

Diyarbakır İli İlköğretim Okullarında, Travma Oluşturmayan Dolgu İşlemi (Atraumatic Restorative Treatment-ART-)'nin Koruyucu Bir Yöntem Olarak Değerlendirilmesi: 12 Aylık Çalışma Sonuçları¹

EVALUATION OF ATRAUMATIC RESTORATIVE TREATMENT(ART) AS A PREVENTIVE METHOD IN PRIMARY SCHOOL OF DIYARBAKIR CITY: RESULTS OF A 12 MONTH FIELD-TRIAL

Ç. Türksel DÜLGERGİL*, Behiye SEZGİN**, Ertuğrul ERCAN***, Özkan ADIGÜZEL***, Buket AYNA**

* Yrd.Doç.Dr., Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD,

** Dr., Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Pedodonti AD,

*** Dt., Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD, DİYARBAKIR

Özet

Amaç: Bu çalışmada; ART'nin başka herhangi bir yöntemin kalıcı ve kapsamlı olarak uygulanamadığı şartlarda çocuk diş çürüklerinde erken bir koruyucu yöntem olarak kullanılabilirliği incelenmiş ve kaybedilen cam-ionomer dolguların altındaki dentin çürüğünün ilerleme derecesi de araştırılmıştır.

Materyal ve Metod: Diyarbakır ili varoşlarındaki iki ayrı ilköğretim okullarından birisi çalışma, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma (ART) grubunda toplam 479 çocuğa 971 ART dolgu (454 çok yüzlü, 417 tek yüzlü) ve 341 adet ART-fissür örtücü yapılmıştır. Kontrol grubundaki 179 çocuk ise yalnızca çürük yaygınlığı açısından incelenmiştir.

Bulgular: Birinci yıl sonunda, ART'nin yapıldığı çalışma grubundaki 341 çocuğun 35(%10.2)'inde 59 yeni çürük, kontrol grubundaki 179 çocuğun 143(%78.9)'ünde ise 217 yeni çürük lezyonu gözlenmiştir($p<0.001$). Çürük insidans hızları ART grubunda 0.17, kontrol grubunda 1.2 olarak belirlenmiştir($p<0.001$). Birinci yıl sonunda ART restorasyonu tamamen düşmüş 328 kavitenin 64'ünde (%16.4) çürük ilerlemesi tespit edilmiştir.

Sonuç: Herhangi bir koruyucu yöntemin pratik ve geniş kapsamlı olarak uygulanamadığı varoş semtlerde de, ART'nin koruyucu bir önlem olarak yaygınlaştırılabilirliği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Travma Oluşturmayan Dolgu İşlemi (ART), Cam-ionomer-siman, Çürük yaygınlığı

T Klin Diş Hek Bil 2002, 8:45-51

Summary

Purpose: In this study, ART has been evaluated as a first-time preventive method in the sub-urban areas where any other dental approach is available. Also caries progression under the lost of ART restorations in which dentinal caries could be left, was investigated.

Matrials and Methods: Two primary school which one is control, were selected as study site. In ART school, 971 ART restorations(454 multi-surface, 417 single-surface) and sealents($n=341$) were placed by four dentists in 479 children's primary and/or permanent teeth. While the baseline DMF/df(T) indices of this group was 3.05, this value was 3.5 for control group($n=179$). After 12 month, all the children were re-examined with respect to new caries occurrence and retention of ART restorations and/or sealents. The cavities which lost their ART restorations were evaluated by means of probe penetration.

Results: In ART group, of the 479 children, 341 were attained. In this group, 59 new caries were detected in only 35(%10.2) children while 217 new caries were examined in 143(%78.9) children who could be examined in control group ($p<0.001$). Caries incidence was 0.17 for ART and 1.21 for control group. The difference between both group was statistically significant ($p<0.001$).

Of the 328 cavities lost their fillings, 64 (% 16.4) showed caries progression on the cavity's floor.

Conclusion: Although these results could, in a certain degree, be thought arguable, this study interestingly showed the fact that ART approach- has never been pointed out so far- could be used as a preventive method in sub-urban areas where any other dental and/or preventive approach are not available, exampling certain sub-urban areas of Diyarbakır city.

Key Words: Atraumatic Restorative Treatment (ART), Glass-ionomer-cement, caries prevalence

T Klin J Dental Sci 2002, 8:45-51

1990'lı yılların ortalarından bu yana, başta Zimbabve ve Tayland olmak üzere değişik ülkelerde uygulanan yeni bir dolgu tekniği, dişhekimi açısından şimdiye kadar ulaşılamamış geniş halk kitlelerine tedavi imkanı sunmaktadır(1, 2). Adı geçen ülkelerden Zimbabve'de özellikle kırsal alanda yaşayan halkın önemli bir kısmında tek tedavi yönteminin diş çekimiyle sınırlı olması, bu tekniğin hızla yaygınlaşmasına ve 1993 yılından bu yana halk sağlığı programlarına dahil edilmesine sebep olmuştur(3).

Şimdiye kadar elde edilebilen 3 yıllık sonuçlara göre travma oluşturmayan restorasyon işlemi (Atraumatic Restorative Treatment-ART) olarak isimlendirilen bu yöntemle yapılan dolguların retansiyonu, özellikle birinci yıl sonunda amalgamla kıyaslanabilir düzeydedir(4). Yöntemin diğer bir başarısı ise kuşkusuz genç erişkinlerde daimi dişlere yapılan fissür örtücü işlemleri ile, ileride oluşabilecek çürüklere karşı koruyucu bir etkinin elde edilebilecek olmasıdır(5). Bununla beraber henüz, ART yönteminin bir kontrol grubu ile karşılaştırılarak çürük yaygınlığı üzerinde yaratmış olduğu etki incelenmemiştir.

ART kısa sürede değişik ülkelerde geniş uygulama alanı bulmasına rağmen, yöntemin kabul edilebilirliğini zedeleyebilecek bazı eksiklikler de mevcuttur. Bu eksikliklerin en önemlisi, yöntemin doğasından kaynaklanan bir şekilde çürük dokusunun yalnızca el aletleriyle temizlenmesi ve böylelikle bırakılması muhtemel çürük dentin dokusudur (6). Değişik in vitro çalışmalar cam iyonmer simanlardan salınan flor iyonunun komşu mine ve dentindeki flourid konsantrasyonunu artırıp çürüğe karşı dirençli hale getirdiğini göstermiş olsa da, yumuşak dentinin bu yolla remineralize olabileceğini iddia eden az sayıda çalışma mevcuttur (7-9).

Bu açıklamaların ışığı altında çalışmamızın amacı; 9-10 yaş grubu çocuklarda ART'nin bir yıl süreyle çürük yaygınlığı üzerindeki etkisini incelemektir. Ayrıca çeşitli sebeplerle ART restorasyonlarını kaybetmiş süt veya daimi dişlerin altında bırakılan yumuşak dentinin 1. yıl sonunda remineralize olup olmadığı da araştırıldı.

Materyal-Metod

Bu çalışma Diyarbakır ili Bağlar semtinde iki ayrı ilköğretim okulunda okuyan yaşları 9-10 arasında değişen toplam 658 çocuk bireyde gerçekleştirildi.

İlköğretim okullarından birisindeki (Hürriyet İlköğretim) 479 çocuk çalışma grubu olarak belirlendi ve toplam 1212 cam-iyonmer-siman restorasyonu ve/veya fissür-örtücü, Frencken ve ark.(1)'nin tariflediği ART yöntemiyle bitirildi (Tablo 1).

Bu okuldaki çocukların DMF ve/veya df(T) indeksi 3.05 olarak belirlendi. Diğer ilköğretim okulundaki (Vehbi Koç İlköğretim) 179 çocuk kontrol grubu olarak ayrıldı ve yalnızca oral muayeneleri yapıldı. Bu çocukların DMF ve/veya df(T) indeksi ise 3.5 olarak tespit edildi. Çocuklardaki diş çürüğünün tanımlanmasında, Dünya Sağlık Örgütü(WHO)'nün kriterleri esas alındı (Tablo 2) (10).

Birinci yıl sonunda çalışma grubundaki 341 çocuğa ulaşılabildi. Bu çocuklarda değerlendirilebilen dolguların 384 adedi çok yüzlü, 368 adedi bir yüzlü ve 290'ı fissür örtücü idi. Dolgu incelemeleri esnasında çocuklarda yeni oluşmuş çürükler de kaydedildi. Aynı işlem kontrol grubundaki çocuklar için de yapıldı. Gerek çalışma ve gerekse kontrol grubundaki başlangıç ve birinci yılda çürük oluşturmayan çocukların yüzdelerinin karşılaştırılmasında; bağımlı gruplarda iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi (paired-t) kullanıldı. Kontrol ve çalışma gruplarının birinci yıl sonunda yeni çürük oluşturmayan bireyler açısından değerlendirilmesinde ise; iki bağımsız grubun

Tablo 1. Yapılan ART restorasyon ve/veya fissür örtücülerin sayısal dağılımları ve bir yıl sonra kontrolü yapılabilen restorasyonların yüzdeleri

	1 Yüzlü		Çok Yüzlü		Fissür Örtücü	
	Adet	%	Adet	%	Adet	%
Yapılan Dolgu	417	88	454	84	341	58
Bakılan Dolgu	368	88	384	84	201	58

Tablo 2. Çürüğün tanımlanmasında kullanılan Dünya Sağlık Örgütü kriterleri

Çalışma esnasında çürüğü tanımlamak için kullanılan Dünya Sağlık Örgütü Kriterleri
*Bir dişin herhangi bir parçası ağızda ise, “ mevcut ” olarak kabul edildi.
*Daimi ve süt dişi aynı diş boşluğunu işgal ediyorsa, daimi dişin durumu dikkate alındı.
*Tedavi edilmiş yada edilmemiş çürüğe sahip diş “ çürük ” olarak kabul edildi.
*Çürük başlangıcı belirtileri gösteren dişler(beyaz-tebeşirimsi lezyonlar, sontun temasında yumuşak his vermeyen renklenmiş nokta yada lezyonlar,
*Sont temasında batma-yumuşama-hissi vermeyen renklenmiş pit ve fissürler.
*Sontlama esnasında batma-yumuşama-hissi veren tüm açık-yada üstü sağlam mine ile kaplı – lezyonlar “ çürük ” olarak kabul edildi.
*Çürük sebebiyle diş kronunun tamamen harap olduğu ve yalnızca kökünü kaldığı durumlar “ kron çürüğü ” olarak kaydedildi.
*Süt dişinin ağızda olmadığı durumlar-hasta yaşına bakmaksızın- “ kayıp ” olarak kaydedilmedi. Bu komponent yalnızca “ daimi ” dişler için kullanıldı.
*Tüm şüpheli durumlar “ sağlam ” olarak kabul edildi.

yüzdelerinin karşılaştırılması (student-t for two independent group) yöntemi kullanıldı.

Çalışma grubunda ART restorasyonunu kaybetmiş 328 adet kavite, sond ucunun dentine batma derinliğine göre çürük ilerlemesi açısından tarandı. Bu incelemede Bjorndal ve ark.(11)'nin klinik çalışmalarında kullandıkları kriterlerden (Tablo 3) modifiye edilerek yararlanıldı ve bu değerlendirilmede her bir 50 kavite için yeni bir sont kullanıldı (Tablo 4).

Bulgular

Çalışma(ART) grubunda tekrar muayeneleri yapılan 341 çocukta yüzey sayısına bakılmaksızın dolguların genel retansiyon oranı %66.2 fissür örtücülerin ise %66 olarak belirlendi. Bu gruptaki 341 çocuğun 35'inde toplam 59 (%10.2) yeni çürük gelişmişti. Başlangıçtaki çürük olmayan çocukların yüzdesi (%6.16) ile karşılaştırıldığında, birinci yılın sonunda çürük geliştirmeyen çocukların yüzdesi (%89.74), istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.001$) Diğer bir deyişle, ART uygulanmış çocukların-*oral hijyen alışkanlıkları*

olmadığı halde-%89.74'ü tamamen korunmuştu (Tablo 5).

Kontrol grubunda tekrar muayene edilen 179 çocuğun 143'ünde 217 (%79.8) yeni çürük gelişmişti. Bu grupta; yeni çürük oluşturan bireylerin yüzdesi açısından, başlangıç ve birinci yıl arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı($p>0.05$) (Tablo 6). Yine bu gruptaki ilginç bir bulgu başlangıçta çürük olmayan 30 bireyin 15'inde bir ya da birden çok çürük görülmesiydi. birinci yıl sonunda çürük insidans hızları; çalışma grubunda 0.1, kontrol grubunda ise 1.2 olarak belirlendi (Tablo 7). Kontrol grubundaki her bir çocuk, çalışma grubundaki çocuklara oranla bir yıl içinde 12 kat fazla çürük geliştirmişti. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).

Birinci yıl sonunda ART restorasyonlarını kaybetmiş 328 adet kavitenin 64'ünde (%16.4) sondlama esnasında yumuşak dentin belirlendi. Bu kavitelelerin 47'si (%73) süt dişi kaviteleleri idi (Tablo 8).

Tartışma

Bu çalışmada, çoğunlukla bir dolgu tekniği olarak yaygınlaştırılmaya çalışılan ART'nin

Tablo 3. Bjorndal ve ark.'nın çürük dentinin kıvamını değerlendirmek için kullandıkları kriterler

OLDUKCA YUMUŞAK: sond ucu dentine kolaylıkla penetre oluyor
YUMUŞAK: sond batırılıp geri çekildiğinde, doku direnç göstermiyor.
ORTA-SERT: sond batırılıp geri çekildiğinde, doku direnç hafif bir direnç gösteriyor.
SERT: etkilenmemiş dentinle kıyaslanabilir bir doku sertliği var.

Tablo 4. Çalışmada,çürük dentinin kıvamını değerlendirmek için kullanılan kriterler

SONT-DİRENCİ	KIVAM
VAR yada ÇOK AZ VAR	SERT
YOK (doku hiç direnç göstermiyor)	YUMUŞAK

Tablo 5. Çalışma (ART) grubu, başlangıç ve birinci yıl çürüklü ve çürüksüz çocukların sayısal ve yüzdesel dağılımları (paired-t testi)

Başlangıç	Çürük Yok (n)	BİRİNCİ YIL		Toplam	%
		Çürük Var (n)	%		
Çürük Yok (n)	21	2	0.59	23	6.74
Çürük Var (n)	285*	33	9.68	318	93.26
Toplam	306*	35	10.26	341	100

* : istatistiksel olarak anlamlı(p<0.001)

n: çocuk sayısı

Tablo 6. Kontrol grubu, başlangıç ve birinci yıl çürüklü ve çürüksüz çocukların sayısal ve yüzdesel dağılımları (paired-t testi)

Başlangıç	Çürük Yok (n)	BİRİNCİ YIL		Toplam	%
		Çürük Var (n)	%		
Çürük Yok (n)	20	12	6.7	32	17.88
Çürük Var (n)	16	131 ^Ω	73.18	147	82.12
Toplam	36	143^Ω	79.89	179	100

Ω: istatistiksel olarak anlamsız(p>0.05)

n: çocuk sayısı

koruyucu-*preventive*- bir özelliğinin gözlenmesi, şartırtıcı olmamakla beraber ümit vericidir.

Şimdiye kadar yapılan bir dizi saha çalışmasının sadece birisinde yöntemin koruyucu özelliğinin de incelenmesi amaçlanmış ancak veriler sonuçlarda belirtilmemiştir. Phantumanit ve ark(2)'nin Tayland'da yaptıkları bu çalışmada, üç ayrı grup oluşturulmuş, gruplardan birisi ART diğeri amalgam restorasyonlarla tedavi edilirken şehire yakın bir kasaba ise kontrol grubu olarak düşünülmüştür. Bununla beraber bu grup, çalışmanın devamında takibe alınmamış, ancak bulgularda, kontrol grubunda üçüncü yıl sonunda M(kayıp) komponentinin arttığı yolunda bilgi verilmiştir. Bilimsel bir veri olmamakla beraber bu açıklama, çalışmamızın bulgularıyla uyumludur.

Klinik olarak cam ionomerle komşu mine yüzeyinin diş çürüğü ve sonraki asit artıklarına karşı daha dirençli olduğunu gösteren pekçok delil mevcuttur.

Garcia-Godoy ve ark.(12) florlu örtücülerden flor iyonu salınma kapasitelerini inceledikleri

Tablo 7. Yeni oluşan çürüklerin, kontrol ve çalışma gruplarına göre dağılımı

	Dolgusu yapılan çocuk sayısı (ART grubu)		Dolgusu yapılmayan çocuk sayısı (Kontrol grubu)	
	n: 341 [♀]	%	n: 179 [♀]	%
Yeni çürük oluşturan çocuk sayısı	35	% 10.2*	143	%79.8*
Yeni oluşan çürük sayısı	59*		217*	
Çürük oluşma hızı (1 yıl içinde)	0.17*		1.2*	

♀: bir yıl sonra kontrolleri yapılabilmemiş olanlar.

* : istatistiksel olarak anlamlı(p<0.001)

Tablo 8. Çürük ilerlemesi gösteren dişlerin sayısal dağılımı

	çocuk sayısı	%
Dolgusu düşmüş toplam diş sayısı	328	%
çürük ilerlemesi olmuş dişler (YUMUŞAK) (n)	64	16.4
çürük ilerlemesinin durduğu dişler (SERT) (n)	264	83.6

çalışmada özellikle endüstrileşmiş ülkelerde genç erişkinlerin dişlerinde daha az çürük görüldüğü halde pit ve fissürlerin halâ çürüğe hassas olduğunu vurgulamış ve florlu dolgu materyallerinin vazgeçilmez bir koruyucu ürün olduğunu belirtmişlerdir.

Hallgren, Oliveby, Twetyman (13) bir yavaş flor iyonu salma sistemi olarak cam-iyonomer-siman (CİS)'lerin klinik rolünü inceledikleri çalışmalarında ortodontik bantların yapıştırılmasında CİS materyal kullanmış ve 4 hafta sonra bile tükürüğe florid geçişini izlemişlerdir. Swartz ark. (14) ise diş yüzeyinin CİS'la uzun süreli etkileşim zamanının yarısını, bir florlu diş macunu ile fırçalama ya da ağız gargarası kullanımı sonunda tükürükteki florid konsantrasyonu artışıyla kıyaslanabilir bulmuşlardır.

Frencken ve ark.(3) ise ART ile yaptıkları fissür örtme işleminin, retansiyon oranına bakmaksızın, örtülme işlemi yapılmayan dişlerle kıyaslandığında daimi 6 numaralı dişlerde 4 kat fazla koruma sağladığını belirtmişlerdir. Yine aynı araştırmacılar başka bir ART çalışmalarının sonunda fissür örtücü uygulanmış 365 daimi dişin ancak 3'ünde 1 yıl sonunda dentinal lezyon geliştiğini bildirmişlerdir (4).

Benzer bir bulgu 5 yıl süreyle rezin ve CİS örtücülerin retansiyon ve çürük önleme özelliğini karşılaştıran Mejare ve Mjör(15) tarafından belirtilmiştir. Çalışmalarında CİS fissür örtücülerin rezin örtücüler kadar retantif olmadığını belirtmişlerdir. Bununla beraber 5 yıllık süre sonunda, %5 çürük geliştiren rezinler karşısında CİS örtücülerin hiç çürük geliştirmedeğini ifade etmişlerdir.

Tüm bu çalışmalar CİS'ların yerleştirildikleri dişleri 1-5 yıl arasında koruduğunu belirgin bir şekilde ifade ettikleri halde, ağza yerleştirilen bu materyalin-*florid salınımı sonucu-* diğer dişleri ne derecede koruduğuna dair herhangi bir çalışma elde edilememiştir. Bu açıdan çalışmamız ART'nin yaygın olarak uygulanıp bir kontrol grubuyla "çürük prevalansı" açısından kıyaslandığı ilk kapsamlı çalışma olma özelliğindedir.

Bulgularımızda, 1. yıl sonunda ART restorasyonlarını kaybetmiş 328 kavitenin yalnızca %16.4'ünde çürük ilerlemesine rastlanması ART'nin doğasından kaynaklanan, "***bırakılan dentin çürüğüne ne olacağı***" sorusunu bir dereceye kadar cevaplamıştır.

Farklı bir metodoloji kullandıkları çalışmalarında Weerheijm ve ark.(8) da benzer bir gözlemi ifade etmişlerdir. Yaşları 7-18 arasında değişen bireylerde bite-wing radyografilerinde kesin çürük olarak tanımlanmış 20 adet azı dişi CİS materyali ile kapatılmıştır. Bu çalışmada, değişik dönemlerde bakteri açısından değerlendirilen çürük dentin dokusunun 7. ayda %45 oranında sertleştiği ve bakteri açısından 1/100 oranında azalım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bulgu çalışmamızla uyum içindedir.

Değişik bir tedavi yöntemini denedikleri çalışmalarında McDonald ve Sheiam(16) ise, farklı flor preparatları ile muamele edilerek kompozit rezinle kapatılmış süt dişi kaviterinde yalnızca kompozitle kapatılmış kavitelere nazaran %6 oranında daha az çürük ilerlemesi gözlemlemişlerdir. Aynı araştırmacılar çürük lezyonlarının küçük bir şekilde hazırlanmış kaviterler ve kompozit rezinlerle non-travmatik yöntemle tedavi edilebileceğini ve bu yöntemin, süt molarlara restorasyon yaklaşımını değiştirebileceği gibi, daimi dişlerde de kullanım açısından yepyeni bir yöntemi çağırtdığını savunmuşlardır.

Serra ve Curry(17) de bir in vivo çalışmada, hasta ağzına yerleştirilmiş dentin disklerini demineralizasyon derinliğini incelemişler ve CİS restorasyon yerleştirilmiş örneklerde başlangıçta oluşturulan 25 mikron derinliğindeki alanı tamamen hipermineralize hale geldiğini gözlemişlerdir.

Forsten (18) ise, yumuşak dentindeki nemli ortam sebebiyle CİS restorasyonlarda dentine oldukça yüksek oranda florid geçeceğini, bu floritin derin dentin tabakalarına kolaylıkla ulaşarak yumuşak dentini remineralize edeceğini ve bakteri inhibisyonuna sebep olacağını iddia etmiştir. Tüm bu çalışmalar ART'de kavite

tabanında istem dışı bırakılan çürüğün geleceği il ilgili şüpheleri bir dereceye kadar ortadan kaldırmaktadır.

Hatibović-Kofman ve Koch(19), son yıllarda 3-6 yaş grubu çocuklarda yaptıkları iki ayrı çalışmada ağızda ortalama iki CİS restorasyon olması durumunda ağız içi florid konsantrasyonunun ilk seviyeye göre 10-30 kez arttığını bildirmişlerdir. Çalışmalarının ilk bölümünde bu konsantrasyonun 6. haftaya kadar azaldığını ancak birinci yıl sonunda bile ilk seviyenin 4-6 katı oranında devam ettiğini bulmuşlardır. Ağız içi florid konsantrasyonunun ufak farklılıklar dışında ağızda artan CİS restorasyonu sayısına bağlı olarak arttığını bildirdikleri çalışmalarının ikinci bölümünde ise bu sayede tükürük MS oranında %25 azalma elde edilebildiğini de vurgulamışlardır(20). CİS restorasyonlar ile MS seviyesinde elde edilen bu inhibisyon, Gülhan ve ark.(21), Svangberg-Krasse ve Ornelfeldt (22), Berg-Farell ve Brown(23) tarafından da bildirilmiştir. Bu çalışmalar, test grubumuzda, kontrol grubu ile kıyaslandığında %89.8 oranında elde edilen çürükten korunma oranını açıklamak için yeterlidir.

Bulgularımızda detaylı olarak belirtmediğimiz halde, gerek yeni çürük oluşturan bireylerde ve gerekse dolgusunu kaybeden kaviteilerin çürük ilerlemesi izlenen örneklerinde ortak bulgu, bu ağızlarda ortalama **1.5** adet ART restorasyonu olması idi. Yeni çürük oluşturmayan bireylerde ortalama **2.4**, çürük ilerlemesi gözlemlenmediğimiz kaviteilerin olduğu ağızlarda **1.8** ART ve/veya fissür örtücü mevcut idi. Bu gözlem, Koch ve Hatibovic-Kofman (20)'ın bulgularını doğrulamakta ve CİS restorasyonu sayısı arttıkça tükürük florid konsantrasyonunun arttığı, yeni çürük oluşumunun bir dereceye kadar engellenebildiği ve restorasyonunu kaybetmiş kaviteilerin, restorasyondan diş dokusuna geçen florid yanında, diğer restorasyondan/restorasyonlardan salınan florid ile de remineralize olabileceği ihtimalini güçlendirmektedir.

Sonuç

ART yöntemiyle ilgili şüpheler, uygulama biçiminden daha çok kullanılan materyalle

sınırlandırılmalıdır. CİS ile ilgili problemler ise materyalin fiziksel özelliklerinin artırılması, ek bir kondiştir (conditioner) uygulaması gerektirmesizin materyalin adezyon gücünün daha da iyileştirilmesi, florid salma kapasitesinin genişletilip nem konsantrasyonu ile oluşacak bünyesel problemlerin giderilmesiyle aşılabilecektir.

ART yöntemi, amalgamla kıyaslanabilir başarı oranı yanında, ekonomik ve teknik yetersizliklerle diş hekimliği hizmetlerinden yararlanamayan çocuk kitleleri için de bir **ilk-koruyucus-önlem** niteliği sergilemektedir. Bununla beraber, ileride yapılacak geniş kapsamlı, uzun süreli ve karşılaştırmalı çalışmalarla yöntemin bu özelliği daha iyi anlaşılacaktır.

KAYNAKLAR

1. Frencken JE, Makoni F, Sithole WD: Atraumatic restorative treatment and glass-ionomer sealants in a school oral health programme in Zimbabwe; evaluation after 1 year. Caries Res 30: 428, 1996
2. Phantumvanit P, Songpaisan Y, Pilot T, Frencken JE: Atraumatic restorative treatment(ART): a three-year community field trial in thailand- survival of one surface restorations in the permanent dentition. J Public Health Dent 56:141, 1996
3. Frencken JE, Makoni F, Sithole WD: ART restorations and glass-ionomer sealants in Zimbabwe: survival after 3 years. Com Dent Oral Epid 27: 195, 1999
4. Frencken JE, Makoni F, Sithole WD, Hackenitz E: Three-year survival of one-surface ART restorations and glass-ionomer sealants in a school oral health programme in Zimbabwe. Car Res. 32: 19, 1998
5. Simonsen RJ: Glass ionomer as fissure sealant-a critical review. J Public Health Dent 56: 14, 1996
6. Ho TFT, Smales RJ, Fang DTS: A 2- year clinical study of two glass ionomer cements used in the atraumatic restorative treatment (ART) technique. Com Dent Oral Epidemiol 27: 195, 1999
7. Ngo H, Mount GJ, Peters MC: A study of glass-ionomer cement and its interfece with enamel and dentine using a low-temperature, hig-resolution scanning electron microscopic technique. Quint Int 28: 63, 1999
8. Weerheijm KL, de Soet JJ, van Amerongen WE, de Graaf J: The effect of glass ionomer cement on carious dentin. An invivo study. Caries Res 27:417, 1993
9. ten cate JM, Van Duinen RNB: Hipermineralization of dentinal lesions adjacent to GIC restorations. J Dent Res 74:1266, 1993
10. WHO Publishing, Oral Health Surveys - Basic methods, 4th ed. Geneva, 1997 p. 39
11. Bjørndal L, Larsen T, Thylstrup A: A clinical and microbiological study of deep carious lesions during stepwise excavation using long treatment intervals. Caries Res31: 411, 1997

12. Garcia-Godoy F, Abarzua I, De Goes MF, Chan DCN: Fluoride release from fissure sealants. J Clin Pediatr Dent 22 :45, 1997
 13. Hallgren A, Oliveby A, Twetman S: Salivary fluoride concentration in children with glass ionomer cemented orthodontic appliances. Car Res 26: 239, 1990
 14. Swartz ML, Phillips RW, Clark HE: Long term F release from glass ionomer cements. J Dent Res 63:158, 1984
 15. Mejare I, Mjör IA: GI resin-based fissure sealant: A clinical study . Scand J Dent Res 98:345, 1990
 16. McDonald SP, Sheiham A: A clinical comparison of non-traumatic methods of treating dental caries. Int Dent J 44: 465, 1994
 17. