

Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencilerinin Endodonti Stajında Yaptıkları Tedaviler Üzerine Düşüncelerinin Değerlendirilmesi: Türkiye'den Bir Anket Çalışması

Evaluation of Dentistry 5th Grade Students' Considerations on Treatments in Endodontic Internship Education: A Survey Study from Türkiye

 Tuba GÖK^a,  Uğur DURSUN^a,  Adem GÖK^b

^aFırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti ABD, Elâzığ, Türkiye

^bFırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi ABD, Elâzığ, Türkiye

ÖZET Amaç: Birçok diş hekimliği öğrencisi, endodonti stajını zor ve stresli bulmaktadır. Endodontik tedavinin çok aşama gerektiren ve uzun süren bir tedavi olması, kök kanal anatomilerinin karmaşık olması gibi sebepler, öğrenciler üzerinde stres oluşumu ve öz güven azalmasına sebep olabilmekte ve tedavinin başarısını etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, 5. sınıf endodonti stajını tamamlamış öğrencilerin yaptıkları tedaviler üzerine düşüncelerinin değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** İnternet üzerinden yapılan anket tipi, Türkiye genelindeki diş hekimliği fakültesi 5. sınıf öğrencilerine e-posta ve haberleşme uygulamaları üzerinden anket linki gönderilmesi ile uygulandı. Anket, endodontik tedavi sırasında kullanılan bazı ekipmanlar, tedavinin ideallliği, staj puanlama sistemi ve kök kanal varyasyonlarının tedavi edilmesinin değerlendirilmesi ile ilgili kapalı uçlu sorulardan oluşturuldu. Toplamda 706 katılımcının anketi değerlendirmeye dâhil edildi. Elde edilen veriler, ki-kare ve Fisher exact testleri kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi. **Bulgular:** Öğrencilerin %76,2'si, endodonti stajında yaptıkları kanal tedavilerinin ideal olmadığını düşünmektedir. Bunların %46,5'i, staj puanlarını yetiştirebilmek için ideal olarak çalışmadığını belirtmiştir. Endodonti stajında öğrencilerin %49,9'u rutin, %21,1'i bazen rubber dam kullandığını, %29'u ise hiç rubber dam kullanmadığını belirtmiştir. Döner alet sistemi kullanan öğrenciler, yaptıkları tedavilerin daha ideal olduğunu düşünmektedir ($p<0,05$). Staj puanlama sistemi ile kök kanal varyasyonlarını bulup tedavi etme arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$), fakat staj puanı kanal sayısı üzerinden hesaplanan öğrenciler kök kanal varyasyonlarını bulup tedavi etme üzerine daha istekli olduklarını belirtmişlerdir. **Sonuç:** Mezuniyet öncesi öğrencilerin görüşlerinin değerlendirildiği bu ankette, öğrencilerin büyük çoğunluğu endodonti stajında yaptıkları kanal tedavilerinin ideal olmadığını belirtmiştir. Bunun nedeninin kendilerine olan güven eksikliğinden çok teknik ekipmanlar ve süre gibi faktörlerle daha çok ilişkili olduğu görülmüştür.

ABSTRACT Objective: Many undergraduate dental students consider the internship program of endodontics extremely complicated and stressful. Endodontic therapy is time consuming and root canal anatomy has a very complex anatomy. For these reasons, there may be a lack of confidence and stress development in students, which may affect the success of root canal therapy. The aim of this study was to evaluate the considerations of students on root canal therapy in internship program of endodontics. **Material and Methods:** This study was online-survey research. The questionnaire link was sent to 5th grade students of dental faculties in Turkey via e-mail and communication applications. The questionnaire was comprised of closed-ended questions, about some equipment used during endodontic treatment, ideality of treatment, internship scoring system and evaluation of treatment of root canal variations. 706 questionnaires were included. The data were analyzed using chi-square and Fisher's exact tests. **Results:** 76.2% of the students considered that their root canal treatments are not ideal. 46.5% of them stated that they did not perform their treatment ideally in order to complete their internship scores. 49.9% of the students stated that they used a rubber dam routinely, 21.1% sometimes used, and 29% never used. Students who use rotary systems considered that their treatments are required less time and more ideal ($p<0.05$). There was no significant difference between internship scoring system and treating root canal variations ($p>0.05$), but students whose internship scores were calculated over the number of canals stated that they were more willing to find root canal variations. **Conclusion:** Most of the students just before graduation stated that the root canal treatments performed in the endodontics internship were not ideal. It was related to factors such as technical equipment and time rather than self-confidence.

Anahtar Kelimeler: Kök kanal tedavisi; eğitim, diş hekimliği; lisans; diş izolasyon lastikleri; anatomik varyasyon

Keywords: Root canal therapy; education, dental; graduate; rubber dams; anatomic variation

Correspondence: Tuba GÖK

Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti ABD, Elâzığ, Türkiye

E-mail: tgok@firat.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 04 May 2021

Received in revised form: 05 Aug 2021

Accepted: 31 Aug 2021

Available online: 07 Sep 2021

2146-8966 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Kök kanal tedavisinin başarısı, doğru bir teşhis ve tedavi planlamasından sonra bütün kök kanal sisteminin mekanik ve kimyasal olarak tamamen temizlenmesi ve ardından 3 boyutlu olarak doldurulmasına bağlıdır.¹ Bu işlemlerin ideal bir şekilde yapılabilmesi, hekimin kişisel bilgi, beceri ve tecrübesinin yanı sıra tedavide kullanılan malzemelerin eksiksiz temini ve yeterli zaman gerektirmektir.

Endodonti, kök kanallarının anatomik karmaşıklığı nedeniyle diş hekimliğinde en çok zorlanılan, stresli bölümlerden biridir.² Endodontik tedavinin uzun süren ve stresli bir tedavi olması, rubber dam ile kontrol röntgen çekimleri ve genel olarak bunlar için sıra beklenilmesi gibi durumlar, tedavinin uzamasına ve hem hasta hem de hekim üzerinde stres oluşumuna sebep olmaktadır.²⁻⁴ Bununla birlikte birçok öğrencinin endodontik tedavi yapmak için kendine olan güveninin olmadığı ve kendini yeterli hissetmediği bildirilmiştir.⁵ Bu durumun özellikle kök kanallarının anatomik çeşitliliği ve zorluğu nedeniyle molar dişlerin tedavisinde daha fazla olduğu rapor edilmiştir.^{5,6}

Endodontik tedavide rubber dam (lastik örtü) ile izolasyonun sağlanması, varsa kök kanal varyasyonlarının (ekstra kanalların) bulunması, kök kanal tedavisi prosedürleri ve üstü yapı restorasyonu tedavinin başarısını doğrudan etkilemektedir.⁷⁻⁹ Kök kanal tedavisi sırasında rubber dam kullanımı, çapraz enfeksiyonun kontrolü, alet yutmalarına karşı koruma ve tedavi etkinliğinin artırılması gibi avantajlar sağlamaktadır.⁷ Kanal tedavisi süresinin uzun olması ve kontrol röntgenleri çekimlerinde kontaminasyon riskinin artması, başarılı bir kök kanal tedavisi için rubber dam kullanımını zaruri hâle getirmektedir.

Farklı tasarım değişkenlerine sahip döner aletlerin kök kanal şekillendirme prosedürlerini daha kolay, hızlı ve öngörülebilir bir şekilde gerçekleştirmesi, el eğelerine göre kanal transportasyonu ve apikal ekstrüzyon gibi risklere daha az sebep olması gibi nedenlerle endodontik tedavinin etkinliği ve sonucu üzerinde önemli etkileri olabilmektedir.^{10,11}

Endodontik tedavi sırasında fark edilemeyen veya tedavi edilmeden bırakılan ekstra kanallar, endodontik tedavinin başarısızlığındaki en önemli ne-

denlerden biridir.¹² Bu kanalları bulup tedavi etmek ise kök kanal tedavisinin süresini uzatmaktadır. Türkiye genelinde endodonti staj puan değerleri (anterior, premolar ve molar diş ayırımı haricinde) bazı fakültelerde bitirdikleri diş sayısı üzerinden, bazılarında ise bitirdikleri kanal sayısı üzerinden hesaplanmaktadır. Kesin verilere dayanmamakla birlikte yapılan gözlemler sonucu puanlama sistemi, öğrencinin ekstra kanalları bulup tedavi etme konusunda istekli olmasında, dolayısıyla tedavinin başarısında etkili olabilmektedir.

Endodonti stajında öğrenciler, yukarıda belirttiğimiz birçok faktör ile birlikte staj puanlarını yetiştirebilmek adına ideal tedaviden uzaklaşabilmektedir. Bu nedenlerle bu anket çalışmasında Türkiye geneli diş hekimliği fakültesi 5. sınıf öğrencilerinin endodonti stajında yaptıkları tedavinin ideallliği üzerine görüşleri ve bunları etkileyebilen nedenler araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu araştırma için Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 13.4.2020 tarihli, 2020/06-01 numaralı onay alındı ve Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun yapıldı. Ankete katılımın gönüllük esasına dayalı olduğu belirtildi. Anket çalışmasının araştırma topluluğunu lisans eğitiminde endodonti stajını tamamlamış 5. sınıf öğrencileri oluşturdu. Eksik staj ve derslerin kalmamış olması, sınıflara göre eğitim ve tecrübe eksikliği gibi başka faktörlerin dışlanması için araştırma topluluğu endodonti stajını tamamlamış 5. sınıf öğrencilerinin katılımı ile sınırlandırıldı.

Anket çalışmasının soru içeriklerinin belirlenmesinde hepsi farklı diş hekimliği fakültelerinde olmak üzere, endodonti alanında öğrenci staj eğitiminde görev almış 7 araştırma görevlisi, 1 profesör, 1 doçent ve 2 doktor öğretim üyesinin tecrübe ve gözlemleri de dikkate alındı. Cevaplayıcının sorgulanması (respondent debriefing) yöntemi doğrultusunda hazırlanmış olan ön-test anketi, endodonti stajını bitirmiş 30 adet 5. sınıf öğrencisine uygulandı. Öğrencilere anketin ve soruların doğru algılandığı, cevaplama zorluklarının olup olmadığı ve yorumlama hatalarına ilişkin takip soruları soruldu. Ayrıca anke-

tin araştırma amacına uygun olup olmadığı ve ankete ilave edilmesi gereken soruların olup olmadığı tespit edildi. Ön-test verileri, araştırma ekibi tarafından değerlendirilerek ön-test anketi gözden geçirildi ve araştırmada kullanılacak olan anket nihai şeklini aldı.

Anket çalışmasında, Türkiye genelindeki diş hekimliği fakültelerine ulaşılması hedeflendiği için internet üzerinden yapılan anket tipi seçildi. Anketin linki, hedef kitleye e-posta veya haberleşme uygulamaları yoluyla gönderildi.

Anket soruları kapalı uçlu sorulardan oluşturuldu. İlk soruda katılımcıların bulunduğu fakültelerin hem eğitim hizmet yıllarının dağılımını görmek hem de farklı fakültelerin katılımını doğrulamak amacıyla kaç yıldır eğitim öğretim faaliyeti verdiği sorulandı. Anketi yaptığımız zaman diliminde “Yüksek Öğretim Program Atlası” verilerine göre 5. sınıf öğrencisi olan toplam 57 diş hekimliği fakültesinden 50 tanesine ulaşıldı. Anket linki gönderilirken endodonti stajını tamamlamış 5. sınıf öğrencisi diye belirtildi, fakat yine de farklı gruplardan öğrencinin ankete katılma ihtimaline karşı, bir soru ile 5. sınıf endodonti stajının tamamlanıp tamamlanmadığı sorgulandı. Böylece ankete toplam katılım sayısı 936 olmakla birlikte, bunlardan 230 katılımcı 5. sınıf endodonti stajını tamamlamadım seçeneğini seçtiği için değerlendirmeden çıkarıldı ve 706 katılımcının anketi kabul edildi. Kalan sorular ise öğrencilerin kendi görüşleri üzerinden ekstra kanalları tedavi etme ve yapılan tedavinin idealliğinin, staj puanlama sistemi, rubber dam kullanımı ve döner alet kullanımı ile ilişkilendirilebilmesi açısından sorgulandı. Bütün analizler SPSS 22.0 (IBM-SPSS Inc, Chicago, IL) bilgisayar programı kullanılarak %5 ($p \leq 0,05$) önem seviyesinde gerçekleştirildi. Anket sorularına verilen yanıtların dağılımı frekans (n) ve yüzde olarak (%) olarak hesaplandı. Kategorik verilerin analizinde kare ve Fisher Exact testleri kullanıldı. Verilerin analizinde daha sağlıklı karşılaştırmalar yapılabilmesi için bazı sorularda bazı seçenekler dışlandı. Buna göre rubber dam ve döner alet kullanımında “bazen” seçeneğini işaretleyenler, tek seansta yapılan kök kanal tedavisi süresi sorgulandığında “tek seansta yapmadım” seçeneğini işaretleyenler, 30 dk’nın altında molar diş kanal tedavisi (%1) ve 1 saatin üzerinde 2 yüzlü dolgu yaptığını (%1) ifade eden

seçenekler değerlendirmeden çıkarılarak analiz edildi.

BULGULAR

Tablo 1’de anket sorularına verilen yanıtların dağılımı frekans (n) ve yüzde olarak (%) olarak verilmiştir. Öğrencilerin %76,2’si endodonti stajında yaptıkları kanal tedavisinin ideal olmadığını düşünmüştür. Bunların %46,5’i staj puanlarını yetiştirebilmek için ideal olarak çalışmadığını belirtmiştir. Aynı durum kanal tedavisinin üstyapısı olarak değerlendirildiğinde, öğrencilerin %52,3’ü yaptıkları dolguların ideal olmadığını düşünmüştür ve bunların %68,4’ü kanal tedavisinden sonra süre kalmamasını bu duruma sebep olarak göstermiştir.

Molar bir dişin kök kanal tedavisini üstyapısı olmadan tek seansta bitirdiği süre sorgulandığında, %12,7’si 30 dk-1 saat arası, %31,9’u 1-2 saat arası, %30’u ise 2 saatten fazla sürede tamamladığını ifade etmiştir. Molar bir dişin 2 yüzlü dolgusu için ortalama ayırdıkları süre sorgulandığında ise %29,2’si 15 dk, %53,1’i 15-30 dk arası, %16,1’i 30 dk-1 saat arası, %1,6’sı ise 1 saatten fazla süre ayırdığını ifade etmiştir.

Mezuniyet öncesi öğrencilerin katılımcı olduğu bu çalışmada, endodonti stajında öğrencilerin %49,9’u rutin, %21,1’i bazen rubber dam kullandığını, %29’u ise hiç rubber dam kullanmadığını belirtmiştir. Döner alet kullanımı sorgulandığında; %17’si rutin olarak, %28,3 bazen kullandığını, %54,7 ise hiç döner alet kullanmadığını belirtmiştir.

Rubber dam kullanımı ile kanal tedavisinin idealliği arasında anlamlı farklılık bulunmazken ($p > 0,05$) döner alet kullananların ideal tedavi yaptığını düşünme oranı daha fazladır ($p < 0,05$). Döner alet kullananların daha kısa sürelerde kanal tedavisi yaptığı gözlenmiştir ($p > 0,05$).

Endodonti staj puanlama yöntemi olarak %69,7 kanal sayısı, %30,3 oranında ise diş sayısı üzerinden hesaplandığı gözlenmiştir. Kök kanal varyasyonu olan ekstra kanalları bulup tedavi etme ile staj puanlama yöntemi arasında anlamlı farklılık bulunmazken ($p > 0,05$), puanlama sistemi kanal sayısı üzerinden hesaplanan öğrenciler ekstra kanalları bulma üzerinde daha istekli olduklarını belirtmiştir.

TABLO 1: Anket soruları ve verilen yanıtların frekans (oy sayısı) (n) ve yüzde olarak (%) dağılımı.

