

5 ÇEŞİT DİŞ TEMİZLEME AJANININ VİTA VMK 68 PORSELEN YÜZEYİ ÇZERİNE AŞINDIRICI ETKİLERİNİN İNCELENMESİ*

Cihan AKÇABOY**

Sevda SUCA**

Pervin İMİRZALIOĞLU***

Günümüzde ağız sağlığının korunmasında yerleri kesin olarak belirlenen temizleyici ajanların, özellikle geniş bir yaş grubunca yaşamın hemen tamamına yakın bir süresinde kullanıldığı düşünülürse, abrasiv etkilerinin ne derecede önem taşıdığı anlaşılabilir.

Ajanların normal sağlıklı dokuların yanısıra ağızda yer alabilecek dolgu, protetik tedavi gibi restorasyonlar üzerine etkileri de düşünülmelidir. Bu amaçla günümüzde birçok araştırma yapılmakta, tüm dünyada en çok kullanılan kozmetik maddelerden biri olan diş macunu ve patları çeşitli yönleri ile araştırılmaktadır.

Ülkemizde de bu konuda çalışmalar yapılmış, 1978'de Baloş (2), 1985'de Arpak (1) ve arkadaşları diş macunlarının abrasiv içeriklerini araştırmışlardır.

Hemen her ülkede katkı maddeleri, oranları ve diğer özellikleri kuruluşlarca standardize edilen diş macunlarının içerikleri genel olarak şöyle sıralanabilir (3) :

- a) Yüzey aktif maddeler,
- b) Nemlendiriciler,
- c) Bağlayıcılar,
- d) Koku tat ve renk vericiler ve koruyucu maddeler,

(*) Türk Periodontoloji Derneği 17. Bilimsel Kongresinde Tebliğ edilmiştir.

(**) Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Öğretim Üyesi, Yrd. Doç. Dr.

(***) Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Araştırma Görevlisi.

- e) Ağırlık olarak en büyük kısmı oluşturan mekanik temizleyiciler.

Yüzey aktif maddeler olarak Na Latırlı sülfat, Na Risinolat, Na sülfarisinolat, dioktil suifasüksinat, Na dodesil benzen sülfanat kullanılmaktadır. Gliserin, sorbitol, propilen glikol, nemlendirici olarak, kitre zamkı, Na alginat, metil selüloz, Na karboksimetil selüloz ise bağlayıcı olarak kullanılması önerilen maddelerdir.

Ayrıca diş temizleme ajanlarına, koku, renk ve tat vericiler, Na florür, florid türleri, stronsiyum florür gibi ilaç etkili maddeler ilave edilmiştir. Günümüzde antibiyotik içeren diş macunlarından plak formasyonunu azaltan enzim içerene kadar pek çok diş macunu türü vardır (3).

Diş temizleme ajanlarının içerdikleri mekanik temizleyiciler ise kalsiyum karbonat, magnezyum karbonat, dikalsiyum fosfat, sodyum metafosfat, alüminyum hidrat ve koloidal silis olarak sayılabilir.

Diş macunlarının içerdiği bileşimlerin oranları genelde şu değerler arasındadır (3) :

Mekanik temizleyiciler	% 40 - 60
Yüzey aktif maddeler	% 1.5 - 3
Nemlendiriciler	% 5 - 2.5
Bağlayıcılar	% 2.5 - 5
Tat, koku ve renk vericiler	% 0.5 - 3
Koruyucular	% 0.2 - 15
Su	% 100 için gerekli miktarda,

Görüldüğü gibi bileşenler arasında en büyük miktarı mekanik temizleyiciler oluşturmaktadır.

Bu araştırmaların amacı, diş macunlarının içerdikleri aşındırıcı maddelerin porselen restorasyonlar üzerine etkilerinin in vitro olarak incelenmesidir.

MATERYAL VE METHOD

Araştırma Gazi Üniversitesi Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, O.D.T.Ü., Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği ve Maden Tetkik Arama Enstitüsünde gerçekleştirilmiştir.

