

#25 / 0.06 GÜTA PERKA KONLARIN ÇAP FARKLILIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

VARIABILITY OF THE DIAMETER OF SIZE #25, 0.06 GUTTA-PERCHA CONES

Ezgi İlkay ZENGİN¹ , Elif Nur YOLCU¹ , Merve YENİÇERİ ÖZATA¹ ¹ Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

ÖZET

Amaç: Üreticiler kanalda sızdırmazlık sağlamak ve çalışma süresini kısaltmak amacıyla farklı boyutlarda endodontik eğelerle eşleşen güta perka konileri üretmektedirler. Bu çalışmanın amacı aynı boyutlarda üretilmiş 3 farklı güta perka markasının çaplarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Pearl Endo, Diadent, Pearl Endopia markalarına ait 0,25 mm apikal çaplı 0,06 mm taperli güta perka konilerin D1, D3 ve D16 çapları milimetrik kağıt ve elektronik kaliper yardımıyla kullanılarak ölçüldü (n=60). İstatistiksel değerlendirmeler altın standarta göre ve markalar arasında yapıldı.

Bulgular: D1, D3 ve D16 seviyeleri için yapılan çap genişliği ölçümü Pearl Endopia markasında diğer iki güta perka markasına göre altın standart değerden anlamlı derecede daha fazla iken (p<0,05), Pearl Endo ve Diadent markalarında anlamlı derecede daha azdır (p<0,05). Gruplar arası karşılaştırmada D1 ve D3 seviyelerinde Pearl Endo ve Diadent markaları için fark bulunmazken (p>0,05), Pearl Endopia çapları diğer iki gruba göre anlamlı derecede daha fazlaydı (p<0,05).

Sonuç: Farklı markalar tarafından üretilen GP konların aynı seviyedeki çaplarının farklı olabileceği bulundu.

Anahtar Kelimeler: Güta-perka, değişkenlik, çap ölçümü**Geliş:** 17.03.2023**Kabul:** 05.04.2023**Yayın:** 30.04.2023

ABSTRACT

Aim: Manufacturers produce gutta-percha cones that match different endodontic file sizes to seal the canal and reduce uptime. The aim of this study is to compare the diameters of 3 different gutta-percha brands produced in the same dimensions.

Material and Method: D1, D3, and D16 diameters of 0.25 mm, apical diameter of 0.06 mm tapered gutta-percha cones of Pearl Endo, Diadent, and Pearl Endopia brands were measured using millimetric paper and electronic calipers (n=60). Statistical evaluations were made according to the gold standard and between brands.

Results: While the diameter width measurement for D1, D3, and D16 levels is significantly higher than the standard gold value in the Pearl Endopia brand compared to the other two gutta-percha brands (p<0.05), it is significantly less in the Pearl Endo and Diadent brands (p<0.05). In the comparison between groups, there was no difference for Pearl Endo and Diadent brands at D1 and D3 levels (p>0.05), while Pearl Endopia diameters were significantly higher than the other two groups (p<0.05).

Conclusion: It was found that the diameters of GP cones manufactured by different brands may differ at the same level.

Keywords: Gutta-percha, variability, diameter measurement**Received:** 17.03.2023**Accepted:** 05.04.2023**Published:** 30.04.2023

Sorumlu Yazar / Corresponding Author
Merve YENİÇERİ ÖZATA
merveyeniceri05@hotmail.com

Atıf/Citation: Zengin EI, Yolcu EN, Ozata Yeniceri M. #25 / 0.06 Güta perka konların çap farklılığının değerlendirilmesi. Dicle Dent J. 2023;24(1):1-4.