		Oy sayısı (n)	Yüzde (%)	
1. Diş hekimliği fakülteniz kaç yıldır eğitim öğretim vermektedir?	5 yıl	170	24,1	
	6-10 yıl	205	29	
	11-20 yıl	102	14,4	
	21-30 yıl	58	8,2	
	>31 yıl	171	24,2	
	Toplam	706	100	
2. Endodonti stajında rubber dam kullanıyor musunuz?	Evet	352	49,9	
	Hayır	205	29	
	Bazen	149	21,1	
	Toplam	706	100	
3. Endodonti stajında döner alet kullanıyor musunuz?	Evet	120	17	
	Hayır	386	54,7	
	Bazen	200	28,3	
	Toplam	706	100	
4. Tek seansta yaptığınız molar bir dişin kanal tedavisi için (dolgu/üstyapı hariç) ortalama ne kadar süre ayırıyorsunuz?	30 dk	7	1	
	30 dk-1 saat	90	12,7	
	1-2 saat	225	31,9	
	>2 saat	212	30	
	Tek seansta yapmadım	172	24,4	
	Toplam	706	100	
5. Kanal tedavisi yaptığınız molar bir dişin 2 yüzlü dolgusu için ortalama ne kadar süre ayırıyorsunuz?	15 dk	206	29,2	
	15-30 dk	375	53,1	
	30 dk-1 saat	114	16,1	
	>1 saat	11	1,6	
	Toplam	706	100	
6. Yaptığınız kanal tedavisinin ideal olduğunu düşünüyor musunuz? (Birden fazla yanıt işaretleyebilirsiniz)	Evet	168	23,8	
	Hayır	538	76,2	
	Toplam	706	100	
	Hayır ise nedenleri	Hayır, kendimi yetersiz gördüğüm için ideal olarak çalıştığımı düşünmüyorum	119	15,9
	Hayır, alet yetersizliği nedeniyle ideal olarak çalıştığımı düşünmüyorum	282	37,6	
	Hayır, staj puanlarımı yetiştirebilmek için ideal olarak çalıştığımı düşünmüyorum	348	46,5	
	Toplam	706	100	
7. Yaptığınız dolgunun ideal olduğunu düşünüyor musunuz? (Birden fazla yanıt işaretleyebilirsiniz)	Evet	337	47,7	
	Hayır	369	52,3	
	Toplam	706	100	
	Hayır ise nedenleri	Hayır, kendimi yetersiz gördüğüm için ideal olarak çalıştığımı düşünmüyorum	30	6,8
	Hayır, alet yetersizliği nedeniyle ideal olarak çalıştığımı düşünmüyorum	110	24,8	
	Hayır, kanal tedavisi bittikten sonra dolgu için yeterli süre kalmadığından dolgu için ideal olarak çalıştığımı düşünmüyorum	303	68,4	
	Toplam	706	100	
8. Endodonti staj puanı hesaplama yönteminiz nasıldır?	Kanal sayısı	492	69,7	
	Diş sayısı	214	30,3	
	Toplam	706	100	
9. Endodonti stajınızda ana kanalı/kanalları tespit ettikten sonra, kök kanal varyasyonu olabileceğini düşündüğünüz ekstra kanalları bulup tedavi ediyor musunuz?	Evet	628	89	
	Hayır	78	11	
	Toplam	706	100	
10. Sizce staj puanlama sisteminin, klinikte "ekstra kanal" diye tanımladığımız kök kanal varyasyonlarını bulup tedavi etme üzerine etkisi var mıdır?	Evet	459	65	
	Hayır	247	35	
	Toplam	706	100	
	Evet ise nedenleri	Evet, puanlama sistemi diş sayısı üzerinden hesaplandığı için ekstra kanalı bulup tedavi etmek ekstra zaman gerektirdiği için o kanalı bulup tedavi etme konusunda isteksiz oluyorum, etkisi olduğunu düşünüyorum	157	33,5
	Evet, puanlama sistemi kanal sayısı üzerinden hesaplandığı için ekstra kanalı bulup doldurmak, bir dişten alacağım puan sayısını artıracığı için ekstra kanalı bulup tedavi etmeye çalışıyorum, etkisi olduğunu düşünüyorum	312	66,5	

TARTIŞMA

Güncel araştırmalar, diş tedavilerini uygularken öğrencilerde anksiyetenin ortaya çıktığını göstermektedir.^{6,13} Bununla birlikte, anksiyeteyi teşvik edebilecek faktörlerin iyi tanımlanması gerektiği belirtilmektedir.⁴ Endodontik tedavide öğrencinin aldığı eğitim başta olmak üzere, özellikle molar dişlerde anatomik varyasyonların tedaviyi zorlaştırması, rubber dam ile röntgen çekimindeki zorluklar, işlemlerin fazla sayıda aşama gerektirmesi, süresinin uzun olması ve bunun hastaya olumsuz yansımaları gibi faktörler anksiyete oluşumuna ve öğrencinin kendine olan güveninin azalmasına sebep olabilmektedir.^{2,4,14}

Anksiyete ile ilgili yapılan bir çalışmada, genel kaygı ve endişe durumunun, hatayla ilişkili beyin aktivitesini artırdığı bildirilmiştir.¹⁵ Bu bilgiye dayanarak, endodontik tedavide anksiyete oluşumuna sebep olan faktörler göz önünde bulundurulduğunda, süre ile yarışan öğrencinin hata yapma olasılığının yükselmesi, dolayısıyla ideal tedaviden uzaklaşabilmesi mümkündür. Bu nedenle bu çalışmada, lisans öğrencilerinin yaptıkları tedavinin ideallığı üzerine görüşleri ve bunların olası nedenleri araştırılmıştır.

Anketlerin, eğitim konularıyla ilgili verileri yakalamak için etkili bir yöntem olduğu kanıtlanmıştır.¹⁰ Bu anket çalışmasında, fakülte bazında öğrenci katılımının dağılımını görmek amacıyla eğitim gördükleri fakültelerin kaç yıldır hizmet verdiği sorgulanmıştır. Genel olarak farklı eğitim yılı tecrübesine sahip fakültelerden katılım sağlandığı gözlenmiştir (Tablo 1).

Daha önce yapılan bir çalışmada, 5. sınıf öğrencilerinin 3 ve 4. sınıf öğrencilerine göre endodontik tedavi yaparken kendilerini daha yeterli hissettiği belirtilmiştir.⁵ Ayrıca, öğrencilerin kaygısının, sınıf ilerlemesi ile yakından ilişkili olduğu, klinik uygulamanın başlangıcındaki öğrencilerin, kısa pratik deneyimleri göz önüne alındığında, daha yüksek seviyelerde stres gösterdikleri rapor edilmiştir.^{16,17} Bu bilgilere dayanarak bu anket çalışmasında, yapılan tedavilerin ideallığı ve bunu etkileyen faktörler üzerine görüşlerin değerlendirilmesinde, lisans eğitiminde endodonti klinik pratik eğitimini tamamlamış 5. sınıf öğrencilerinin katılımı sağlanmıştır.

Lisans öğrencilerinin yaptıkları kanal tedavilerinin teknik olarak kalitesinin değerlendirildiği güncel bir metaanalize göre kök kanal dolularının kabul edilebilir teknik kalite oranının %48, bunun ise %52'sinin anterior, %49'unun premolar ve %26'sının molar dişler olduğu belirtilmiştir.¹⁸ Molar dişler ile yapılan tedavilerin daha fazla zaman alması ve teknik kalite oranının daha az olması sebebiyle tedavinin süresi ve ideallığı üzerine görüşler molar dişler üzerinden sorgulanmıştır.

“Yaptığınız kanal tedavisinin ideal olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusuna öğrencilerin %23,8'si evet, %76,2'si hayır cevabını vermiştir. “Endodonti stajında rubber dam kullanıyor musunuz?” sorusuna ise %49,9 evet, %21,1 bazen, %29 oranında hayır cevabı verilmiştir (Tablo 1). Ankete katılım sayısının yüksek olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu bulgular endodonti staj eğitimi açısından düşündürücüdür. Üstelik ideal kanal tedavisi yaptığını düşünen az sayıda öğrencinin %31,6'sının hiç rubber dam kullanmadığını belirtmesi bu konudaki eğitim politikalarının gözden geçirilmesi gerekliliğini düşündürmektedir.

Yaptığımız literatür taramaları dâhilinde öğrencilerin kendi yaptıkları endodontik tedaviler üzerine görüşleri daha önce değerlendirilmemiştir. Yapılan çalışmalarda daha çok endodontik tedavi yaparken kendilerine olan güvenleri sorgulanmıştır.^{4-6,16,19} Diş hekimliği öğrencilerinin kök kanal tedavisini gerçekleştirme konusundaki güven ve yeterlilikleri ile endodontik eğitimin kalitesi arasındaki ilişkinin sorgulandığı bir çalışmada, birçok öğrencinin kendini yetersiz hissettiği belirtilmiştir. Bu konuda eğitimin iyileştirilmesi için daha çeşitli eğitim yöntemlerinin tanıtımı, artan sayıda fakat daha kısa süreli laboratuvar seansları, daha organize pratik oturumlar ve öz değerlendirmeler dâhil olmak üzere çeşitli yollar önerilmiştir.⁵ Yaptığımız çalışmada ise yaptığı kanal tedavisinin ideal olmadığını düşünenlerin, %15,9'u kendisini yetersiz gördüğü için %37,6'sı alet yetersizliği nedeniyle %46,5'i ise staj puanlarını yetiştirebilmek için ideal olarak çalışmadığını ifade etmiştir. Kendini yetersiz hissedenlerin oranı diğer yapılan çalışmalara göre daha az olmakla birlikte daha çok teknik şartlar ve sürenin buna sebep olduğu görülmektedir.⁵

Kök kanal tedavisinin süresi vakanın zorluk derecesine, kullanılan aletlere ve tekniklere göre değişebilmektedir. Çalışmamızda, öğrencilerin molar bir dişin kök kanal tedavisini üstyapısı olmadan tek seansta bitirdiği süre sorgulandığında %12,7'si 30 dk-1 saat arası, %31,9'u 1-2 saat arası, %30'u ise 2 saatten fazla sürede tamamladığını ifade etmiştir. Döner alet kullananların %28,6'sı, kullanmayanların ise %50'si tedavilerinin 2 saatten fazla sürdüğünü belirtmiştir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 2). Üstyapısı hariç, kök kanal tedavisinde 2 saati aşan sürenin hem hasta hem de hekim için yorucu, dolayısıyla stres gelişimini tetikleyici faktör olduğu göz önünde bulundurulduğunda, döner alet kullanımının süreyi kısaltması bir avantaj olarak değerlendirilebilir.¹⁴ Yapılan bir çalışmada, döner aletlerin kullanımının, süreyi azalttığı için tedavi edilen hasta sayısında artışa ve dolayısıyla öğrencilerin klinik deneyimlerinde iyileşmeye neden olduğu rapor edilmiştir.²⁰ Ayrıca tedavi süresi azaldıkça öğrencinin bakabileceği hasta sayısının artması, buna bağlı olarak mezun olana kadar göreceği farklı vaka yelpazesinin genişlemesi ile endodontik işlemleri yapma kaygılarının azaldığı belirtilmiştir.⁴

Her ne kadar döner aletler bu gibi avantajlara sahip olsalar da endodonti pratik eğitiminde temel el ile eğeleme tekniklerinin öğrenilmesi ve uygulanması

zaruridir. Fakat teknolojinin gelişmesi ile birlikte nikel titanyum döner aletlerin endodonti pratiğinde yaygın bir şekilde yer alması, el ile eğeleme tekniklerine ilave olarak döner aletlerin de öğrenci eğitiminde uygulanması gerekliliğini doğurmaktadır. 2020 yılında yayımlanan bir çalışmada, teknolojik kaynakların, özellikle döner aletlerin eğitime eklenmesine ilişkin fakülte algısı ve bu kaynakların Brezilya'daki predoktoral diş hekimliği programlarının sonunda öğrencinin öğrenme sürecine etkisi değerlendirilmiştir.²¹ Sonuçlara göre fakültelerin çoğu teknolojilerin eklenmesini olumlu bulsa da genel diş hekimliği eğitimine önemli ölçüde etki eden faktörün kurumların genel altyapısı olduğu, bununla birlikte dikkate alınması gereken bir diğer noktanın, endodontide döner aletlerin kullanımının ekipman ve aletlere daha fazla parasal yatırım gerektiren bir uygulama olduğu belirtilmiştir.²¹

Güncel bir metaanalizde, in vitro ve in vivo olarak nikel titanyum döner aletlerin, el eğelerine göre daha az kanal transportasyonu ve apikal ekstrüzyona sebep olduğu, fakat tedavinin başarı oranlarının benzer olduğu bildirilmiştir.¹¹ Döner alet ve paslanmaz çelik el eğesi ile yapılan kök kanal tedavilerinin karşılaştırıldığı diğer çalışmalarda ise döner alet ile yapılan tedavilerin dolum kalitesi veya başarı oranının daha yüksek olduğu belirtilmiştir.^{22,23} Çalışmamızda

TABLO 2: Rubber dam ve döner alet kullanımı ile tedavilerin ideallığı ve süresi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.

	Rubber dam kullanımı (%)			Döner alet kullanımı (%)		p değeri
	Evet	Hayır	p değeri	Evet	Hayır	
Yaptığınız kanal tedavisinin ideal olduğunu düşünüyor musunuz?	n=557			n=506		
Evet	16,3	7,5	0,152	9,3	12,6	0,000
Hayır	46,9	29,3		14,4	63,6	
Yaptığınız dolgunun ideal olduğunu düşünüyor musunuz?	n=557			n=505		
Evet	33,6	14,2	0,001	13	35,4	0,099
Hayır	29,6	22,6		10,7	40,9	
Tek seansta yaptığınız molar bir dişin kanal tedavisi için (dolgu/üstyapı hariç) ortalama ne kadar süre ayırıyorsunuz?	n=407			n=364		
30 dk	6,4	9,8	0,000	6,3	10,2	0,001
30 dk-1 saat	24,1	18,9		12,9	26,4	
1-2 saat	28,7	12		7,7	36,5	
Kanal tedavisi yaptığınız molar bir dişin 2 yüzlü dolgusu için ortalama ne kadar süre ayırıyorsunuz?	n=548			n=499		
15 dk	16,2	11,3	0,435	5,8	23,4	0,327
15-30 dk	35,9	19,5		13,8	38,9	
30 dk-1 saat	11,5	5,5		4	14	

da döner alet kullanan öğrencilerin %39,2'si ideal kanal tedavisi yaptığını düşünüyorken, sadece el eğesi kullanan öğrencilerin %16,6'sı ideal tedavi yaptığını düşünmektedir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Bu bulguya sebep olarak, döner aletlerin hem tedaviyi kolaylaştırması hem de kök kanal dolumu ve üstyapı gibi geri kalan işlemlere yeterli vakit kalmasının sonucu olarak öğrencilerin daha ideal tedavi yaptığını düşünmeleri gösterilebilir.

Kök kanal tedavisinin başarısı için üstyapısının sızdırmazlığı da en az kanal tedavisi kadar önemli faktörlerden biridir.⁹ Bir dolgu malzemesinin kullanılma amacı, sadece diş restore etmek değil aynı zamanda dişin konturlarını düzgün bir şekilde oluşturup, sızdırmazlık sağlamak ve dişte kırılmaya karşı direnç kazandırmaktır.²⁴ “Kanal tedavisi yaptığınız molar bir dişin 2 yüzlü dolgusu için ortalama ne kadar süre ayırıyorsunuz?” sorusuna öğrencilerin %29,2'si 15 dk, %53,1'i 15-30 dk arası, %16,1'i 30 dk-1 saat arası, %1,6'sı ise 1 saatten fazla süre ayırdığını ifade etmiştir. Yüzde 47,7'si yaptığı dolgunun ideal olduğunu, %52,3'ü ise ideal olmadığını düşünmektedir (Tablo 1). İdeal olmadığını düşünenler, kendilerini yetersiz görmelerinden ziyade (%6,8), alet yetersizliği (%24,8) ve kanal tedavisinden sonra süre kalmamasını (%68,4) sebep olarak göstermişlerdir.

Endodonti stajlarında staj puanı hesaplamaları asgari olarak çok köklü ve tek köklü diş bitirme limitleri dışında genel olarak öğrencilerin yaptıkları diş sayısı veya kanal sayısı üzerinden hesaplanmaktadır. Hem ön-test anketi bulguları, hem de staj puanlama sistemlerinin farklı olduğu diş hekimliği fakültelelerinde öğrenci eğitiminde görev almış endodonti uzmanları ile yaptığımız görüşmelerde, diş sayısı üzerinden yapılan puan hesaplamalarında öğrencilerin ekstra kanalları tedavi etmek üzerine isteksiz ol-

dukları, gözlemci eğitimi yönlendirmediği sürece ekstra kanal varlığını irdelemeden tedaviyi bitirmeye meyilli oldukları gözlemleri bildirilmiştir. Kanal sayısı üzerinden yapılan puan hesaplamalarında ise öğrencilerin ekstra kanalları bulup doldurma konusunda daha istekli oldukları gözlemi bildirilmiştir.