Bu amaçla kıymetsiz porselen metali üzerine Vita VMK 68 porseleni Vita Vakumat S Fırınında bilinen yöntemler ile pişirilerek 1x1 boyutlarında glazeli bir porselen yüzeyi elde edilmiştir. Belirtilen yöntemle 6 örnek hazırlanmış, biri kontrol için ayrıldıktan sonra örnekler 9 dak. süre ile dakikada 1400 darbe toplam 13 140 darbe gelecek şekilde Tablo I'de özellikleri görülen 5 değişik marka diş temizleme ajanı ve fırça ile fırçalanmıştır.

TABLO I

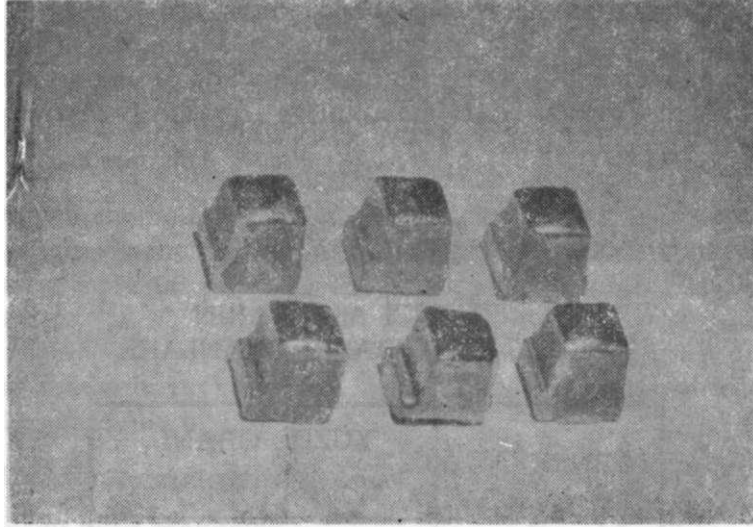
TEMİZLEYİCİ AJANLARIN İÇERDİKLERİ ABRASİV ORANLARI

ÖRNEK	YÜZDE ORANI kuru ağırlık olarak
İpana	35.15
Sensodyne	13.85
Floran 2R	35.03
Signal	42.57
Pearl Drops	34.34

Kullanılan fırçanın piyasada satılan diş fırçalarına benzer sertlikte olmasına ve modelin kuru kalmamasına özen gösterilmiştir. Bu şekilde yaklaşık olarak bir yıllık uygulama süresi el-

de edilmiştir. Bundan sonra örnekler yıkanmış ve Bransonic 12 marka ultrasonik temizleyicide alkol eteri ile kirden arındırılmıştır.

Temizlenen örnekler Polaron Ünite 1500 marka altın kaplama cihazı ile altın kaplanarak (Resim 1), Cambridge Stereoscan S4-10 marka SEM da 2000 büyütmeyle vizuel incelemeye alınmıştır.



Resim 1 :

Buna paralel olarak kullanılan diş temizleme ajanlarının abrasiv içeriklerinin incelenmesi ve kristal yapılarının gözlenmesi amacıyla diş temizleme ajanları her numuneden yaklaşık 10 gr. alınarak Mettler LP 12 marka terazi ile hassas olarak tartılmış ve sıcak suda yaklaşık 1500 devir/dakika ile 10 dak. karıştırılarak dağıtılmıştır. Sıcak suda dağılmış olduğu gözle incelenen numunenin, 3000 devir/dak.'lık Kokusan H 103N marka santrifüjde 5 dakika süre ile çökeltme işlemi yapılarak çökelti saat camına alınmıştır. Daha sonra Thelco 12 marka etüvde 110 derece santigradda yaklaşık üç saat tutularak kurutulmuş, desikatörde soğutulmuş ve aynı terazide hassa olarak tartılarak yüzde katı oranları hesaplanmıştır. Elde edilen örneklerin Cari Zeiss marka ışık mikroskobunda kristal yapıları incelenmiştir.