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)

GİRİŞ

Endodontik tedavinin uzun dönem başarısı doğru teşhis, kanalın uygun debridmanı ve dezenfeksiyonu, kanalın sızdırmaz dolumu ve koronal restorasyona bağlıdır (1). Kanal preparasyonu ve dezenfeksiyonundan sonra kök kanal dolgusunun amacı yeniden oluşabilecek bir enfeksiyonu önlemek için yeterli bir sızdırmazlık sağlamaktır (2, 3). Kanal dolumunda sızdırmaz bir tıkanmanın sağlanması; yapılan kemomekanik preparasyonun yanında vakaya uygun dolum malzemesi seçimine de bağlıdır. Kanal patı ve güta perka konlar ana kanal ve aksesuar kanalların dolumu için en sık tercih edilen dolum malzemeleridir. Ancak kanal patlarının kanal içerisinde çözülebilmesi sızdırmazlık için kullanılan güta perka konun kanal içerisinde tam adaptasyonunu önemli kılmaktadır (4). Bu amaca ancak, eğe ve güta perka (GP) konların aynı standartta üretilmesiyle ulaşılabilir. Literatürde kök kanal eğelerinin ve GP konlarının standardize olmadığını rapor eden çalışmalar vardır (5, 6).

Üretici tarafından, GP kon çap ve konikliğinin standardize edilmesi klinisyenler tarafından arzu edilen bir durumdur. Bununla birlikte, üreticiler mevcut standartları takip etseler bile, kabul edilen çaplarda hata payı kon boyutuna bağlı olarak 0,05 ile 0,07 mm arasında değişir (7). Bu tür hata payı konların altın standart olarak belirtilen boyutun üzerinde veya altında birden fazla boyutu kapsayabileceği anlamına gelir. Örneğin, # 30 boyutundaki bir konun uç çapı 0,23 ila 0,37 mm arasında değişebilir. Bu nedenle, üretici tarafından listelenen normal çap ve koniklik değerleri büyük ölçüde değişse bile, yine de standartlara uygun olabilir (7). Bu çalışmanın amacı 3 farklı markanın 0,25 mm apikal çaplı; 0,06 mm taperli güta perka konlarının D1, D3 ve D16 seviyelerindeki çaplarını ölçmek ve bu çap değişimlerini altın standart çaplarla ve markalar arasında kıyaslamaktır.

Bu çalışmanın sıfır hipotezleri şöyle sıranabilir:

¹H₀: GP grupları için her seviyede gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmayacaktır.

²H₀: Altın standart değerlere göre GP gruplarının ölçüm seviyelerinde anlamlı bir farklılık bulunmayacaktır.

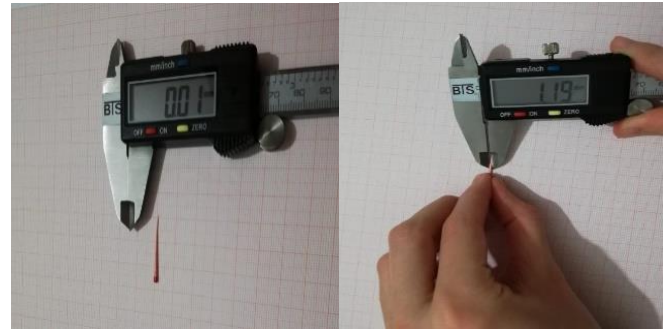
GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için Pearl Endo, Diadent ve Pearl Endopia markalarının 0,25 mm apikal çaplı ve 0,06 mm koniklik açısıyla üretilen güta perka konları kullanıldı (Resim 1). Her kutuda 60 adet güta perka konun D1, D3, D16 seviyesindeki çapları milimetrik kâğıt üzerinde sabitlenerek bir 10⁻² hassasiyette elektronik kaliper yardımıyla ölçüldü (Resim 2).

