

FARKLI CAM İYONOMER SİMANLARIN DENTİNE BAĞLANMALARININ ARAŞTIRILMASI

DETERMINATION OF BOND STRENGTH OF VARIOUS GLASS IONOMER CEMENTS IN DENTIN

BÜLENT BEK*, AYSUN GÜLMEZ †

ÖZET

Bu çalışmanın amacı farklı cam iyonomer simanların dentine bağlanma kuvvetlerini değerlendirmektir. Birinci grupta Ketac-Cem Dentin yüzeylerine Ketac Conditioner 10 saniye uygulanmıştır. Dentin 30 saniye su ile yıkanmış ve hava ile kurutulmuştur. Vitremer Core Buildup/Restorative uygulanacak ikinci grupta Vitremer Primer 30 saniye süre ile uygulanmıştır. Yüzey hava ile kurutulmuş ve primer 20 saniye ışık ile sertleştirilmiştir. Materyaller dentine iç çap: 3mm., yükseklik: 3mm. olan teflon kalıplar yardımıyla uygulanmıştır. Örnekler 500 kere termal siklus banyosu uygulandıktan sonra makaslama bağ dayancı testi yapılmıştır. Örnekler Instron test cihazına yerleştirilmiş ve 0,5mm/dak. hızla kuvvet uygulanmıştır. Kopma anındaki değerler (kg), bağlanan materyalin yüzey alanına bölünüp mega pascala (MPa) çevrilmiştir. Dentin-Cam iyonomer ara yüzündeki kopmaların, adeziv veya koheziv olup olmadığını değerlendirmek için SEM ile incelenmiştir. Makaslama bağ dayancı testinde, en yüksek değer Vitremer Core Buildup/Restorative ile elde edilmiş, en düşük değer Ketac-Cem ile elde edilmiştir. Ketac-Fil Aplicap, Chelon-Silver ve Vitremer Luting siman arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. SEM bulguları, makaslama bağ dayancı bulgularını desteklemektedir.

Anahtar kelimeler : Cam iyonomer siman, bağ dayancı

SUMMARY

Shear bond strength for various glass ionomer cements were determined in dentin. Dentin surfaces were treated with Ketac Conditioner and was applied to react for 10 seconds. The dentin was rinsed with water for 30 seconds and dried with compressed air. In Vitremer Core Buildup/Restorative group Vitremer Primer was applied to dentin for 30 seconds. The surface was dried with compressed air and the primer was light cured for 20 seconds. Materials were applied to dentin using teflon molds (internal diameter: 3mm, height: 3mm). Shear bond strengths were determined after the specimens were thermocycled 500 times, The samples were mounted on an Instron Universal Testing Machine and the load was applied at a cross speed of 0.5mm/min. The fracture loads (kg) were converted to mega pascal (MPa) using the cross sectional area of the bonded posts of materials. The fracture sites along the dentin-glass ionomer interface were evaluated by SEM to determine whether the fracture was adhesive or cohesive in nature. Vitremer Core Buildup/Restorative had the highest, Ketac-Cem had the lowest mean bond strength of glass ionomer cements tested. The bond strength of Ketac-Fil Aplicap, Chelon-Silver, Vitremer Luting Cement were not significantly different from each other. Results of shear bond strength tests and SEM analysis support each other.

Key words : Glass ionomer cements, bond strength

* Doç. Dr. GÜ Diş Hekimliği Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

† Dr. Dt. Sağlık Bakanlığı Ankara Hastanesi

GİRİŞ

Diş hekimliğinde restorasyonların klinik başarısındaki önemli etkenlerden birisi restoratif materyal ile diş dokusu arasında sağlam bir bağlanma elde etmektir. İki materyalin yüzey alanları boyunca çok sı-

kı temasta olması iyi adezyon özelliğini gösterir. Bu yapılanma kimyasal, mekanik veya her ikisinin bileşimi şeklinde de olabilir. Kimyasal adezyon; atomik veya moleküler seviyede bağlanmadır. Mekanik adezyon; bir fazın, diğerinin yüzeyine girmesi ile oluşur. Optimum adezyon sağlandığında ara yüzde mikrosi-

