarla nihai protetik restorasyonun görüntüsü her yönüyle birbirine çok yaklaştırılmıştır. Hastanın yüz estetiği, fonasyonu ağız içerisinde kontrol edilip interoklüzal mesafe 20 mm olarak tespit edilip, splint hazırlanmasına geçilmiştir.

Dikey boyutun arttırılması gereken durumlarda, daimi sabit proteze hemen geçilmemelidir. İlk önce, uzun vadede, yeni dikey boyuta uyum sağlanıp sağlanamayacağı takip edilmeli ve daha sonra protetik tedavi hastanın rahat olduğu bir dikey boyutta tamamlanmalıdır.¹⁶ Oklüzal tedavinin en yaygın şekillerinden birisi oklüzal splint (OS) tedavisidir.^{16,17,18,19} Bir oklüzal splint kas-eklem ilişkisini değiştirdiği gibi hastanın oklüzal durumunu hızlı ve geriye dönüşebilir şekilde değiştirebilir.¹⁷ Oklüzal splintler hastanın kas ve eklem ağrıları iyileşene kadar kullanılmalıdır.

Bu süre ortalama 6 aydır.^{20,21} Bu olguda oklüzal splint kullanımı ile hızlı bir şekilde semptomlarda azalma gözlemlenmiş ve 6. ayda semptomlar tamamen ortadan kalkmıştır.

Dental restorasyonun prognozu direkt olarak kalan diş dokusunun miktarına bağlıdır. Özellikle yaygın dikey diş boyutu kayıplarında diş hekimi restorasyonun yeterli rezistans ve retansiyonu için gerekli olan doğal diş miktarının yetersizliği ile karşı karşıya kalır.¹⁵ kron boyu uzatma teknikleri arasında ortodontik olarak kron boyu uzatma, periodontal cerrahi uygulamaları, protetik restorasyon kullanılarak (post-kor uygulamaları) kron uzatma ve bunların kombinasyonları bulunmaktadır.^{22,18} İleri derecede kron harabiyeti olan dişler post-kor sistemleri ile kök kanallarından destek alınarak restore edilir.^{23,24} Post-kor materyali olarak diş hekimliği pratiğinde döküm metal alaşımları (Ni-Cr alaşımları), fiberler, prefabrike Zirkonyum alaşımları gibi çeşitli malzemeler kullanılmaktadır.²³ Ekren O. yaptığı çalışmada farklı post-core sistemlerin kırılma dayanımını incelediği araştırmasında en yüksek kırılma dayanımını döküm post-korlarda gözlemlemiştir.²³ Metal postlar üstün fiziksel özellikleri ile yaygın olarak kullanılırlar.²⁵ Döküm post-korlar ile daha az preparasyon ile kök kanalına daha uyumlu postlar elde edilebilmektedir.^{25,26} Bu vakada kök kanallarına uyumlarının diğer sistemlere göre daha iyi olması ve yüksek kırılma dirençleri nedeni ile döküm post kor sistemleri tercih edilmiştir. Döküm post kronlar hazırlandıktan sonra, dişlere adaptasyonları kontrol edilmiştir. Bu aşamada postların dişlere simante edilmesi atrisyona yönelik oklüzal kapanışa ve dişler üzerinde yanlış kuvvet dağılımlarına sebep olacağı düşünülerek, sabit protetik tedavi için metal seramik kronların hazırlanması safhasında döküm postları dişlere simante edilmemiştir. Döküm postların ağız içi konumları ölçü içine alınarak modele aktarılmış ve bu ölçü üzerinde nihai

kronların metal altyapıları hazırlanmıştır.

Metal altyapılar interoklüzal yük, eklemin pozisyonu ve estetik açıdan prova edildikten sonra seramik işlenmek üzere laboratuvara gönderilmiştir. Estetik provanın da tamamlanmasından sonra postların ve kronların aynı seansta simantasyonları tercih edilmiştir. Postların boy ve şekilleri, dişin preparasyon dizaynı ve simanın türü dişin direncinde etkilidir. Doğru olmayan bir simanın seçimi post-core restorasyonun ömrünü önemli derecede etkileyebilir. Kompozit rezin simanların kullanımı kırılma riskini ve retansiyon kaybını azaltır.²⁷ Bu nedenle bu çalışmada tüm döküm postlar ve Metal seramik kronlar kompozit rezin siman ile yapıştırılmıştır.