Resim 1. Çalışmamızda kullanılan güta perka markaları



Resim 2. Kaliper ve milimetrik kâğıt yardımı ile ölçümlerin yapılması



İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, SPSS 20.0 (IBM, Armonk, NY, ABD) paket programı kullanılarak hesaplandı. Verilerin normalliği Kolmogorov Simirnov testi ile doğrulandı. Tüm ölçümlerin standart değerler ile karşılaştırılması Tek Örnek Sıralı İşaret Wilcoxon testi ile yapıldı. Tüm ölçümlerin gruplar arası karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis H testi kullanıldı. Sonuçların yorumlanmasında ise p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

D1 için Pearl Endo ve Diadent markasının ölçümleri standart değerden anlamlı derecede daha düşük iken (p<0,001), Pearl Endopia markasının D1 ölçümü standart değere göre anlamlı derecede daha yüksektir (p<0,001).

D3 için Pearl Endo ve Diadent markasının ölçümleri standart değerden anlamlı derecede daha düşük iken (p<0,001), Pearl Endopia markasının D3 ölçümü standart değere göre anlamlı derecede daha yüksektir (p=0,046).

Tablo 1: Güta perka markalarına ait tanımlayıcı istatistikler

	Pearl Endo (n=60)		Diadent (n=60)		Pearl Endopia (n=60)	
	Standart Değer	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)	p*	Median (Min-Max)	p*
D1	0,31	0,30 (0,28 - 0,32) ^A	0,30 (0,26 - 0,32) ^A	<0,001	0,31 (0,30 - 0,34) ^B	<0,001
D3	0,43	0,41 (0,38 - 0,44) ^A	0,41 (0,38 - 0,44) ^A	<0,001	0,43 (0,42 - 0,45) ^B	0,046
D16	1,21	1,19 (1,17 - 1,21) ^A	1,21 (1,16 - 1,23) ^B	0,07	1,22 (1,19 - 1,24) ^C	<0,001

* Tek Örnek Sıralı İşaret Wilcoxon testi, Kruskal Wallis H Test

^{A-C}: Aynı satırdaki gruplar arasındaki istatistiksel farklılığı ifade etmektedir.

D16 için Pearl Endo markasının ölçümleri standart değerden anlamlı derecede daha düşük iken ($p<0,001$), Pearl Endopia markasının D16 ölçümü standart değere göre anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,001$).

Gruplar arası karşılaştırma da D1 seviyesi için Pearl Endo ve Diadent markaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmazken ($p=1,000$), Pearl Endopia markası D1 ölçümleri diğer iki gruba göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha fazladır ($p<0,001$).

Gruplar arası karşılaştırma da D3 seviyesi için Pearl Endo ve Diadent markaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmazken ($p=1,000$), Pearl Endopia markası D3 ölçümleri diğer iki gruba göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha fazladır ($p<0,001$).

Gruplar arası karşılaştırma da D16 seviyesi için değerler Pearl Endopia > Diadent > Pearl Endo şeklinde sıralanmış ve arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0,05$).

TARTIŞMA

Kök kanal dolgusunun uzunluğu endodontik tedaviler için bir sonuç belirleyicisi olduğundan (8, 9) iyi uyumlanmış bir ana konun önemi açıktır. Pek çok çalışmada ege sistemleriyle GP kon uyumu değerlendirilmiştir. Çalışmamızda ise farklı marka GP konları kendi arasında karşılaştırılmıştır.

Test edilen üreticilerin sistemlerinde nikel-titanyum döner eğerler ve GP koni boyutları arasındaki değişiklik mevcuttur. GP konileri kısmen kristalli viskoelastik polimerik malzemelerdir ve bu nedenle çevresel bir değişiklik boyutsal bir değişikliğe neden

olabilir. GP konlarının çap değişkenliği, GP'nin yüksek plastisitesinden kaynaklanabilir (10, 11,12). Üretim ve paketlenme boyunca standart prosedürlere rağmen, mekanik deformasyon da meydana gelebilir. Benzer şekilde, nakliye ve depolama sırasında aşırı sıcaklıklar nedeniyle büzülme veya genişlemeye sebep olabilir. GP ana konlarının buzdolabında saklanması daha uygundur; bununla birlikte, sıcaklık gibi çevresel değişikliklerin konilerin üzerindeki etkisi hakkında halen yeterince bilgi bulunmamaktadır (11). Bu çalışmada 3 farklı markaya (Pearl Endopia, Diadent, Pearl Endo), ait güta perka konlarının altın standart değere göre farklılığı ve birbirleri arasındaki farklılıklar değerlendirildi.