zını azalır ve klinik başarı sağlanmış olur^{4,8,19}. Konvansiyonel cam iyonomer simanların mine ve dentine adezyonu; likitte bulunan karboksil gruplarının diş yapısındaki kalsiyum veya dentin kollajen ile yaptığı reaksiyondur. Simanın sertleşme reaksiyonu esnasında ortaya çıkan bağlanma; simanla mine apatiti ve dentin kollajeni arasında ya hidrojen köprüleri ya da metal iyonları kompleksleri oluşturarak ortaya çıkan kimyasal çekim kuvvetleri ile oluşmaktadır^{5,13,14}. Konvansiyonel cam iyonomer simanlar smear tabakası varlığında bile mine ve dentine bağlanırlar. Etkileşim 0,5-10 mikronluk intertübüler dentinde olur.

Rezin modifiye cam iyonomer simanlarda adezyon, konvansiyonel yapıdaki cam iyonomer simanlardaki gibidir. Fakat bu mekanizma kısmen rezin sistemlere de benzeyiş gösterir. Dentine olan bağlantı mekanizması farklıdır. Yüzey şartlandırıcılar monomer içerdiklerinden (HEMA gibi) hibrit materyallerde daha farklı rol oynar. Bu monomerler polimerize olduğunda, demineralize dentin veya asit ile pürüzlendirilmiş mineye infiltre olur ve mikromekanik bağ yaparlar. Monomer sistemle, mikromekanik tutuculuk için dentindeki kollajen ağını açacak ve aynı zamanda iyon bağlantısı için hidroksiapatit kristallerini bırakacak optimum şartlandırıcı polialkeonik asittir^{5,7,11,17}.

Adeziv materyallerin bağ dayancını değerlendirmenin yanı sıra kopma yüzey bağlantılarının mikroskopik incelenmesi, bağlanma mekanizmasının tam olarak anlaşılması için faydalıdır^{16,18}.

Araştırmamızın amacı; farklı cam iyonomer simanların dentine bağlanmalarını makaslama bağ dayancısı testi ve SEM görüntüleri yardımıyla belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada farklı cam iyonomer simanların dentin bağlantıları incelenmiştir. Bu amaçla Ketac-Fil Aplicap[†], Ketac-Cem[§], Chelon Silver^{||} cam iyonomer simanlarla, Vitremer Core Buildup/Restorative[¶], Vitremer Luting Cement[#] rezin modifiye cam iyonomer simanlar seçilmiştir. Bu materyallere ilişkin özellikler Tablo I'de gösterilmiştir.

Cam iyonomer simanların dentin bağlantısını değerlendirmek üzere makaslama bağ dayancısı testleri ISO/TR 11405' nolu standartlara uygun olarak in vitro şartlarda yapıldı.

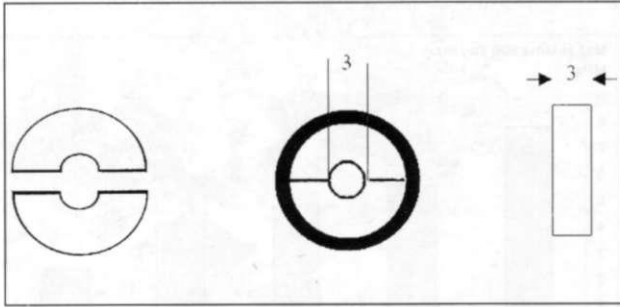
Araştırmada çürüksüz 50 adet molar diş kullanıldı. Dişler çekildikten sonra akar su altında yıkayıp etrafındaki artıklar kazınarak temizlendi. %0.5'lik kloramin solusyonunda bir hafta bekletildi. Bu sürenin sonunda dişler 4 °C buzdolabında 6 ay içinde kullanılmak üzere distile suda saklandı. Dişlerin bekletildiği distile su her hafta değiştirildi.

- † ESPE Seefeld, Germany
§ ESPE Seefeld, Germany
|| 3M, St. Paul, USA
¶ ESPE Seefeld, Germany
3M, St. Paul, USA

Tablo I. Çalışmada kullanılan cam iyonomer simanların bileşimi, tipi, uygulama alanı, yüzey şartlandırıcı, karıştırma şekli

Materyal	Bileşimi	Tip	Uygulama Alanı	Yüzey Şartlandırıcı	Karıştırma Şekli
Ketec-Fil Aplicap	Kalsiyum Aluminofloro Silikat cam, Akrilik ve maleik asit Kopolimeri, su, Tartarik asit	Cam iyonomer Siman	Restoratif	Espe Ketac Conditioner	Kapsül
Chelon Silver	Kalsiyum Aluminofloro Silikat cam, Akrilik ve maleik asit Kopolimeri, su, Tartarik asit+ Gümüş sintere edilmiş	Cam iyonomer Siman	Restoratif	Espe Ketac Conditioner	El ile
Ketac-Cem	Kalsiyum Aluminofloro Silikat cam, Akrilik ve maleik asit Kopolimeri, su,	Cam iyonomer Siman	Yapıştırma	Espe Ketac Conditioner	El ile
Vitremer Core Buildup/restorative	Floroaluminio silikat cam, polimetakrilik asit, Askorbik asit, HEMA	Rezin Modifiye Cam iyonomer Siman	Restoratif	Espe Vitremer Primer	El ile
Vitremer Luting Cement	Floroaluminio silikat cam, Polikarboksilat asit, modifiye edilmiş polikarboksilat asit, HEMA	Rezin Modifiye Cam iyonomer Siman	Yapıştırma	Espe Ketac Conditioner	El ile

Dişlerin dentin yüzeyleri mine tabakası ortadan kalkacak şekilde açığa çıkartıldı. Bu işlem, akar su altında, düşük devirli turda elmas fissür frez** ile yapıldı. Daha sonra örnekler kurutulup, pembe mumdan hazırlanan kalıp içinde soğuk pembe akrile gömüldü. Akriliğin polimerizasyonu sırasında açığa çıkan ısıdan etkilenmemesi için pembe mum deforme olmayacak tarzda akril sertleşene kadar soğuk suda bekletildi. Açığa çıkarılmış olan dentin yüzeylerini düzeltmek amacı ile 1000 grit silikon karbit aşındırıcı kağıt** ile sulu ortamda düz yüzey üzerinde el yardımı ile aşındırma yapıldı. Cam iyonomer simanları dentin yüzeyine eşdeğer tarzda uygulamak amacıyla 3 mm çapında, 3 mm yüksekliğinde birbirinden ayrılabilir iki yarım daire şeklinde teflon kalıplar hazırlandı (Şekil 1).



Şekil 1. 3mm çapında, 3 mm yüksekliğinde cam iyonomer simanları dentin yüzeyine eşdeğer tarzda uygulamak amacıyla hazırlanan kalıplar

Dentin bağlantısını değerlendirmek için yapılan makaslama bağ dayancılı testinde kullanılacak 50 adet diş 10'ar diş içerecek şekilde, 5 gruba ayrılmıştır.

30 adet dişin dentin yüzeyine Ketac Conditioner** bir fırça yardımıyla sürüldü. 10 saniye beklendikten sonra hava su spreyi ile 30 saniye yıkanarak uzaklaştırıldı ve hava ile kurutuldu. Hazırlanan dentin yüzeyine teflon kalıp yerleştirildi. Kalıp içine üretici firma önerileri doğrultusunda hazırlanan Chelon-Silver, Ketac-Cem, Vitremer Luting Cement uygulandı. Bir aparey yardımıyla üzerinde cam plaka ve 4 kg ağırlık ile sertleşmesi beklendi.

10 adet dişin dentin yüzeyine Ketac Conditioner, bir fırça yardımıyla sürüldü. 10 saniye beklendikten sonra hava su spreyi ile 30 saniye yıkanarak uzaklaştırıldı ve hava ile kurutuldu.

Hazırlanan dentin yüzeyine teflon kalıp yerleştirildi, kalıp içine üretici firma önerileri doğrultusunda 10 saniye Silamat ile mekanik olarak karıştırılan Ketac-Fil Aplicap enjekte edildi. Bir aparey yardımıyla üzerine cam plaka ve 4 kg ağırlık ile sertleşmesi beklendi.

10 adet dişin dentin yüzeyine Vitremer primer** fırça yardımıyla halinde uygulanıp 30 saniye beklendi ve daha sonra hava ile kurutuldu. Dentin yüzeyine sürülen primer 20 saniye ışık ile polimerize edildi. Hazırlanan dentin yüzeyine teflon kalıp yerleştirildi., kalıp içine bir tabaka Vitremer Core Buildup/Restorative uygulanıp, 40 saniye ışıkla polimerize edildi. Daha sonra üstüne bir tabaka daha uygulanıp tekrar polimerize edildi.

Örnekler 24 saat boyunca 37 °C suda bekletildi. Bundan sonra biri 5 °C diğeri 55 °C sıcaklıklarda olan iki su banyosunda 500 kere termal siklus işlemi uygulandı. Her örnek 20 saniye bir banyoda kaldı ve diğeri banyoya geçerken en az 5 saniye bekletildi. Örnekler, test cihazında*** 0,5 mm/dak. sabit hız altında makaslama testi uygulandı. Okunan değerler kopma oluştuğunda elde edilen değerler (kg) olarak belirlendi. Bu değerler yüzey alanına bölünüp Mega Pascal'a (MPa) çevrildi.

Örneklerin, makaslama bağ dayancılı testi sonucunda meydana gelen kopma yüzeyleri tarama elektron mikroskopunda (SEM)** incelendi. Bu amaçla tüm örnekler kurutma cihazı*** kullanılarak kurutuldu. Kurutma işleminden sonra örneklerin yüzeyleri SEM incelenmesi için iletkenlik sağlamak amacıyla yüzey altın kaplama cihazına yerleştirilip*** altın ile kaplandı. Test örnekleri kopma yüzeylerine göre sınıflandırıldı.

- ** Y 111/012 M FG, Italy
 †† Nikon, Tokyo, Japan
 ‡‡ ESPE Seefeld, Germany
 §§ 3M, Dental Products, St. Paul, MN, U.S.A.
 ||| Instron 4301/H1699, Instron Corp, England
 ¶¶ JEOL JSM 840A, JEOL Technics Co Ltd, Tokyo, Japon
 ## EV 018 Nüve, Türkiye
 *** Bio-Rad SEM Coating System, Polarion Division, Tokyo, Japon

Makaslama bağ dayancı test sonuç değerlerine istatistiksel olarak varyans analizi uygulandı. Ortalamaların istatistiksel farkını tespit etmek ve karşılaştırma yapmak için Duncan testine tabi tutuldu.

BULGULAR

Makaslama bağ dayancı testi sonuçları Mega Pascal (Mpa) olarak Tablo II'de gösterilmiştir. Yapılan varyans analizi değerlendirilmesine göre 5 grup arasında makaslama bağ dayancı testi bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo II. Grupların makaslama bağ dayancı test sonuçlarının minimum, maksimum değerleri, ortalama değerleri, standart hataları

Gruplar	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortalamalar	Standart Hata
Ketac-Fil Aplicap	3.02	6.26	4.9040	0.3599
Chelon-Silver	4.26	6.49	5.6560	0.2829
Ketac-Cem	2.18	2.90	2.4420	0.1020
Vitremer Core Buildup Restorative	6.37	9.71	7.8640	0.4012
Vitremer Luting Cement	3.26	5.13	4.1440	0.2338

n=10

Makaslama bağ dayancı testinde Vitremer Core Buildup/Restorative uygulanan grup diğer gruplarla karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

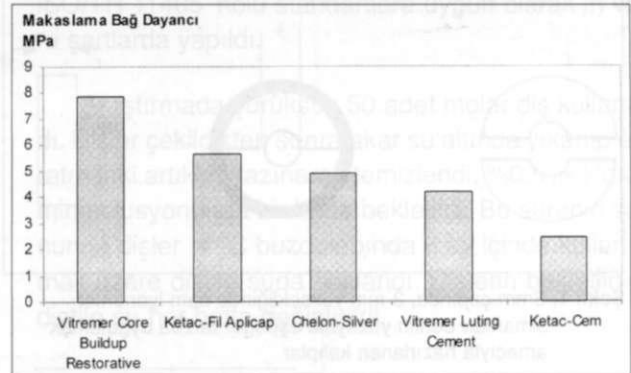
Makaslama bağ dayancı testinde Ketac-Fil Aplicap ile uygulanan grup diğer gruplarla karşılaştırıldığında Vitremer Core Buildup/Restorative ile Ketac-Cem arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p < 0.05$), Chelon-Silver ile Vitremer Luting Cement arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Chelon-Silver uygulanan grup diğer gruplarla karşılaştırıldığında Vitremer Core Buildup/Restorative ile Ketac-Cem arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p < 0.05$), Ketac-Fil Aplicap ile Vitremer Luting Cement arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Ketac-Cem uygulanan grup diğer gruplarla karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

