

KÖK KANAL ALETLERİNDE OLUŞAN HASARLARIN SINIFLANDIRILMASI

Tayfun ALAÇAM*, **Esra KÖSELİ****

ÖZET

Bu çalışmada Dişhekimliği klinik staj öğrencilerinin eğitimleri boyunca kullandıkları kök kanal aletleri üzerinde oluşan hasarlar mikroskopik olarak incelenerek sınıflandırılmıştır. Böylece endodonti prelinik ve klinik eğitimlerinde manipulasyon çalışmalarında daha çok dikkat edilmesi ve öğrencilerin yönlendirilmesi gereken noktalar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Kanal Aletlerindeki Hasarlar, Kanal Aleti Kırıkları.

SUMMARY

AN ANALYSIS OF CLINICAL BREAKAGE OF ROOT CANAL INSTRUMENTS

Defects caused after the clinical use of endodontic instruments were evaluated and classified microscopically.

Referring to the findings, it is advocated for the undergraduate students both in preclinical and clinical endodontic studies to be directed more seriously in manipulation and in other aspects.

Key Words : Clinical Breakage of Root Canal Instruments, Physical Deterioration of Reamers And Files.

(*) Gazi Üniv. Diş. Hek. Fak. Prof. Dr.

(**) Gazi Üniv. Diş. Hek. Fak. Araştırma Görevlisi.

GİRİŞ

Kök kanal tedavisi esnasında mekanik preparasyon için kullanılan enstrümanlar sık olarak kırılabilir. Genelde kırılan aletlerin çıkarılması güç bir işlemdir. Bu nedenle alet kırılmalarının önlenmesi, kırıldıktan sonra çıkarma için gösterilen çabaların uygulanması tüm yöntemlerden daha fazla önem taşımaktadır (1).

Enstrüman kırılma nedenleri; imalat hataları, metal kalitesinin iyi olmaması veya yanlış, düzensiz ve gereğinden fazla kullanımlar şeklinde özetlenebilir. Sterilizasyon yöntemleri ve kök kanallarında kullanılan irriganlar, dezenfeksiyon solüsyonları gibi kimyasal etkenler de aletlerde yüzey hasarları oluşturabilmektedir (5, 7, 8).

Grossman (2) ve Weine (9) komplikasyonları azaltmak ve başarıyı artırmak için kök kanallarının mekanik preparasyonlarında aletlerin uygulama şekillerini belirleyen metodlar ve alet kullanım sıklığını düzenleyen kısıtlamalar getirmişlerdir. Bununla beraber hekimler aletlerine kanalların bulunduğu bölge, şekil ve kök kanal durumuna bağlı olarak farklı eğeleme, dönme hareketleri vermektedirler. Bu nedenle alet kırılmasından kaçınılması için bu yöntemlerin kısıtlanması veya standart bir alet kullanım talimatının oluşturulması hemen hemen olanaksızdır. Ayrıca aletlerin total kullanım süreleri de hekimin deneyimi, çalışılan kanalların anatomik özellikleri, aletlerin ebatları ve cinslerine göre değişiklikler gösterebilmektedir.

Lüks (4) isimli araştırmacı aletler üzerinde en ufak bir hasar görüldüğünde enstrümanın atılması gerektiğini bildirmiştir. Bununla beraber birçok alet çoğu defa gözle bir defekt görülmeden kırılabilir. Bu nedenle aletler üzerinde deformasyonlara yol açan fiziksel ve diğer nedenlerin saptanması ve özellikle günlük kullanımda aletlerin belirli tip ve ebatlarına göre oluşan hasarların belirlenmesi önem taşıyan bir konu olarak ortaya çıkmaktadır. Aletlerin deformasyonları ve kırılmaları ile ilgili olarak yapılacak çalışmalar, alınabilecek klinik önlemler konusunda da yönlendirici olacaktır.

Bu çalışmada Dişhekimliği stajyer öğrencilerinin fakültelerindeki klinik eğitimleri boyunca kullandıkları eğe ve boyterlokler üzerinde oluşan hasarlar incelenmiş ve bunların sınıflandırılmaları yapılarak endodonti prelinik ve klinik eğitimlerinde manipülasyon

çalışmalarında daha çok dikkat edilmesi ve öğrencilerin yönlendirilmesi gereken noktaları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

MATERYAL VE METHOD

Bu çalışmada Gazi Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakülteleri klinik stajyer hekimlerinin kanal aletleri incelenerek gözle defekt görülebilenler ayrıldı. İncelemeye alınan aletlerin 809 adedi eğe ve 195 adedi boytelroktu. Eğelerin 489 adedi K tipi eğe ve 108 adedi Hedström tipi idi. K tipi eğeler de Zipperer ve diğer olmak üzere ayrıldı. Aletler üzerinde görüşü engelleyebilecek debris, kan ve diğer artıklar ultrason banyosunda 5 dakikalık uygulama ile temizlenmeye çalışıldı. Daha sonra aletler üzerlerinde oluşan hasarlar dikkate alınarak stereomikroskopta incelendi.

Hasarların Sotokawa'nın (8) (Tablo 1) sınıflandırmasına göre ayrımları yapılarak her bir grupta elde edilen toplam örnek sayıları kaydedildi. Tipik örneklerin fotoğrafları otomatik makina ile çekildi. Her bir gruptan oluşan hasarların alet tip ve numarasına göre yüzdeleri alındı.

Tablo 1 : Kanal Aletlerinde Oluşan Hasarların Sınıflandırılması

- Tip I Kıvrılmış enstrüman
- Tip II Eğilme olmadan kıvrılma, kontürün gerilme ve düzleşmesi
- Tip III Eğilme ve kontür bozulması olmaksızın enstrümanın kenarında çentikler oluşması
- Tip IV Enstrümanın parsiyel olarak tersine kıvrılması
- Tip V Eğe eksenine boyunca kırıklar
- Tip VI Kırılma

BULGULAR

Çalışma sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 2, 3, 4, ve 5 de verildi. Tüm enstrüman tiplerinde en çok hasar 10-15 numaralar

KANAL ALETLERİNDE HASARLAR

Tablo 2 : K tipi eğe (Zipperer)

Numara	I	II	III	IV	V	VI	Toplam
10	23	17	—	—	—	11	51 (% 18.50)
15	21	17	—	11	—	10	59 (% 21.50)
20	20	12	—	3	—	5	40 (% 14.50)
25	19	11	1	3	—	9	43 (% 15.60)
30	11	9	—	2	—	1	23 (% 8.36)
35	14	7	—	1	—	2	24 (% 8.70)
40	5	7	2	3	—	1	18 (% 6.55)
45	9	2	2	2	—	—	15 (% 5.45)
50	—	2	—	—	—	—	2 (% 0.72)
Toplam	122	84	5	25	—	39	275

Tablo 3 : K tipi eğe

Numara	I	II	III	IV	V	VI	Toplam
10	21	11	—	9	—	9	50 (% 23.4)
15	20	12	—	2	—	—	34 (% 15.9)
20	21	9	1	2	—	2	35 (% 16.4)
25	14	9	1	3	—	—	27 (% 12.6)
30	13	6	—	2	—	—	21 (% 9.8)
35	1	—	—	5	—	—	6 (% 2.8)
40	11	2	2	2	—	3	20 (% 9.3)
45	11	1	—	3	—	5	20 (% 9.3)
50	1	—	—	—	—	—	1 (% 0.47)
Toplam	113	50	4	28	—	19	214

Tablo 4 : Hedström tipi eğe (Zipperer)

Numara	I	II	III	IV	V	VI	Toplam
10	21	10	—	6	—	15	52 (% 24.5)
15	18	15	2	—	—	7	42 (% 19.8)
20	16	7	3	3	—	12	41 (% 19.3)
25	16	7	—	1	—	11	35 (% 16.5)
30	8	5	2	2	—	5	22 (% 10.4)
35	5	—	—	—	—	3	8 (% 3.8)
40	5	3	1	—	—	2	11 (% 5.2)
45	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	1	1 (% 0.47)
Toplam	89	47	8	12	—	56	212

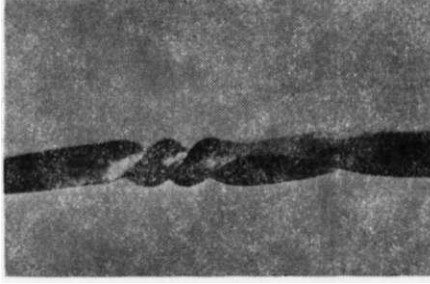
Tablo 5 : Hedström tipi eğe

Numara	I	II	III	IV	V	VI	Toplam
10	9	—	1	—	—	4	14 (% 13)
15	10	8	3	4	—	5	30 (% 20.8)
20	7	9	2	—	—	—	18 (% 16.7)
25	3	6	1	2	—	3	15 (% 13.9)
30	5	5	—	1	—	—	11 (% 10.1)
35	4	—	2	—	—	3	9 (% 8.3)
40	—	2	1	—	—	—	3 (% 2.8)
45	5	—	—	—	—	—	5 (% 4.6)
50	2	—	—	—	—	1	3 (% 2.8)
Toplam	45	30	10	7	—	16	108

