

Yüksek Çürük Riskli Adolesanlarda Farklı Tedavi Yaklaşımları

Different Treatment Approaches for High Caries Risk Adolescents: Case Report

Fevzi KAVRIK,^a
Selçuk SAVAŞ,^a
Ebru KÜÇÜKYILMAZ,^a
Esra UZER ÇELİK^b

^aPedodonti AD,
^bRestoratif Diş Tedavisi AD,
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
İzmir

Geliş Tarihi/Received: 20.01.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 16.02.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:
Fevzi KAVRIK
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti AD, İzmir,
TÜRKİYE/TURKEY
fkavrik@gmail.com

ÖZET Yüksek çürük riskli bireylerde yapılacak tedavi planlaması, düşük çürük riskli bireylerin-
kine kıyasla farklı olmalıdır. Bu bireylerde yetersiz ağız hijyeni ve çürük oluşumuna neden olan
diğer etiyolojik faktörler, yapılacak tedavilerin başarısını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle
tedavi planlaması; teşhis, etiyolojik faktörlerin saptanması ve elimine edilmesi, koruyucu strateji-
lerin uygulanması, restorasyonların gerçekleştirilmesi ve düzenli izlemlerin yapılmasını içermeli-
dir. Bu çalışmanın amacı, yüksek çürük riskli bireylerde tedavi planlaması yapılırken dikkat edilmesi
gereken hususlar ve yeni geliştirilen restoratif materyallerin bu hastaların tedavi konseptindeki ye-
rinin sunulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Diş çürükleri aktivite testleri; koruyucu diş hekimliği; diş restorasyonu, kalıcı

ABSTRACT A treatment plan for high caries risk patients must be different from that of low
caries risk patients. The poor oral hygiene with the other etiological factors of dental caries may
negatively affect the success of treatments in these patients. Therefore, the treatment plan must
include diagnosis of disease, assessment and elimination of etiological factors, implementation of
preventive strategies and follow up as well as the restoration procedures. The aim of this case re-
port is to present the issues to be considered during creating a treatment plan in high caries risk
patients and to highlight newly developed restorative materials in treatment concept of such pa-
tients.

Key Words: Dental caries activity tests; preventive dentistry; dental restoration, permanent

Türkiye Klinikleri J Dental Sci Cases 2016;2(1):35-43

Diş çürüğü, dinamik ve multifaktöriyel bir hastalıktır. Bu nedenle, tüm çürük dokuların uzaklaştırılması ve restorasyonların gerçekleştirelmesi, tedavinin başarısı açısından yeterli olmamaktadır. Özellikle çok sayıda derin çürüğe sahip, yüksek çürük riskli bireylerin tedavileri diş hekimleri açısından oldukça zorlayıcı olmaktadır. Yaygın düz yüzey çürükleri ve bunların ara yüz ve diş eti altına uzanması tedaviyi zorlaştırmakta ve restorasyonların başarısını etkilemektedir.¹ Bir diğer problem ise; beyaz nokta lezyonlarının varlığıdır. Kötü ağız hijyeni ve buna bağlı olarak plak akümülyasyonu sonucunda düz yüzeylerde gözlenen beyaz nokta lezyonlarının tedavisi, ileride oluşabilecek potansiyel geniş lezyonların önüne geçilebilmesi açısından önemlidir.²

doi: 10.5336/dentalcase.2016-50324

Yüksek çürük riskli bireylerde yapılacak tedavi planlaması, düşük çürük riskli bireyelerinkine kıyasla farklı olmalıdır.³ Bu bireylerde gözlenen yetersiz ağız hijyeni ve diğer etiyojik faktörler göz önüne alındığında, yapılacak tedavilerin başarısı olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Bu nedenle tedavi planlaması; doğru teşhis, etiyojik faktörlerin saptanması ve elimine edilmesi, koruyucu stratejilerin belirlenmesi, restorasyonların gerçekleştirilmesi ve düzenli izlemlerin yapılmasını içermelidir.^{3,4}

Beyaz nokta lezyonlarının tedavisinde kullanılan yöntemler; remineralize edici ajanların kullanımı, mikroabrazyon yöntemi, rezinin filtrasyon uygulamaları, rezin restorasyonların yapımı olarak sayılabilir.^{2,5-8} Minimal invaziv bir yaklaşım olan mikroabrazyon tekniğinde; lezyonun dış katmanı uzaklaştırıldıktan sonra, alt katmanların remineralizasyonunun sağlanması, doğal diş renginin korunması amaçlanmaktadır.⁹⁻¹¹ Remineralize edici ajan olarak en çok tercih edilenler; florlu preparatlar, flor ile sinerjik etki gösteren biyoaktif moleküller ilave edilmiş ajanlar, kazein fosfopeptit amorf kalsiyum fosfat (CPP-ACP) bazlı ajanlardır.

Beyaz nokta lezyonu aşamasını geçerek, kaviteasyon oluşturmuş çürüklerin tedavisinde son yıllarda geliştirilen, flor salabilen estetik restoratif materyaller iyi birer alternatif olarak değerlendirilmektedir. Seçilecek olan restoratif materyalin remineralizasyon kabiliyetinin ve antibakteriyel etkinliğinin olması, gelişebilecek ikincil çürüklerin önlenmesi açısından önemlidir. Kullanılacak materyallerin remineralizasyon etkinliği, restorasyonun uzun dönemdeki başarısına katkı sağlayabilir ve beyaz nokta lezyonlarının azaltılmasında önemli rol oynayabilir.¹² Özellikle yüksek çürük riskine sahip bireylerde, ağız florasının düzenlenmesini sağlamak amacıyla, antibakteriyel etkinliği bulunan ve remineralizasyon kapasitesine sahip ajanların kullanılması, çürük riskinin azaltılması açısından faydalı olmaktadır.^{13,14} Flor salabilmeleri ve antikaryojenik olmaları göz önüne alındığında, cam iyonomer simanlar bu materyallerin başında gelir. Cam iyonomer simanlar bu özelliklerinin yanı sıra biyouyumludur ve pulpa tarafından iyi tolere edilirler.¹⁵ Geliştirildikleri günden bu

yana; kaide materyali, yapıştırma simanı, geçici dolgu materyali, daimi dolgu materyali gibi birçok kullanım alanı bulsalar da çekme ve basma kuvvetlerine karşı daimi dolgu materyallerine oranla zayıf olmaları ve neme hassasiyetleri nedeni ile, daimi restorasyonlarda kullanımları kısıtlı kalmıştır.¹⁶⁻¹⁸ Bu eksikliklerini giderebilmek amacıyla; günümüzde geliştirilen cam iyonomer içerikli yeni restoratif ajanların estetik olarak tatmin edici sonuçlar vermesi ve ısırma kuvvetlerine karşı yeterli mukavemet gösterebilmesi, bu materyallerin anterior restorasyonlarda da kullanımına olanak sağlamaktadır.¹⁹⁻²¹

Son zamanlarda cam iyonomer materyallerin sahip oldukları bahsi geçen olumlu özellikleri rezin materyallere kazandırma fikri ile geliştirilen ve cam iyonomerlerin yeni bir kategorisi olan, önceden reaksiyona girmiş cam iyonomerler [preacted glass ionomers (PRG)] (Giomer) piyasaya sunulmuştur. Giomerlerin temel yapısı, önceden reaksiyona girmiş cam iyonomer teknolojisidir. Asit-baz reaksiyonu rezin ile birleşme öncesinde gerçekleştirilmiş, cam doldurucuların kullanıldığı bu materyallerin flor salımı yapmalarının yanında; üstün estetik özellikleri, kolay cilalanabilmeleri ve kompozit rezinler kadar dirençli olmaları gibi avantajları mevcuttur.²² Giomer teknolojisi ile üretilmiş dentin adeziv sistemler de piyasada yer almaktadır ve bu ajanlar da benzer şekilde flor salabilme özelliğine sahiptir.²³

Anterior ve posterior restorasyonların, uzun dönem başarısı açısından izlem ve kontrollerinin yapılması da önemli bir unsurdur. Uzun dönemde, restorasyonların maruz kaldığı oklüzal kuvvetlere bağlı oluşabilecek deformasyonların tamiri, mikro sızıntının takibi ve ağız bakımının desteklenmesi için yapılan öneriler, yüksek çürük riskli bireylerin ağız sağlığının idamesi açısından önemli bir parametreyi oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, yüksek çürük riskli adolesan yaş grubundaki bireylerde teşhis, etiyojik faktörlerin değerlendirilmesi ve elimine edilmesi, koruyucu uygulamalar, restoratif yaklaşımlar ve izleme dayanan kombine tedavi yaklaşımının sunulması amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMLARI

OLGU 1

Keser dişlerindeki yaygın çürükler nedeni ile kliniğe başvuran 12 yaşındaki erkek olgunun (12. ♂) anamnezinden herhangi bir sistemik rahatsızlığının bulunmadığı, devamlı olarak kullandığı bir ilacının olmadığı öğrenildi. Ağız içi muayenesinde maksiller anterior bölgedeki tüm dişlerde yaygın çürüklerin bulunduğu görüldü. Ayrıca 13, 14, 23 ve 24 numaralı dişlerinde beyaz nokta lezyonları saptandı (Resim 1).

İlk randevuda, olgunun diyet ve ağız hijyen alışkanlıkları kaydedildi. Diyet alışkanlıklarının tespiti için olgunun ebeveyninden, bir hafta süre zarfında, olgunun gün içerisinde öğün ve ara öğünlerini kaydetmesi istendi. Daha sonra bu kayıtlar incelenerek, olgunun yüksek karbonhidratlı gıda ve ara öğünlerde fazla miktarda karyojenik gıda tükettiği saptandı. Bunun yanı sıra, günlük ağız bakımı hakkında olgudan ve velisinden detaylı bilgi alındı. Ayrıca, plak boyayıcı ajanlar yardımı ile olgunun fırçalama etkinliği değerlendirildi. Ağız florasının ve konağa ait parametrelerin saptanması amacıyla *Streptococcus mutans* sayısı (Saliva-Check Mutans, GC, Tokyo, Japonya), tükürük akış miktarı, plak indeksi ve tamponlama kapasitesine ait değerler belirlendi (Saliva-Check Testing, GC) ve kayıt edildi. Yapılan *S. mutans* analizi sonucunda olgu; karyojenik olarak pozitif (Saliva-Check Mutans test kiti skorlamasına göre; pozitif) değerde bulunurken, uyarılmamış tükürük akış miktarı 0,09 mL/dk (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; çok düşük), uyarılmış tükürük akış miktarı 0,22 mL/dk (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; çok düşük) olarak saptandı. Tükürük pH'ı 7,6 (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; sağlıklı tükürük), plak pH'ı ise 6,0 (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; orta asidik), olarak belirlendi. Tükürük tamponlama kapasitesi 10/12 (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; normal/yüksek) olarak kaydedildi. Olguya ait plak skoru Silness & Loe plak indeksine göre 1,6 olarak kaydedildi.²⁴ Olguya ağız hijyeni eğitimi ve motivasyonu verilmesi, koruyucu ajan olarak CPP-ACP içeren macun ve ksilitol içeren



RESİM 1: Olgu 1'in tedavi öncesi ağız içi fotoğraf kayıtları.

sakız kullanılması planlandı. Bulguları göz önüne alınarak, çürük riski yüksek birey olarak değerlendirilen olgunun restorasyonlarının flor salınım özelliği olan bir restoratif materyal ile yapılmasına, başlangıç çürük lezyonların ise minimal invaziv bir yaklaşım olan mikroabrazyon yöntemi ile tedavi edilmesine karar verildi. Restorasyon renginin belirlenebilmesi için, ön dişlerin rengi dental spektrofotometre (Spectroshade-MHT Verona, İtalya) yardımı ile saptandı. Çürüğün uzaklaştırılmasını takiben kaviteler, saptanan renk tonunda, cam iyonomer esaslı bir materyal (Equia, GC Corporation, Tokyo, Japonya) üretici firmanın talimatları doğrultusunda, kapsül karışımı hazırlandıktan sonra bulk olarak kaviteye yerleştirildi ve el aletleri yardımı ile şekillendirildi. Restorasyon sonrası üretici firmanın önerdiği ışıkla polimerize olabilen izolasyon ajanı (G-Coat Plus, GC Corporation, Tokyo, Japonya), üretici firmanın talimatları doğrultusunda uygulandı (Resim 2). Bitim ve cila işlemleri için kompozit bitirme diskleri (Soft-Lex Pop On, 3M Espe, St. Paul, MN, ABD) kullanıldı. Bitim ve polisaj işlemlerinin ardından izolasyon ajanı uygulaması tekrarlandı. Uygulama sonrası olgunun, CPP-ACP içeren macunu (Tooth Mousse, GC Corporation, Tokyo, Japonya) günde iki kez dokuz ay süresince uygulaması önerildi. Ayrıca olguya, her öğün sonrası en az 20 dk olmak üzere günde üç kez ksilitol içeren sakız kullanımı önerildi.

Restorasyonların izlemi ve başarısı ile olgunun ağız hijyeninin değerlendirilmesi amacıyla üçer



RESİM 2: Olgu 1'in restorasyon ve mikroabrazyon tedavisi sonrası ağız içi fotoğraf kayıtları.

aylık izlem randevuları düzenlendi. Bir yıllık kontrol randevusunda alınan kayıtlarda, restorasyonlar klinik olarak değerlendirildiğinde; sekonder çürük oluşumu, kırık, mikrosızıntı ya da renklenme gözlenmedi. Muayene sonrası diş eti kenarında gözlenen inflamasyon nedeni ile detertraj ve polisaj işlemi gerçekleştirildi ve olguya ağız hijyeni motivasyonu verildi (Resim 3). İki yıllık izlem süresinin sonunda tekrarlanan çürük riski değerlendirilmesinde ise; uyarılmamış tükürük akış miktarı 0,1 mL/dk (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; çok düşük), uyarılmış tükürük akış miktarı 0,25 mL/dk (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; çok düşük) olarak saptandı. Tükürük pH'ı 7,6 (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; sağlıklı tükürük); plak pH'ı ise 6,5 (Saliva-Check Buffer test kiti skorlamasına göre; orta asidik) olarak belirlendi. *S. mutans* analizi sonucu ise hâlâ pozitif idi. Yapılan plak ölçümlerinde ise Silness & Loe plak indeksine göre 1,4 olarak bulundu. Yapılan ağız içi muayene sonunda tüm restorasyonlar klinik olarak başarılı bulundu. Herhangi bir sekonder çürük oluşumu ya da yeni bir çürük oluşumu gözlenmedi (Resim 4).

OLGU 2

Mandibuler kesici dişlerindeki çürükler nedeni ile kliniğe başvuran 12 yaşındaki kız olgudan (12; ♀) alınan anamnez sonucunda, herhangi bir sistemik

rahatsızlığı bulunmadığı, ilaç kullanmadığı belirlendi. Yapılan ağız içi muayenede; mandibuler santral dişlerde klinik olarak başarısızlık gösteren kompozit rezin restorasyonların bulunduğu, mandibuler lateral kesici dişlerde ise şiddetli madde kaybına neden olmuş çürüklerin varlığı gözlemlendi. Ayrıca, özellikle üst kesici dişlerde lokalize dekal-sifiye alanların varlığı, alt ve üst posterior dişlerde ise oklüzal çürükler saptandı (Resim 5).

İlk randevuda, olgunun diyet ve ağız hijyeni alışkanlıkları kaydedildi. Diyet alışkanlıklarının saptanması için, olgunun ebeveyninden bir hafta



RESİM 3: Olgu 1'in bir yıllık izlem sonrası ağız içi fotoğraf kayıtları.



RESİM 4: Olgu 1'in iki yıllık izlem sonrası ağız içi fotoğraf kayıtları.



RESİM 5: Olgu 2'nin tedavi öncesi ağız içi fotoğraf kayıtları.

süre zarfında, olgunun gün içerisindeki öğün ve ara öğünlerini kaydetmesi istendi. Daha sonra bu kayıtlar incelenerek, olgunun yüksek karbonhidratlı gıda ve ara öğünlerde fazla miktarda karyojenik gıda tükettiği saptandı. Bunun yanı sıra, günlük ağız bakımı hakkında olgudan ve velisinden detaylı bilgi alındı. Ayrıca, plak boyayıcı ajanlar yardımı ile olgunun fırçalama etkinliği değerlendirildi. Ağız florasının ve konağa ait parametrelerin tespiti amacıyla *S. mutans* sayısı, tükürük akış miktarı ve tamponlama kapasitesi için gerekli analizler gerçekleştirildi. Yapılan *S. mutans* analizi sonucunda, karyojenik olarak pozitif olduğu saptandı. Uyarılmamış tükürük akış miktarı 1,09 mL/dk (normal), uyarılmış tükürük akış miktarı 4,2 mL/dk (normal) olarak saptandı. Tükürük pH'ı 7,2 (Sağlıklı tükürük); plak pH'ı ise 6,4 (orta asidik) olarak belirlendi. Tükürük tamponlama kapasitesi 10/12 (normal/yüksek) olarak kaydedildi. Olguya ait plak skoru Silness & Loe plak indeksine göre 2,1 olarak kaydedildi. Olguya ağız hijyeni eğitimi ve motivasyonu verilmesi, koruyucu ajan olarak nano hidroksiapatit (HA) içeren macun ve ksilitol içeren sakız kullanılması planlandı. Bulgular göz önüne alındığında olgu, çürük riski yüksek birey olarak değerlendirildiğinden, restorasyonların yeni nesil PRG partikülü içeren restoratif materyal (Giomer, BEAUTIFIL®, Shofu Dental Corporation, CA, ABD)

ile gerçekleştirilmesine karar verildi. Santral dişlerde bulunan eski kompozit rezinler ve çürük dokular uzaklaştırıldı. Restorasyon renginin belirlenebilmesi için, ön dişlerin rengi dental spektrofotometre yardımı ile saptandı. Çürük dokular uzaklaştırıldıktan ve dişler restorasyon için hazırlandıktan sonra, adeziv sistem (BeautiBond®-Shofu Dental Corporation, CA, ABD) üretici firmanın talimatları doğrultusunda uygulandı. Daha sonra kesici (22, 31, 32, 42), premolar (14, 24) ve molar (16, 26, 36, 37, 46, 47) dişler üretici firmanın talimatları doğrultusunda Giomer ile restore edildi (Resim 6). Bitim ve cila işlemleri için kompozit bitirme diskleri (Sof-Lex Pop-On - 3M Espe St. Paul, MN, ABD) kullanıldı.

Restorasyonları tamamlanan olguya flor ve HA içeren macunu (Remin Pro, Voco Corporation, Cuxhaven, Almanya) günde iki kez, dokuz ay süreyle kullanması ve her öğün sonrası en az 20 dk olmak üzere günde üç kez ksilitol içerikli sakız çiğnemesi önerildi. Restorasyonların izlemi ve başarısının değerlendirilmesi amacıyla üçer aylık izlem randevuları düzenlendi. İki yıllık izlem sonunda uyarılmamış tükürük akış miktarı 1,1 mL/dk (normal), uyarılmış tükürük akış miktarı 4,1 mL/dk (normal) olarak saptandı. Tükürük pH'ı 7,3 (sağlıklı tükürük); plak pH'ı ise 6,5 (orta asidik) olarak belirlendi. *S. mutans* analizi ise hâlâ pozitif idi. Yapılan plak ölçümleri, Silness & Loe plak indeksine



RESİM 6: Olgu 2'nin tedavi sonrası ağız içi fotoğraf kayıtları.



RESİM 7: Olgu 2'nin iki yıllık izlem sonrası ağız içi fotoğraf kayıtları.

göre 1,5 olarak kaydedildi. Ağız içi muayenede uygulanan restorasyonlarda sekonder çürük oluşumu gözlenmedi, restorasyonların estetik olarak tatmin edici olduğu belirlendi (Resim 7). Olgunun ağız hijyeni, başlangıç muayenesindeki gibi iyi bulundu ve ağız hijyeni hakkında hasta teşvik edildi.

TARTIŞMA

Yüksek çürük riskli bireylerde dental tedavi planlamasında öncelik, ağız hijyeninin sağlanması ve ağız florasının dengelenmesi yönünde olmalıdır. Bu nedenle, yüksek çürük riskli bireylerde geleneksel tedavi prosedürlerinin uygulanması, uzun dönemde restorasyonların başarısında azalmaya neden olmaktadır. Günümüzde çürük sürecinde rol oynayan diyet, ağız florası, yetersiz kişisel ağız bakımı gibi birçok çürük riskinde önemli rol oynayan etmenlerin ortaya konulması ve elimine edilmesi, yapılacak olan tedavinin başarısında önem arz etmektedir. Bu amaçla, yüksek çürük riskli bireylerde muayene sırasında sadece hastalık değerlendirmesi yapmak yetersiz kalmaktadır. Dental muayene gerçekleştirilirken bireyin çürük riskinin saptanması, diyet alışkanlıklarının sorgulanması ve ağız hijyen motivasyonunun desteklenmesi gibi çürük oluşumu sürecinde rol oynayan etmenlerin irdelenmesi gerekmektedir. Bu etyolojik faktörler göz önüne alınarak oluşturulacak bir tedavi planı, bireyin ileri yaşlarda yaşayabileceği daha zor ve

masraflı bir sürecin de önlenmesine katkı sağlayacaktır.²⁵

Sunulan birinci olguda, mikroabrazyon sonrası yüzey pürüzlülüğünü azaltmak ve remineralizasyonu artırmak amacıyla ve hastaların çürük riski göz önüne alınarak, demineralizasyonun azaltılması ve remineralizasyonun desteklenmesi amacıyla CPP-ACP içeren macunun dokuz ay süreyle günde iki kez kullanılması önerilmiştir. İkinci olguda ise, hastanın çürük riski değerlendirilerek; flor, HA ve ksilitol içeren bir ajan olan Remin Pro (Voco Corporation, Cuxhaven, Almanya) kullanımı önerilmiştir. İki yıllık tedavi çıktılarında, olgunun ağız hijyeninin iyileştiği ve yeni bir başlangıç çürük lezyonu oluşmadığı görülmüştür.

Yüksek çürük riskli bireylerde dikkat edilmesi gereken hususlardan biri, etkin bir koruyucu program oluşturulmasıdır. Bu amaçla, remineralizasyon ajanlarının ve antikaryojenik preparatların kullanımını kabul görmüş uygulamalardandır. CPP-ACP, dişin kalsiyum ve fosfat iyonları ile bağ kurarak stabil bir yapı oluşmasına yardımcı olmakta ve mine yüzeyindeki porları doldurarak bakteri adezyonunu azaltmaktadır. Ayrıca, ağız ortamında biyofilme, plağa, HA yapıya ve yumuşak dokulara tutunarak, kalsiyum ve fosfat açısından depo görevi görmektedir.²⁶ Bu sayede demineralizasyonun azalmasına ve remineralizasyonun desteklenmesine yardımcı olmaktadır.^{27,28} Koruyucu uygulamalarda flor preparatlarına alternatif ya da flor ile sinerjik etki gösteren remineralizasyon ajanlarından biri de nano HA içeren ajanlardır. Diş sert dokularının yapı taşı olan HA'ların, özellikle başlangıç çürük lezyonlarının tedavisinde etkili olabildiği bildirilmektedir.²⁹ Flor içeren preparatlar ile HA içeren preparatların başlangıç çürük lezyonlarının remineralizasyondaki etkinliklerinin değerlendirildiği çalışmalarda, her iki ajanın benzer remineralizasyon etkisine sahip olduğu bildirilmektedir.^{30,31} Her iki ajanın kombine kullanımında ise oluşturdukları remineralizasyon etkinliğinde belirgin olarak artış gözlemlendiği bildirilmektedir. Bu belirgin artış, flor ile HA'nın sinerjik etkisine bağlanmaktadır.³¹ HA'ların flor ile oluşturdukları sinerjik etkinliktен yola çıkılarak geliştirilen bir remineralizasyon ajanı olan Remin Pro (Voco Corporation, Cuxhaven, Al-

many), bu iki ajana ek olarak ksilitol de içermektedir.³² Beş karbonlu şeker alkollerinden olan ksilitol, çürük oluşumunun engellenmesinde umut vaadeden ajanlardan biridir. Ksilitol farklı preparatlar ile özellikle yüksek çürük riski bulunan bireylerde, tüketilen karyojenik gıdaların yıkıcı etkisini elimine etmek ve *S. mutans* sayısını azaltmak amacıyla önerilmektedir.³³

Bu çalışmada, tedavisine değinilen birinci olguda, beyaz nokta lezyonlarının derinliği göz önüne alınarak mikroabrazyon yöntemi ile tedavi gerçekleştirilmiştir. Bu sayede invaziv tedavi seçeneklerinden kaçınılarak renk stabilitesi sağlanmıştır. Yüksek çürük riski bulunan bireylerde sıklıkla gözlenen problemlerden biri beyaz nokta lezyonlarının varlığıdır.³⁴ Günümüzde beyaz nokta lezyonlarının tedavisinde kullanılmaya başlanan tedavi yöntemlerinden biri de mikroabrazyon yöntemidir. Mikroabrazyon yönteminde herhangi bir kavite oluşturulmadan lezyonun en üst katmanını asidik içerikli bir ajan ile uzaklaştırılarak altta yer alan lezyon gövdesinin remineralizasyonu sağlanmaktadır. Bu sayede daha sıkı ve sert bir yüzey elde edilmesi amaçlanmaktadır.³⁵ Minimal invaziv bir yöntem olarak kabul gören bu yöntemin avantajı, rezin restorasyona duyulan ihtiyacın ortadan kaldırılması ve gelecekte rezin restorasyonun başarısını etkileyecek mikrosızıntı, bağlanma dayanımı, sekonder çürük gibi olası etkenlerin elimine edilmesidir.³⁶ Ayrıca, lezyonun remineralizasyonunun sağlanması ile restorasyon ihtiyacından kaçınılarak ileride oluşabilecek zamana bağlı renklenmelerinin de önüne geçilebilmektedir.³⁷ Mikroabrazyon yöntemi ile minenin hasarlı alanları elimine edilerek, sağlam ve sert mine dokusu açığa çıkarılsa da kullanılan asidik ajanın etkisi ile yüzeyde mikroporöz bir yapı oluşmaktadır. Bu yapı dokunun dayanımını azalttığı gibi, bakteri adezyonu oluşmasına da neden olabilmektedir.⁷ Mathias ve ark., yaptıkları in vitro bir çalışmada; mikroabrazyon uygulaması sonrası uygulanan CPP-ACP'nin yüzey pürüzlülüğünü belirgin şekilde azalttığını bildirmişlerdir.⁷

Sunulan çalışmada, iki yıllık izlem sonunda, Equia ile restore edilen anterior restorasyonlar ve Giomer restorasyonları klinik ve estetik olarak ba-

şarılı bulunmuştur. Yüksek çürük riskli bireylerde restorasyon planlaması yapılırken, seçilen materyalin antibakteriyel özelliğinin ve remineralizasyon etkinliğinin olması beklenmektedir.^{3,4} Sunulan iki olguda da, yüksek çürük riski göz önüne alınarak, flor salımı yapabilen ve antibakteriyel etkinliği olan restorasyon materyalleri tercih edilmiştir.

Günümüzde restoratif diş hekimliğinin ilgilendiği popüler alanlar; minimal invaziv uygulamalar ve adeziv restoratif materyallerin uygulandıkları dokuda oluşturdukları terapötik etkilerdir.³⁸ Cam iyonomerler, flor salabilmeleri ve diş sert dokularına bağlanabilme özellikleri nedeni ile günümüz minimal invaziv diş hekimliğinde önemli bir yere sahiptir. Her ne kadar koruyucu ve remineralize edici etkiye sahip olsalar da, cam iyonomerlerin majör başarısızlık nedenleri; estetik yetersizlikleri, amalgam ve kompozit rezinlere göre düşük kırılma direnci ve düşük aşınma dayanımıdır. Bu nedenle, geleneksel ya da metal ile güçlendirilmiş cam iyonomerlerin (sermet siman) ön diş restorasyonlarda kullanımı nadiren tercih edilmektedir.³⁹⁻⁴² Geleneksel cam iyonomerlerin bu eksikliklerini giderebilmek amacıyla; yüksek viskoziteli, yeni nesil, mekanik özellikleri geliştirilmiş cam iyonomer materyaller piyasaya sürülmüştür.⁴³ Bu çalışmada, birinci olguda kullanılan yeni nesil materyallerden olan Equia, yüksek viskoziteli bir cam iyonomerdir ve ışıkla polimerize olabilen kendi izolasyon ajanı (G-Coat Plus) ile erken matürasyon fazında sıvı kontaminasyonuna karşı dayanıklılık gösterebilmektedir. Gürkan ve ark. birinci ve ikinci sınıf kavitelere Equia ve rezin kompoziti karşılaştırdıkları randomize klinik çalışmanın, dört yıllık izlem sonucunda her iki restoratif materyali de benzer oranlarda başarılı bulmuşlardır.⁴⁴ Bu materyalin bir diğer avantajı ise renk seçeneği sunması ve bu sayede daha estetik sonuçların elde edilebilmesidir.⁴³

Giomer, önceden işleme sokulmuş cam iyonomer partikülü içeren restoratif bir materyaldir. İçerdiği cam iyonomer partikülleri sayesinde flor salabilmektedir.⁴⁵ Geleneksel cam iyonomer simanlara göre çiğneme kuvvetlerine karşı dayanımı daha yüksektir.⁴⁶ Ayrıca; farklı tonlara sahip renk

seçeneklerinin bulunması sayesinde, anterior bölge restorasyonlarında rahatça kullanılabilir. Gordan ve ark., 13 yıllık izlem ile gerçekleştirdikleri klinik çalışmalarının sonucunda, Giomer ile restore edilen birinci ve ikinci sınıf restorasyonların klinik olarak başarılı olduğunu, bu materyalin posterior restorasyonlarda uzun dönem başarı gösterdiğini bildirmişlerdir.⁴⁷ Araştırmacılar ayrıca, Giomerin flor salabilen bir materyal olması sayesinde, restore edilen dişlerin asit ataklarına karşı direncinin artmasına yardımcı olduğunu ve antibakteriyel etkinlik göstererek karyojenik bakterilerin etkinliklerinin azalmasında rol oynadığını bildirmişlerdir.⁴⁷ Jyothi ve ark., beşinci sınıf restorasyonlarda rezin modifiye cam iyonomer restoratif bir materyal ile giomeri karşılaştırdıkları çalışmalarında, retansiyon açısından her iki materyal arasında istatistiksel olarak bir fark gözlenmediğini, ancak; giomerin yüzey bitirme ve polisaj açısından rezin modifiye cam iyonomer restoratif materyale göre daha üstün olduğunu bildirmişlerdir.⁴⁸ Giomerin anterior restorasyonlarda gösterdiği yeterli retansiyon, kabul edilebilir estetik özellikleri ve flor salabilme avantajı göz önüne alındığında, yüksek çürük riskli bireylerde tercih edilebilir bir materyal olduğu söylenebilir.

Sunulan her iki olguda da, kullanılan restoratif materyaller estetik açıdan tatmin edici olarak değerlendirilmiş ve iki yıl sonunda klinik açıdan da başarılı bulunmuştur. Çürük riski yüksek bireylerde, estetiğin ön planda tutulduğu ön diş restorasyonlarında, izolasyonun zor olduğu alanlarda kullanılacak Equia ve Giomer materyallerinin; çürük önleyici nitelikleri, remineralizasyon etkinlikleri, estetik olarak kabul edilebilir renk seçenekleri ve polisajlanabilir nitelikleri göz önüne alındığında, geleneksel rezin kompozitlere alternatif oldukları akılda tutulmalıdır.

Yüksek çürük riskli bireylerde, restorasyonun başarısı, ağız hijyeninin iyi olması ile birlikte koruyucu ajanların etkin kullanımını da gerektirmektedir. Çalışmada sunulan ve olgulara önerilen

remineralizasyon ajanları, flora benzer ve flor ile birlikte sinerjik etki gösterebilen ajanlar olarak çürük riskinin azaltılmasında ve restorasyonların ömrünün uzamasında belirgin olarak farklılık gösterebilmektedirler. Bu bulgular ışığında yüksek çürük riskli bireylerde sadece invaziv tedavi protokollerinin izlenmesinin yetersiz kalabileceği, tedavinin desteklenmesi için koruyucu protokollerin de planlamaya dâhil edilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Sunulan çalışmada, her iki olgu da, üç aylık aralarla olmak üzere, iki yıl süreyle takip edilmiştir. Yüksek çürük riskine sahip bireylerde tedavi sonrası izlem randevularının düzenlenmesi; tedavi çıktılarının kontrol edilmesi ve etiyolojik faktörlerin bertaraf edilmesi açısından önemlidir. İzlem randevularında bireyin ağız hijyeni ve diyet alışkanlıklarındaki değişimler izlenmeli, ağız florası ve bu floranın dengesinde rol oynayan tükürük, plak hakkında kontrollerin yapılması gerekmektedir. Ayrıca, restorasyonlarda gözlenen sızıntı, kırılma ve kayıpların, tamiri ya da yenilenmesi ile bireyin ağız sağlığının idamesi sağlanmalıdır.

Yüksek çürük riskli bireylerde tedavi planlaması yapılırken; etiyolojik faktörlerin de dâhil edildiği etkin bir teşhis; koruyucu protokollerin yerleştirilmesi ve ağız hijyen motivasyonunun verilmesi, minimal invaziv yaklaşımın benimsenmesi ve bu bağlamda terapötik etkinliğe sahip restoratif materyallerin tercihi, son olarak kontrol randevularının düzenlenerek, hasta izleminin titiz yapılmasını içeren kapsamlı tedavi konseptinin benimsenmesi önerilmektedir. Yeni geliştirilen, diş renginde flor salınım özelliği bulunan restoratif materyallerin, genç bireylerin estetik kaygılarının karşılanması ve klinik başarı açısından umut vadeci olduğu görülmektedir. Diğer yandan, hastaların farkındalığının artırılması, optimum ağız hijyeninin sağlanması ve flora alternatif veya flor ile sinerjik etki gösterebilen yeni remineralizasyon ajanlarının etkin kullanımının da çürük riskinin azaltılmasında ve restorasyonların ömrünün uzatılmasında etkili olduğu unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Denehy GE, Vargas M. Class V restorations utilizing a new compomer material: a case presentation. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1996;8(3):269-75.
2. Morrier JJ. [White spot lesions and orthodontic treatment. Prevention and treatment]. *Orthod Fr* 2014;85(3):235-44.
3. Swarn A, Swift EJ Jr. Management of high caries risk patients: part I-risk assessment. *J Esthet Restor Dent* 2012;24(4):233-5.
4. Sunnegårdh-Grönberg K, van Dijken JW, Funegård U, Lindberg A, Nilsson M. Selection of dental materials and longevity of replaced restorations in public dental health clinics in Northern Sweden. *J Dent* 2009;37(9):673-8.
5. Kielbassa AM, Muller J, Gernhardt CR. Closing the gap between oral hygiene and minimally invasive dentistry: a review on the resin infiltration technique of incipient (proximal) enamel lesions. *Quintessence Int* 2009;40(8): 663-81.
6. Kugel G, Arsenault P, Papas A. Treatment modalities for caries management, including a new resin infiltration system. *Compend Contin Educ Dent* 2009;30(3):1-10.
7. Mathias J, Kavitha S, Mahalaxmi S. A comparison of surface roughness after micro abrasion of enamel with and without using CPP-ACP: an in vitro study. *J Conserv Dent* 2009;12(1):22-5.
8. Bharath KP, Subba Reddy VV, Poomima P, Revathy V, Kambalimath HV, Karthik B. Comparison of relative efficacy of two techniques of enamel stain removal on fluorosed teeth. An in vivo study. *J Clin Pediatr Dent* 2014;38(3):207-13.
9. Nixon PJ, Robinson S, Gahan M, Chan MF. Conservative aesthetic techniques for discoloured teeth: 2. Micro-abrasion and composite. *SADJ* 2008;63(7):384,386-8.
10. Yetkiner E, Wegehaupt F, Wiegand A, Attin R, Attin T. Colour improvement and stability of white spot lesions following infiltration, micro-abrasion, or fluoride treatments in vitro. *Eur J Orthod* 2014;36(5):595-602.
11. Schmidlin PR, Göhring TN, Schug J, Lutz F. Histological, morphological, profilometric and optical changes of human tooth enamel after microabrasion. *Am J Dent* 2003;16 Spec No:4A-8A.
12. Swarn A, Swift EJ Jr. Management of high caries-risk patients: Part 2-treatment. *J Esthet Restor Dent* 2012;24(5):296-8.
13. Gui Y, Zhao X, Li S, Tang L, Gong X. [Fluoride release and recharge properties of six restorative materials]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2015;50(1):28-32.
14. Glick A, Amaechi B. For preventing caries around restorations in high caries risk patients, resin modified glass ionomers may be the choice (UT CAT #2172). *Tex Dent J* 2012;129(4):366.
15. Khoroushi M, Keshani F. A review of glass-ionomers: from conventional glass-ionomer to bioactive glass-ionomer. *Dent Res J (Isfahan)* 2013;10(4):411-20.
16. Mickenautsch S, Mount G, Yengopal V. Therapeutic effect of glass-ionomers: an overview of evidence. *Aust Dent J* 2011;56(1): 10-5.
17. Yli-Urpo H, Närh T, Söderling E. Antimicrobial effects of glass ionomer cements containing bioactive glass (S53P4) on oral micro-organisms in vitro. *Acta Odontol Scand* 2003;61(4):241-6.
18. Khoroushi M, Mansoori-Karvandi T, Hadi S. The effect of pre-warming and delayed irradiation on marginal integrity of a resin-modified glass-ionomer. *Gen Dent* 2012;60(6):e383-8.
19. Friedl K, Hiller KA, Friedl KH. Clinical performance of a new glass ionomer based restoration system: a retrospective cohort study. *Dent Mater* 2011;27(10):1031-7.
20. Lohbauer U, Krämer N, Siedschlag G, Schubert EW, Lauerer B, Müller FA, et al. Strength and wear resistance of a dental glass-ionomer cement with a novel nanofilled resin coating. *Am J Dent* 2011;24(2):124-8.