Vitremer Luting Cement uygulanan grup diğer gruplarla karşılaştırıldığında Vitremer Core Buildup/Restorative ile Ketac-Cem arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p < 0.05$), Ketac Fil Aplicap ile Chelon-Silver arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Makaslama bağ dayancı testinde sonuçlarına göre Vitremer Core Buildup/Restorative uygulanan grup en yüksek bağ dayancını verirken bu sırasıyla Chelon-Silver, Ketac-Fil Aplicap, Vitremer Luting Cement ve Ketac-Cem izlemiştir. Makaslama bağ dayancına ait bulgular Şekil 2'de görülmektedir.



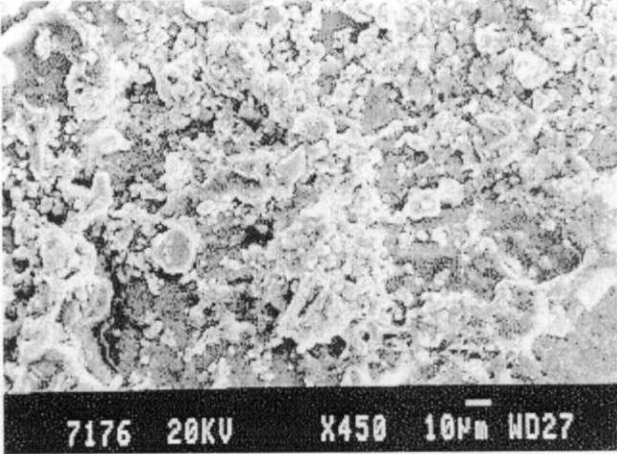
Şekil 2. Cam iyonomer simanların makaslama bağ dayançlarına göre karşılaştırılmalı sonuçları

SEM Bulguları

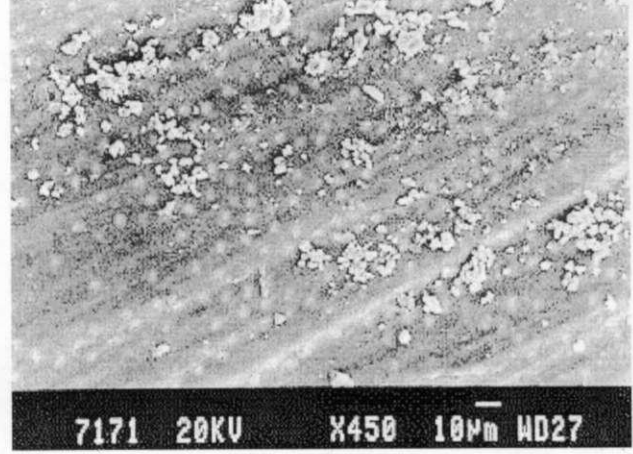
Makaslama bağ dayancı testi sonucunda oluşan kopma yüzeyleri yüzeyleri SEM' da incelenmiştir. Sonuçlar Tablo III'de gösterilmiştir.

Tablo III. Makaslama bağ dayancı sonucunda oluşan kopma türleri

Gruplar	Adeziv Kopma %	Koheziv Kopma %	Adeziv/Koheziv Kopma %
Vitremer Core Buildup/Restorative	0	60	40
Chelon-Silver	0	40	60
Ketac-Fil Aplicap	0	30	70
Vitremer Luting Cement	10	10	80
Ketac-Cem	40	0	60



