

YURDUMUZDA ÜRETİLEN DİŞ FIRÇALARININ KIL UÇLARININ SCANNİNG ELEKTRON MİKROSKOBİK İNCELENMESİ*

M. Nejat ARPAK**

Hamit S. BOSTANCI***

GİRİŞ

Bakteriyel plağın periodontal hastalıkların ve diş çürüklerinin kesin nedeni olduğu ve bu plağın kaldırılmasında, fırçalanabilen yüzeylerde en etkili aracın diş fırçası olduğu günümüzde tartışmasız kabul edilen bir gerçektir (2, 6, 14, 15). Bu derece önemli bir görevi yüklenen diş fırçasının ne şekilde ve ne boyutta olması gerektiğine dair uluslararası literatürde bir çok yayın mevcuttur (3, 4, 5). Ülkemizde ise konu fırçaların büyüklüğü açısından ilk kez 1980 de BALOŞ ve arkadaşları (1) tarafından incelenmiştir.

Diğer taraftan fırçaların ve fırçalamanın yumuşak dokularda yarattığı zararlı etkiler bir çok kez araştırma konusu olmuştur (10,11, 12,13).

Klasik bilgilerimize göre iyi bir diş fırçası; kısa başlı, fırça başı düz kesilmiş, kıl uçları yuvarlatılmış, orta sertlikte ve üç veya dört sıralı naylon hammaddeden yapılmış olmalıdır (3, 4). Ülkemizde özellikle son beş yıl içerisinde, giderek bu tanıma uygun diş fırçası üretiminin yapıldığını izlemekteyiz. Bu konuda henüz tam bir düzelme olduğu söylenemezse de en azından firmaların her geçen gün gerek malzeme, gerekse dizayn olarak gelişme gösterdikleri ve konuya önem verdikleri aşikardır.

(*) A.Ü. Dişhekimliği Fakültesi I. Bilimsel Kongresinde tebliğ edilmiştir. 6-11 Mayıs 1985, Millî Kütüphane, Ankara.

(**) Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Dişhekimliği Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı Öğr. Üyesi.

(***) Doç. Dr., A.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı Başkanı.

DIŞ FIRÇASINDA KIL UCU

Ağız ve diş sağlığı kavramının yeni yeni yerleşmeye başladığı toplumumuzda, diş fırçalarının beklenen büyük yararları yanında, uzun sürede özellikle yumuşak dokular açısından zararlı sonuçlar doğurabileceğini de dikkate alarak yurdumuzda üretilen diş fırçalarının kıl uçlarını incelemeyi amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızın materyalini ülkemizde halen üretimleri devam eden üç imalatçı firmaya ait, değişik özelliklerde toplam 10 diş fırçası oluşturdu. 8 tanesi naylon, 2 tanesi ise doğal kıldan üretilmiş olan bu fırçalar satın alınmalarını takiben, ağızda kullanılmaksızın değerlendirilmeye tabi tutuldu.

Önceden numaralandırılan her bir diş fırçasından üç demet sırası içeren enine kesitlerle ikişer numune hazırlandı. Elde edilen numuneler 995 miliyem altınla kaplanarak AMR 400 Leitz scanning elektron mikroskopunda incelendi ve değerlendirme için gerekli fotoğrafları elde edildi.

BULGULAR

Kıl uçlarının değerlendirilmesinde yaklaşık 100 büyütmeyle elde edilen fotoğraflardan yararlanıldı. Buna göre yapılan sınıflandırmada :

1 — 2 ve 3 numaralı fırçaların kıl uçlarının adeta kopartılarak kesildiği (Resim 2, 3),

2 — 7 numaralı fırçanın kıl uçlarının bıçakla kesilerek, keskin kenarlı olarak bırakıldığı (Resim 7),

3 — 1, 4, 5, 6, 8 numaralı diş fırçalarında kıl uçlarının yuvarlatılmasına çalışıldığı, bunlardan 1, 6, 8 numaralı fırçaları büyük oranda yuvarlatılma saptanması nedeniyle başarılı olarak değerlendirmek mümkün iken, 4 ve 5 numaralı fırçaları başarısız yuvarlatılmış olarak değerlendirdik (Resim 1,4, 5, 6, 8),

4 — Doğal kıldan yapılmış ve 9 ve 10 numaralı fırçaları ise bu şekilde bir değerlendirmeye tabi tutamadık (Resim 9 ve 10).



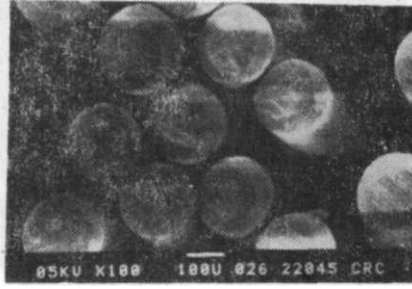
Resim 1 : 1 numaralı fırça.