SONUÇ

TME rahatsızlıkları sıklıkla gözükürken, benzer semptomlara sahip Oromandibüler Distoni Sendromu da diş hekimleri tarafından göz önüne alınmalı ve semptomları hakkında detaylı bilgiye sahip olunmalıdır. Sıklıkla konulan yanlış teşhislerde Oromandibüler Distoninin göz ardı edilmesi, hastanın tedavisine ait semptomları yok olmadan defalarca yanlış tedavilere maruz kalmasına ve buna bağlı olarak da doğal diş yapılarında ileri derecede kayıplara sebep olmaktadır. Hastada oklüzal dikey boyutun yeniden yapılandırılması ve uygun protetik rehabilitasyonlar ile birlikte hastanın psikolojik ve nörolojik multidisipliner tedavisi de düşünülmelidir.

İlk başlangıçta dikkatli bir anamnez ve klinik muayene sonucu Distoni teşhisi koyulan bu vakada, oklüzal splint tedavisi ile hastanın dikey boyutunu amaçlanan mesafeye getirerek, Oromandibuler Distoniye bağlı semptomlarını iyileştirip, fonksiyon, fonasyon ve estetik ihtiyacını tümüyle karşılayan metal-seramik sabit kronlarla tedavisi tamamlanmıştır.

Conflicts of Interest

The authors has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

KAYNAKLAR

1. Temporomandibular Bozukluklar. Problem bazlı yaklaşım. Robin Gray, Ziad Al-ANI. Çeviri editörü: Doç. Dr. Hanefi Kurt. Medya Yayın Grubu

2. The Temporomandibular Joint. A Biological Basis For Clinical Practise. Laskin S. W.B. Saunders Company 1992

3. Yalıtık M, Palancıoğlu A, Turgut CT, Koray M. Treatments of temporomandibular disorders. *Yeditepe J Dent.* 2018; 14(1): 71-80

4. Saeed Raoofi, Hooman Khordhidi, Maryam Najafi. Etiology, Diagnosis and Management of Oromandibular Dystonia: an Update for Stomatologists. *J Dent Shiraz Univ med Sci.*, 2017 June; 18(2):73-81.

5. J Khan, HMM Anver, E Eliav, g Heir. Oromandibular dystonia-Differential diagnosis and management. *JADA* 146(9) September 2015,:690-93

6. Viswanath A, Gordon SM. Two cases of oromandibular dystonia referred as temporomandibular joint disorder. *Grand Rounds* 2012;12:1-5.

7. Jankovic J. Treatment of dystonia. *Lancet Neurol* 2006;5(10):864-72.

8. Lee KH. Oromandibular dystonia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;104:491-496.

9. Karp B.I., Alter K. 2016. Botulinum toxin treatment of blepharospasm, orofacial/oromandibular dystonia, and hemifacial spasm. *Semin Neurol.* 36:84-91.

10. Zhang R, Lai J, Huang J. Acute onset of orofacial dystonia from promethazine treatment: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(43):e17675.

11. Schneider R, Hoffman HT. Oromandibular dystonia: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2011;106:355-358

12. Öğreten AT, Malkoç MA, Şimşek N, Eltaş ŞD. İleri Derecede Aşınmış Dişlerde Vertikal Boyutun ve Estetiğin Sağlanması. *Olgu Sunumu. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2014; 3 (1):39-42.

13. Gözneli R, Erbay İ, Aktaş Z. Dikey Boyut Yükseltme Gereksinimi Olan Vakalarda Protetik Yaklaşım. *İdo dergi ocak/şubat* 2011: 48-53.

14. Clark GT, Ram S - Oral and Maxillofacial Surgery, *Clinics N Am* 28 (2016) 397-407

15. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. *Australian Dental Journal* 2012; 57:2-10.

16. Tosun B, Yanıkoğlu N. Dikey Boyut Kaybı Olan Bir Hastanın Protetik Tedavisi: Vaka Sunumu. Atatürk Üniv. Prosthetic treatment of a patient with vertical dimension loss: a case Report. *Diş Hek. Fak. Derg. J Dent Fac Atatürk Uni* Cilt:29, Sayı:2, Yıl:2019, Sayfa.326-331.

17. Aydın M, Tuncer N. T.M.E. Sorunlarında Oklüzyon Ögesinin Rolü ve Estetik Çözümler_Bir Olgu Bildirimi_ (T.M.E: ve Estetik Sorunlu Bir Pseudoprognati Olgusu) İ. Ü. *Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* Cilt: 23, Sayı:2, Nisan 1989. 85-91.