21. Burgess JO. Fluoride-releasing materials and their adhesive characteristics. *Compend Contin Educ Dent* 2008;29(2):82-4, 86, 88-91.
22. Bani M, Öztaş N. [Evaluation of surface roughness of different restorative materials containing glass ionomer]. *Acta Odontol Turc* 2013;30(1):13-7.
23. Gönülol N, Özer S, Demirel N. [Microleakage evaluation of giomer flowable composites and adhesive systems in class V cavities]. *Acta Odontol Turc* 2014;31(1):18-22.
24. Løe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol* 1967;38(6):Suppl:610-6.
25. Chalmers JM. Minimal intervention dentistry: Part 1. Strategies for addressing the new caries challenge in older patients. *J Can Dent Assoc* 2006;72(5):427-33.
26. Walsh LJ. Preventive dentistry for the general dental practitioner. *Aust Dent J* 2000;45(2):76-82.
27. Rose RK. Effects of an anticariogenic casein phosphopeptide on calcium diffusion in streptococcal model dental plaques. *Arch Oral Biol* 2000;45(7):569-75.
28. Reynolds EC. Remineralization of enamel subsurface lesions by casein phosphopeptide-stabilized calcium phosphate solutions. *J Dent Res* 1997;76(9):1587-95.
29. Dorozhkin SV. Calcium orthophosphates in dentistry. *J Mater Sci Mater Med* 2013; 24(6):1335-63.
30. Haghgoo R, Rezvani MB, Salehi Zeinabadi M. Comparison of nano-hydroxyapatite and sodium fluoride mouthrinse for remineralization of incipient carious lesions. *J Dent (Teheran)* 2014;11(4):406-10.
31. Kim MY, Kwon HK, Choi CH, Kim BI. Combined effects of nano-hydroxyapatite and NaF on remineralization of early caries lesion. *Key Engineering Materials* 2007;330-332:1347-50.
32. Benjamin S, Roshni, Pradhan S, Nainan MT. Seal that heals. *World J Dent* 2012;3(3):243-6.
33. Nayak PA, Nayak UA, Khandelwal V. The effect of xylitol on dental caries and oral flora. *Clin Cosmet Investig Dent* 2014;6(1):89-94.
34. Tinanoff N, Coll JA, Dhar V, Maas WR, Chhibber S, Zokaei L. Evidence-based update of pediatric dental restorative procedures: preventive strategies. *J Clin Pediatr Dent* 2015;39(3): 193-7.
35. Segura A, Donly KJ, Wefel JS. The effects of microabrasion on demineralization inhibition of enamel surfaces. *Quintessence Int* 1997;28(7):463-6.
36. Bishara SE, Ostby AW. White spot lesions: formation, prevention, and treatment. *Semin Orthod* 2008;14(3):174-82.
37. Cohen-Carneiro F, Pascarelli AM, Christino MR, Vale HF, Pontes DG. Color stability of carious incipient lesions located in enamel and treated with resin infiltration or remineralization. *Int J Paediatr Dent* 2014;24(4):277-85.
38. Randall RC, Wilson NH. Glass-ionomer restoratives: a systematic review of a secondary caries treatment effect. *J Dent Res* 1999;78(2):628-37.
39. Hickel R, Manhart J. Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. *J Adhes Dent* 2001;3(1):45-64.
40. Hickel R, Manhart J, Garcia-Godoy F. Clinical results and new developments of direct posterior restorations. *Am J Dent* 2000;13(Spec No):41D-54D.
41. Manhart J, Chen H, Hamm G, Hickel R. Buonocore Memorial Lecture. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. *Oper Dent* 2004;29(5):481-508.
42. Manhart J, Garcia-Godoy F, Hickel R. Direct posterior restorations: Clinical results and new developments. *Dent Clin North Am* 2002; 46(2):303-39.
43. Guggenberger R, May R, Stefan KP. New trends in glass-ionomer chemistry. *Biomaterials* 1998;19(6):479-83.
44. Gurgan S, Kutuk ZB, Ergin E, Oztas SS, Cakir FY. Four-year randomized clinical trial to evaluate the clinical performance of a glass ionomer restorative system. *Oper Dent* 2015;40(2):134-43.
45. Ikemura K, Tay FR, Endo T, Pashley DH. A review of chemical-approach and ultramorphological studies on the development of fluoride-releasing dental adhesives comprising new pre-reacted glass ionomer (PRG) fillers. *Dent Mater J* 2008;27(3):315-39.
46. Sengul F, Gurbuz T. Clinical evaluation of restorative materials in primary teeth class II lesions. *J Clin Pediatr Dent* 2015;39(4):315-21.
47. Gordan VV, Blaser PK, Watson RE, Mjör IA, McEdward DL, Sensi LG, et al. A clinical evaluation of a giomer restorative system containing surface prereacted glass ionomer filler: results from a 13-year recall examination. *J Am Dent Assoc* 2014;145(10):1036-43.
48. Jyothi K, Annapurna S, Kumar AS, Venugopal P, Jayashankara C. Clinical evaluation of giomer- and resin-modified glass ionomer cement in class V noncarious cervical lesions: an in vivo study. *J Conserv Dent* 2011; 14(4):409-13.