Bu izlenimler doğrultusunda oluşturduğumuz, “Endodonti staj puanı hesaplama yönteminiz nasıldır?” sorusuna %69,7 kanal sayısı, %30,3 diş sayısı üzerinden hesaplanır yanıtı verilmiştir. “Ekstra kanalları bulup tedavi ediyor musunuz?” sorusuna ise %89 evet, %11 hayır yanıtı verilmiştir. Verilen yanıtlara göre staj puanlama yöntemi ile ekstra kanalları bulup tedavi etme üzerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 3). Bu bulgunun aksine, “Sizce staj puanlama sisteminin, klinikte “ekstra kanal” diye tanımladığımız kök kanal varyasyonlarını bulup tedavi etme üzerine etkisi var mıdır?” sorusuna %65 evet, %35 hayır yanıtı verilmiştir. Evet diyenlerin %33,5'i “Puanlama sistemi diş sayısı üzerinden hesaplandığı için ekstra kanalı bulup tedavi etmek ekstra zaman gerektirdiği için o kanalı bulup tedavi etme konusunda isteksiz oluyorum” seçeneğini, %66,5'i ise “Puanlama sistemi kanal sayısı üzerinden hesaplandığı için ekstra kanalı bulup doldurmak, bir diştten alacağım puan sayısını artıracığı için ekstra kanalı bulup tedavi etmeye çalışıyorum, etkisi olduğunu düşünüyorum” seçeneğini işaretlemiştir. Buna göre staj puanlama sisteminin kanal sayısı üzerinden hesaplanıyor olmasının öğrencinin ekstra kanalları bulması konusunda daha yönlendirici bir faktör olduğunu göstermektedir. Elbette bir hekim veya hekim adayının tedaviyi en doğru şekliyle yapması gereklidir, fakat sorulara verilen cevaplar, öğrenci eğitimi üzerinde teşvik edici faktörlerin olmasının ideal tedavi yapmalarına katkı sağladığını göstermektedir.

TABLO 3: Endodonti staj puanlama yöntemi ile ekstra kanalların tedavisi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi.

	Ekstra kanalları tedavi ediyor musunuz? (%)		p değeri	Puanlama sisteminin ekstra kanal tedavisi üzerine etkisi var mı? (%)		p değeri
	Evet	Hayır		Evet	Hayır	
	n=706			n=706		
Endodonti staj puanlama yönteminiz nasıldır?						
Kanal sayısı	62	7,6	0,926	46,6	23,1	0,117
Diş sayısı	26,9	3,4		18,4	11,9	

Bu anket çalışmasında, ön-test bulgularındaki veriler kullanılarak anket hazırlandığı için eğitim konusu sorgulanmamıştır. Oldukça yüksek sayıda katılımın sağlandığı bu çalışmanın bulguları doğrultusunda sadece %23,8 oranında öğrencinin ideal tedavi yaptığını düşünüyor olması, ileride yapılacak olan çalışmalarda endodonti teorik ve uygulamalı eğitiminin nitelik ve nicelik olarak sorgulanması, ne tür iyileştirmeler yapılabileceği konusunda araştırmalar yapılması gerektiğini düşündürmektedir. Öğrencilerin klinikte karşılaşabileceği birtakım zorlu vakaların klinik öncesi aşamada 3 boyutlu modeller üzerinde gösterilerek eğitim verildiği günümüz teknolojisinde, öğrencilerin mezun olmadan önce bu deneyimleri edinmesi, endodontik tedavilerde artık rutin olarak kullanılan apeks bulucu ve döner alet gibi sistemlerin (alet kırılması gibi dezavantajları da göz önünde bulundurularak) hem klinik öncesi hem de klinik eğitimlerinin bir parçası olması gerektiği düşünülmektedir.²⁵

SONUÇ

Mezun olma aşamasına gelmiş 706 diş hekimliği fakültesi öğrencisinin %76,2'si yaptıkları kanal tedavilerinin ideal olmadığını düşünmektedir. Anket çalışmasının bu sonucunun, klinik olarak tespit edilen bir başarı oranı olmadığını, öğrenci görüşünün esas alındığını belirtmek gerekir. Endodontik tedavinin öğrenci eğitiminde bilgi ve pratik olarak henüz sindirilememiş olması gibi etkenler de ayrıca göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmanın sonuçları; öğrenci görüşü esas alındığında, endodonti eğitiminde ve klinik şartlarında iyileştirmelerin olması gerektiğini göstermektedir. Endodontide izolasyonun en

önemli şartlarından biri rubber dam kullanımınıdır ve döner aletler endodonti pratiğinde artık çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ankete katılım sağlayan öğrencilerden rutin rubber dam kullanan öğrenci oranı %49,9'dur ve öğrencilerin %29'unun hiç rubber dam kullanmadan, %54,4'ünün ise hiç döner alet kullanmadan mezun olması endodonti eğitimi açısından düşündürücüdür. Her ne kadar öğrencinin staj puanlama sisteminden bağımsız olarak olması gereken ideal tedaviyi yapması gerekiyor olsa da puanların kanal sayısı üzerinden hesaplanması, ekstra kanalları bulup tedavi etme konusunda teşvik edici bir faktör olabilir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Tuba Gök; **Tasarım:** Tuba Gök, Uğur Dursun, Adem Gök; **Denetleme/Danışmanlık:** Tuba Gök, Adem Gök; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Tuba Gök, Uğur Dursun; **Analiz ve/veya Yorum:** Tuba Gök, Adem Gök; **Kaynak Taraması:** Tuba Gök, Uğur Dursun; **Makalenin Yazımı:** Tuba Gök; **Eleştirel İnceleme:** Tuba Gök, Uğur Dursun, Adem Gök; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Tuba Gök.

