

DİŞ HEKİMLERİNİN PERİAPİKAL RADYOGRAFİLER VE KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ (CBCT) GÖRÜNTÜLERİNE GÖRE UYGULAYACAKLARI ENDODONTİK TEDAVİ SEÇENEKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF ENDODONTIC TREATMENT OPTIONS THAT DENTISTS APPLY ACCORDING TO PERIAPICAL RADIOGRAPHS AND CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY (CBCT) IMAGES

Arş. Gör. Dt. Büşra Melda KENGEL*

Doç. Dr. Demet ALTUNBAŞ*

Doç. Dr. Kerem Engin AKPINAR**

Makale Kodu/Article code: 4774
Makale Gönderilme tarihi: 08.12.2020
Kabul Tarihi: 10.08.2021
DOI : 10.17567/ataunidfd.981147

Büşra Melda Kengel: ORCID ID: 0000-0002-0152-9155
Demet Altunbaş: ORCID ID: 0000-0002-7532-4785
Kerem Engin Akpınar: ORCID ID: 0000-0001-8900-9519

ÖZ

Amaç: Çalışmamızın amacı ağız diş ve çene cerrahisi, periodontoloji, endodonti, protetik diş tedavisi hekimleri ile diş hekimlerinin endodontik tedavi gerektiren hastalarda uygulayacakları tedavi planlarının periapikal radyografiye ve konik ışınli bilgisayarlı tomografiye göre göstermiş olduğu değişikliklerin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmadaki sekiz vaka mevcut kayıtlı hasta arşivinden elde edildi. Anket çalışmamızda seçilen hastalar için oluşturulan vaka tanımları her iki görüntüleme yöntemiyle ayrı ayrı ve iki aşama arasında en az 4 hafta sonra olacak şekilde 305 hekime uygulandı. Hekimlerin her iki aşamada da 8 vaka için ayrı ayrı belirlenen tedavi planlamalarından en uygun olanını ve bu aşamadaki karar verme zorluğunu seçmeleri istendi. İstatistiksel analiz için tanımlayıcı istatistiksel ölçütler, bağımsız örneklem t test, tek yönlü varyans analizi, Likelihood Ratio, Mann Whitney U, ve Kruskal Wallis H testi kullanıldı.

Bulgular: Çalışmamıza dahil edilen 305 hekimin; 111'ini diş hekimleri, 46'sını ağız diş ve çene cerrahisi hekimleri, 46'sını periodontoloji hekimleri, 49'unu endodonti hekimleri ve 53'ünü de protetik diş tedavisi hekimleri oluşturmaktadır. Uzmanlık alanları arasında tedavi planlamasında farklılıklar olduğu ve genellikle endodonti hekimlerinin diğer hekimlere göre tedavi planlamasını her iki aşamada da daha konservatif yaptığı ve tedavi planlama aşamasındaki zorluk derecesi algılarının diğer hekimlere göre daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Çalışmamızda hekimlerin CBCT görüntüleri ile yaptıkları planlamalarda özellikle komplike vakalar açısından farklılıklar meydana geldiği görülerek tedavi planlamasında uzmanlık alanının önemi anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Radyografi, Konik ışınli bilgisayarlı tomografi, Anket, Periapikal hastalıklar.

ABSTRACT

Aim: The objective of our study is to conduct research on changes in the treatment plans to be applied by oral and maxillofacial surgeons, periodontists, endodontists, prosthetic dentists, and dentists on patients requiring endodontic treatment according to periapical radiography and cone-beam computed tomography.

Materials and Methods: The eight cases in the study were obtained from the available registered patient archive. The case definitions created for the selected patients in our survey study were applied to 305 physicians via both imaging methods separately and by keeping minimum 4 weeks between the two stages. The physicians were requested to select the most appropriate one of the treatment plans determined separately for the 8 cases at both stages and the difficulty in decision-making at this stage. For statistical analysis, descriptive statistical criteria, independent samples t-test, one-way analysis of variance, the Likelihood Ratio, Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis H tests were used.

Results: Of the 305 physicians included in our study, 111 are dentists, 46 are oral and maxillofacial surgeons, 46 are periodontists, 49 are endodontists, and 53 are prosthetic dentists. It was found that there were differences in treatment plans among the specialty, endodontists generally planned the treatment more conservatively than other physicians at both stages, and their perceptions of the difficulty level at the stage of treatment planning were lower compared to other physicians.

Conclusion: It was observed in our study that differences occurred especially in the treatment plans, which were made by physicians with CBCT images, for complicated cases, and the importance of the dental specialty status was understood in the decisions.

Keywords: Radiography, Cone-beam computed tomography, Survey, Periapical diseases.

*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye.

**Hoca Ahmed Yesevi Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Türkmenistan, Kazakistan.

Kaynakça Bilgisi: Kengel BM, Altunbaş D, Akpınar KE. Diş hekimlerinin periapikal radyografiler ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi (CBCT) görüntülerine göre uygulayacakları endodontik tedavi seçeneklerinin karşılaştırılması. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2021; 31: 491-9.

Citation Information: Kengel BM, Altunbaş D, Akpınar KE. Comparison of endodontic treatment options that dentists apply according to periapical radiographs and cone-beam computed tomography (CBCT) images. J Dent Fac Atatürk Uni 2021; 31: 491-9.



GİRİŞ

Diş hekimleri ve uzman hekimler arasındaki tedavi kararları tedavinin yararları, riskleri, maliyeti, prognozu ve alternatiflerine göre analiz edildiğinde kişisel değerlere ve deneyimlere dayalı olarak geniş çapta değişiklik gösterebilir.¹ Apeks çevresindeki periodontal boşlukta genişleme ile lamina dura devamlılığının bozulduğunun saptanması periapikal hastalıkların erken teşhisindeki belirleyici faktörlerdir. Lezyonun radyografik büyüklüğü ise gerçek doku yıkımıyla eşdeğer olmayıp, klinik ve histolojik olarak incelendiğinde ise bu lezyonların genelde radyografik görüntülerinden daha büyük olduğu tespit edilmiştir.² Radyolojik bulguların tam olarak değerlendirilmesi ve doğru tanının konulması tedavinin başarısında rol oynayan en önemli kriterdir.³ Periapikal radyografiler üç boyutlu yapıların tek bir düzlemde görüntüsünü sağladığından röntgen ışınlarının açısı, görüntülerin üst üste binmesi ve kontrast gibi kusurları, apikal periodontitisin teşhisi ve tedavi sonrası takibini etkileyebilir.⁴ Maksillofasiyal yapıların üç boyutlu görüntüsünü oluşturabilen konik ışınli bilgisayarlı tomografi (CBCT) ile maksiller arka grup dişler; periapikal dokular, zigomatik ark, alveolar kemik ve yakın komşuluktaki köklerin görüntüleri süperpoze olmadan koronal, sagittal ve alsiyal düzlemde ayrı ayrı görselleştirilmiş olur.⁵ İlgili dişin kök kanal morfolojisinin ve çevre dokular ile olan komşuluklarının üç boyutlu olarak incelenip, bu yapılara ait patolojilerin detaylı olarak saptanması endodontik tedavinin başarısı açısından oldukça önemli olup sağlayacağı görsel avantajlar ile CBCT'nin endodonti alanında kullanılması gereken bir teşhis aracı olduğu bildirilmiştir.⁶ Dental volümetrik tomografların mümkün olan en küçük görüntüleme alanları seçilerek, üç boyutlu görüntülemeye ihtiyaç duyulan, elde edilmiş verilere katkı sağlayacağı düşünülen ve fayda/zarar oranının dikkatli bir şekilde değerlendirildiği vakalarda kullanımı endodonti bilimi için oldukça önemlidir.⁷ Bu çalışmanın amacı, diş hekimlerinin endodontik tedavi gerektiren hastalarda uygulayacakları tedavi planlarının periapikal radyografilere ve CBCT'ye göre göstermiş olduğu değişikliklerin değerlendirilmesidir.