18. Mustafa Hayati Atala, Mevlüt Sinan Ocak, Bekir Eşer, Nilüfer Tülin Polat. A different prosthetic approach to wear teeth: Case report. *Cumhuriyet dent J* 2015;18(2):180-186.

- 19.** Karakış D, Kaymak D, Doğan A. Aşırı Diş Aşınması Olan Bir Hastanın Tam Ark Restorasyonu Ve Isırma Kuvvetinin Değerlendirilmesi: Vaka Raporu. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. J Dent Fac Atatürk Uni Supplement: 9*, Yıl:2014, Sayfa: 61-69.
- 20.** Zortuk M, Özen J, Sipahi C. Ön Derin Çapraz Kapanışla Birlikte Görülen Sınıf III Maloklüzyonun Protetik Tedavisi: Olgu Raporu. *Hacettepe Dişhekimliği Dergisi*. Cilt: 30, Sayı 3, Sayfa: 60-64, 2006
- 21.** Aydın, M, Tuncer, N. "T.M.E. SORUNLARINDA OKLÜZYON ÖGESİNİN ROLÜ VE ESTETİK ÇÖZÜMLER - Bir Olgu Bildirimi - (T.M.E. ve Estetik Sorunlu Bir Pseudoprognati Olgusu). *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry 23* (2013): 85-91
- 22.** Mandalı G, Yıldırım Biçer AZ, Bulut Z, Ülgen H. Aşınmış Dişlerde Protetik Yaklaşımlar: Olgu Sunumu. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*. Cilt:4, Sayı: 2, 2010 Sayfa 25-35.
- 23.** Ekren O. Farklı Post-Kor Sistemlerinin Kırılma Dayanımının İn-Vitro Olarak Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. J Dent Fac Atatürk Uni* Cilt: 27, Yıl:2017, Sayfa: 43-47.
- 24.** Gürbulak A.G, Leblebicioğlu İ, Yancar Y. Güncel Post Yaklaşımları ve Karşılaşılan Başarısızlıklar. *İ. Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. Cilt: 46, Sayı:3, (2012). 61-67.
- 25.** Karaçolak G, Türkün LŞ, Geçmişten Günümüze Postlar, Yapıştırıcı Simanlar ve Kor Materyalleri: Derleme. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. J Dent Fac Atatürk Uni* Cilt: 25, Sayı: 3, Yıl:2015, Sayfa:389-397.
- 26.** Göncü Başaran E. Geçmişten Günümüze Post Sistemleri. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg. J Dent Fac Atatürk Uni Supplement: 7*, Yıl: 2013, Sayfa: 150-156.
- 27.** Oyar P. The Effects of Post-Core and Crown Material and Luting Agents on Stress Distribution in Tooth Restorations. *J Prosthet Dent* 2014;112:211-219.
- 28.** Çalikkocaoğlu S, Tam Protezler. İstanbul Üniversitesi Rek. Yayın No:3382, Diş Hekimliği Fakültesi Yayın No:63, İstanbul 1988.



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>



MULTIDISCIPLINARY MANAGEMENT OF INTERNAL ROOT RESORPTION WITH PERIODONTAL PERFORATION: A CASE REPORT

DergiPark
AKADEMİK

Özge TURAN¹, Elçin TEKİN BULUT², Evcim ÇEKER³

ABSTRACT

The purpose of this case report is to present the endodontic surgical treatment of a right maxillary central incisor with internal resorption that has perforation to periodontal tissues. A seventeen-year-old male patient, with no systemic disease, applied to Inonu University, Faculty of Dentistry endodontic clinic with the complaint of aesthetic dissatisfaction in his maxillary right central incisor tooth. After clinical and radiographic examination, it was determined that root canal treatment was started before. In addition, the presence of internal resorption in the root canal and the periapical lesion was detected. A diagnosis of chronic apical periodontitis was made. In the first session, there was excessive bleeding in the root canal. Endodontic surgery was planned. The full-thickness mucoperiosteal flap was elevated. Granulation tissue was removed and bleeding was controlled. The perforation area and the root canal were sealed using a biocompatible material.