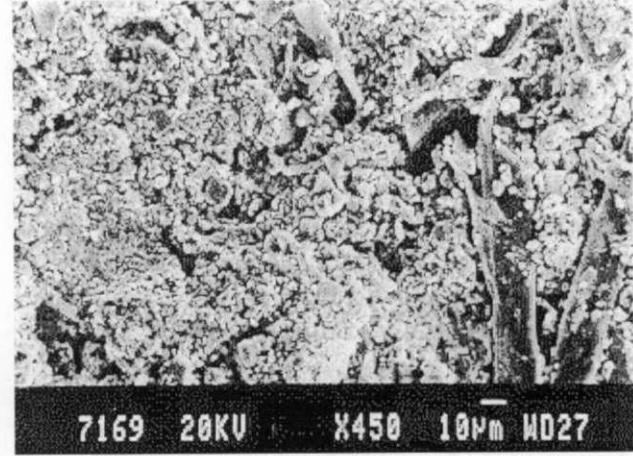
Şekil 3. Ketac-Fil Aplicap uygulanan örneğin SEM görüntüsü



Şekil 5. Ketac-Cem uygulanan örneğin SEM görüntüsü



Şekil 4. Chelon-Silver uygulanan örneğin SEM görüntüsü



Şekil 6. Vitremer Core Buildup/Restorative uygulanan örneğin SEM görüntüsü

Vitremer Core Buildup daha çok koheziv kopma gösterirken, Ketac-Fil Aplicap, Chelon-Silver, Ketac-Cem, Vitremer Luting Cement uygulanan örnekler SEM'da incelenmiş ve genellikle Adeziv/Koheziv kopma gözlenmiştir (Şekil 3-6).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Restoratif amaçlı konvansiyonel cam iyonomer simanların dentin bağ dayancını araştıran çalışmalar yapılmıştır. Aralarında çok az fark olmasına rağmen sıklıkla yüzey şartlandırıcı kullanmadan cam iyonomer simanların bağ dayancı 2-4 MPa arasında değişmektedir. Yüzey şartlandırıcı kullanıldığında bağ dayancı 4-6 MPa çıkmıştır. Simana uygulanan kuv-

vet sonrası kopma genellikle materyal içinde olduğundan, gerçek bağ kuvveti büyük olasılıkla bu değerlerden daha yüksektir. Rezin modifiye cam iyonomer simanlarda bağ dayancı, bağlayıcı ajanlarına benzer⁵. Pereira ve arkadaşlarının¹⁵ yapmış olduğu bir çalışmada, Vitremer dentine doğrudan uygulandığında bağ dayancı 7.4 MPa olarak bulunmuş fakat bağlayıcı sistemlerle birlikte kullanıldığında bağ dayancı 12-17 MPa ya çıkmıştır. Araştırmamızda Vitremer Core Buildup/Restorative uygulanacak siman grubuna üretici firma önerileri doğrultusunda Ketac-Conditioner ile muamele edilmiştir. Vitremer Core Buildup/Restorative bağ dayancının diğer simanlardan yüksek olmasının bir nedeni yüzey şartlandırıcı ajanlarındaki farklılık olabilir.

Miyazaki ve arkadaşları¹², Fuji II LC'in (rezin modifiye cam iyonomer siman) konvansiyonel cam iyonomer simanlardan daha yüksek bağ dayancına sahip olduğunu bildirmişlerdir. Konvansiyonel cam iyonomer simana rezin katılmasıyla materyalin mekanik özelliklerinin artmasının bu sonucu oluşturduğu rapor edilmiştir. Fritz ve arkadaşları⁶ rezin modifiye cam iyonomer simanlarda benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Resin modifiye materyallerin gelişen koheziv dayancının bir sonucu olarak bağ dayancının arttığını rapor etmişlerdir. Araştırmamızda da rezin modifiye cam iyonomer simanlarda bağ dayancı konvansiyonel cam iyonomer simanlardan daha fazla bulunmuştur. Miyazaki ve arkadaşları, Fritz ve arkadaşlarının sonuçları ile araştırmamız paralellik göstermektedir.

Croll ve Killian³, rezin modifiye cam iyonomer simanların, aşınma direnci, baskı dayancı, kırılma direnci gibi özelliklerini incelemişler ve konvansiyonel cam iyonomer simanlardan daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. Işıklı sertleşme, kullanılan dişlerin durumu, toz likit oranı, siman tipinin yanı sıra siman bileşimi, yüzey şartlandırıcının konsantrasyonu gibi faktörler bağ dayancını etkilemektedir.