BULGULAR

SEM'de yapılan incelemede değişik marka diş temizleme ajanlarıyla fırçalanan örneklerin çeşitli oranlarda çizildiği ve bu çizilmenin kullanılan ajanların içerdikleri abrasiv madde özelliklerine uyduğu saptanmıştır.

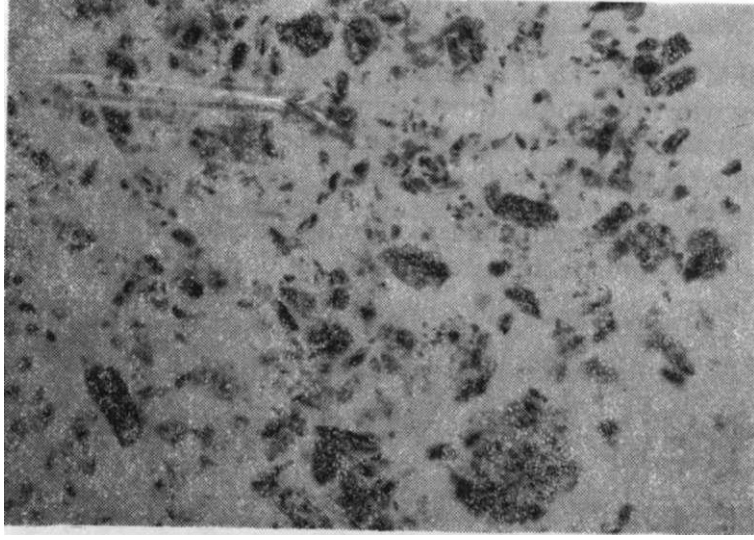
İpana diş macunuyla fırçalanmış olan örnek SEM'de incelendiğinde, genelde geniş, az olarak da derin çizgilerin bulunduğu gözlenmiştir (Resim 2). Bu diş temizleme ajanında saptanan abrasiv madde oranı % 35,15'dir. Kristal yapısı ise yaygın iri taneçikli görünümde, aralarda daha az sayıda büyük partiküller vardır (Resim 3). Bu görünüm porselen örneğin SEM'deki görüntüsünü destekler niteliktedir.



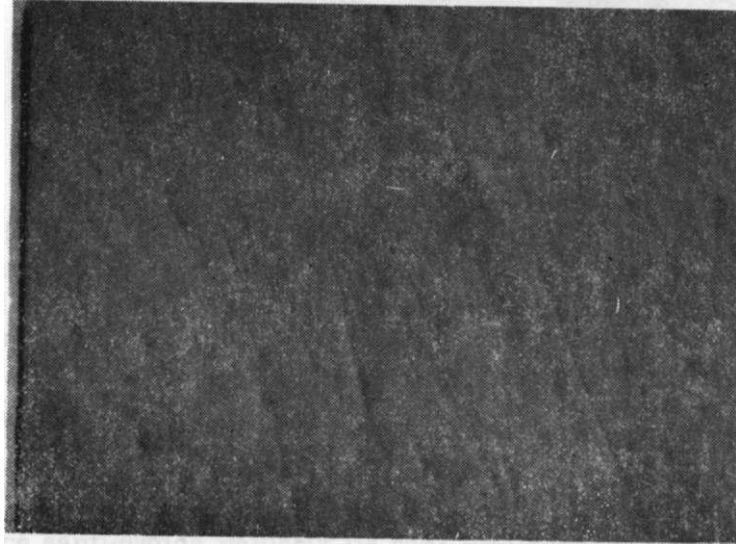
Resim 2 :

Sensodyne araştırmada kullanılan ajanlar arasında en az abrasiv madde (% 13,85) içeren macundur. Bu oranla, diğer ajanların abrasiv madde oram arasında % 20 - % 30 arasında değişen farklılıklar vardır. Sensodyne ile fırçalanan örneğin SEM görüntüsünde, (Resim 4) yaygın olarak sığ ve ince çiziklere uyumlu homojen ve küçük kristalik yapı saptanmıştır (Resim 5).

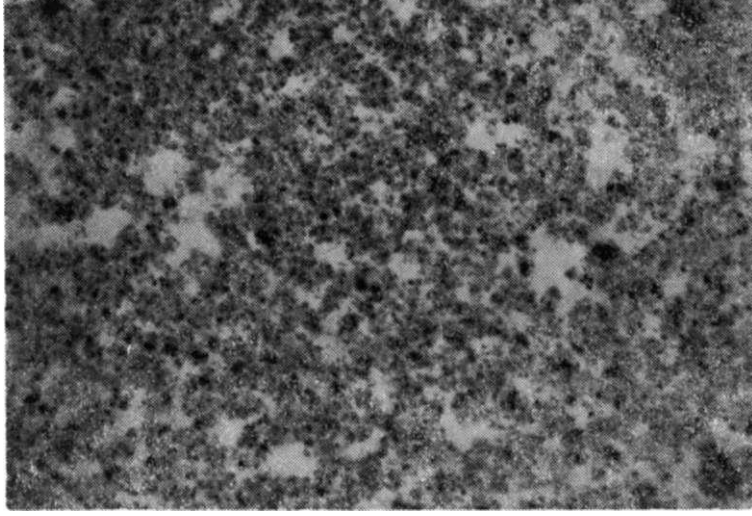
DİŞ TEMİZLEME AJANLARI VE PORSELEN



Resim 3 :

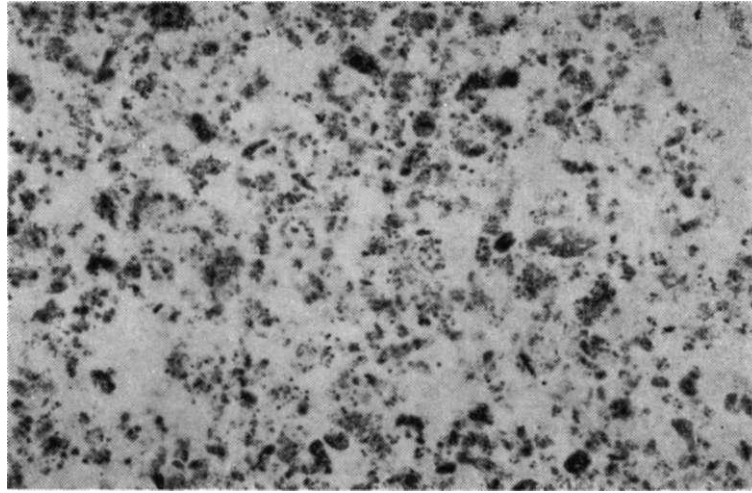


Resim 4 :



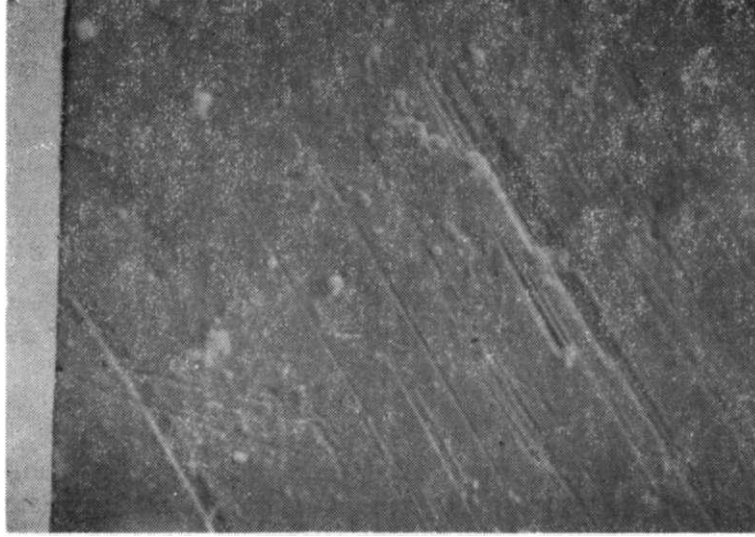
Resim 5 :

Abrasiv madde oranı % 35.03 olan «Floran 2R»nin mikroskopta izlenen kristal yapısı, homojen partiküllerin yanı sıra az sayıda iri partiküller içermektedir (Resim 6). SEM de örnek yü-



Resim 6 :

zeyinde benzer ince çizgilerle birlikte daha az olarak kalın çizikler görülmüştür (Resim 7).