Resim 2 : 2 numaralı fırça.



Resim 3 : 3 numaralı fırça.



Resim 4 : A numaralı fırça.

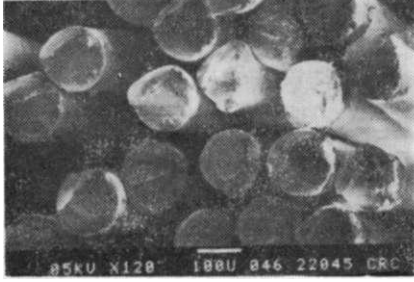


Resim 5 : 5 numaralı fırça.



Resim 6 : 6 numaralı fırça.

DIŞ FIRÇASINDA KIL UCU



Resim 7 : 7 numaralı fırça.



Resim 8 : 8 numaralı fırça.



Resim 9 : 9 numaralı fırça.



Resim 10 : 10 numaralı fırça.

TARTIŞMA

Diş fırçaları insanın ömründe devamlı ve en sık kullandığı araçlardan biridir. Diğer taraftan toplumumuzda ağız ve diş sağlığına önem veren birey sayısı hızla artmakta iken, çok az sayıda kimse sağlıklı ve doğru bilgileri elde etme şansına sahiptir. Zira, çok az meslektaşımızın aslında oral hijyenistin görevi olan, hastanın oral hijyen eğitimi için gerekli ortalama 30 dakikalık zamanı büyük güçlüklerle ayırabildiği bilinen bir gerçektir.

Piyasanın bilinen kuralları içerisinde bir çok diş fırçası satışa sunulmakta iken, insan sağlığını doğrudan ilgilendiren bu araçları denetleyen herhangi bir kuruluş mevcut değildir. Her ne kadar T.S.E.'nin konuyla ilgili çalışmaları (16) varsa da, adı geçen kuruluşun piyasa denetim görevi yoktur.

Bu nedenlerden dolayı planladığımız araştırmamızda diş fırçası kıl uçlarının özellikle incelenmesi hedeflenmiştir. Çünkü epitel yüzeyi ile direkt temas eden ve fırçanın aktif bölgesi olan kıl uçları epitele en az zarar verebilecek nitelikte olmalıdır (8, 9, 11, 12). Nitekim 1982'de MASSASSATI ve FRANK (7)'ın da belirttiği gibi 1975'de ANNEROTH ve POPELMAN, 1978 de BREITENMOSEER ve arkadaşları keskin kıl uçlarının, yuvarlatılmış kıl uçlarından daha fazla gingival lezyon oluşturduğunu göstermişlerdir.

Konuya fırça dizaynı açısından yaklaşan LANGE (5) ise 1977'de fırça demetlerinin mum alevi veya düz kesimli olmaları durumunda yaptığı araştırmada, mum alevi kesiminin epitelde daha fazla erozyona yol açtığını bulgulamıştır.

Ülkemizde üretilen diş fırçalarının belli bir bölümünü içeren araştırma materyalimizin seçiminde alıcılar tarafından en çok tercih edilen fırça çeşitleri dikkate alınmıştır. Bu nedenle pazarda payı az olan fırça tipleri incelenmemiştir.

Fırça kıl uçlarının değerlendirilmesinde mevcut yöntemler gözden geçirildiğinde, scanning elektron mikroskopinin duyarlılığı ve üstünlüğü aşıkârdır.

Bulgularımızda özellikle doğal kıldan yapılmış diş fırçalarının önemli bir yeri vardır, bilindiği gibi bu fırça kılları çok aşırı gözenekli bir yapıya sahiptirler. Literatürde de belirtildiği gibi doğal kıl materyalleri yüksek düzeyde su emme, homojen olmama, bükülmede aşırı yorulma ve kimyasal etkilere açıklık gibi dezavantajlara da sahiptirler (3, 7). Bu nedenlerle fotoğrafların yorumuna gerek duymadı.

Naylon kıl materyaline sahip fırçaların kıllarının incelenmesinde zaman zaman demetlerde düzensizlikler, kıl uçlarının kesiminde hatalar, bazı fırçalarda da kıl uçlarının başarılı kabul edilebilecek düzeyde yuvarlatıldığını saptadık. Bu sonuçlara göre, sadece 3 fırçanın diğerlerine oranla daha az epitel erozyonu yapacağı ileri sürülebilir.

Aslında konu sadece ülkemizin problemi değildir. Birçok yabancı ülkede de diş fırçalarında benzer sorunlar olduğu bilinmektedir. Kanımız göre tüm firmaların konuya daha ciddi yaklaşmaları ve bazı fedakârlıklara katlanarak fırça kullananlara daha iyi hizmet götürmeleri gereklidir.

