

ÇEŞİTLİ CAM İYONOMER SİMANLARINA UYGULANAN FARKLI BİTİRME TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Berna Tarım¹ Sami Büyükgökçesu² Kağan Gökçe³

Yayın kuruluna teslim tarihi : 20.9.1994
Yayına kabul tarihi : 14.2.1995

Özet

1970'li yıllardan bu yana, cam iyonomer simanlar; gerek diş sert dokularıyla olan adesif bağlantıları, gerek antikaryojenik özellikleri ve gerekse biyokompatibiliteleri nedeniyle diş hekimliği kliniğinde geniş kullanım alan bulmuştur.

Bu çalışmada, 3 çeşit cam iyonomer simanına 3 farklı yöntemle uygulanan bitirme işlemleri, karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Örnekler hazırlanırken, 1. yöntemde kaba grenli, orta grenli, ince grenli ve süper ince grenli olmak üzere 4 değişik yapıda Sof-lex disk, 2. yöntemde ince grenli elmas frez ve yuvarlak formda Vivadent cila lastiği, 3. yöntemde ise beyaz taş kullanılmıştır.

Kullanılan cam iyonomer simanlarının (Chelon-Fil, Chemfil II, Ketac-Fil) yüzey pürüzlülük değerleri profilometre ile ölçülmüştür.

En düzgün yüzeyler, selüloid bant altında hazırlanan kontrol grubu örneklerinde saptanmıştır.

İncelenen farklı cam iyonomer simanlarına uygulanan yöntemler arasında en iyi sonuçlar Sof-Lex disklerin kombine kullanıldığı örnek gruplarından elde edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Cam iyonomer simanı, bitirme işlemleri

GİRİŞ

Cam iyonomer simanı ilk kez 1971 yılında, Wilson ve Kent (12) tarafından, silikat simanı sistemiyle, poliakrilat siman sisteminin biraraya getirilmesi sonucu elde edilmiştir. Konuya ilişkin olarak günümüze değin yapılan çalışmalar, bu simanların yapısal özelliklerine önemli odontoteknik gelişmeler getirmiştir. Sonuçta, son 10 yıllık dönem içinde, cam iyonomer simanı;

THE COMPARISON OF VARIOUS TECHNIQUES OF FINISHING AND POLISHING FOR DIFFERENT GLASS IONOMER CEMENTS

Abstract

Glass ionomer cements are being used extensively in dentistry since 1970's due to their adhesive characteristics to the dental hard tissues as well as their biocompatibility and anticariogenic properties.

In this study the finishing operations with 3 different methods to 3 kinds of glass ionomer cements were comprehensively investigated. 4 Sof-lex discs were used in the first method whereas fine-grit diamond bur and Vivadent polishing rubber in a round form was used in the second; and white stone was used in the third.

The surface roughness values for the glass ionomer cements (Chelon Fil, Chemfil II, Ketac-Fil) were measured with profilometer.

The smoothest surfaces were found in the control group samples which were prepared under selluloid bands.

The best results were achieved for Sof-lex discs when used in combination as far as the methods used for different glass ionomer cements are being concerned.

Key words: Glass ionomer cements, dental polishing

- gerek biyokompatibilitesi,
- gerek diş dokularıyla adhezyon yapabilme yeteneği ve
- gerekse antikaryojenik özelliği bağlamlarında, diş hekimliği klinik uygulamalarına giren ve özellikle restoratif işlemlerde kullanım alanı benimsenen bir materyal haline gelmiştir (4,6,8).

Çeşitli nedenler sonucu kaybolan diş dokularının restorasyonu için olası en az aşındırma yapılmalıdır. Çünkü günümüzde, diş tedavisinde

1 Arş Gör Dr İ Ü Diş Hek Fak Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı
2 Doç Dr İ Ü Diş Hek Fak Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı
3 Dok Öğr İ Ü Diş Hek Fak Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı

konservatif davranmak çok büyük önem kazanmıştır. Bu kavram nedeniyle metaller ile bağlanma sağlayabilen cam iyonomer simanları gündem konusudur. Diğer taraftan, cam iyonomer simanlarının, kompozitlerle olduğu gibi, amalgam dolgu maddeleriyle de kombine olarak kullanılabilir nitelikte olmaları konservatif diş tedavisi klinik uygulamalarına bazı avantajlar getirmektedir (10).