MATERYAL METOD

Bu çalışma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı tarafından 2019-05/23 karar numarası ile 22.05.2019 tarihinde onaylandı. Veriler Kasım 2019 - Nisan 2020 tarihleri arasında yapılan iki aşamalı anket çalışması ile elde edildi. $\alpha = 0,05$; $\beta = 0,10$; $(1 - \beta) = 0,90$

alındığında çalışmaya en az 300 hekimin alınmasına karar verildi ve testin gücü $p = 0,9084$ bulundu. Anketler bir anket hizmeti sunan internet platformu üzerinden (Google formlar; https://www.google.com/intl/tr_tr/forms/about/) ve yazıcıdan elde edilen basılı kopyaları ile uygulandı. Endodonti kliniğinde en sık karşılaşılan vakaların her birinden birer örnek teşkil edecek şekilde endodontik tedavi gerektiren 8 farklı hastanın tedavi öncesine dair tanımlayıcı bilgileri, anamnez formları, digital radyografileri ve CBCT kesitleri, mevcut kayıtlı hasta arşivinden elde edildi. Her bir hasta için oluşturulan vaka tanımları genel diş hekimleri, endodonti hekimleri, protetik diş tedavisi hekimleri, periodontoloji hekimleri ile ağız diş ve çene cerrahisi hekimlerinden oluşan toplam 305 hekime sunuldu. Hekimler seçilirken mezun olduktan sonra geçen sürenin en az 2 yıl olmasına dikkat edildi. Çalışmaya üniversite diş hekimliği fakültesi hastanesinde, devlet hastanesinde, T.C. Sağlık Bakanlığı Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesinde, özel diş hastanesinde ve özel muayenehanede çalışan hekimler dahil edildi.

Anket uygulamasında ilk olarak hekimlerin uzmanlık yaptığı alan, çalıştıkları kurum, cinsiyet, diş hekimliği fakültesinden mezun olduktan sonra geçen süre, varsa uzmanlık alanında aktif olarak çalışılan süre ve daha önce teşhis ve/veya tedavi amacıyla hastalarının CBCT görüntülerine ihtiyaç duyarak inceleyip incelemedikleri sorgulandı. Hekimlerin ilk aşamada periapikal radyografiler (PA) ve hastada mevcut olan klinik semptomlar üzerinden teşhislerine göre en uygun tedavi planını seçmesi ve bu aşamadaki karar verme zorluklarını gösteren skalada 1'den 5'e kadar olan zorluk derecesini seçmeleri istendi. Bu skala da; 1 numara çok kolay, 2 numara kolay, 3 numara orta, 4 numara zor, 5 numara ise çok zoru temsil etti. İkinci aşamadaki CBCT yorumlaması ise ilk aşamadan en az 4 hafta sonra yapıldı. Bu süre hekimlerin gösterilen vakaları unutmaması için tarafımızca belirlendi.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi IBM SPSS 22.0 programı ile tanımlayıcı istatistiksel ölçütler (ortalama, ortanca, standart sapma ve yüzdelik sayılar) kullanılarak yapılmıştır. Parametrik test varsayımları yerine getirildiğinde iki bağımsız grubun ortalamaları arasındaki farkın belirlenmesinde bağımsız örneklem t test, ikiden fazla bağımsız grup için tek yönlü varyans analizi (hangi grup ortalamasının diğerlerinden farklı olduğunu belirlemek için homojenlik sağlıyorsa Scheffe, sağlanmıyorsa Tamhane's T2 testi), değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Likelihood Ratio testi kullanılmıştır. Parametrik test varsayımları yerine getirilmediğinde bağımsız iki grup arasındaki

farkın belirlenmesinde Mann Whitney U, ikiden fazla bağımsız grup için Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır.

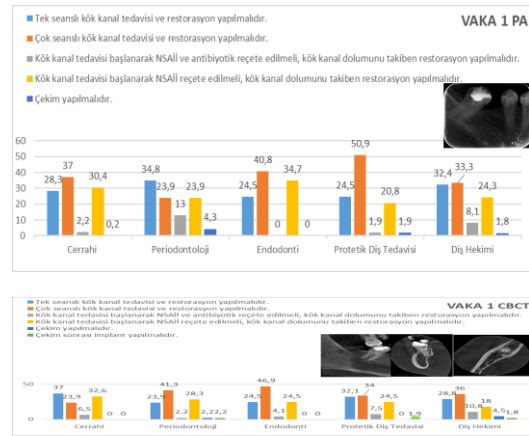
BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen hekimlerin 111 (%36,4)'ini diş hekimleri, 46 (%15,1)'sını ağız diş ve çene cerrahisi hekimleri, 46 (%15,1)'sını periodontoloji hekimleri, 49 (%16,1)'unu endodonti hekimleri ve 53 (%17,4)'ünü de protetik diş tedavisi hekimleri oluşturmaktadır. Hekimlerin %56,7'si üniversite hastanesinde, %2,6'si devlet hastanesinde, %21,6'sı Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi'nde, % 7,2'si özel diş hastanesinde ve %11,8'si özel muayenehanede çalışmaktadır. Mezun olduktan sonra geçen süre dağılımları incelendiğinde %62'si 2-5 yıl, %26,2'si 5-10 yıl, %7,2'si 10-15 yıl, %4,6'sı 15 yıldan fazla olarak belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların %54,1'ini kadın, %45,9'unu ise erkek hekimler oluşturmaktadır. Uzmanlık alanındaki aktif çalışma süresi 0-5 yıl arasında olan hekimler uzmanlık yapan hekimlerin %90,7'sini, 5-10 yıl arasında olanlar %5,7'sini, 10-15 yıl arasında olanlar %2,1'ini, 15-20 yıl arasında olanlar %1'ini ve 20 yıldan fazla olanlar ise %0,5'ini oluşturmuştur.

Hekimlerin vakalara ilişkin tercih ettikleri tedavi seçenekleri değerlendirildiğinde; PA radyografik görüntüyle (LR=32,234; P<0,05) ve CBCT görüntüleri ile sunulan (LR=31,981; P<0,05) Vaka 1 için her iki aşamada da üniversite hastanesinde çalışan hekimlerin çoğunluğu "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. Anketimizin 1. ve 2. aşamasının tanımlayıcı istatistiksel bulgularına göre Vaka 1 için ağız diş ve çene cerrahisi hekimleri 1. aşamada %37; 2. aşamada %23,9 oranında "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. Bu tedavi yöntemini endodonti hekimleri 1. aşamada %40,8; 2. aşamada %46,9 oranında, protetik diş tedavisi hekimleri 1. aşamada %50,9; 2. aşamada %34 oranında, diş hekimleri ise 1. aşamada %33,3; 2. aşamada %36 oranında tercih etmiştir. Periodontoloji hekimlerinin "Tek seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etme oranı 1. aşamada %34,8; 2. aşamada ise %23,9'dur (Resim 1).

PA radyografik görüntüyle sunulan Vaka 2 için diş hekimlerinin çoğunluğu "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, endodonti hekimlerinin çoğunluğu "Tek seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmektedir (LR=48,580; P<0,05). CBCT görüntüleri ile sunulan Vaka 2 için diş hekimlerinin ve protetik diş tedavisi hekimlerinin ço-

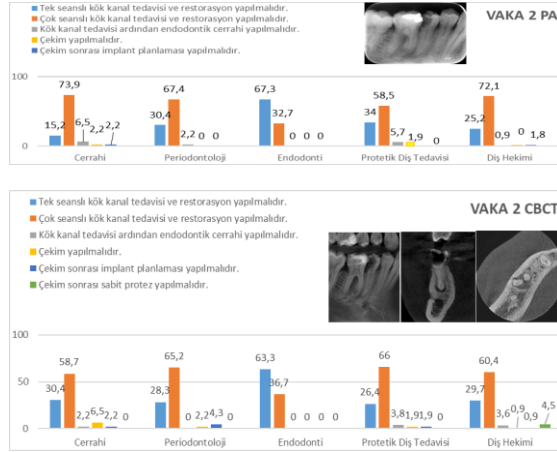
ğunluğu "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (LR=42,412; P<0,05). Bu tedavi yöntemi ayrıca üniversite hastanesinde çalışan diş hekimlerinin çoğunluğu (LR=31,979; P<0,05) ile mezun olduktan sonra 2-5 yıl süre geçen diş hekimlerinin çoğunluğu (LR=28,373; P<0,05) tarafından da tercih edilmiştir. Anketimizin 1. ve 2. aşamasının tanımlayıcı istatistiksel bulgularına göre endodonti hekimleri 1. aşamada %67,3; 2. aşamada ise %63,3 oranında "Tek seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. Diş hekimleri ise 1. aşamada %72,1; 2. aşamada ise %60,4 oranında "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (Resim 2).



Resim 1. Vaka 1: Dişindeki ağrı nedeniyle kliniğimize başvuran 41 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı bayan hastanın 47 numaralı dişinde uyumu bozulmuş kompozit restorasyon, şiddetli perküsyon ve palpasyonda hassasiyet tespit edilmiştir. Alınan radyografide apikal periodontal ligament boşluğunda genişleme bulunan dişten yapılan şoğuk ve elektrikli pulpa testlerine cevap alınamamıştır. Periodontal açıdan sağlıklı olan ve mobilite bulunmayan bu olgu için hekimler tarafından tercih edilen en uygun tedavi seçeneğinin yüzdesel dağılımı.

PA radyografik görüntüyle sunulan Vaka 3 için endodonti hekimlerinin %95,9'u ve diş hekimlerinin %50,5'i (LR=48,997; P<0,05) ile üniversite hastanesinde çalışan diş hekimlerinin çoğunluğu (LR=21,321; P<0,05) "Çok seanslı kök kanal tedavisi başlanarak NSAİİ ve antibiyotik reçete edilmeli, ardından restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. CBCT görüntüleri ile sunulan Vaka 3 için de endodonti hekimlerinin %79,6'sı ve diş hekimlerinin %54,1'i bu tedavi yöntemini tercih etmiştir (LR=34,285; P<0,05). Anketimizin 1. ve 2. aşamasının tanımlayıcı istatistiksel bulgularına göre bu tedavi yöntemi ağız diş ve çene cerrahisi hekimlerinde 1. aşamada %58,7; 2. aşamada %45,7 oranında, periodontoloji hekimlerinde 1.

aşamada %63; 2. aşamada %63 oranında ve protetik diş tedavisi hekimlerinde 1. aşamada %56,6; 2. aşamada %50,9 oranında tercih edilmiştir (Resim 3).

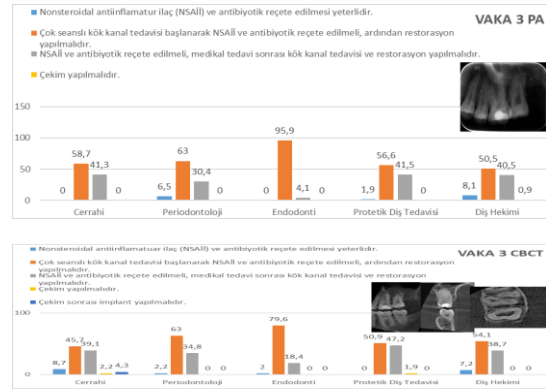


Resim 2. Vaka 2: Klinikte dişindeki çürük nedeniyle başvuran 35 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı erkek hastanın 45 numaralı dişinden alınan periapikal radyografide ilgili diş kökünde lezyon bulunduğu ancak hastanın herhangi bir ağrı şikayeti olmadığı görülmüştür. Yapılan soğuk testi ve elektrikli pulpa testine cevap alınamamıştır. İntraoral muayene sonucu dişte perküsyon, palpasyon hassasiyeti olmadığı ve dişin periodontal açıdan sağlıklı olduğu saptanmıştır. Hastanın 45 numaralı dişi için hekimler tarafından tercih edilen en uygun tedavi seçeneğinin yüzdesel dağılımı.

PA radyografik görüntülerle sunulan Vaka 4 için diş hekimlerinin çoğunluğu "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (LR=43,753; P<0,05). CBCT görüntüleriyle sunulan Vaka 4 için tedavi seçenekleri ile sosyodemografik özellikleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (P>0,05). Anketimizin 1. ve 2. aşamasının tanımlayıcı istatistiksel bulgularına göre ağız diş ve çene cerrahisi hekimleri 1. aşamada %58,7; 2. aşamada ise %47,8 oranında "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. Periodontoloji hekimleri 1. aşamada %73,9; 2. aşamada %58,7 oranında, endodonti hekimleri 1. aşamada %77,6; 2. aşamada %71,4 oranında, protetik diş tedavisi hekimleri 1. aşamada %52,8; 2. aşamada %58,5 ve diş hekimleri ise 1. aşamada %58,6; 2. aşamada %55 oranında bu tedavi yöntemini tercih etmiştir (Resim 4).

