

CAM İYONOMER KAİDE SİMANLARIN İKİ AYRI KOMPOZİT REZİNİN YÜZEY SERTLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ

Levent NALBANT* Cemal AYDIN**

ÖZET

Cam iyonomer simanların 2 ayrı kompozit rezinin yüzey sertliğine olan etkileri araştırıldı. Görünür ışıkla polimerize olan kompozit ve kimyasal olarak polimerize olan kompozit rezinler, cam iyonomer siman kaide üzerine yerleştirildi. Kontrol grubunda ise, kaide maddesi olarak CaOH kullanıldı. Her iki grupta da rezinlerin yüzey sertliklerinin etkilendiği istatistiksel olarak belirlendi.

Anahtar kelimeler : Cam iyonomer siman, kompozit rezinin yüzey sertliği.

SUMMARY

EFFECT OF GLASS - IONOMER BASE ON THE SURFACE HARDNESS OF TWO DIFFERENT TYPES OF COMPOSIT RESINS

The effect of the glass - ionomer base on the hardness of external composite resin surface is studied, light cured composite resin and conventional composite resin were placed and cured over glass - ionomer bases while the others. Served on controls which had CaOH base material.

(*) G.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Ted. Anabilim Dalı, Öğr. Gör. Dr.

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

KOMPOZİTLERDE YÜZEY SERTLİĞİ

The study statistically showed that the surface hardness in both of groups were effected.

Key words : Glass ionomer cement, Surface hardness of composite resins.

GİRİŞ

İlk kez 1972 yılında Kent ve Wilson tarafından geliştirilen cam iyonomer simanlar; flor iyonu içermeleri ve antikaryojenik özellikleri ile bir taraftan silikat simanlara benzerken, diğer taraftan da mine ve dentine, polar - iyonik bağlar ile tutunmaları bakımından karboksilat simanların özelliklerini taşırlar. Bu özellikleri sebebiyle günümüzde, astarlama, yapıştırma, geçici dolgu, fissürlerin örtülmesi gibi tedavilerde başarıyla kullanılmaktadırlar (2,4, 9).

Buna karşın, bazı araştırmacılar tarafından, komposit rezin altında kaide olarak kullanıldıklarında belirli şartlarda, komposit rezinin yüzey sertliğine etkili oldukları ileri sürülmektedir (3,7).

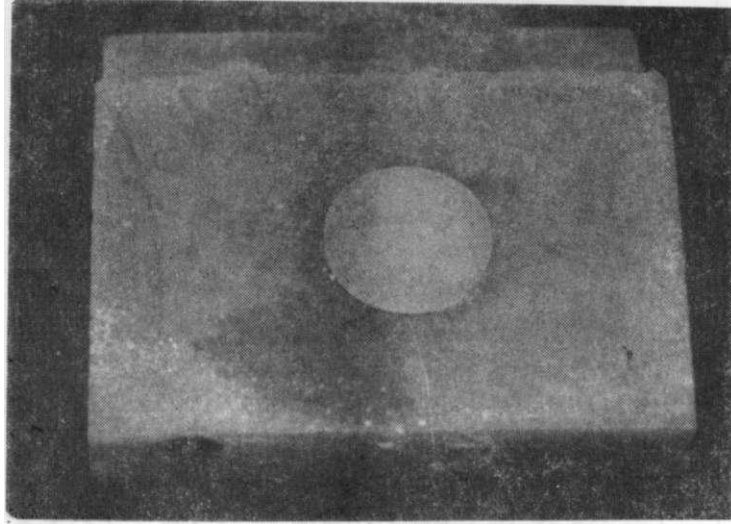
Bu araştırmanın amacı; kaide materyali olarak kullanılan cam iyonomer simanın, üzerine uygulanan iki farklı komposit rezinin yüzey sertliğine olan etkisinin araştırılmasıdır.

MATERYAL VE METOD

Araştırma, G.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı ve O.D.T.Ü. Mühendislik Fakültesi, Metalürji Mühendisliği Laboratuvarlarında yürütüldü.

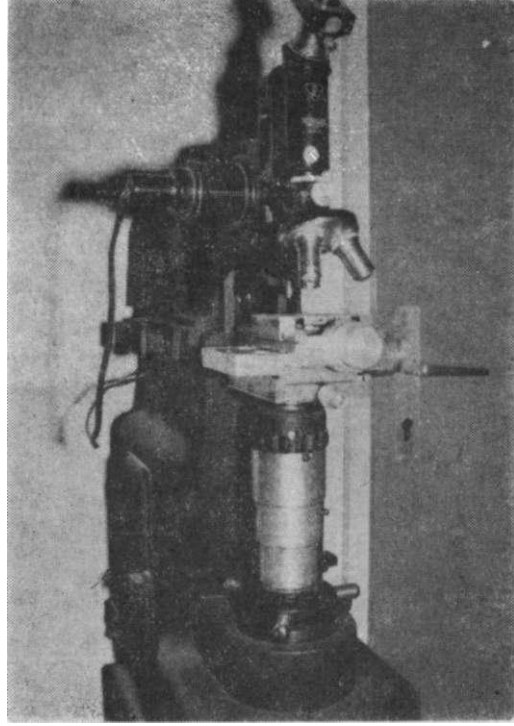
Araştırma için, 1x4x3 cm. boyutlarında ve geniş yüzlerinde 1 mm. derinliğinde, 8 mm. çapında boşlukları bulunan 40 adet akrilik blok hazırlandı. 20 adet bloğun boşlukları cam iyonomer siman (CHEMFILL, De Tray Materials Division, A.D. International, London, England) ile, diğer 20 adet bloğun boşluğu ise kontrol grubu olarak Kalsiyumhidroksit (KERR, Romulus, Mi., U.S.A.) kaide ma-

teryali ile dolduruldu. Her iki gruptan onar tane (toplam 20 adet) bloğun doldurulmuş boşluklarının tam üzerine gelmek üzere, özel matrisler içinde 1.5 mm. kalınlığında ve 10 mm. çapında silindirik şekilde, görünür ışıkla polimerize olan mikro doldurucu kompozit rezin (HELIOSIT, Vivadent, Schaan, Liechtenstein), diğer 20 tanesinde kimyasal olarak polimerize olan konvensiyonel doldurucu kompozit rezin (EXPRESS, Alcos Corp. U.S.A.), üretici firmanın önerilerine uyularak oluşturuldu (Resim 1).



Resim 1 : Deneide kullanılan Akrilik Bloklar.

Hazırlanan örnekler ortalama 37°C'lık ısı etüvde (DEDEOGLU), 7 gün süre ile distile su içinde bekletildikten sonra, yüzey sertlikleri (TUKON TESTER, Wilson Instrument Division American Chain and Cable Co., Inc., U.S.A.) (Resim 2), aleti ile her örneğin üç değişik yerinden ölçüldü ve sonuçlar elde edildi. Mikron olarak elde edilen değerler, K.H.N. (Knopp Hardness Number) olarak belirlendi ve istatistiksel olarak incelendi.



Besim 2 : Yüzey sertliğinin ölçüldüğü TUKON TESTER aleti.

BULGULAR

Deney ve kontrol grupları için yapılan ölçümlerden elde edilen değerler ve istatistiksel değerlendirme sonuçları (Tablo 1) ve (Tablo 2)'de görülmektedir.

TABLO 1 : Görünür ışıkla polimerize olan kompozit rezinin, deney ve kontrol grubu örneklerin iz boyları ve istatistiksel olarak değerlendirilmesi.

DENEY GRUBU					KONTROL GRUBU				
Örnek no :	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm	ortalama	Örnek no :	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm	ortalama
1 —	553	557	552	554	1 —	535	539	531	535
2 —	545	546	550	547	2 —	538	531	530	533
3 —	549	555	549	551	3 —	524	529	540	531
4 —	542	540	550	544	4 —	550	542	540	544
5 —	541	537	530	536	5 —	538	527	525	530
6 —	554	548	545	549	6 —	530	528	520	526
7 —	546	540	540	542	7 —	546	542	535	541
8 —	560	555	553	556	8 —	536	536	530	534
9 —	537	541	539	539	9 —	527	534	523	528
10 —	558	560	568	562	10 —	547	547	550	548
Ortalama iz boyu \bar{X}				: 548	Ortalama iz boyu \bar{X}				: 535
K.H.N.				: 23.69	K.H.N.				: 24.85
Standart Sapma				: 8.06	Standart Sapma				: 7.16
t : 3.81					P < 0.01				

Levent NALBANT, Cemal AYDIN

TABLO 2 : Kimyasal yolla polimerize olan kompozit rezinli, deney ve kontrol grubu örneklerin iz boyları ve istatistiksel değerlendirilmesi.