Cam iyonomer simanların bu olumlu özelliklerine karşın, Black V ve III tipi kaviteelerde yapılan restorasyonların yeterince cilalanamaması, bu simanlarda en önemli sorunu oluşturmaktadır. Firmalar cila işlemi için değişik yöntemler önermekte ve bunların istenilen nitelikte cilayı sağladığını iddia etmektedirler. Ancak bazı araştırmacılar bu yöntemleri uyguladıkları halde istenilen düzeyde bir parlaklık elde edemediklerini bildirmektedirler (3,7,11).

Bu çalışmada, 3 tip cam iyonomer simanına, 3 değişik klasik bitirme işlemi uyguladık ve elde ettiğimiz sonuçları tartıştık.

Amacımız; cam iyonomer siman üreticilerinin önerdiği çeşitli bitirme yöntemleri arasında, dişhekiminin "doğru seçim" yapabilmesine yardımcı olabilmektir.

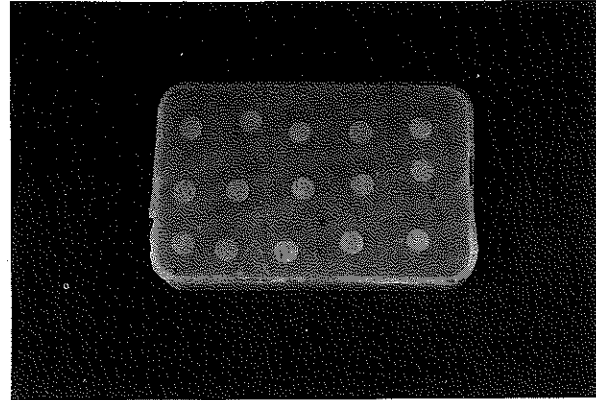
GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada üç tip cam iyonomer simanı kullanılmıştır (Tablo I).

Bu üç materyal, akrilik bloklar üzerinde; 0,4 cm çapında 0,2 cm derinliğinde hazırlanmış olan 168 adet kavite içine, üretici firmaların öngördüğü şekilde karıştırılarak yerleştirilmiştir (Resim 1). Buna göre; Chemfil II 20 sn. Chelon-Fil 60 sn. el ile, kapsül tipi Ketac-Fil cam iyonomer simanı ise amalgamatörde* 10 sn süre ile karıştırılarak hazırlanmıştır.

Simanlar; akrilik kalıplar üzerindeki kavitelere yerleştirildikten sonra üzerlerine konan selülo-

Resim 1: Dolgu maddelerinin yerleştirildiği akrilik blok



id bantların da üstüne cam konarak tümüyle düzgün dolgu yüzeyleri elde edilmiştir. Bu işlemler yapılırken akrilik blok ve bunların üzerine konan cam blokleri 32°C'ye kadar ısıtılmıştır. Sonra, hazırlanan modeller ilk sertleşme süreleri boyunca etüvde 37°C'de bekletilmiştir. Son sertliğe ulaşan tüm örnekler 37°C'de nemli bir ortamda en az 24 saat saklanmıştır. Bitirme işlemi uygulanacak örnekler hava spreyi yardımıyla dikkatli bir şekilde kurutulmuştur.

Isınma ve kurumayı önlemek için üzerlerine bir tabaka vazelin sürülerek bitirme işlemlerine geçilmiştir. Bunun için 3 ayrı tip bitirme işleminde yararlanılmıştır (Tablo II).

Seçilen üç cam iyonomer simanına uygulanacak 3 tip bitirme işlemi için 147 adet, kontrol grubu için ise 21 adet olmak üzere, toplam 168 adet model örneği hazırlanmıştır.

Yüzeyleri sadece selüloid bant yardımıyla düzeltilmiş model örneklerinin oluşturduğu kontrol grubu hariç, tüm örneklere düşük ve sabit devirde (6000 rpm) susuz olarak 10 sn. süre ile Tablo II'de belirtilen gereçlerle bitirme işlemleri uygulanmıştır. I. yöntemde her örnek için yeni diskler kullanılmıştır. Daha sonra, tüm örnek yüzeyleri akan su altında temizlenmiş ve ölçüm yapılana kadar örneklerin yüzeyleri nemli olarak bırakıl-

Tablo : 1 Araştırmada yer alan cam iyonomer simanları

Materyal Adı	Materyal Tipi	Üretici Firma
Ketac-Fil	Geleneksel (kapsül tipi)	ESPE D-8031 Seefeld/Oberbay, Germany
Chemfil II rapid	anhydrous	DeTrey Dentsply Ltd, Weybridge, Surrey, UK
Chelon-Fil	Geleneksel	ESPE D-3031 Seefeld/Oberbay, Germany

* Dentomat II

* Mitutoyo, Surflest 402.

Tablo : 2 Farklı Bitirme Yöntemlerinde Kullanılan Gereçler

I. YÖNTEM				II. YÖNTEM		III. YÖNTEM
Kaba grenli	Sof-Lex Diskler*			İnce grenli** elmas frez	İnce grenli elmas frez + Vivadent cila*** lastiği	Beyaz taş****
	Kaba grenli	Kaba grenli	Kaba grenli			
	+	+	+			
	Orta grenli	Orta grenli	Orta grenli			
		+	+	+		
		İnce grenli	İnce grenli			
			+			
			Süper ince grenli			

* Sof-Lex Disk: Hawe-Neos Dental, Dr. H.v. Weissaufuh AG CH-6925 Gentilino (Switzerland)

** İnce grenli elmas frez: 001504023 Drendel Zwilling, 1000 Berlin 37 W. Germany

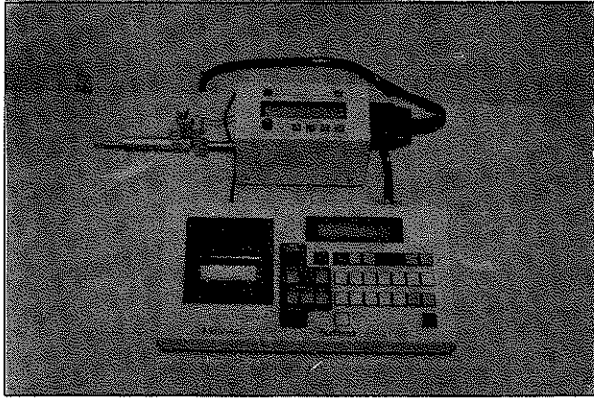
*** Beyaz taş: Shofu Dura White Stone GmbH, Ratingen, F.R.G.

**** Vivadent cila lastiği: Vivadent (USA) Inc. Buffalo, N.Y.

mıştır. Ölçümler yapılmadan önce dolgu yüzeyleri hava spreyi ile kurutulmuştur.

Profilometre* aygıtı ile örneklerin yüzey pürüzlülük değerleri saptanmıştır (Resim 2).

Resim 2: Çalışmada kullanılan profilometre aygıtı (Mitutoyo, Surflest 402)



Gruplar arası korelasyonlar Student's t testi ile değerlendirilmiştir.

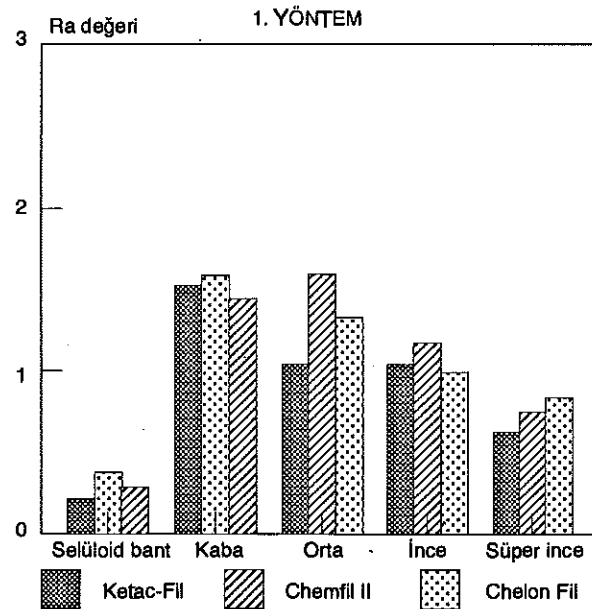
BULGULAR

Farklı bitirme yöntemlerinden sonra 3 tip cam iyonomer grubunun yüzey pürüzlülük (Ra) değerleri Şekil 1-3'de gösterilmektedir.