PA radyografik görüntüyle sunulan Vaka 5 için endodonti hekimlerinin %49'u "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, diş hekimlerinin %44,1'i "Çekim yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. (LR=123,531; P<0,05). CBCT görüntüleriyle sunulan Vaka 5 için diş

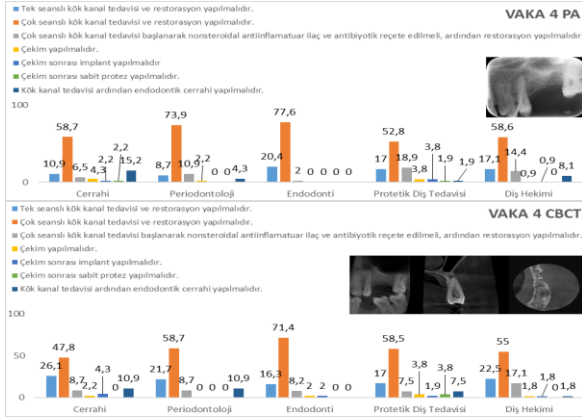
hekimlerinin %33,3'ü "Çekim yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, periodontoloji hekimlerinin %39,1'i "Kök kanal tedavisini takiben periodontal tedavi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (LR=55,406; P<0,05). Anketimizin 1. ve 2. aşamasının tanımlayıcı istatistiksel bulgularına göre ağız diş ve çene cerrahisi hekimlerinin 1. aşamada %45,7'si; 2. aşamada %34,8'si ile protetik diş tedavisi hekimleri 1. aşamada %32,1; 2. aşamada ise %24,5 oranında "Çekim yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. 1. aşamada periodontoloji hekimlerinin %37'si "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. 2. aşamada ise periodontoloji hekimlerinin %39,1'i "Kök kanal tedavisini takiben periodontal tedavi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, endodonti hekimlerinin %44,9'u "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (Resim 5).



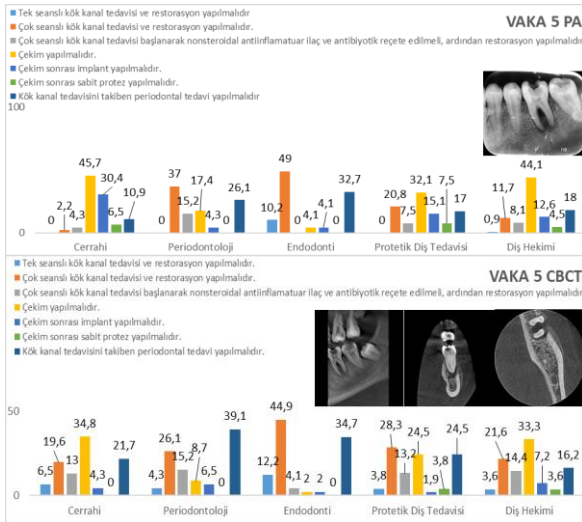
Resim 3. Vaka 3: Klinikte sol tarafında extraoral diffüz bir şişlik nedeniyle başvuran 20 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı bayan hastanın 26 numaralı dişine kompozit restorasyon yaptırdığı ve sonrasında şiddetli ağrı geliştiği öğrenilmiştir. Alınan radyografide ilgili dişin periodontal ligament boşluğunda genişleme bulunduğu tespit edilmiştir. Hastanın 24, 25 ve 27 numaralı dişlerinden vitalite testlerine pozitif yanıt alınırken palpasyon ve perküsyon hassasiyeti bulunan fakat patolojik periodontal cep derinliği bulunmayan 26 numaralı dişte elektrikli pulpa testinde kontrol dişine göre uzamış cevap alınmıştır. Belirtilen olgu için hekimler tarafından tercih edilen en uygun tedavi seçeneğinin yüzdesel dağılımı.

PA radyografik görüntüyle sunulan Vaka 6 için kadın diş hekimlerinin çoğunluğu "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (LR=11,570; P<0,05). Anketimizin 1. ve 2. aşamasının tanımlayıcı istatistiksel bulgularına göre ağız diş ve çene cerrahisi hekimleri 1. aşamada %80,4; 2. aşamada %87 oranında, periodontoloji hekimleri 1. ve 2. aşamada %93,5 oranında, endodonti hekimleri 1. ve 2. aşamada %95,9 oranında, protetik diş tedavisi hekimleri 1. aşamada %90,6; 2. aşamada %94,3 ve

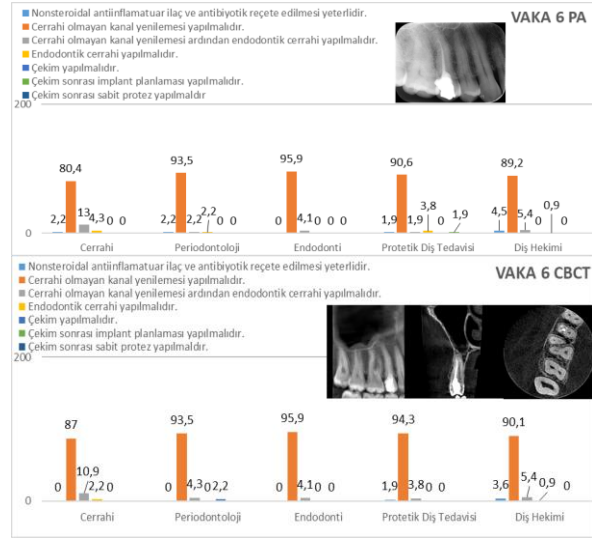
diş hekimleri ise 1.aşamada %89,2; 2.aşamada %90,1 oranında "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (Resim 6).



Resim 4. Vaka 4: Kliniğimize başvuran 30 yaşında sistemik olarak sağlıklı erkek hastanın 25 numaralı diş bölgesinde fistül olduğu ve alınan dental hikayede zaman zaman bu bölgeden drenaj olduğu öğrenilmiştir. Hasta en son 4 ay önce antibiyotik kullanmıştır. Alınan radyografide periapikal bölgesinde lezyon bulunan, perküsyon ve palpasyon hassasiyeti bulunmayan 25 numaralı diş periodontal açıdan sağlıklıdır. Yapılan soğuk ve elektrikli pulpa testlerine cevap alınamamıştır. Belirtilen olgu için hekimler tarafından tercih edilen en uygun tedavi seçeneğinin yüzdesel dağılımı.



Resim 5. Vaka 5: Dişindeki çürük nedeniyle kliniğimize başvuran sistemik olarak sağlıklı 16 yaşındaki bayan hastanın 36 numaralı dişinden alınan periapikal radyografide geniş bir lezyon bulunmaktadır. Alınan dental anamnezde hastanın ilgili diş bölgesinde daha önceden 2 defa abse geliştiği ve bu sebepten antibiyotik kullandığı öğrenilmiştir. Ancak son 2 haftadır herhangi bir analjezik ya da antibiyotik kullanımı olmamıştır. Perküsyon ve palpasyon hassasiyeti bulunmayan dişte mesial cep derinliği 3 mm olarak ölçülmüştür. Hekimler tarafından tercih edilen en uygun tedavi seçeneğinin yüzdesel dağılımı.



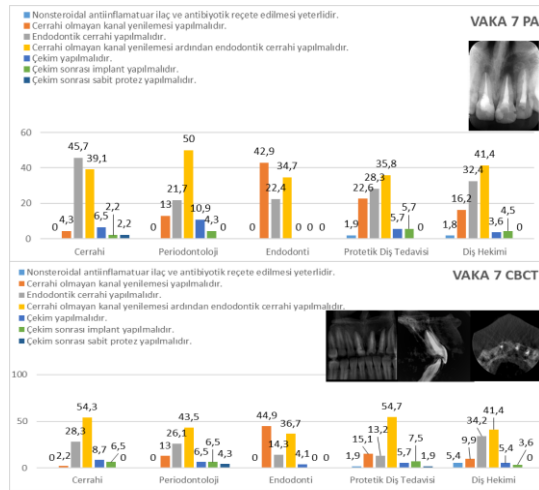
Resim 6. Vaka 6: Sağ tarafında zonklayıcı tarzda alt ve üst çeneye vuran yaygın ağrısı nedeniyle kliniğimize başvuran 33 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı bayan hastadan alınan periapikal radyografide 15 numaralı dişe daha önceden kök kanal tedavisi yapıldığı görülmüştür. Yapılan intraoral muayenede 15 numaralı dişinde perküsyon ve palpasyon hassasiyeti olduğu ancak fistül veya abse gelişmediği görülmüştür. Periodontal açıdan sağlıklı olan olgu için hekimler tarafından tercih edilen en uygun tedavi seçeneğinin yüzdesel dağılımı.

PA radyografik görüntüyle sunulan Vaka 7 için diş hekimlerinin %41,4'ü ve periodontoloji hekimlerinin %50'si "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi ardından endodontik cerrahi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (LR=47,661; P<0,05). CBCT görüntüleriyle sunulan Vaka 7 için protetik diş tedavisi hekimlerinin %54,7'si ve diş hekimlerinin %41,4'ü "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi ardından endodontik cerrahi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (Resim 7, LR=66,220; P<0,05). Üniversite hastanesinde çalışan diş hekimlerinin (LR=43,534; P<0,05), 2-5 yıl aralığında mezun olan diş hekimlerinin (LR=29,578; P<0,05) ve daha önce CBCT görüntülemesi yapan diş hekimlerinin çoğunluğu (LR=14,972; P<0,05) "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi ardından endodontik cerrahi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir.

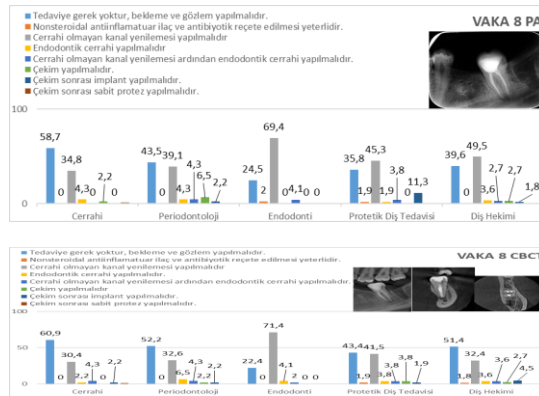
PA radyografik görüntülerle sunulan Vaka 8 için endodonti hekimlerinin %69,4'ü ve diş hekimlerinin %49,5'i "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, ağız diş ve çene cerrahisi hekimlerinin ise %58,7'si "Tedaviye gerek yoktur, bekleme ve gözlem yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (LR=43,385; P<0,05). CBCT görüntüleriyle sunulan Vaka 8 için ağız diş ve çene cerrahisi hekimlerinin %60,9'u ile diş hekimlerinin %51,4'ü "Tedaviye gerek yoktur, bekleme ve gözlem yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (Resim 8). Endo-

donti hekimlerinin ise %71,4'ü "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir (LR=37,185; P<0,05).

CBCT ile sunulan vakalarda hekimlerin uzmanlık alanına göre zorluk derecesi algıları arasında Vaka 1, Vaka 2, Vaka 3, Vaka 4, Vaka 5, Vaka 6 ve Vaka 7'de istatistiksel açıdan anlamlı bulunurken, PA radyografilerle sunulan vakalarda yalnızca Vaka 3, Vaka 4 ve Vaka 8'de anlamlı bulunmuştur (P<0,05; Tablo 1).



Resim 7. Vaka 7: Kliniğimize başvuran 15 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı bayan hastanın alınan dental hikayesinde 21 numaralı dişine bir yıl önce çok seanslı kök kanal tedavisi yapıldığı ve mevcut ağrı şikayetinin ve damağındaki şişliğin geçtiğini öğrenilmiştir. Hasta kliniğimize başvurduğunda şikayetlerinin yeniden başladığını, son bir haftadır ilgili dişini kullanmadığını, dokununca ağrısının olduğunu anlatmıştır. Alınan radyografide 11,21 ve 22 numaralı dişlerde periapikal lezyon bulunduğu, yapılan intraoral muayene sonucunda ilgili diş bölgesinde şişlik veya fistül bulunmadığı, 21 ve 22 nolu dişlerin mobil olduğu fakat patolojik periodontal cep derinliğinin bulunmadığı görülmüştür. Bu olgu için hekimler tarafından tercih edilen en uygun tedavi seçeneğinin yüzdesel dağılımı.



Resim 8. Vaka 8: Kliniğimize başvuran 21 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı bayan hastanın 2018 yılı Ocak ayında

37 numaralı dişine farklı bir kurumda kök kanal tedavisi yaptırdığı ve hastanın hiçbir şikayetinin olmadığı öğrenilmiştir. Ancak farklı bir şikayete kliniğimize 2019 yılı Eylül ayında başvuran hastanın, radyografik muayenesi sonucunda 37 numaralı dişin kök kanal tedavisinden sonra lezyon geliştiği saptanmıştır. Periodontal açıdan sağlıklı, perküsyon ve palpasyon hassasiyeti bulunmayan hasta için hekimler tarafından tercih edilen en uygun tedavi seçeneğinin yüzdesel dağılımı.

Tablo 1. Uzmanlık alanlarının PA radyografiler ve CBCT görüntüleriyle sunulan vakalar için ortalama zorluk derecesi algıları.

Uzmanlık Alanı	n	PA radyografik görüntü			CBCT ile görüntüleme			
		Ort.	ss	P	Ort.	ss	P	
VAKA 1	Ağız, diş ve çene cerrahisi	46	2,17	,902		2,13	,859	
	Periodontoloji	46	2,39	,774		2,33	,845	1-4
	Endodonti	49	2,10	,714		2,10	,653	3-4
	Protetik diş tedavisi	53	2,26	,812		2,74	,711	3-5
	Diş hekimi	111	2,43	,827	,108	2,46	,872	
VAKA 2	Ağız, diş ve çene cerrahisi	46	2,11	,795		2,15	,868	
	Periodontoloji	46	2,22	,786		2,54	,936	
	Endodonti	49	1,92	,731		2,08	,607	.013*
	Protetik diş tedavisi	53	2,23	,824		2,49	,750	3-4
	Diş hekimi	111	2,27	,738		2,36	,772	
VAKA 3	Ağız, diş ve çene cerrahisi	46	2,43	,958		2,28	,886	
	Periodontoloji	46	2,74	,999		2,80	,957	1-4
	Endodonti	49	2,29	,816		2,35	,855	3-4
	Protetik diş tedavisi	53	2,68	,996		2,92	,917	
	Diş hekimi	111	2,68	,853	,048*	2,68	,800	
VAKA 4	Ağız, diş ve çene cerrahisi	46	2,20	,833		2,33	,871	
	Periodontoloji	46	2,52	,691		2,52	,658	1-4
	Endodonti	49	2,04	,735		2,18	,782	3-4
	Protetik diş tedavisi	53	2,47	,932		2,68	,915	
	Diş hekimi	111	2,67	,835	,000*	2,60	,778	
VAKA 5	Ağız, diş ve çene cerrahisi	46	2,48	,1005		2,63	,1019	
	Periodontoloji	46	2,78	,867		2,74	,1021	1-4
	Endodonti	49	2,61	,1017		2,61	,837	3-4
	Protetik diş tedavisi	53	2,58	,1008		3,09	,946	
	Diş hekimi	111	2,93	,1033	,059	2,88	,871	.044*
VAKA 6	Ağız, diş ve çene cerrahisi	46	2,50	,937		2,11	,795	
	Periodontoloji	46	2,54	,836		2,20	,885	3-4
	Endodonti	49	2,27	,785		1,98	,854	3-5
	Protetik diş tedavisi	53	2,47	,1030		2,58	,842	
	Diş hekimi	111	2,70	,859	,069	2,55	,902	
VAKA 7	Ağız, diş ve çene cerrahisi	46	3,00	,843		2,78	,987	
	Periodontoloji	46	3,04	,988		3,02	,977	1-4
	Endodonti	49	2,80	,866		2,90	,1065	1-5
	Protetik diş tedavisi	53	3,06	,1099		3,32	,976	
	Diş hekimi	111	3,23	,963	,113	3,30	,930	
VAKA 8	Ağız, diş ve çene cerrahisi	46	2,33	,990		2,52	,1090	
	Periodontoloji	46	2,87	,957		3,07	,998	
	Endodonti	49	2,71	,935		2,69	,895	.104
	Protetik diş tedavisi	53	2,53	,1154		2,81	,1020	
	Diş hekimi	111	2,95	,948	,003*	2,87	,1028	

*P<0,05 önemli

1: Ağız, diş ve çene cerrahisi; 2: Periodontoloji; 3: Endodonti; 4: Protetik diş tedavisi; 5: Diş hekimi

TARTIŞMA

Üç boyutlu maksillofasial alanın intraoral ve ekstraoral görüntüleme teknikleriyle elde edilecek olan iki boyutlu görüntüleri, magnifikasyon ve süperpozisyon gibi limitasyonlara sahip oldukları için üç boyutlu görüntüleme teknikleri geliştirilerek kullanılmaya başlanmıştır.⁸ Çalışmamızda hekimlere sunduğumuz 8 vakanın her biri için anket formunun birinci aşamasında daha basit ve yaygın olarak kullanılan periapikal radyografi ve ikinci aşamasında ise son zamanların oldukça popüler tekniklerinden biri olan CBCT görüntüleri mevcut kayıtlı hasta arşivimizden elde edilerek kullanılmıştır.

Bu çalışmaya Bigras ve ark.¹¹'nin çalışmasında olduğu gibi endodonti, periodontoloji, protetik diş tedavisi, ağız diş ve çene cerrahisi olmak üzere 4 uzmanlık



alanındaki hekimler seçilmiştir. Endodonti hekimlerinin sıklıkla birlikte vaka değerlendirmesi yaptığı bölümler olmasına dikkat edilmiş ve hekimin tedavi planlaması yaparken kök kanal tedavisinin endike olduğunu düşündüğü durumlarda dişin restorasyonu; çekimin endike olduğunu düşündüğü durumlarda ise implant, sabit protez ve hareketli protez uygulamalarından uygun olan işlemlerin tedavi seçenekleri arasına yerleştirilmesi sağlanmıştır. Kayıtlı arşivimizden elde ettiğimiz veriler doğrultusunda ankette sunulan 8 vaka için sık karşılaşılan endodontik olguların seçilmesi ve yaptığımız iki aşamalı anket çalışmasında en az 4 hafta beklenerek hekimlerin vakaları unutmaması amaçlanmıştır.

Lo Giudice ve ark.⁹ yaptıkları çalışmada PA radyografilerle açıklanamayan birçok endodontik bulgunun CBCT görüntüleriyle analiz edilebildiğini belirtmiş, CBCT'nin endodontideki kullanımını desteklemişlerdir. Weissman ve ark.¹⁰ apikal periodontitis varlığını araştırdıkları endodonti hastalarında, PA radyografi ve CBCT ile görüntüleme ve değerlendirme yaparak bu iki görüntüleme tekniğini karşılaştırmışlar, CBCT ile yapılan görüntülemelerde, PA radyografilerle yapılan görüntülemelere göre apikal bölge patolojilerini daha yüksek oranda saptamışlardır. Son zamanlarda pulpası vital veya nekroze olan asemptomatik dişlere yapılacak ilk endodontik tedavinin tek seansta, başarı ile gerçekleştirilebileceği kabul edilmiştir. Tek seans ve çok seans kök kanal tedavilerini araştıran çalışmalar üzerine yapılan bir literatür taraması çalışmasında radyolojik başarı ve postoperatif ağrı yönünden her iki tedavi uygulaması arasında bir farklılık bulunmadığı, ancak tek seansta yapılan kök kanal tedavisi sonrasında ödem oluşumunun ve analjezik kullanımının önemli ölçüde daha fazla olduğu bildirilmiştir.¹¹

Çalışmamızdaki devital ve akut apikal periodontitis tanılı Vaka 1 için hem PA film hem de CBCT kesitleri üzerinden tedavi planlaması yapan hekimlerin çoğunluğu her iki aşamada da "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmişlerdir. Çalışmamızdaki devital ve kronik apikal periodontitis tanılı Vaka 2 için ise hem PA film hem de CBCT kesitleri üzerinden tedavi planlaması yapan endodonti hekimlerinin çoğunluğu her iki aşamada da "Tek seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, diğer uzmanlık alanlarındaki hekimlerin ve diş hekimlerinin çoğunluğu ise "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmişlerdir. Wang ve ark.¹² endodontik tedavi gerektiren vital ve tek köklü dişlerde yaptıkları tek seanslı ve çok seanslı kök kanal tedavisi uygulamaları sonrasında

iki tedavi yöntemini karşılaştırarak ağrı insidansı ve yoğunluğu açısından önemli bir farkın olmadığını bildirmişlerdir. Prashanth ve ark.¹³ tek seanslı ve çok seanslı kök kanal tedavisinin başarı, ağrı, hassasiyet ve şişlik üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında vital ve periapikal patolojisi bulunmayan 16 diş ile devital ve periapikal rarefaksiyon görülen 16 diş kendi aralarında iki gruba ayırarak 4 farklı grup elde etmişlerdir. Tek seanslı ve çok seanslı kök kanal tedavisi uyguladıkları bu gruplarda ağrı, şişlik ve hassasiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır. Topkara ve ark.¹⁴ yaptıkları çalışmada dişin canlılığını tedavi planlama kriteri olarak belirlemişler ve katılımcılara uyguladıkları anket çalışması sonucunda katılımcıların %21,1'nin devital dişlere, %73,1'inin ise vital dişlere tek seanslı kök kanal tedavisi uygulamayı tercih ettiklerini ve kamu kuruluşunda çalışan hekimlerin %82,8'inin tek seanslı kök kanal tedavisini tercih ettiklerini, bu oranın ise üniversite hastanesinde %57,5 olduğunu saptamışlardır. Çalışmamızda Vaka 1 için üniversite hastanesinde çalışan hekimlerin çoğunluğu her iki aşamada da "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi'nde çalışan hekimlerin çoğunluğu ise her iki aşamada da "Tek seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini seçmişlerdir.

Güler ve ark.¹⁵ kanalın kemomekanik şekillen-dirilmesinin ilk seansta bitirilmesinin, çoklu seans yaklaşımlarının, terapötik ajan kullanımının ve dişin drenaj için açık bırakılmaması gerektiğinin tedavi sonrası flare up insidansını azaltan yaklaşımlar olduğunu belirtmiş akut apikal apseli hastalarda çok seanslı tedavi yaklaşımını önermişlerdir. Kurnaz ve ark.¹⁶ akut apikal apsenin tedavisinde apsenin drenajı, kök kanal tedavisi ya da ilgili dişin çekiminin gerektiğini bildirmişlerdir. Ayrıca antibiyotik tedavisinin tek başına birinci tedavi seçeneği olarak düşünülmemesi, dental tedaviye yardımcı olarak ve sistemik tutulum belirtileri olduğunda kullanılması gerektiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızdaki primer akut apikal apse tanılı Vaka 3 için hekimlerin büyük çoğunluğu her iki aşamada da "Çok seanslı kök kanal tedavisi başlanarak NSAİİ ve antibiyotik reçete edilmeli, ardından restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir.

Akpınar ve ark.¹⁷ ise endodontik tedavi amacıyla kliniğe başvuran hastalardaki odontojenik fistül prevalansı ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında fistüllü dişlerin %80,4'ünü sadece kök kanal tedavisi, %12,8'ini kök kanal tedavisi ve endodontik cerrahi ile iyileşirken

%6,8'ine ise çekim uygulamışlardır. Çalışmamızdaki kronik apikal apse tanılı Vaka 4 için tedavi planlaması yapan hekimlerin ilk aşamada %63'ü, ikinci aşamada ise %57,7'si "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir.

Bayram ve ark.¹⁸ hazırladıkları olgu raporunda cerrahi müdahaleye gerek kalmadan başarılı şekilde yapılan endodontik tedaviler sonrasında geniş periapikal lezyonların iyileşebildiğini bildirmişlerdir. Urvasızoğlu ve ark.¹⁹ son yıllarda implant satış hacminde artış olduğunu bildirmişlerdir. Holm-Pedersen ve ark.²⁰ ise oral implantların ömrünün, başarılı bir şekilde tedavi edilen ve işlemten 10 yıl sonra işlevini koruyabilen dişlerle karşılaştırıldığında bu dişlerin ömrünü geçmediğini göstermişlerdir. Çalışmamızdaki geniş lezyonlu molar dişe ait Vaka 5 için hem PA film hem de CBCT kesitleri üzerinden tedavi planlaması yapan diş hekimleri ile ağız diş ve çene cerrahisi hekimlerinin büyük çoğunluğu "Çekim yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. Endodonti hekimlerinin ise ilk aşamada %49'u, ikinci aşamada %44,9'u "Çok seanslı kök kanal tedavisi ve restorasyon yapılmalıdır." seçeneğini tercih etmiştir.

Klinik ve radyografik olarak tespit edilemeyen ekstra kök kanalları veya aşırı eğri kökler endodontik tedavide başarısızlığa neden olabilir ve bu durumlarda CBCT kullanımı avantaj sağlayabilir.²¹ Çalışmamızda endodontik tedavisi daha önceden yapılan ancak ekstra kanalın tedavi edilmemesine bağlı olarak semptomatik hale gelen Vaka 6 için hekimlerin büyük çoğunluğunun her iki aşamada da "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ettiği görülmüştür.

Adanır²² çalışmasında kök kanalına bağlı anatomik kısıtlamalar ve uygun kanal tedavisi yapılmasına rağmen iyileşmeyen inatçı periradiküler patolojilerin de endodontik cerrahi uygulamasını zorunlu klabileceğini bildirmiştir. Literatür incelendiğinde araştırmacılar daha önce en az iki kez denenmiş kök kanal yenileme işleminin başarısız olduğu durumlarda endodontik cerrahinin endike olduğunu bildirmişlerdir.²² Vaka 7'nin tedavi planlamasında endodonti hekimlerinin ilk aşamada %42,9'u, ikinci aşamada ise %44,9'u "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih etmiştir. Ağız diş ve çene cerrahisi hekimlerinin %45,7'si ilk aşamada "Endodontik cerrahi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, ikinci aşamada %54,3'ü "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi ardından endodontik cerrahi yapılmalıdır" tedavi yöntemini etmiştir. Periodontoloji, protetik diş tedavisi hekimleriyle diş hekimlerinin büyük çoğunluğu ise her iki aşamada da "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi ardından endo-

dontik cerrahi yapılmalıdır" tedavi yöntemini etmiştir. Akbulut ve ark.²³ endodontist ile çene cerrahi arasındaki apikal cerrahi kararını araştırdıkları retrospektif çalışmalarında iki uzman arasında tedavi planı farklılıklarının olduğunu bildirmiş ve klinisyenlerin hastayı kök ucu cerrahisi için yönlendirmeden önce kanal tedavisinin yenilenmesi seçeneğini düşünerek hastaları bir endodonti uzmanına konsülte etmeleri gerektiğini vurgulamıştır.