Daha önce çalışmalarda optik mikroskobu (12), ölçüm mikroskopları (2, 13), lazer mikrometre (14) ve taramalı elektron mikroskobu (15) kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda, çap ölçümlerinin yapılması için standartlaştırılmış ölçüm noktaları önerilmediğinden (15, 16), bu çalışmada standart noktalar kullanılmayıp milimetrik kağıt üzerinde D1, D3 ve D16 seviyeleri belirlendikten sonra ölçümler yapılmıştır. Belirlenen standart noktalar için yalnızca Diadent markasında D16 seviyesinde altın standarttan sapma olmamış, diğer tüm marka ve seviyelerde altın standarttan sapma görülmüştür. Bu durumda 2H_0 hipotezi reddedilmiş oldu.

Gruplar arası karşılaştırmada D1 ve D3 seviyesi için Pearl Endopia markasındaki çap ölçümleri diğer iki gruba göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha fazladır. D16 seviyesi için değerler Pearl Endopia > Diadent > Pearl Endo şeklinde sıralanmış ve arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır. Böylece 1H_0 hipotezi reddedilmiş oldu. Pearl Endopia marka güta perka kullanımında çalışma boyunca daha kısa dolun yapılması muhtemel bir sonuçtur. Tüm bu istatistiksel sonuçlara rağmen 0,05 – 0,07 mm gibi geniş aralıkta hata payı oranı düşünüldüğünde ölçümü yapılan üç markasında kullanıma uygun olduğu görüldü.

Salles ve ark., Mtwo ege sistemi ile güta perkası arasındaki boyutların uyumunu inceledikleri çalışmalarında, D1 ve D3'te, 25/.07 büyüklüğündeki güta perkaların çaplarını, ilgili aletlerden önemli ölçüde daha yüksek ve D11'de 25/.06, 25/.07, 30/.05 ve 35/.04 boyutlarındaki güta perkaların da daha yüksek çaplara sahip olduğunu göstermiştir (17). Biz ça-

lişmamızda Pearl Endopia markasında ölçüm yapılan seviyelerde genellikle standart çaptan daha büyük çap boyutları ölçtük.

Ek olarak, bu çalışmada elde edilen sonuçlar, çap ölçümü anındaki termal koşulların neden olduğu gütta perka noktalarındaki muhtemel boyutsal değişiklikler nedeniyle bir miktar değişkenlik gösterebilir. Ayrıca gütta perka noktaları esnek yapılar olduğundan, dijital kumpas ile ölçümlerin elde edilmesinin son derece zor olduğunu belirtmekte fayda vardır. Kaliper üzerinde gütta perka noktasına karşı daha büyük veya daha küçük basınç uygulayarak bir ölçümü değiştirmek kolaydır (17). Haupt ve ark. tek kon eğe sistemleri ile gütta perka konların uyumlarını araştırmışlar ve farklılıkların olabileceği sonucuna varmışlardır (18).

Kanal preparasyonu sırasında kullanılan farklı markalara ait eğe sistemleri arasındaki standardizasyon farklılığı bunun yanında eğe - gütta uyumu da kon seçimlerini etkileyecek faktörlerdendir.

Klinisyenler, firmanın önerdiği boyuta göre değil enstrümantasyonun klinik sonucuna göre bir ana kon seçmelidir. Radyografiler kullanarak ana GP konunun uyumunu ve apikalde sıkışıp çıkışmadığı kontrol edilmelidir. Bir uyumsuzluk durumunda, ucu gerekli çapta kesmek için daha küçük boyutlu bir uç çapı ve bir GP ölçer kullanabilirler.

SONUÇ

Farklı markalar tarafından aynı boyutlarda üretilmiş gütta perka konların; aynı seviyedeki çaplarının farklı olabileceği görüldü. Preparasyon sonrası ana kon uyumunun radyografi ile kontrol edilmesi ve eğer gerekirse bir boy küçük ya da büyük konun uyumlandırılması denenebilir.

Bu makale 1. Uluslararası Dental Araştırmalar ve Sağlık Bilimleri Kongresi'nde sözlü sunum olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

- Schilder HJ. Filling root canals in three dimensions. J Endod. 2006;32(4):281-90.
- Lask JT, Walker MP, Kulild JC, Cunningham KP, Shull PA. Variability of the diameter and taper of size# 30, 0.04 nickel-titanium rotary files. J Endod. 2006;32(12):1171-3.
- Zehnder M, Schmidlin P, Sener B, Waltimo T. Chelation in root canal therapy reconsidered. J Endod. 2005;31(11):817-20.

- Silva AVT, de Freitas BL, Falcao CAM, Pinto MSC, Ferraz MAAL. Evaluation of gutta-percha points standardization. IOSR J Dent Med Sci. 2019;18(9):45-7.
- Stenman E, Spångberg LS. Root canal instruments are poorly standardized. J Endod. 1993;19(7):327-34.
- Serene TP, Loadholt C. Variations in same-size endodontic files. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1984;57(2):200-2.
- American Dental Association Standards. Technical specifications, and technical reports. ANSI/ADA standard no. 78-dental obturating cones. Chicago: American Dental Association; 2006.
- Ng YL, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature—Part 2. Influence of clinical factors. Int Endod J. 2008;41(1):6-31.
- Abdel-Fatah OM, Hassan MM, Elshafei AM, Haroun BM, Atta HM, Othman AM. Physiological studies on carboxymethyl cellulose formation by *Aspergillus terreus* DSM 826. Braz J Microbiol. 2012;43(1):1-11.
- Wei Y-j, Silikas N, Zhang Z-t, Watts DC. Hygroscopic dimensional changes of self-adhering and new resin-matrix composites during water sorption/desorption cycles. Dent Mater. 2011;27(3):259-66.
- Moon H, Lee J, Ahn J, Song H, Park YJ. Temperature-dependent rheological property changes of thermoplastic gutta-percha root filling materials. Int Endod J. 2015;48(6):556-63.
- Mirmohammadi H, Sitarz M, Shemesh H. Intra-manufacture diameter variability of rotary files and their corresponding gutta-percha cones using laser scan micrometre. Iran Endod J. 2018;13(2):159-162.
- Chesler MB, Tordik PA, Imamura GM, Goodell GG. Intra-manufacturer diameter and taper variability of rotary instruments and their corresponding gutta-percha cones. J Endod. 2013;39(4):538-41.
- Cunningham KP, Walker MP, Kulild JC, Lask JT. Variability of the diameter and taper of size# 30, 0.04 gutta-percha cones. J Endod. 2006;32(11):1081-4.
- Mirmohammadi H, Sitarz M, Shemesh H. Diameter variability of rotary files and their corresponding gutta-percha cones using laser scan micrometre. 2018;13(2):159-62.
- Hatch GW, Roberts S, Joyce AP, Runner R, McPherson III JC. Comparative study of the variability of 0.06 tapered rotary endodontic files to current taper standards. J Endod. 2008;34(4):463-5.
- Salles AA, Cord CB, Sonnemann TS, de Melo TAF, Irala LED, de Oliveira EPM. Comparative analysis of the diameter of MTwo® system gutta-percha points in relation to their corresponding instruments. RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia. 2013;10(1):49-55.
- Haupt F, Seidel M, Rizk M, Sydow H-G, Wiegand A, Rödig T. Diameter and taper variability of single-file instrumentation systems and their corresponding gutta-percha cones. J Endod. 2018;44(9):1436-41.