Keywords: *Biocompatible materials, oral surgery, root canal therapy, root resorption, teeth injuries*

¹ Uzm. Dt., BDS (Inonu University), MClintDent (Endodontology) Istanbul/Turkey, dt.ozgeturan@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3875-9250

² Dr. Öğr. Üyesi, Inonu University Dentistry Faculty Endodontics Department Malatya/Turkey, elcin.bulut@inonu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8382-9065

³ Uzm. Dt., BDS (Inonu University), MClintDent (Maxillofacial Surgery) Malatya/Turkey, evcimceker@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-6392-8426

Makale Geliş Tarihi: 19.08.2021 - Makale Kabul Tarihi: 01.11.2021
DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v07i2010

PERİODONTAL PERFORASYONA SAHİP BİR İNTERNAL KÖK REZORPSİYONUNUN MULTİDİSİPLİNER TEDAVİSİ: BİR OLGU BİLDİRİMİ

ÖZ

Bu olgu bildiriminin amacı, periodontal dokulara açıldığı belirlenen bir internal rezorpsiyona sahip bir sağ üst santral kesici dişin endodontik cerrahi tedavisinin sunulmasıdır. On yedi yaşında, herhangi bir sistemik hastalığı olmayan erkek hasta sağ üst santral kesici dişindeki estetik yetersizlik şikâyeti ile İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Kliniğine başvurdu. Klinik ve radyografik muayene sonrasında dişe daha önce kök kanal tedavisi başlandığı tespit edildi. Ayrıca kök kanalında internal rezorpsiyon ve periapikal lezyon varlığı tespit edildi. Kronik apikal periodontitis teşhisi kondu. İlk seansta kök kanalında aşırı bir kanama mevcuttu. Endodontik cerrahi planlandı. Tam kalınlıklı mucoperiosteal flep kaldırıldı. Granülasyon dokusu uzaklaştırıldı ve kanama kontrol altına alındı. Perforasyon alanı ve kök kanalı biyoyumlu bir material kullanılarak kapatıldı.

Anahtar Kelimeler: *Biyoyumlu materyaller, dişlerde yaralanmalar, kök kanal tedavisi, kök rezorpsiyonu, oral cerrahi*

INTRODUCTION

Internal resorption is “an inflammatory process initiated within the pulp space with loss of dentin and possible invasion of the cementum” according to the American Association of Endodontics¹. Teeth with internal resorption are often associated with chronic pulpitis and are usually diagnosed by routine radiographs². Etiologically, for internal resorption to happen, granulation tissue must form within the pulp, and the odontoblast layer and predentin must be lost or damaged. The reason for the loss of the predentin close to the granulation tissue has not been definitively stated.

Trauma can be a cause and experimentally, internal resorption was established by applying diathermy³.

An adequate sealing of the root canal is aimed by physicians with root canal therapy. Because of the irregular structure of internal resorption its hermetic, three-dimensional obturation can be compelling. Additionally, choosing a suitable sealing material is important to prevent reinfection. Using warm gutta-percha is helpful if there isn't perforation to the periodontal area. In the presence of perforation, mineral trioxide aggregate (MTA) is a main preferred material in resorption cases².

The treatment of root canals with internal resorption can be challenging for clinicians. In this case report, the endodontic surgical treatment of a right maxillary central incisor with internal resorption that has perforation to periodontal tissues was presented.

CASE REPORT

A 17-years-old male patient was referred to Inonu University Faculty of Dentistry, Department of Endodontics complaining of aesthetic dissatisfaction in his maxillary right central incisor tooth. The patient reported a history of trauma involving the maxillary anterior region about eight years ago. Clinic and radiographic examination revealed that root canal treatment has already been started in another clinic, but the treatment has not been finished. In addition, there was no temporary filling in the endodontic access cavity. The patient reported that he did not go to another appointment. A periapical radiograph showed a wide periapical lesion and internal resorption in the apical and middle third of the root. The tooth was diagnosed with chronic apical periodontitis (Figure 1).



Figure 1: Before Treatment

The working length was determined with an apex locator (VDW.GOLD RECIPROC Endo motor with integrated apex locator) and periapical radiography. Root canal cleaned and shaped with minimal instrumentation and % 2 chlorhexidine used for irrigation.

Because of the excessive exudate and bleeding at the first appointment, it was decided to perform endodontic surgery to control bleeding and to provide adequate sealing in the resorptive area.

A week later, in the second appointment, the tooth was asymptomatic. A full-thickness mucoperiosteal flap was elevated to reach the resorption site. Granulation tissue was removed and bleeding was controlled (Figure 2).



Figure 2: During Surgery, exposure of resorption area

The perforation area and the root canal were filled with Mineral Trioxide Aggregate (MTA) (ProRoot, Dentsply / Tulsa Dental Specialties) and the endodontic access cavity was sealed with temporary restoration



Figure 3: During Surgery, after application of MTA



Figure 5: After Permanent Restoration



Figure 4: After Surgery



Figure 6: After 6 Months Follow-up

(Figure 3-4). In the post-operative appointment, the sutures were removed and permanent restoration was performed.