Genelde makaslama bağ dayancı testlerinde her araştırma ortamı ve test düzeneği, örnek boyutları, deney materyal ve metodları farklı olduğu için çalışmalar arasında bir standardizasyon sağlanamadığından bağlantı testleri arasında karşılaştırma yapmak zordur ve bağlantı testlerini kendi ortamları içinde değerlendirmek gerekir^{1,3,5,6,7,11,12,15,16,17,18}.

Çalışmamızda kopma yüzeyinin hangi tip olduğunu belirlemek açısından örnekler SEM ile incelenmiştir. Bu tür bir analizle materyallerin dentine olan bağlantıları sınıflandırılır. Makaslama bağ dayancı test sonucunda oluşan kopma yüzeyleri incelendiğinde dentin yüzeylerinde materyallerden kalan kısımlar görülmektedir bu da koheziv bir kopma olduğunun göstergesidir. Ara yüzdeki bağ dayancının materyal iç dayancından daha yüksek olduğunu göstermektedir¹⁷⁻¹⁸. Fritz ve arkadaşları⁶ SEM gözlemlerinde, rezin modifiye cam iyonomer simanlarda koheziv kopmaların oluştuğunu bildirmişlerdir. Araştırmamızda Vitremer Core Buildup/Restorative uygula-

nan örneklerde genellikle koheziv kopmalar gözlenmiştir⁶. Araştırmamız bu açıdan Fritz ve arkadaşlarının sonuçları ile uyumludur.

Makaslama bağ dayancı test işleminden sonra cam iyonomer siman uygulanan örneklerde oluşan kopmaların adhesiv, kohesiv veya bunların karışımı olmaları ve cam iyonomer siman içinde oluşan kohesiv kopmaların daha yüksek bağ dayancı gösteren örneklerde, adhesiv kopmaların da daha düşük bağ dayancı gösteren örneklerde oluştuğu gözlenmiştir^{2,18}. Çalışmamızda elde edilen bulgular da bu görüşleri desteklemektedir.

Sonuç olarak makaslama bağ dayancı testinde, en yüksek değer Vitremer Core Buildup/Restorative ile elde edilmiş, en düşük değer de Ketac-Cem ile elde edilmiştir. Ketac-Fil Aplicap, Chelon-Silver ve Vitremer Luting Cement arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

SEM bulguları, makaslama bağ dayancı bulgularını desteklemektedir.

KAYNAKLAR

1. Atlı Y. Adhesive köprülerde dentin ve mine bağlantısının değerlendirilmesi, Doktora Tezi, G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı 1998.
2. Berry E A, Powers J M. Bond Strength of Glass Ionomers to Coronal and Radicular Dentin. Oper Dent 19: 122-126, 1994.
3. Croll T P, Killian C M. Restoration of Class II Carious Lesions in Primary Molars Using Light-hardening Glass-ionomer Resin Cement. Quintessence Int 24: 561-565, 1993.
4. Duke E S. Adhesion and its Application with Restorative Materials. Dent Clin North Am 37: 329-339, 1993.
5. Erickson R L, Glasspole E A. Bonding to Tooth Structure: A Comparison of Glass Ionomer and Composite Resin Systems J Esthet Dent 6: 627-635, 1996.
6. Fritz U B, Finger W J, Uno S. Resin-modified Glass Ionomer Cements: Bonding to Enamel and Dentin. Dent Mater 12: 161-166, 1996.
7. Hse K M Y, Leung S K, Wei S H Y. Resin-Ionomer Restorative Materials for Children A review. Aust Dent J 44: 1-11, 1999.
8. Kielbassa A M, Wrbas K T, Hellwig E. Initial Tensile Bond Strength of Resin-modified Glass Ionomers and Polyacid-modified Resins on Perfused Primary Dentin. J Dent Child

May-June: 183-187, 1997.

9. Levartovsky S, Goldstein G R, Georgescu M. Shear Bond Strength of Several New Core Materials. J Prosthet Dent 75: 154-158, 1996.
10. Lin A, McIntyre N S, Davidson R D. Studies on the Adhesion of Glass-ionomer Cements to Dentin, J Dent Res 71: 1836-1841, 1992.
11. McCabe J F. Resin-modified Glass-ionomers. Biomaterials 19: 521-527, 1998.
12. Miyazaki M, Iwasaki K, Soyamura T, Onose H. Resin-modified Glass Ionomers: Dentin Bond Strength Versus Time. Oper Dent 23: 144-149, 1998.
13. Mount G J. Glass-ionomer Cements: Past, Present and Future. Oper Dent 19: 82-90, 1994.
14. Mount G J. Some Physical and Biological Properties of Glass Ionomer Cement Int Dent J 45: 135-140, 1995.
15. Pereira P N R, Yamada, T, Inokoshi S, Burrow M F. Adhesion of Resin-modified Glass Ionomer Cements Using Resin Bonding Systems. J Dent 26: 479-485, 1998.
16. Qilo G. Bond Strength Testing- What does it Mean? Int Dent J 43: 492-498, 1993.
17. Sidhu S K, Watson T F. Resin-modified Glass-ionomer Materials. Part 1: Properties. Dent Update December: 429-432, 1995.
18. Şamiloğlu B. Bir ve birden fazla aşamada uygulanan dentin adezivlerinin kuru ve nemli dentine bağlantılarının incelenmesi. Doktora Tezi, G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı 1999.
19. Tyas M T, Beech D I R, Cook W D. Bonding Restrospect and Prospect. Aus Dent J 33: 364-374, 1998.

SUMMARY

Malign lymphomas which are derived from the lymphoid tissue belts represent varying degrees of malignancy. Besides nodal involvement, extra nodal presentation in orofacial region is seen with osseous and soft tissues. Oral lesions are enlarged and ulcerated in a short time period. In this paper, a case of malign lymphoma characterized as a large soft tissue mass in palatal region is presented. The importance of establishing a diagnosis and treatment of such lesions are pointed out.

Key words : Non-Hodgkin lymphoma, extra-nodal involvement, oral cavity

Yazışma adresi

Doç.Dr. Bülent BEK
GÜ Dişhekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
06510 Emek - Ankara

Dr. Dr. GÜ Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahi Anabilim Dalı
Doç. Dr. GÜ Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahi Anabilim Dalı
Prof. Dr.-Dr. Dişhekimliği Tıbbi Diş Hastalıkları Anabilim Dalı

GİRİŞ

Malign lenfomalar lenfopoetik sistemden köken alan bir grup neoplazmi içerir¹. Bu neoplazmlar bir çok alt gruba da ayrılan Hodgkin ve Non-Hodgkin lenfomaları olarak sınıflandırılırlar². Non-Hodgkin lenfomaları sıklıkla servikal lenfadenopatiye neden olmakta birlikte orofasiyal bölgede yaklaşık %15 oranında ekstranodal tutulumla salıplırlar. Bu bölgeler genellikle damak, gingiva ve çene kemiklen gibi sert ve yumuşak dokuları içerir³. Hastalık klinik olarak 1 ve 4 arasındaki farklı evrelerde sınıflandırılmaktadır (Tablo 1). Bu makalenin amacı palatal bölgeyi tutan geniş kitleye sahip bir Non-Hodgkin lenfoma ögesini sunmaktır.

Tablo 1. Non-Hodgkin lenfoma evrelerinin sınıflandırılması.

Evre I	Tek bir lenf nodu tutulumu veya tek bir ekstranodal organ veya bölge tutulumu.
Evre II	Dairam ile aynı tarafta 2 veya daha fazla lenf nodu tutulumu, ya da ikinci bir ekstranodal organ veya bölge ya da dairam ile aynı tarafta daha fazla lenf nodu tutulumu.
Evre III	İki taraflı ekstranodal organ veya bölge tutulumu ya da ikinci ekstranodal organın iki tarafında da lenf nodu tutulumu.
Evre IV	Bir veya daha çok organ veya dokunun lenf nodu tutulumu ile birlikte olan ya da olmayan geniş tutulumu.
A	Botanik büyü yok
B	Altyapı, çene enfeksiyonu, tükürük, >50000/mm ³ çoklu lökosit
C	İzole lenfomada ekstranodal tutulum