KAYNAKLAR

1. Buhley LJ, Barrows MJ, BeGole EA, Wenckus CS. Effect of magnification on locating the MB2 canal in maxillary molars. J Endod. 2002;28(4):324-7. [Crossref] [PubMed]
2. Rolland S, Hobson R, Hanwell S. Clinical competency exercises: Some student perceptions. Eur J Dent Educ. 2007;11(3):184-91. [Crossref] [PubMed]
3. Dahlstrom L, Lindwall O, Rystedt H, Reit C. 'Working in the dark': Swedish general dental practitioners on the complexity of root canal treatment. Int Endod J. 2017;50(7):636-45. [Crossref] [PubMed]
4. Luz LB, Grock CH, Oliveira VF, Bizarro L, Ardenghi TM, Ferreira MBC, et al. Self-reported confidence and anxiety over endodontic procedures in undergraduate students-Quantitative and qualitative study. Eur J Dent Educ. 2019;23(4):482-90. [Crossref] [PubMed]
5. Davey J, Bryant ST, Dummer PM. The confidence of undergraduate dental students when performing root canal treatment and their perception of the quality of endodontic education. Eur J Dent Educ. 2015;19(4):229-34. [Crossref] [PubMed]
6. Tanalp J, Güven EP, Oktay I. Evaluation of dental students' perception and self-confidence levels regarding endodontic treatment. Eur J Dent. 2013;7(2):218-24. [Crossref] [PubMed] [PMC]

7. Ahmad IA. Rubber dam usage for endodontic treatment: A review. *Int Endod J.* 2009;42(11):963-72. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
8. Karabucak B, Bunes A, Chehoud C, Kohli MR, Setzer F. Prevalence of apical periodontitis in endodontically treated premolars and molars with untreated canal: A cone-beam computed tomography study. *J Endod.* 2016;42(4):538-41. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
9. Aquilino SA, Caplan DJ. Relationship between crown placement and the survival of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 2002;87(3):256-63. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
10. Martins RC, Seijo MO, Ferreira EF, Paiva SM, Ribeiro Sobrinho AP. Dental students' perceptions about the endodontic treatments performed using NiTi rotary instruments and hand stainless steel files. *Braz Dent J.* 2012;23(6):729-36. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
11. Del Fabbro M, Afrashtehfar KI, Corbella S, El-Kabbaney A, Perondi I, Taschieri S. In vivo and in vitro effectiveness of rotary nickel-titanium vs manual stainless steel instruments for root canal therapy: Systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Dent Pract.* 2018;18(1):59-69. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
12. Ordinala-Zapata R, Bramante CM, de Moraes IG, Bernardineli N, Garcia RB, Gutmann JL. Analysis of the gutta-percha filled area in C-shaped mandibular molars obturated with a modified MicroSeal technique. *Int Endod J.* 2009;42(3):186-97. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
13. Murray CM, Chandler NP. Undergraduate endodontic teaching in New Zealand: Students' experience, perceptions and self-confidence levels. *Aust Endod J.* 2014;40(3):116-22. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. Haapasalo M, Endal U, Zandi H, Coil J. Eradication of endodontic infection by instrumentation and irrigation solutions. *Endod. Topics.* 2005;10(1):77-102. [[Crossref](#)]
15. Hajcak G, McDonald N, Simons RF. Anxiety and error-related brain activity. *Biol Psychol.* 2003;64(1-2):77-90. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
16. Alrahabi M. The confidence of undergraduate dental students in Saudi Arabia in performing endodontic treatment. *Eur J Dent.* 2017;11(1):17-21. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
17. Alzahem AM, Van der Molen HT, De Boer BJ. Effect of year of study on stress levels in male undergraduate dental students. *Adv Med Educ Pract.* 2013;4:217-22. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
18. Ribeiro DM, Réus JC, Felipe WT, Pacheco-Pereira C, Dutra KL, Santos JN, et al. Technical quality of root canal treatment performed by undergraduate students using hand instrumentation: A meta-analysis. *Int Endod J.* 2018;51(3):269-83. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Honey J, Lynch CD, Burke FM, Gilmour AS. Ready for practice? A study of confidence levels of final year dental students at Cardiff University and University College Cork. *Eur J Dent Educ.* 2011;15(2):98-103. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Stewart CM, Vertucci FJ, Bates RE. Improving performance on the endodontic section of the Florida Dental Licensure Examination. *J Dent Educ.* 2004;68(8):829-33. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Tavares ÉP, Tavares ALP, Flório FM. The impact of technological endodontic resources on the training of the general dentist. *Eur J Dent Educ.* 2021;25(2):332-41. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Conner T, Truckenmüller M, ElAyouti A, Eggmann F, Krastl G, Löst C, et al. Changes in periapical status, quality of root fillings and estimated endodontic treatment need in a similar urban German population 20 years later. *Clin Oral Investig.* 2019;23(3):1373-82. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Abu-Tahun I, Al-Rabab'ah MA, Hammad M, Khraisat A. Technical quality of root canal treatment of posterior teeth after rotary or hand preparation by fifth year undergraduate students, The University of Jordan. *Aust Endod J.* 2014;40(3):123-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Erdemir A, Ünverdi Eldeniz A, Belli S. Farklı restorasyon materyalleri ile restore edilmiş endodontik tedavili dişlerin kırılma dirençlerinin in vitro incelenmesi [In vitro of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with different restoration materials]. *Atatürk Üniv Diş Hek. Fak. Derg.* 2004;14:41-9. [[Link](#)]
25. Hanafi A, Donnermeyer D, Schafer E, Burklein S. [Perception of a modular 3D print model in undergraduate endodontic education]. *Int Endod J.* 2020;53(7):1007-16. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]