DENEY GRUBU					KONTROL GRUBU				
Örnek no :	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm	ortalama	Örnek no :	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm	ortalama
1 —	353	351	361	355	1 —	341	353	350	348
2 —	369	365	370	368	2 —	350	350	347	349
3 —	369	368	358	365	3 —	370	372	365	369
4 —	365	373	372	370	4 —	356	351	355	354
5 —	358	364	355	359	5 —	354	353	346	351
6 —	353	355	345	351	6 —	363	364	356	361
7 —	367	371	366	368	7 —	370	368	360	366
8 —	367	370	358	365	8 —	344	349	354	349
9 —	355	361	367	361	9 —	348	350	337	345
10 —	359	352	363	358	10 —	364	350	360	358
Ortalama iz boyu \bar{X}				: 362	Ortalama iz boyu \bar{X}				: 355
K.H.N.				: 54.30	K.H.N.				: 56.45
Standart Sapma				: 6.24	Standart Sapma				: 8.16
t : 2.15					P < 0.05				

TARTIŞMA

Günümüzde madde kaybı olan dişlerin restorasyonlarında kompozit materyali, maniplasyonlarının kolay olması, çabuk sertleşmeleri, polimerizasyon büzölmelerinin düşük olması, fiziksel özelliklerinin yeterli olması gibi avantajlarından dolayı sık kullanım alanı bulmaktadır (1,8,9). Bunun yanısıra, kaidesiz olarak vital dişe uygulandığında; pulpaya, hiperemiden nekroza kadar değişen zararlarının olması ayrıca, dentine ara bağlayıcı bir ajan olmaksızın sadece adhezyonla tutunabilmeleri dezavantajlarını oluşturmaktadır (2,5).

Kompozit terimi, birbiri içinde çözünmeyen form olarak iki veya daha fazla karışımın kompoze olduğu materyal sistemi olarak tanımlanabilir. Kompozitlerin çoğu organik matriksleri BİS - GMA (Bisphenol A - Glycidylmethacrylate) olarak isimlendirilen polimer esastır. BİS - GMA'nın yüksek viskozite pürüzlü yapı ve su emme oranının yüksek olmasından ötürü günümüzde BİS - GMA içermiyen kompozitler geliştirilmektedir (4,9).

Kullanıma sunulan çok sayıdaki kompozit materyali, çift patlı, toz-likid, pat-likid ve tek patlı sistemler halindedir. Sınıflandırılmaları, partikül boyutları ve inorganik doldurucularının miktarına göre veya materyalin polimerize ediliş şekline göre yapılmaktadır (2).

Partikül boyutlarına ve inorganik doldurucuların miktarına göre yapılan sınıflama; 1 -100 mikron büyüklüğünde doldurucu partiküllere sahip olan ve genelde ağırlıklarının % 70 - 80'i kadar inorganik doldurucu içeren konvensiyonel kompozit rezinler, 10-100 nonometre büyüklüğünde, pyrolitik silika partikülleri içeren ve doldurucu miktarları % 30 veya % 60 kadar olan, mikro doldurucu kompozit rezinler, ayrıca iki türün özelliklerini taşıyan hibrid kompozit rezinler şeklindedir (4,9).

Polimerizasyon şekillerine göre de; kompozit rezinler, kimyasal ve görünür ışıkla polimerize olanlar diye genelde **iki** kısma ayrılırlar. Kimyasal olarak polimerize olanlarda, kimyasal aktivatör içeren patların karışımı ile polimerizasyon başlarken, görünür **ışık-**

KOMPOZİTLERDE YÜZEY SERTLİĞİ

la polimerize olanlar da, görünür mavi ışığın yapıdaki kanferokinon veya uygun amini aktive etmesiyle polimerizasyon başlar (4,9).