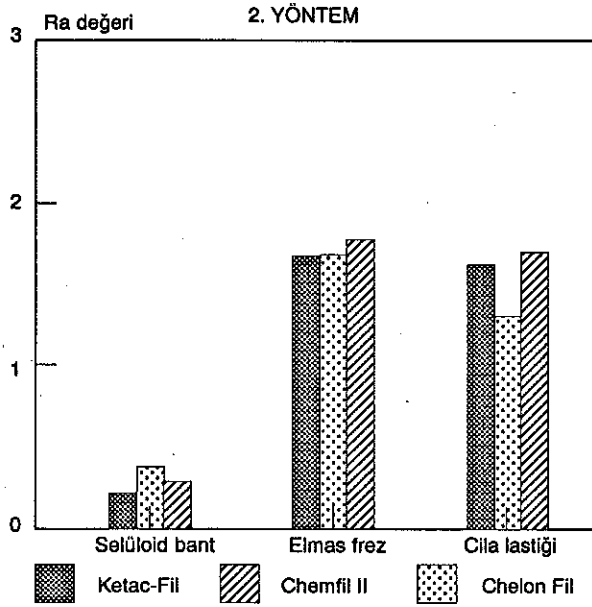
Bu çalışmanın örnek gruplarına ilişkin yüzey pürüzlülük (Ra) ve standart sapma değerleri Tablo III'de verilmektedir.

Her üç cam iyonomer materyalinde de kontrol grubu olarak selüloid bant altında ölçülen yüzey pürüzlülük değerlerinde, farklı bitirme işlemlerinden sonra elde edilen değerlere göre, istatistiksel açıdan anlamlı ($p < 0,001$) bir azalma saptanmıştır (Tablo III).

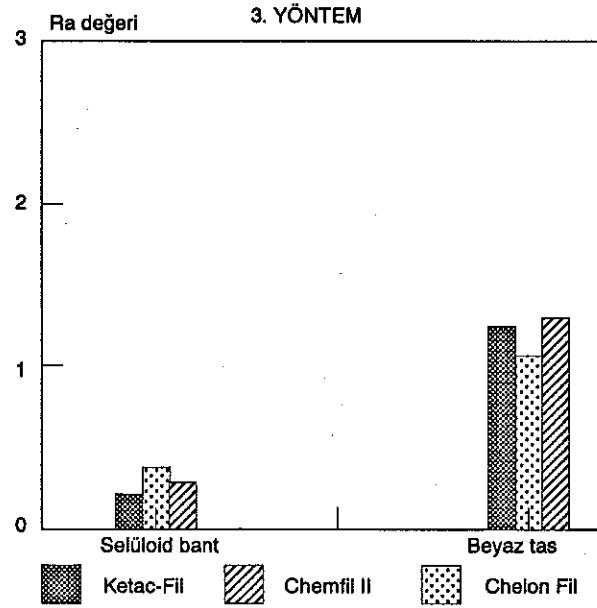
Şekil 1. KetacFil, Chemfil II, Chelon-Fil cam iyonomer simanlarının kaba, orta ince ve süperince Sof-Lex disklerin birbirini takiben kullanılmasından sonraki yüzey pürüzlülük değerleri Ra(μm).



Şekil 2. Ketac-Fil, Chemfil II, Chelon-Fil cam iyonomer simanlarının ince grenli elmas frez ve onu takiben vivadent a la lastiği kullanımlarından sonraki yüzey pürüzlülük değerleri Ra (μm)



Şekil 3. Ketac-Fil, Chemfil II, Chelon-Fil cam iyonomer simanlarının beyaz taş kullanımlarından sonraki yüzey pürüzlülük değerleri Ra (μm).



Bütün cam iyonomer gruplarında Sof-Lex disklerin kullanıldığı 1. yöntem ile ince grenli elmas frez ve Vivadent cila lastiğinin kullanıldığı 2. yöntemin yüzey pürüzlülük değerleri karşılaştırıldığında Sof-Lex diskler lehine istatistiksel açıdan çok ileri derecede anlamlı olarak daha pürüzsüz yüzeyler elde edilmiştir ($p<0,001$) (Tablo IV).

1. yöntem ile beyaz taşın kullanıldığı 3. yöntemin yüzey pürüzlülük değerleri arasında Ketac-

Fil, Chemfil II ve Chelon-Fil gruplarında, Sof-Lex diskler lehine istatistiksel açıdan anlamlı [$(0,001<p<0,01)$ ve $(p<0,001)$] daha pürüzsüz yüzeyler saptanmıştır (Tablo IV).

İnce grenli elmas frez ile Vivadent cila lastiğinin kullanıldığı 2. yöntem ile beyaz taşın kullanıldığı 3. yöntemin yüzey pürüzlülük değerleri arasındaki farkın istatistikei açıdan anlamlı olmadığı saptanmıştır (Tablo IV).

Tablo : 3 Ketac-Fil, Chemfil II, Chelon-Fil cam iyonomer simanlarına uygulanan farklı bitirme yöntemlerinden sonra ortalama yüzey pürüzlülük ve standart sapma değerleri ($n=7$)

	Ketac-Fil		Chemfil fil		Chelon-Fil	
	Ra (μm)	SD	Ra (μm)	SD	Ra (μm)	SD
Sof-Lex disk						
Kaba	1,47	0,27	1,51	0,13	1,36	0,24
Kaba+Orta	0,99	0,30	1,49	0,19	1,22	0,24
Kaba+Orta+İnce	0,93	0,09	1,05	0,38	0,91	0,08
Kaba+Orta+İnce+Süper ince	0,55	0,19	0,62	0,07	0,73	0,14
İnce grenli elmas frez	1,59	0,29	1,60	0,52	1,71	0,27
İnce grenli elmas frez+ Vivadent cila lastiği	1,55	0,11	1,16	0,16	1,61	0,24
Beyaz taş	1,24	0,45	1,04	0,28	1,25	0,14
Selülöid bant	0,16	0,03	0,31	0,04	0,25	0,07

Tablo : 4 Ketac-Fil, Chemfil II, Chelon-Fil cam iyonomer simanlarına uygulanan farklı bitirme yöntemlerinin istatistiksel açıdan karşılaştırılması (n=7)

	Ketac Fil	Chemfil II	Chelon Fil
1. Yöntem Sof-Lex disk (Kaba+Orta+İnce+Süper ince)	p<0,001	p<0,001	p<0,001
2. Yöntem İnce grenli elmas frez + Vivadent cila lastiği			
1. Yöntem Sof-lex disk (Kaba+Orta+İnce+Süper ince)	0,001<P<0,01	0,001<p<0,01	p<0,001
3. Yöntem Beyaz taş			
2. Yöntem İnce grenli elmas frez + Vivadent cila lastiği	AB	AB	AB
3. Yöntem Beyaz taş			

p<0,001 Çok ileri derecede anlamlı
0,001<p<0,01 İleri derecede anlamlı
AB = Anlamlı bulunamadı

1. yöntemde Sof-Lex kaba grenli disklerden sonra orta grenli disklerin kullanılmasıyla Chemfil II ve Chelon-Fil gruplarında benzer sonuçlar alınmış, Ketac-Fil grubunun ise yüzey pürüzlülük değerlerinde istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı bir azalma saptanmıştır (0,001<p<0,001) (Tablo V).

1. yönetimin son iki basamağında Chemfil II ve Chelon-Fil gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir azalma görülmüştür. Ketac-Fil cam iyonomer simanında orta ve ince grenli disklerin oluşturduğu yüzey pürüzlülük değerleri arasında bir fark saptanmazken, ince disklerden sonra su-

per ince diskler kullanılması yüzey pürüzlülüğünü istatistiksel açıdan çok ileri derecede anlamlı olarak azaltmıştır (p<0,001) (Tablo V).

2. yöntemde ince grenli elmas frez ile vivadent cila lastiği ile bitirme işlemleri her üç cam iyonomer simanında da benzer sonuçlar vermiştir (Tablo V).

Bitirme yöntemlerinin, kullandığımız cam iyonomer simanları üzerindeki etkelirini değerlendirdiğimizde; 1. yöntem ve 3. yöntemin uygulanması sonucu elde edilen yüzey pürüzlülük değerleri arasındaki fark kullandığımız üç cam iyonomer simam için de istatistiksel açıdan anlamlı

Tablo : 5 Üç cam iyonomer simanına uygulanan 1. yöntemin ve 2. yöntemin ara basamaklarında elde edilen sonuçların istatistiksel açıdan karşılaştırılması (n=7)

	Ketac Fil	Chemfil II	Chelon Fil
Metot 1 Sof-Lex Kaba	0,001<p<0,01	AB	AB
Sof-Lex Orta	AB	0,01<p<0,05	0,001<p<0,01
Sof-Lex İnce	p<0,001	0,01<p<0,05	0,01<p<0,02
Sof-Lex Süper İnce			
Metot 2 İnce grenli elmas frez Vivadent cila lastiği	AB	AB	AB

p<0,001 Çok ileri derecede anlamlı
0,001<p<0,01 İleri derecede anlamlı
0,01<p<0,05 anlamlı
0,1<p<0,02 anlamlı
AB = Anlamlı bulunamadı

Tablo : 6 Farklı bitirme yöntemleri uygulanan cam iyonomer simanlarının yüzey pürüzlülük değerlerinin istatistiksel açıdan karşılaştırılması (n=7)

	1. Yöntem Sof-Lex diskler	2. Yöntem İnce grenli elmas frez Vivadent cila lastiği	3. Yöntem Beyaz taş
Chelon-Fil Ketac-Fil	AB	AB	AB
Chelon-Fil Chemfil II	AB	0,001 < p < 0,01	AB
Ketac-Fil Chem-Fil II	AB	p < 0,001	AB

0,001 < p < 0,01 ileri derecede anlamlı
p < 0,001 çok ileri derecede anlamlı
AB = Anlamlı bulunamadı

değildir (Tablo VI). 2. yöntemde kullanılan ince grenli elmas frez ve vivadent cila lastiği Chemfil II grubunda diğer iki cam iyonomer simanına göre daha pürüzsüz yüzeyler oluşturmuştur (Tablo VI).

TARTIŞMA

Çalışmamızda, hiçbir bitirme işlemi uygulanmadan kontrol grubunu oluşturmak için selüloid bant altında sertleştirilmiş olan cam iyonomer simanlarından en düzgün materyal yüzeyleri elde edilmiştir. Bu sonuçla koşul olarak diğer araştırmacılar da, selüloid bant altında düşük Ra değerleri saptadıklarını bildirmişlerdir (2,3). Bununla birlikte düzeltilmesi gereken hiçbir fazlalık olmaksızın bir restorasyonu tamamlayabilmek hemen hemen olanaksızdır. Bu nedenle, materyalin klinik performansının uygun bitirme işlemleriyle yükselebileceği düşünülmelidir.

Kullandığımız üç cam iyonomer simanına üç farklı yöntemle uygulanan bitirme ve cilalama işlemleri sonucunda kontrol grubundaki yüzey pürüzlülük değerlerine ulaşamamıştır (Tablo III). Daha önce bu konuda çalışan araştırmacılar da cam iyonomer simalarında çok pürüzsüz bir yüzey elde edemediklerini bildirmişlerdir (3,13).

Bizim çalışmamızda seçtiğimiz yöntemler arasında en düzgün yüzeyleri alüminyum oksit Sof-Lex diskleri vazelin ile kombine kullandığımız 1. yöntemde elde ettik. Bitirme işlemi sırasında vazelin kullanmamızın nedeni kuruma ve ısınmayı önlemek içindi. Vazelin ile aynı amaçla kullanılan petroleum jeli ve Sof-Lex disklerle yapılan araştırmaların sonuçları bizim sonuçlarımızla uyum göstermektedir (2,7).

Petroleum jelinin bitirme ve cilalama işlemleri sırasında su spreyinden daha iyi sonuçlar verebildiği bildirilmiştir (7).

Eide ve Tveit (2) Sof-Lex disklerle 4 aşamada gerçekleştirilen 1. yöntemi kendi içinde değerlendirdikleri çalışmalarında, Ketac-Fil materyali için en düzgün yüzeyleri orta grenli disklerin kullanıldığı 2. aşamada gözlediklerini bildirmelerine karşın, biz ise en pürüzsüz KetacFil yüzeylerini süper ince disklerden yararlandığımız 4. etap sonunda elde ettik. Çalışmamızda, kaba, orta, ince ve superince diskler yardımıyla uygulanan 1. yöntemde her materyal için kabadan süperinceye doğru giderek azalan yüzey pürüzlülük değerlerini saptadık (Tablo V).

İnce grenli elmas frez ve vivadent cila lastiğinin kullanıldığı 2. yöntem kendi içinde değerlendirildiğinde, her iki etap bulguları arasında bir fark olmaması, cila lastiğinin yüzeyde pürüzlülük açısından olumlu bir katkı getirmediğini belirlemektedir.

Eide ve Tveit (2) 1990 yılında yaptıkları çalışmalarında, bu yöntemde ilk uygulanan ince grenli elmas frezle oluşturulan yüzeyin cila lastiği ile daha düzgün bir hale getirilmesine karşın yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Bu durumda bizim bulgumuz bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermekte, fakat Pearson (7)'nin yaptığı çalışmanın bulgularına ters düşmektedir. Bu sonuç çalışmamızda Vivadent cila lastiğinden önce kullanılan ince grenli elmas frezin yüzeyde kaba girintiler oluşturmasıyla açıklanabilir.

2. yöntem ve beyaz taşın kullanıldığı 3. yöntem karşılaştırıldığında dolgu materyallerinin yüzey pürüzlülüklerinde anlamlı bir fark gözlene-

memiştir. Oysa, 1. yöntemle 2. ve 3. yöntem karşılaştırıldığında 1. yöntem lehine ileri ve çok ileri derecede anlamlı sonuçlara ulaşılmış olması, bu araştırmada kullanılan dolgu materyalleri için en uygun bitirme işleminin 1. yöntemle gerçekleştirilebileceğini gösterir. Beyaz taş kullandığımız 3. yöntemde de yüzey kabalığının azalmasına karşın, yeterli düzgünlüğe ulaşamadığımızı saptadık. Bununla birlikte özellikle dişeti kenarı bölgeleri gibi disklerin kullanımının pek olası olmadığı bölgelerde, beyaz taştan rahatlıkla yararlanılabileceği düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda, incelenecek model örneklerinin preparasyonu sırasında, dolgu materyalleri tümüyle sertleşmeden önce fazlalıkları el aletleri kullanarak uzaklaştırma yoluna gitmedik. Bu konuda çeşitli üretici firmalar arasında çelişkili görüşler söz konusudur. Bazı firmalar ürettikleri materyallerin düzeltilmesi sırasında keskin el aletleri kullanılmasını önerirken bazıları da el aletlerinin kesin olarak kullanılmamasını önermektedirler.

Smales ve Joyce (11) yaptıkları bir araştırmada, üretici firmanın önerisine uyarak keskin el aletleri veya lastik aşındırıcı kullanarak bitirme işlemini tamamladıkları restorasyonlarda düzgün bir yüzey elde edemediklerini bildirmişlerdir. Çeşitli araştırmacılar cam iyonomer siman yüzeylerini düzeltmek için el aletleri kullanılmasının, restorasyonun kenar bütünlüğünü olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir (3,13).

Knibbs ve ark (4) dişhekimleri tarafından yapılmış cam iyonomer restorasyonları inceledikleri çalışmalarında el ile ya da döner aletlerle bitirme işlemi uygulanmış materyallerin kenar bütünlüklerinde ve klinik görünümünde bir fark gözleyememişlerdir. Görüldüğü gibi bu konuda sadece üretici firmalar değil, araştırmacılar arasında da karşıt görüşler söz konusudur. Biz de bu bilgileri gözönüne alarak, marjinal defektler oluşabilme riskini ortadan kaldırmak düşüncesiyle, kendi çalışmamızdaki model örneklerinin düzeltilmesinde el aletlerinden yararlanmadık. Çünkü bu durumda profilometre verileri olumsuz yönde etkilenebilirdi.

Lambrechts ve Vanherle(5) Roulet ve Wälti(9) ağız sıvıları ile oral hijyen işlemlerinin cam iyonomer simanlarının yüzey pürüzlülüğünü arttırdığını ve materyalin ağız ortamında çabuk bozulduğunu açıklamışlardır. Bu nedenle hekim, yapılan öneriler doğrultusunda en iyi bitirme işlemi se-

çerek, bu dolgu maddesinin klinik performansını yükseltmek amacıyla olmalıdır.

Çalışmamızda kullandığımız cam iyonomer simanlar, tek bir yöntem ele alınarak karşılaştırıldığında, aynı yöntemle elde edilen bulgular arasında sadece Chemfil II'de 2. yöntemde ortaya çıkan sonuç dışında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo VI).

Atkinson ve Pearson (1), ilk jenerasyon cam iyonomer simanlarının daha zayıf ve pürüzlü bir yüzeye sahipken, geliştirilmiş olan tiplerinde Sof-Lex disklerin kullanılmasıyla daha pürüzsüz bir yüzey elde edildiğini göstermişlerdir. Araştırmamızda kullandığımız Chemfil II ilk jenerasyon ASPA cam iyonomer simanının geliştirilmiş biçimidir ve 2. yöntemle de, kullandığımız diğer geleneksel cam iyonomer simanlarına oranla daha düzgün yüzeyler vermiş olması, kanımızca Chemfil II'nin yapısıyla ilgilidir.

1980'den sonra cam iyonomer simanlarının fiziksel özellikleri geliştirilmiştir. Bunun sonucunda, geleneksel materyalin formülünde yapılan değişiklik, toz bölümünün içinde kalmış olan tüm aktif oluşumların reaksiyona katılmalarını sağlamıştır. Böylece simanın yapı içeriğinde artık monomer kalmamış ve maddenin dış pulpası üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkiler minimuma indirgenmeye çalışılmıştır.

Materyal içeriğini oluşturan tüm polimerlerin etkileşime girebilmesiyle Chemfil II'nin yapısı, geleneksel simanlara oranla daha homojen bir hale dönüşmüştür.

Tüm bu bilgiler ince grenli elmas frezin geleneksel cam iyonomer siman yüzeylerinde oluşturduğu derin izlerin Chemfil II yüzeyinde ortaya çıkmamasını açıklamaktadır kanısındayız. Zira homojen bir yüzeyin daha iyi cilalanabilirlik özelliklerine sahip olduğu apaçık bir gerçektir. Bu da 2. yöntemle ilişkin olarak Chemfil II lehine saptanan durumu göstermektedir. Bizim bu bulgumuz atkinson ve Pearson (1)'nin 1985 yılında aynı materyalle ulaştıkları sonucu destekler niteliktedir.

SONUÇLAR

Cam iyonomer simanları için en ideal yüzey selüloid bant altında hazırlanan model örneklerinden elde edilmiştir. Test edilen 3 yöntemde en iyi sonucu vazelin ile Sof-Lex dislerin kullanıldığı 1. yöntem vermiştir. 2. ve 3. yöntemler yüzey

pürüzlülüğü açısından benzer sonuçlar vermiştir.

Bitirme yöntemlerinin kullandığımız cam iyonomer simanı üzerine etkileri söz konusu ol-

duğunda 1. yöntem ve 3. yöntem benzer sonuçlar verirken 2. yöntem de Chemfil II diğer simanlara göre daha olumlu sonuç vermiştir.

KAYNAKLAR

1. Atkinson AS, Pearson GJ. The evaluation of glass-ionomer cements. *Br Dent J* 1985; 159:335-7.
2. Eide R, Tveit AB. Finishing and polishing glass-ionomer cements. *Acta Odontol Scand* 1990; 48:409-13.
3. Knibbs PJ, Pearson GJ. Finishing glass-ionomer cement *Br Dent J* 1984; 157:398-400.
4. Knibbs PJ, Plant CG, Pearson GJ. A clinical assesment of an anhydrous glass-ionomer cement. *Br Dent J* 1986; 161: 99-103.
5. Lambrechts P, Vanherle G. Observation and comparison of polished composite surfaces with the aim of SEM and profilometer II. Following tooth cleaning procedues. *J Oral Rehabil* 1982; 9: 203-16.
6. McLean JW, Wilson AD, Prosser HJ. Development and use of water-hardening glass ionomer cemets. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 175-81.
7. Pearson GJ. Finishing of glass-ionomer cements. *Br Dent J* 1983; 155: 226-8.
8. Plant CG, Browne RM, Knibbs PJ, Britton AS, Sorahan T. Pulpal effects of glass ionomer cements. *Int Endod J* 1984; 17: 51-9.
9. Roulet JF, Wälti C. Influence of oral fluid on composite resin and glass-ionomer cement. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 182-9.
10. Roth F, Colon P. Collages et amalgam d'argent. Nouvelle approche clinique. *Actual Odontostomatol* 1987; 58; 261-275.
11. Smales RJ, Joyce K. Finished surface texture, abrasion resistance and porosity of ASPA glass-ionomer cement. *J Prosthet Dent* 1978; 40: 549-53.
12. Wilson AD, Kent BE. A new translucent cement fork dentistry. *Br Dent J* 1972; 132: 133-5.
13. Woolford MJ. Finishing glass polyakenoate (glass-ionomer) cements. *Br Dent J* 1988; 165: 395-9.

Yazışma adresi:

*Dr Berna Tatım
İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi
Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı
34390 Çapa - İstanbul*