The follow-up appointments after two weeks (Figure 5) and six months (Figure 6) the percussion and the palpation tests were negative, the patient has no complaining and the size of the periapical lesion was decreased according to the clinical and radiographic examination.

DISCUSSION

A perforation is a mechanical or pathologic link through the root canal and periodontal tissue¹. Inability to obtain a dry root canal because of continuous bleeding suggests that the internal resorption is perforated³. Is the presence of perforation can cause to over-filling of the root canal towards the periodontal tissues or to prevent complete obturation of the perforation area⁴. In such a risky situation, a surgical approach is recommended to perform the proper treatment⁵. In this case, we performed a surgical approach because of continuous bleeding and the size of the perforation.

Many different factors have affected the prognosis in perforations, such as the location of the perforation, its size, and bacterial contamination. The material used in perforation repair is one of these factors⁶. Besides this, the physician has to ensure good hemostasis during perforation repair. However, this cannot be achieved in all cases⁷. MTA is a cement-like substance and it is used as a repair material¹. MTA consists of tricalcium silicate, tricalcium oxide, tricalcium aluminate, and silicate oxide⁸. These trioxides and other hydrophilic particles are set in the presence of moisture. Since MTA is hydrophilic, it is recommended to be used in perforated areas⁹.

Another important issue in perforations is the reaction of the surrounding tissues to the repair material. MTA is a biocompatible material. In addition, it stimulates the formation of hard tissue¹⁰ and the adhesion of osteoblastic cells to the root surface⁴. In this case, MTA was used as recommended³. Although MTA is accepted as an ideal material to use for repairing the perforations, more studies with long-term follow-up are needed.

Early detection of internal resorption is important for treatment prognosis⁵. Internal resorption might go unnoticed till the lesion has widened thoroughly. In such cases perforation to the periodontal area

is inevitable². In this case, we presented, the follow-up and treatment of a maxillary right central incisor tooth after trauma was neglected by the patient. The destructive nature of internal resorption is obvious. In this case, as a result of this nature, we see a tooth that was destroyed by extensive resorption. This case report refers to the possible relationship between trauma and internal root resorption. The importance of clinical and radiographic follow-ups after trauma is emphasized once again.

CONCLUSION

Due to the lack of information about the origin and destructive nature of resorption, physicians should follow current studies suggesting new treatment approaches.

Conflicts of Interest

The authors has no conflicts of interest to article.

Acknowledgments

None.

REFERENCES

1. American Association of Endodontists Special Committee. Glossary of Endodontic Terms. *Guid. to Clin. Endod.* 9, 1–50 (2019).
2. Patel, S., Ricucci, D. & Durak, C. Internal Root Resorption : A Review. *J. Endod.* 36, 1107–1121 (2010).
3. Sigurdsson, A., Trope, M. & Chivian, N. Cohen's Pathways of the Pulp. in *The Role of Endodontics After Dental Traumatic Injuries* (eds. Hargreaves, K. M. & Cohen, S.) 620–654 (Mosby Elsevier, 2012). doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
4. Amaral, G., Santiago Gonçalves Kattenbach, R., Antonio Sergio Fidel, R., Rivera Fidel, S. & Santiago Gonç Alves Kattenbach, R. Mta As a Filling Material in Internal Root Resorption. *Brazilian J. Dent. Traumatol.* 16, 40–44 (2009).

5. Saed, S. M., Ashley, M. P. & Darcey, J. Root perforations : aetiology , management strategies and outcomes . The hole truth. *Br. Dent. J.* 220, 171–180 (2016).
6. Castellucci, A. The use of mineral trioxide aggregate to repair iatrogenic perforations. *Dent. Today* 27, 74–80 (2008).
7. Castellucci, A. The use of mineral trioxide aggregate in clinical and surgical endodontics. *Dent. Today* 22, 74–81 (2003).
8. Yukimitu, K. et al. Physico-chemical properties of MTA and a novel experimental cement. *Int. Endod. J.* 38, 443–447 (2005).
9. Baroudi, K. & Samir, S. Sealing Ability of MTA Used in Perforation Repair of Permanent Teeth; Literature Review. *Open Dent. J.* 10, 278–286 (2016).
10. Main, C., Mirzayan, N., Shabahang, S. & Torabinejad, M. Repair of root perforations using mineral trioxide aggregate: A long-term study. *J. Endod.* 30, 80–83 (2004).