

ÜLKEMİZDE KULLANILMAKTA OLAN ÇEŞİTLİ MARKA AKRİLİK TAKIM DIŞLERİN AŞINMAYA DİRENÇLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ*

Cihan AKÇABOY** Sevda SUCA** Nezihi BAYIK***

Hareketli protezlerde kullanım, süresi içinde vertikal boyut değişikliği dişhekimleri ve hastalar için her zaman problem olmuştur. Kimi hareketli protez taşıyan hastalar, protezleri yapıldıktan (kısa veya uzun) bir süre sonra protezlerinin artık eskisi kadar keskin olmadığından ya da yüz yüksekliklerinin azalarak, dudak kenarlarının kırıştığından şikayetçi olurlar.

Her iki yakınmanın, en önemli nedenlerinden biri, kullanılan akrilik dişlerin aşınmasıdır (Resim 1, 2 ve 3).

Bu aşınmalar bölümlü protezlerde keskinliğin azalması şeklinde belirtilirken tam protezlerde bunun yanı sıra vertikal yüksekliğin azalması sorunu da ortaya çıkmaktadır (Resim 4).

Protez plastikleri olarak da tanımlanan metakrilatlar, birçok amaca yönelik olarak yaklaşık 50 yıldan beri dişhekimliğinde kullanılmaktadır (1).

Akrilik polimerler ilk olarak 1937 yılında protez kaide materyali olarak kullanılmış, daha sonra kullanım alanları genişleyerek yapay diş yapımında, anterior diş dolgularında, ortodontik splint ve yarık damak obtüratörlerinin yapımında, ölçü kaşıklarının hazırlanmasında kullanılmışlardır (1).

1964 yılında A.B.D.'nde yapılan bir araştırmada, akrilik resin yapay dişlerin porselen yapay dişlere göre satım oranı % 30

(*) H.Ü. Dişhek. Fak. 2. Dişhekimliği Kongresinde tebliğ edilmiştir (1 - 4 Mayıs 1986 - Ankara).

(**) G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

(***) G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Araş. Gör.

AKRİLİK TAKIM DİŞLERDE ABRAZYON

bulunurken, aynı yıl İngiltere'de dişhekimleri akrilik resin yapay dişleri % 80 oranında kullanmaktaydı (1).

Günümüzde de hareketli protezlerde kullanılan yapay dişlerin çoğu polimetilmetakrilat esaslıdır (2).

Bu dişler porselene göre, kırılganlıklarının az olması, ses yapmaması, polisaj kolaylığı, protez plağı ile kolay uyum sağlama, yapım kolaylığı ve ekonomik olmaları gibi avantajlara sahiptirler (1, 3).

Bu üstünlükler de protez yapımında diş olarak yaygın şekilde kullanımlarına neden olmuştur.

Ancak, bu dişlerin düşük ısılarda deforme olması, renk değiştirmeleri, organik çözücülerden etkilenmeleri, sertlik derecelerinin az olması ve aşınma kolaylıkları en büyük dezavantajlarıdır (2).

Akrilik resin protez dişlerinin aşınmaları, hastaların çiğneme alışkanlıklarına, ısırma kuvvetlerine, beslenme alışkanlıklarına ve diğer çeşitli faktörlere bağlıdır.

Bu araştırmanın amacı, ülkemizde kullanılmakta olan rastgele seçilmiş 12 marka akrilik takım dişin aşınmaya dirençlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir.

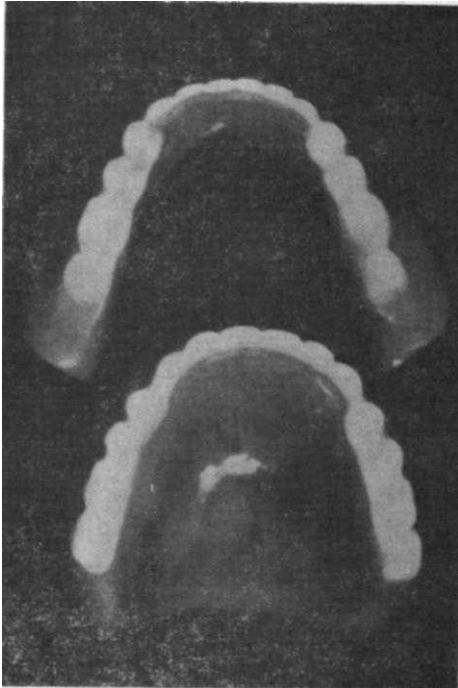


Resim 1 : Vertikal boyut kaybı sonunda dudak kenarlarındaki horizontal kırışıklıklar.

Cihan AKÇABOY, Sevda SUCA, Nezihi BAYIK



Resim 2 : Resim 1'deki hastanın protezlerinin ağızıçi görünümü,



Besim 3 : Protezlerin akrilik dişlerindeki aşınmalar.

AKRİLİK TAKIM DİŞLERDE ABRAZYON



Resim 4 : Protezler ağızda iken hastanın profilden görünümü.

GEREÇ VE YÖNTEM

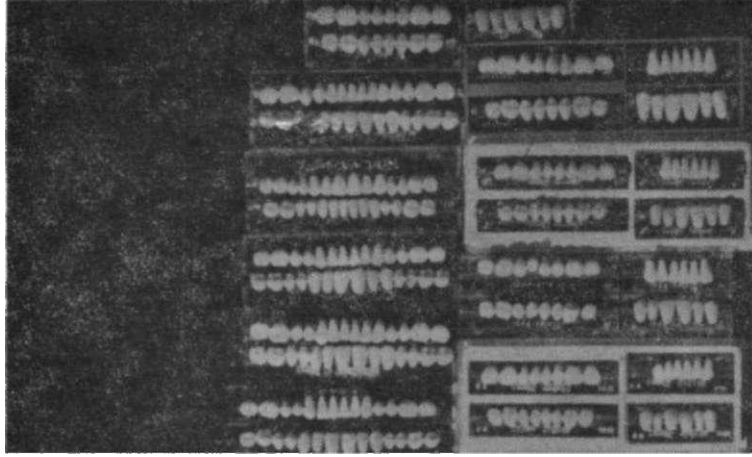
Araştırma, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı ve Maden Tetkik Araştırma Enstitüsü Seramik ve Hammaddeler Bölümü Laboratuvarlarında yapılmıştır.

Çeşitli diş depolarından herhangi bir özellik gözetmeksizin rastgele 12 marka akrilik takım diş alınmıştır. Sadece alman takım dişlerin aynı boyutlarda olmalarına özen gösterilmiştir. Bu takım dişlerin 10 markası ülkemizde üretilmekte (Akrident, Bedirdent, Eurodent, Filler Vacuum Süper, Hülyadent Extra, M. Erakgün Süper, Mustafa E. Dent, Naturel, Şenerdent, Ünaydent Alfa -100) 2 marka ise (Optodent - Bayer ve Majordent) diş ülkelerden ithal edilmektedir (Resim 5).

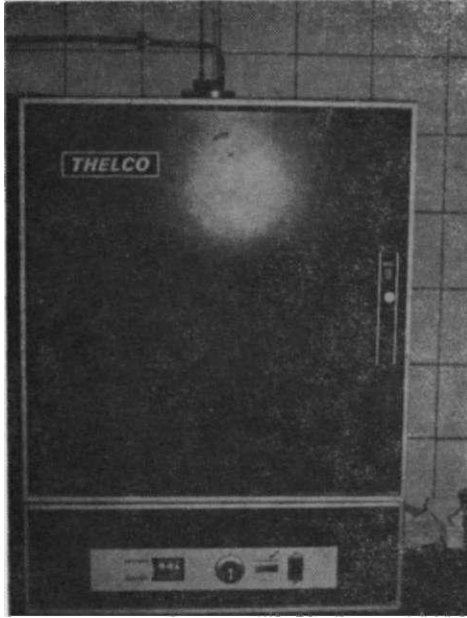
Tüm markaların sol üst anterior ve posterior dişleri ile sol alt posterior dişleri abrazyon testi için ayrıldı. Bu dişler sıcak suda iyice temizlendikten sonra, akrilin bünyesinde olması muh-

Cihan AKÇABOY, Sevda SUCA, Nezihi BAYIK

temel fazla suyu almak amacı ile 80 C derecelik etüvde 3 saat kurutuldu (Resim 6) ve desikatörde soğutuldu. Daha sonra her markayı oluşturan 11'er diş Mettler H51 hassas terazide tartıldı (Resim 7).

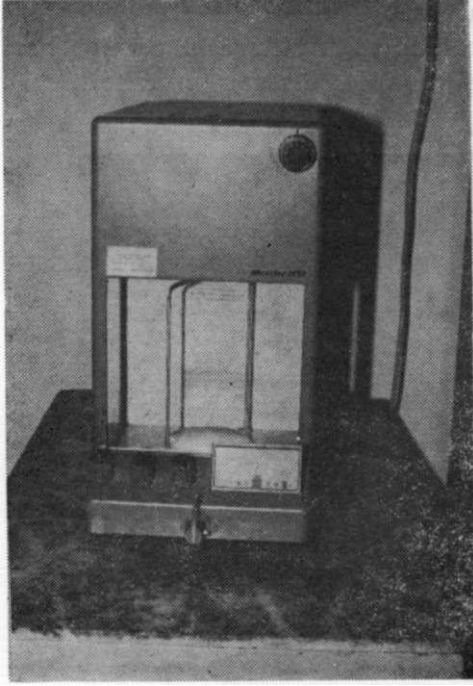


Resim 5 : Araştırmada kullanılan dişler.



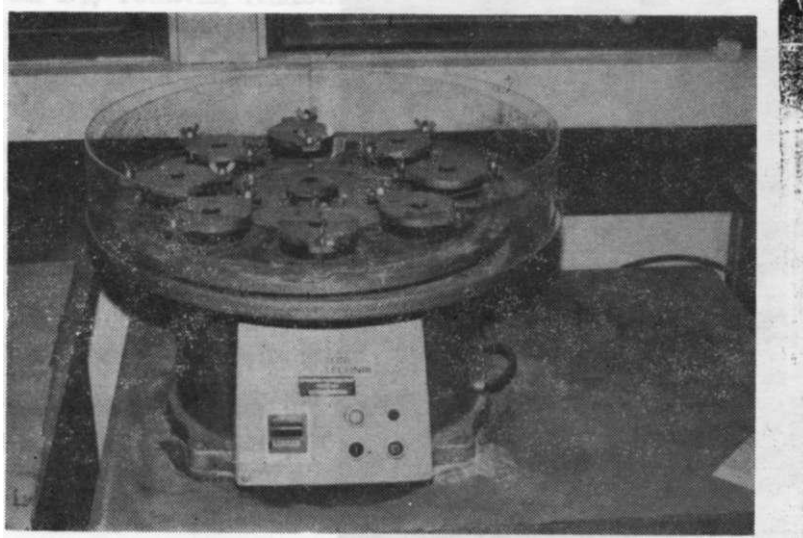
Resim 6 : Thelco Etiv.

AKRİLİK TAKIM DİŞLERDE ABRAZYON



Resim 7 : Kullanılan hassas terazi.

Dişler Toindustrie Firmasının 1607 model sayılı Surface Abrasion Tester cihazında, 65 - 100 milimikron boyutunda 6 gr. Quartz tozu, 20 cc. distile su ve 3 mm. çapında 15 gr. çelik bilya ile dakikada 300 devir yapacak şekilde 1 saat aşındırıldı (Resim 8).



Resim 8 : Surface Abrasion Tester cihazı.

Aşınan dişler, cihazdan çıkarıldıktan sonra yine 80 C derecelik etüvde 3 saat kurutuldu. Tekrar tartımları yapıldı.

Dişlerin ilk tartımları ile aşındıktan sonraki tartımdaki ağırlıkları arasındaki fark saptandı.

Aşınma yüzdeleri = $W_0 - W_1/W_0 \times 100/1$ formülü ile hesaplandı (W_0 = ilk ağırlık, W_1 = son ağırlık).

BULGULAR

Desikatörden çıkartılarak tartılan dişlerin tartım sonuçları Tablo 1'de belirtilmektedir.

AKRİLDENT		4.36990 gr.
BEDİRDENT		3.94955 gr.
EURODENT		3.85533 gr.
FİLLER VACUUM SÜPER		3.58052 gr.
HÜLYADENT (EKSTRA)		3.98615 gr.
M. ERAGÜN SÜPER		3.62062 gr.
MUSTAFA E.	DENT	4.49534 gr.
NATÜREL		3.79492 gr.
ŞENERDENT		3.43581 gr.
ÜNAYDENT ALFA - 100		3.98729 gr.
OPTODENT	(BAYER)	4.83759 gr.
MAJÖR - DENT		4.72420 gr.

TABLO 1 : Dişlerin ilk tartımları, sonucu ağırlıkları.

AKRİLİK TAKIM DİŞLERDE ABRAZYON

Aşındırma işleminden sonra yapılan tartım sonuçları Tablo II'de belirtilmektedir.

AKRİLDENT	4.35487 gr.
BEDİRDENT	3.93211 gr.
EURODENT	3.84031 gr.
FİLLER VACUTJM SÜPER	3.56813 gr.
HÜLYADENT (EKSTRA)	3.96937 gr.
M. ERAKGÜN SÜPER	3.60829 gr.
MUSTAFA E. DENT	4.48522 gr.
NATÜREL	3.78079 gr.
ŞENERDENT	3.43030 gr.
ÜNAYDENT ALFA - 100	3.97638 gr.
OPTODENT (BAYER)	4.82599 gr.
MAJÖR - DENT	4.71047 gr.

TABLO 2 : Dişlerin aşındırmadan sonraki ağırlıkları-

Cihan AKÇABOY, Sevda SUCA, Nezihi BAYIK

Dişlerin eşit şartlarda aşınma miktarları ve aşınma yüzde-
leri Tablo III ve Tablo IV'de belirtilmiştir.

AKRİLDENT	0.01503 gr.
BEDİRDENT	0.01744 gr.
EURODENT	0.01508 gr.
FİLLER VACUUM SUPER	0.01239 gr.
HÜLYADENT (EKSTRA)	0.01678 gr.
M. ERAKGÜN SUPER	0.01233 gr.
MUSTAFA E. DENT	0.01012 gr.
NATÜREL	0.01413 gr.
ŞENERDENT	0.00551 gr.
ÜNAYDENT ALFA - 100	0.01091 gr.
OPTODENT (BAYER)	0.01160 gr.
MAJOR - DENT	0.01373 gr.

Tablo 3 : Ağırlıklardaki azalma miktarları.

AKRİLİK TAKIM DİŞLERDE ABRAZYON

ŞENERDENT	% 0.1603697
MUSTAFA E. DENT	% 0.225122
OPTODENT (BAYER)	% 0.2397888
ÜNAYDENT ALFA - 100	% 0.2736194
MAJOR - DENT	% 0.2906312
M. ERAKGÜN SUPER	% 0.3405494
AKRİLDENT	% 0.3439437
FİLLER VACUUM SUPER	% 0.3460391
NATÜREL	% 0.3723398
EURODENT	% 0.3911468
HÜLYADENT (EKSTRA)	% 0.4209575
BEDİRDENT	% 0.4415692

TABLO 4 : Aşınma yüzdeleri.

TARTIŞMA

Sonis, Curran, Gettleman ve Rawls'a göre, invitro çalışmalar dental restorasyonların yüzeylelerinin pürüzsüzlüğünün materyalin hazırlanışına, tesviye ve polisajına bağlı olduğunu göstermiştir. Restorasyonların sürekli pürüzsüz olması ise materyalin kimyasal, termal ve mekanik intraoral streslere direncine bağlıdır. Yapılan uzun süreli invivo çalışmalar ile, dental materyallerin yüzey durumları hakkında çok az bilgi edinilebilmektedir (4).

Appelbaum'a göre (2), protezlerde diş seçiminde kullanılan materyalin fiziksel özelliklerine ve hastanın fizyolojik gereksi-

nimlerine önem verilmelidir. Eğer akrilik yapay dişler kullanılıyor ise, periyodik olarak okluzyon vertikal boyutu kontrol edilmelidir.

Brauner, akrilik dişlerin aşınmasını önlemek amacı ile yapım safhasında ısıyla sertleştirme (tavlama) teknikleri ve çapraz bağ yapıcı ajanlar kullanılması gerektiğini belirtmiştir (1).

Bir Alman yapım tekniğine göre (Patent No. 1.067.976), Ce (Cerium a.n.: 25), Pb veya peroksit gibi akrilik dişin yüzündeki çapraz bağı katalize eden elementlerin varlığında, uygulanan gama, nötron veya roentgen ışınları ile akrilik dişlerin dayanıklılıkları arttırılabilir (1).

Scransen ve Ryge'e göre, dişlerin yapımı sırasında ısı ve kuvvet artımı kırılmalıkta da artmaya neden olmaktadır. Çapraz bağ oluşturan monomerler kullanıldığında ise kırılmalık bir parça azalmaktadır. Ayrıca yapım sırasında 21 - 34 C dereceleri arasında ısıtılan resimler kuvvetlere karşı daha dayanıklı olmaktadır (5).

Whitman, McKinney, Hinman, Hesby ve Pelleu, protez diş materyali olarak kullanılan 3 değişik marka akrilik resin takım dişi karşılaştırdıklarında IPN (Dentsply) ve Isosit marka dişlerin aşınma miktarlarını Bioform'dan daha iyi bulmuşlardır (6).

Khan, Morris ve von Fraunhofer ise değişik firmalar tarafından üretilen nonanatomik akrilik resin dişlerdeki abrazyonun farklılık gösterdiğini ve Myerson ve Universal dişlerin Dentsply'dan daha dayanıklı olduğunu bulmuşlardır (7).

SONUÇ

Sonuç olarak, ülkemizde kullanılan rastgele seçilmiş 12 marka akrilik resin takım dişin aşınmaya dirençleri Tablo I, II, III ve IV'de gösterilmiştir. Aşınmaya en dirençli diş ile en az dirençli bulunan diş arasında yaklaşık 2.5 misli fark bulunmuştur.

Ancak, akrilik takım dişlerin genel olarak değerlendirilmesinde aşınmaya dirençleri önemli olmasına karşın verilerden sadece birisidir ve genel bir değerlendirme için yeterli değildir.

AKRİLİK TAKIM DİŞLERDE ABRAZYON

Ülkemizde gün geçtikçe yaygınlık ve etkinlik kazanan TSE'nin akrilik dişler konusunda bir standardı bulunmamaktadır (*) ve bu konuda standart belgesine sahip bir firma da yoktur.

ÖZET

Bu araştırmada, ülkemizde kullanılmakta olan yerli ve yabancı rastgele seçilmiş 12 marka akrilik dişin aşınmaya dirençleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Sonuç olarak en az aşman marka ile en fazla aşman marka arasında yaklaşık 2.5 misli bir fark bulunmuştur. Ancak sadece aşınmaya olan dayanıklılık akrilik resin dişlerin kalitesini değerlendirmek için yeterli değildir.

SUMMARY

THE ABRASIVE RESISTANCE OF DIFFERENT ACRYLIC TEETH

Acrylic resin teeth are widely used in complete and removable partial dentures, and over the years the functional and esthetic characteristics of denture teeth have been improved.

The abrasion of the acrylic teeth will cause the loss of occlusal vertical dimension.

This is a comparative study of 12 commercial acrylic teeth which are used in our country.

Results can be seen at tables I, II, III and IV.

(*) NOT: Bu araştırma Mayıs 1986 tarihinde bitirilerek H.Ü. 2. Dişhekimliği kongresinde tebliğ edilmiştir. Fakültemiz Dekanlığına 28/10/1986 tarih 25107 sayı ile TSE'nden gönderilen bir yazıda hazırlanmakta olan AKRİLİK DİŞLER standardı hakkında görüş belirtilmesi istenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Brauner, G.M. : Dental applications of polymers : A review, J.A.D.A., 72 : 5, 1151-1158, 1964.
2. Appelbaum, M. : Theories of posterior tooth selection : Porcelain vs. acrylic. Dent. Clin. Nor. Ame., 28 : 2, 299-306, 1981.
3. Smith, D.C. : Recent developments and prospects in dental polymers. J. Prost. Dent. 12 : 6, 1066-1078, 1962.
4. Sonis, A., Curran, R., Gettleman, L. and Rawls, H.R. : Changes in surface roughness of restorative resins in a bruxing primate. Quint. Int., 2, 245-251, 1984.
5. Sorensen, S.E., Ryge, G. : Flow and recovery of denture plastics. J. PROST. DENT., 12 : 6, 1079-1088, 1962.
6. Whitman, D., McKinney, J., Hinman, R., Hesby, R. and Pelleu, G. : Wear rates of three denture tooth materials. J. DENT. RES. IADR/AADR ABSTRACTS, 368, 1985.
7. Khan, Z., Morris, J.C. and von Fraunhofer, J.A. : Wear of nonanatomic (Mono plane) acrylic resin denture teeth. J. PROST. DENT., 52 : 2, 172-174, 1984.