KANAL ALETLERİNDE HASARLAR

arasında görüldü (Resim 1, 2, 3, 4). Alet kıvrılmalarının en çok 10 no'lu ve daha sonra 15 no'lu aletler olduğu belirlendi. İkinci tiplendirimde gösterilen defektler çoğunlukla 30 no'ya kadar görüldü ve en fazla 15 ve daha sonra 20 numaralarda rastlandı. III. ve V. tip hasarlar daha az görülmekte, VI. tip hasarlara ise boytelroklar ve K tipi eğelerde Hedström tipi eğelere göre daha fazla rastlanmaktaydı.

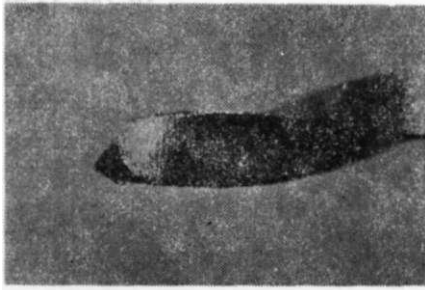
Alet kırılmalarına daha çok küçük numaralı aletlerde görüldü. Ebatlar büyüdükçe kırıkların azaldığı belirlendi.



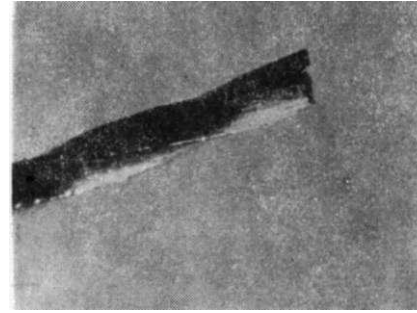
Resim 1. Kanalda sıkışan eğenin saat dönüş yönü tersinde zorlanması ile spirallerde görülen açılma.



Resim 2. Hedström tipi eğede saat dönüş yönünde zorlama ile spirallerde sıkışma,



Resim 3. Spirallerin kesici kenarlarında oluşmaya başlayan çentikler.



Resim 4. Kırık olmuş bir kanal aleti,

TARTIŞMA

Kök kanal aletlerindeki kırıkların gözle görülmesi güç olan defekt ve anomalilerden başlayabilmesi endodontideki temel sorunlardan biridir. Çalışmamızda 15-25 no'lu enstrümanlarda kırıkların sıkça oluştukları görülmektedir. Bu bulguda bu çeşit aletlerin daha sık olarak kullanılmaları yanında küçük numaralı aletlere uygulanabilen maksimal tork sınırının çok düşük olamaması etken olabilir. Burada küçük numaralı aletlerin daha esnek olma özelliklerinin klinikteki kırık olaylarının önlenmesine yeterli olmadığı ortaya çıkmaktadır.

Çalışmamızda tablolarda zipperer enstrümanların ayrı bir listede halinde gösterilme nedeni, bu aletlerde 30 no'dan küçük enstrümanların kare tellerden yapılırken, daha büyüklerin üçgen şeklinde tellerden imal edilmesidir. Diğer eğelerde bu ebatlar değişmektedir.

Çalışmamızda mikroskopla yapılan incelemelerde metal yorgunluğu sonucu oluşan aşınma ve özensiz kullanımlar başlıca deformasyon nedenleri olarak görülmüştür.

Kırık, öncelikle eğenin bir kenarında bir başlangıç noktasındaki bir çentikle ortaya çıkmakta zorlanmalarda buradan eğenin aksiyal merkezine doğru gelişerek tam olarak ayrılma meydana gelmektedir (6, 8). Bu nedenle kesici kenarlardaki çentikler ve yorulma belirtileri özenle incelenmeli ve bu çeşit değişimleri olan aletler hemen ayrılmalıdır. Metal yorgunluğu göz önüne alınarak aletlerin belirli adet kullanımlarına göre ayrılmaları için düzenlenmiş özel kutular veya aletlere takılan ve kullanım adedini gösteren özel lastik stop veya işaretleyiciler kullanılabilir. Yine eğe ve boytelroklar rotasyon hareketi esnasında dentin derinliklerinde sıkışmaları halinde kilitlenmektedirler. Aletlere daha ileri bir tork verilerek metalin elastik sınırları aşıldığında kendi üzerlerinde kıvrılırlar. Kesici kenarlar arasında spirallerde eşit olmayan aralıkların meydana geldiği bu enstrümanlar kırılmaya yatkın hale gelirler. Metalürjik bilgiler, klinik deneyimiz ve bu çalışmada elde ettiğimiz bilgiler ışığında alet kullanımında yüzeylerinde gözle görülebilen defektler belirlenen enstrümanların kullanım dışı bırakılmasını öneren Luks (4) ile aynı görüşleri paylaşmaktayız.

KANAL ALETLERİNDE HASARLAR

Aletlerin kanal içi kırılmaları, kırılma yeri ve kırık öncesi dokuların patolojik durumları ve kırılma ile oluşan tıkanmaların niteliğine göre değişik sonuçlara yol açmaktadır (1). Her ne şekilde meydana gelirse gelsin kırık istenmeyen bir durumdadır. Bu nedenle oluşmasını engelleyecek önlemler baştan alınmalıdır. Bunlar sıralanacak olursa; giriş kavitesi preparasyonunun kök kanal anatomisine uygun bir şekilde açılması alet zorlanmalarını azaltacaktır. Yine aletler her kullanımdan önce ve sonra malformasyonlar yönünden incelenmelidir. Dentine saplanmalara dikkat edilmelidir. Sıkıştıklarında zorlanmamalıdır. Aletler nemli ortamda kullanılmalıdır. Sodyum hipokloritle birlikte kullanıldıklarında mutlaka hemen yıkanıp temizlenmelidir. Aletler mutlaka numara sırasına göre ve rekapitülasyonla kullanılmalıdır. Her bir kullanımdan sonra üzerlerindeki debrisler temizlenmelidir. Eğri kanallardaki eğeleme aksiyonunun metal yorgunluğunu artırdığı ve kuvvetli reaming'in eğe aksına paralel olarak çentik ve yırtıklara yol açabileceği bilinmelidir (8).

Çalışmamızda kullanılan aletlerin incelenmesiyle stajyer hekimlerin çalışma alışkanlıkları, prelinik ve klinik eğitimin yeterliliği, manuplasyon özelliklerinin bir ölçüde anlaşılabilmesi ortaya çıkmaktadır. Bu da eğitimciye stajyeri yönlendirmede yol gösterici olabilir.

Yapılan mikroskobik incelemelerde antimikrobikler içinde bekletme ve tel veya kıl fırçalar ile fırçalamaların metal yüzeyindeki debrislerin tam olarak uzaklaştırılmasında yetersiz kaldıkları görülmüştür. Bu konuda 5 dakikalık ultrason uygulaması ile yeterli ve tatmin edici sonuçlar elde edilmiştir. Böylelikle çalışmamızda değerlendirmeye almamıza rağmen alet sterilizasyonuna geçilmeden önce ultrasonik banyonun kullanımının önemli bir gereklilik olarak ön plana çıktığı görülmektedir.

Sonuç olarak, Dişhekimliği klinik pratiğinde hekimin direkt olarak görmeden çalıştığı yegane alan olan endodontide, yine görmeden parmak ucu hassasiyeti ile kullanılan kök kanal enstrümanlarının aşırı özenle kullanılmasını ve ağız dışına çıkarıldıklarında büyük bir titizlikle devamlı muayenelerinin yapılması gerektiğini söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Alaçam : Endodonti. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Basımevi, Ankara 1990.
2. Grossman, L.I. : Endodontic Practice. 10 th. ed., Philadelphia : Lea Febiger, 206-7, 1981.
3. Gutierrez, J.H., Gigoux, C, Sanhueza, I. : Physical deterioration of endodontic reamers during mechanical preparation. Oral Surg., 28 : 394-403, 1969.
4. Lüks, S. : An analysis of root canal instruments. J.A.D.A., 58 : 85-92, 1959.
5. Neal, R.G., Craig, R.G., Powers, J.M. : Effect of sterilization and irrigants on the cutting ability of stainless steel files. J. Endodon., 9 (3) : 93-96, 1983.
6. Roane, J., Sabala, C. : Clockwise or counter clockwise, J. Endodon., 10: 349-353, 1984.
7. Roulet, J.F. : Dynamic fracture of conventional endodontic instruments versus - experimental files. J. Endodon., 9 (1) : 12-16, 1983.
8. Sotokavva, T. : An analysis of clinical breakage of root canal instruments. J. Endodon., 14 (2) : 75-82, 1988.
9. Weine, F.S. : Endodontic Therapy. 3 rd. ed. saint Louis : CV Mosby Co., 226-267, 1982.