Taha ve ark.²⁴ önceden endodontik tedavisi yapılmış asemptomatik apikal periodontitisli dişlere ait 14 radyografi ile hasta senaryolarını diş hekimleri ve endodontistlere sunarak hekimlerin tedavi planlarındaki farklılıkları araştırmışlardır. Çalışma sonucunda en çok tercih edilen seçeneğin %47,2 oranında cerrahi olmayan kanal yenilemesi olduğu ve endodontistlerin seçim yüzdesinin diş hekimlerine göre büyük ölçüde daha fazla olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada da Vaka 8 için benzer şekilde endodonti hekimlerinin ilk aşamada %69,4'ü, ikinci aşamada ise %71,4'ü "Cerrahi olmayan kanal yenilemesi yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ederken, diş hekimlerinin ilk aşamada %49,5'i ikinci aşamada ise %32,4'ü bu tedavi yöntemini seçmiştir. Ancak ağız diş ve çene cerrahisi, periodontoloji, protetik diş tedavisi hekimlerinin çoğunluğunun her iki aşamada da "Tedaviye gerek yoktur, bekleme ve gözlem yapılmalıdır" tedavi yöntemini tercih ettikleri görülmüştür ve uzmanlık alanının tedavi protokolü farklılıklarındaki önemi anlaşılmıştır.

SONUÇ

Endodontik tedavilerdeki gelişmeler tedavi enstrümanları ve araçlarında olduğu gibi aynı zamanda teşhis ve tedavi takibi için gerekli görüntüleme yöntemlerinde de olmaktadır. İki aşamalı anket çalışmamızda uzman ve uzmanlık yapmakta olan hekimlerin ve diş hekimlerinin farklı diagnostik tekniklere göre tercih edeceği tedavi planlamasındaki değişiklikler değerlendirilerek CBCT görüntüleri ile yapılan planlamalarda, özellikle komplike vakaların tedavi planında farklılıklar meydana geldiği görüldü. Endodonti hekimlerinin diğer hekimlere göre tedavi planlamasında her iki aşamada da daha konservatif yaklaşım sergilediği, güncel endodontik literatüre daha hakim olduğu ve planlama aşamasındaki zorluk derecesi algılarının diğer hekimlere göre daha düşük olduğu görüldü.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Teşekkür: *Bu çalışma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (CÜBAP) tarafından DİŞ-234 proje numarası ile desteklenmiştir*



KAYNAKLAR

1. Bigras BR, Johnson BR, BeGole EA, Wenckus CS. Differences in clinical decision making: a comparison between specialists and general dentists. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106: 139-44.
2. Estrela C, Bueno MR, Leles CR, Azevedo B, Azevedo JR. Accuracy of cone beam computed tomography and panoramic and periapical radiography for detection of apical periodontitis. *J Endod* 2008; 34: 273-9.
3. Kirkevang LL, Vaeth M, Horsted-Bindslev P, Bahrami G, Wenzel A. Risk factors for developing apical periodontitis in a general population. *Int Endod J* 2007; 40: 290-9.
4. Maia Filho EM, Calisto AM, Tavarez RRDJ, de Castro Rizzi C, Segato RAB, da Silva LAB. Correlation between the periapical index and lesion volume in cone-beam computed tomography images. *Iran Endod J* 2018; 13: 155-8.
5. Patel S, Dawood A, Ford TP, Whaites E. The potential applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. *Int Endod J* 2007; 40: 818-30.
6. Özer SGY. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi'nin endodontide uygulama alanları. *Gazi Üniv Diş Hek Fak Derg* 2008; 27: 207-17. **(Örnek Yazım)**
7. Üreyen Kaya B, Keçeci AD, Yaran A. Endodontide Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografinin Uygulama Alanları. *EÜ Dişhek Fak Derg* 2012; 33: 21-31.
8. Samur S. Dişhekimiğinde cone beam bilgisayarlı tomografi. *ADO Klinik Bil Derg* 2009; 3: 346-51.
9. Lo Giudice R, Nicita F, Puleio F, Alibrandi A, Cervino G, Lizio A ve ark. Accuracy of periapical radiography and CBCT in endodontic evaluation. *Int J Dent* 2018; 2018:2514243.
10. Weissman J, Johnson JD, Anderson M, Hollender L, Huson T, Paranjpe A ve ark. Association between the Presence of Apical Periodontitis and Clinical Symptoms in Endodontic Patients Using Cone-beam Computed Tomography and Periapical Radiographs. *J Endod* 2015; 41: 1824-9.
11. Naito T. Single or multiple visits for endodontic treatment? *Evidence-Based Dent* 2008; 9: 24.
12. Wang C, Xu P, Ren L, Dong G, Ye L. Comparison of post-obturation pain experience following one-visit and two-visit root canal treatment on teeth with vital pulps: a randomized controlled trial. *Int Endod J* 2010; 43: 692-7.
13. Prashanth M, Tavane PN, Abraham S, Chacko L. Comparative evaluation of pain, tenderness and swelling followed by radiographic evaluation of periapical changes at various intervals of time following single and multiple visit endodontic therapy: an in vivo study. *J Contemp Dent Pract* 2011; 12: 187-91.
14. Topkara C, Özyürek T, Demiryürek EÖ, Bursalı T, Özler M. Attitudes, materials, and methods preferred in root canal treatment in Turkey: a survey. *Turk Endod J* 2017; 2: 31-7.
15. Güler B, Aydemir H. Endodontide flare-up'in önlenmesi ve tedavisi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2015; 25: 83-7.
16. Kurnaz S, Kiraz G. Odontojenik Enfeksiyonların Değerlendirilmesi, Komplikasyonları Ve Tedavisi- Derleme. *Sağlık Bilimleri Dergisi* 2017; 26: 175-80.
17. Akpınar K, Er K, Kuştarıcı A, Özcan Ü. Odontojenik fistüllerin prevalansı ve tedavi sonuçları. *CÜ Diş Hek Fak Derg* 2004; 7: 6-10.
18. Bayram HM, Bayram E, Eren DH. Endodontik Tedavisi yapılmış geniş periapikal lezyonlu dişlerin uzun dönem radyografik takibi: 2 olgu sunumu. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2015; 25: 39-43.
19. Urvasizoğlu GG, Saruhan N, Ataol M. Dental implant uygulamalarının demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2016; 26: 394-8.
20. Holm-Pedersen P, Lang NP, Müller F. What are the longevities of teeth and oral implants? *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 15-9.
21. Ertaş E, Çapar İ, Arslan H, Gök T, Ertaş H. Endodontide Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2014; 24: 113-8.
22. İlişkileri AO. Endodontik Cerrahi ve Anatomik Oluşumların İlişkileri. *Türkiye Klinikleri J Endod-Special Topics* 2016; 2: 14-9.
23. Akbulut MB, Menziletoğlu D, Güler AY. Endodontist ve çene cerrahı arasında apikal cerrahi kararı: retrospektif bir çalışma. *Türkiye Klin J Dent Sci* 2019; 25: 263-9.
24. Taha NA, Albashaireh ZS, Alfied RG. Endodontic decision making for asymptomatic root-filled teeth with apical periodontitis-A radiographic survey. *Aust Endod J* 2019; 45: 40-5.

Sorumlu Yazarın Yazışma Adresi

Büşra Melda Kengel,
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi,
Endodonti Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye.
Tel: +90 346 2191010/2764,
Fax: +90 346 2191237,
E-mail: melda.kengel@gmail.com