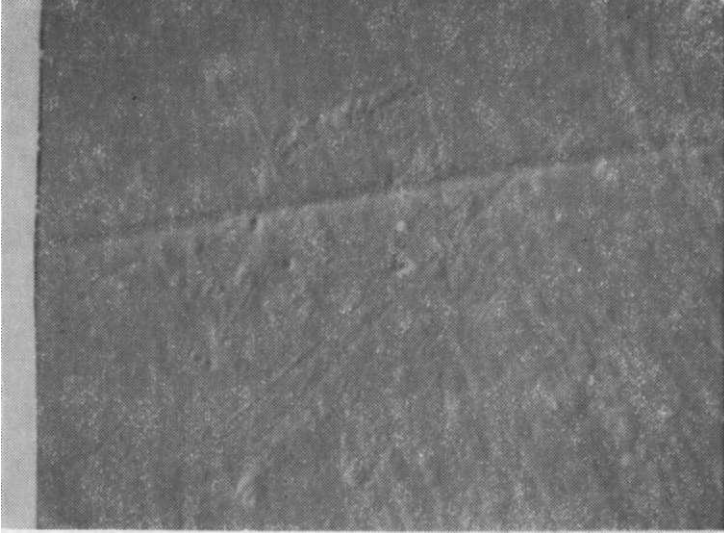


Resim 7 :

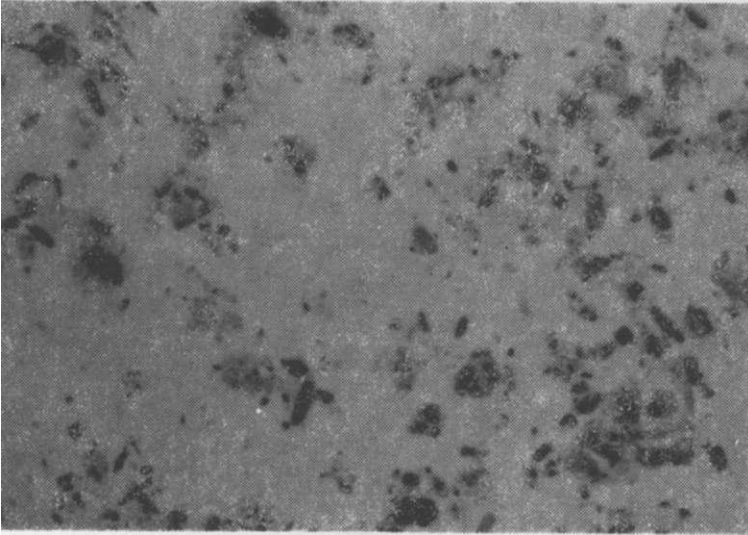
«Signal» diğer ajanlara oranla oldukça yüksek oranda abrasiv madde içermektedir (% 43). Örnek yüzeyinde SEM de çok sayıda ve değişik boyutta çizikler izlenmiştir. İnce çiziklerin yanı sıra homojen olmayan çok derin ve kalın çizikler dikkati çekmiştir (Resim 8). Kristal yapısında da yer yer çok iri partiküller gözlenmiştir (Resim 9).

«Pearl Drops» diğer temizleme (Resim 10) ajanı ile fırçalanan örneğin yüzeyinde yaygın, derin çizikler vardır. % 34 abrasiv içeren bu ajanın kristal yapısında ise homojen irice partiküller vardır (Resim 11).

Cihan AKÇABOY, Sevda SUCA, Pervin İMİRZALIOĞLU



Besim 8 :

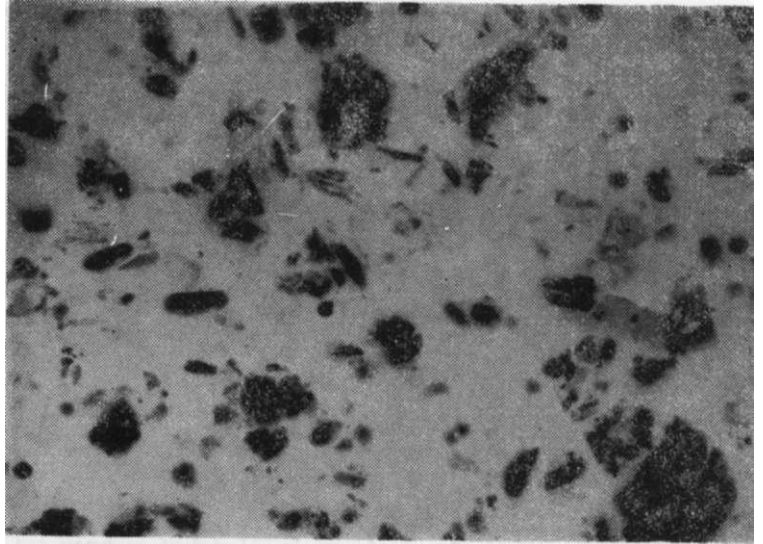


Resim 9 :

DİŞ TEMİZLEME AJANLARI VE PORSELEN



Resim 10 :



Resim 11 :

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ülkemizde diş macunlarına yönelik araştırma azdır, **1978**'de Baloş'un (2)'un yaptığı araştırmada diş temizleme ajanlarının ab-rasiv içeriklerinin incelenmesi sonucunda aşındırıcı özellikleri yanında bazı sakıncaları olduğu belirtilmiştir.

Arpak ve arkadaşları (1)'nin yaptığı bir araştırmada 7 adet yerli diş macunu içeriği X - ray difraktometre ile incelenmiş ve uzun süreli kullanım sonucu oluşturabileceği etkiler tartışılmıştır.

Staffanou ve arkadaşları da (4) İSOSİT, Pryroplast ve Vita porselenin estetik kaplayıcı materyal olarak kullanımda aşınmaya karşı dirençlerini araştırmışlardır. Oluşturdukları mekanik bir aygıt ile fırçalanmış örneklerde, aşınmaya en dirençli materyal olarak porselen gösterilmiştir.

Sonuç olarak diş temizleme ajanlarının bilinen en sert restorasyon materyeli olan porselen üzerinde bile aşındırıcı etkilerinin olduğu görülmüştür. Ancak, bir yıllık uygulama sözkonusu olmakla birlikte, meydana gelen aşınma göz ardı edilebilir düzeydedir.

ÖZET

Bilinen yöntemlerle hazırlanan porselen örneklerin 5 değişik marka diş temizleme ajanıyla fırçalanması sonucu SEM da yapılan incelemede değişik oranlarda çizildiği saptandı.

Işık mikroskopunda kullanılan ajanların kristal yapıları gözlemlendi ve SE Mde görülen çiziklere uygun özellikler gösterdiği belirlendi.

SUMMARY

In this article abrasive resistance of porcelain material is determined.

Six porcelain specimens are brushed for 13 -140 strokes with 5 different commonly used tooth cleaning agents.

The surface wear of the samples after tooth brushing is evaluated with SEM.

Also the compability of these results with the cyrstalie structures of the tooth cleaning agents is determined.

KAYNAKLAR

1. Arpak, N. : «Yurdumuzda Üretilen Diş Macunlarının Abraziv İçeriklerinin Değerlendirilmesi», G.Ü. Diş Hek. Fak. Der., 3 (1) : 36-49, 1986.
2. Baloş, K. : «Abrasive lerin Dişlerin Sert Dokularına ve Marginal Periodonsiyuma Etkileri», Periodontoloji Dergisi, 3 (2) : 135-146, 1978.
3. Sagarin, E. : «Cosmetics Science and Technology», 3 th edith, Wiley and Sons Coop. Nevyork - London - Sidney, 1966.
4. St.affanou, R.S., et. al. : «Abrasion Resistance of Three Type of Esthetic Veneering Materials», J. Prost Dent, 53 (3) : 309-310, 1985.