DİŞ FIRÇASINDA KİL UCU

Bu çalışmanın hiç kullanılmamış diş fırçaları ile yapılmış olması, olayın boyutlarının ciddiyetini daha iyi vurgulayabilmek içindir. Diş fırçalarının kullanıldıktan sonra incelenmesi, ayrıca yeni ve eski fırçaların epitelde yapacağı erozyon miktarlarının saptanması ayrı ayrı inceleme konularıdır.

TEŞEKKÜR : Bu araştırmanın değişik aşamalarındaki değerli yardım ve katkılarından dolayı Fiz. Müh. Yaşar ÜSTÜN'e (A.Ü. Fen Fak.), Fiz. Müh. Atilla ALKAN'a (Çim. Araş. Mer.) ve Merter ORAL'a (İslâm Ülk. Araş. Mer.) şükranlarımızı sunarız.

ÖZET

Yurdumuzda üretilen ve tüketiciler tarafından ençok tercih edilen 8 tanesi naylon, 2 tanesi de kıl hammaddeden üretilmiş 10 adet diş fırçasının kıl uçlarının scanning elektron mikroskopik olarak incelendiği araştırmamızın sonuçlarına göre, sadece 3 diş fırçasının kıl uçlarının yuvarlatılmış kabul edilebileceği saptandı. Diğer fırçaların epitelde uzun dönemde yapabileceği erozyona dikkat çekilerek, özellikle fırça üreticilerinin daha hassas davranmaları istendi.

SUMMARY

Scannig electron microscopic evaluation of toothbrush bristles.

In this article, favourite 10 toothbrushes (8 had nylon and 2 had natural bristle) which manufactured in Turkey examined by scanning electron microscopy. We may conclude that 3 of 10 toothbrushes have round ended bristles Whereas the others didinot have. In long run the other types of toothbrushes have being caused erosion in ephitelium so to the producers of toothbrushes has been confirmed.

LİTERATÜR

- 1 — BALOŞ, K., BOSTANCI, H., ARPAK, N., ÖZCAN, G. : Diş fırçası büyüklüğünün bakteri plağı eliminasyonuna etkisi. A.Ü.D.H.F. Der., 7: 157-166, 1980.
- 2 — BOSTANCI, H.: Farklı diş fırçalama tekniklerinin bakteri plağı eliminasyonu ve periodontal doku sağlığı üzerine etkilerinin uzun süreli araştırılması. Doktora Tezi, Ankara, 1980.
- 3 — CALDWELL, C.R., STALLARD, E.R.: A textbook of preventive dentistry. 1 st ed., W.B. Saunders, Philadelphia, 1977.
- 4 — CARRANZA : Glickman's Clinical Periodontology. 5 th Ed., W.B. Saunders, Philadelphia, 1984.
- 5 — LANGE, D.E. : Über den Einflub verschiedener Zahnbrusten - Typen auf die Gingivabreflache. Zahnartzliche Mittellungen, Heft 12, 1977.
- 6 — LÖE, H.; et al. : Experimental gingivitis in man. J of Periodontology, 36 : 177-187, 1965.
- 7 — MASSASSATI, A., FRANK, R.M. : Scanning electron microscopy of unused and used manual toolhbrushes. J of Clin. Periodont., 9: 148- 161, 1982.
- 8 — NYGAARD-OSTBY, P., SPYDEVOLD, B., EDVARDSEN, S. : Suggestion for a definition, measuring method and classification system of bristle stiffness of toothbrushes. Scanü. J. Dent. Res., 87 : 159- 170, 1979.
- 9 — NYGAARD-OSTBY, P., FDVARDSEN, S., SPYDEVOLD, B. : Access to interproximal tooth surfaces by different bristle designs and stiffness of toothbrushes. Scand. J. Dent. Res.; 87: 424-430, 1979.
- 10 — SANGNES, G.: Effecriveness and adverse effects of toothbrushing procedures. Thesis, Oslo, 1975.
- 11 — SANGNES, G. : A pilot study on the effect of toothbrushing on the gingiva of a beagle dog. Scand. J. Dent. Res., 84 : 186-8, 1976.
- 12 — SANGNES, G., GJERMO, P. : Prevalance of oral sofi and hard tissue lesions related to mechanical tooth cleansing procedures. Community Dent. Oral Epidemiol. 4 : 77-83, 1976.
- 13 — SANDHOLM, L., et al. : Identification of soft tissue brushing lesions : A clinical and scanning electron microscopic study. J. Clin. Periodont., 9: 397-401, 1982.
- 14 — SHEIHAM, A.: The prevention and control of periodontal disease. Dental Health, 18 : 1 -9, 1979.
- 15 — THEILADE, E., THEILADE, J . : Role of plaque in the etiology of periodontal disease and caries. Oral Sci. Rev., 9: 23-63, 1976.
- 16 — T.S.E. Sağlık Hazırlık Grubu : Diş Fırçası Standart Tasarısı. Ankara, 1984.