Kompozitler metilen klorit, öjenol ve kloroforma karşı duyarlıdır. Kompozit rezinlerin altına kaide maddesi olarak çinko-oksit öjenol konulursa, polimerizasyonun engellenmesiyle, kompozit rezinin sertliği etkilenir (2).

Özellikle yapıştırıcı özelliğinden dolayı, kompozit rezinlerin altında kaide olarak kullanılan cam iyonomer simanlar; bir alüminyum silikat tozu ve bir poliakrilik asit likidinden oluşur. Cam iyonomer simanın sertleşmesi esnasında, siman ile apatit veya kollajen arasında hidrojen köprüleri ya da metal iyonları kompleksleri oluşması ile ortaya çıkan primer kimyasal çekim kuvvetleri yüksek tutunma özelliklerini oluşturur (4, 9).

Cam iyonomer simanların, pulpa üzerine etkileri ile ilgili araştırmalarda, pulpaya dikkate değer bir etkisi olmadığı gözlenmiştir. Araştırmacılar yine de derin kaviteelerde koruyucu bir kaide materyalinin kullanılmasını önermektedirler (6, 10).

Araştırmada, değişik yapılardaki kompozit rezinlerin yüzey sertliklerine, cam iyonomer simanın etkisi incelenmiştir. Vital dişlerde kadesiz kompozit materyalinin kullanılmasının uygun olmadığı düşüncesi ile, kontrol grubu kalsiyumhidroksit kaideli olarak oluşturulmuştur.

Araştırma sonucunda elde edilen sertlik dereceleri konvansiyonel kompozit rezinlerin 55 K.H.N. ve mikro dolduruculu kompozit rezinlerin 25 K.H.N. olan ortalama yüzey sertlik değerleri ile uyum göstermektedir (2,4,9).

Marshal ve arkadaşları (7); kompozit rezin altında kullanılan kalsiyumhidroksit dışındaki çeşitli kaide materyallerinin, kompozit rezinin yüzey sertliğini azalttığını bildirmişlerdir.

Berrong ve arkadaşları da (3); cam iyonomer simanın değişik kalınlıkta oluşturulan, görünür ışıkla sertleşen kompozit rezinin yüzey sertliğine etkisini araştırmış ve 1 mm.'den daha kalın kompozit rezin kitlesinde yüzey sertliğindeki azalmanın önemli olmadığını belirtmiştir.

Araştırmada kullanılan komposit rezin ortalama bir restorasyon göz önüne alınarak, 1.5 mm. kalınlığında hazırlanmıştır. Elde edilen araştırma sonuçları konuyla ilgili araştırmalar ile uyum sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

- 1 — Baraban, N.J. : The restoration of endodontically treated teeth, J. Prosthet. Dent., 59 (5) : 553-558, 1988.
- 2 — Bayırlı, G., şirin, ř. : Konservatif Diş Tedavisi, Demet Ofset, İstanbul, 1982.
- 3 — Berrong, J.M., Cooley, R.L., Duke, E.S. : Effect of glass - ionomer base on composite resin hardness. Dent. Mater., 5 : 38-40, 1989.
- 4 — Craig, G.B., O'Brain, J.W., Powers, J.M. : Dental Materials. 3 th., Ed., The C.V. Mosby, Co., St. Louis, 1988
- 5 — Goto, G, Jordan, R.E. : Pulpal response to composite resin materials, J. Prosthet. Dent., 28 : 601-606, 1972.
- 6 — Kawahara, H., Imanishi, Y., Oshima, H.: Biological evaluation on glass - ionomer cement. J. Dent. Res., 58 (3) : 1080-1086, 1979.
- 7 — Marshall, S.J., Marshall, G.W., Harcourt, J.K. : The Influence of various cavity bases on the micro-hardness of composites. Aust. Dent., Journal, 27 (5) : 291-295, 1982.
- 8 — Nalbant, L. : Post-core sisteminde üst yapı olarak uygulanan amalgam ve komposit materyallerinin makaslama kuvvetlerine karşı dirençlerinin karşılaştırılması, G.Ü. Diş Hek. Fak. Der., 5 (2) : 23-34, 1988.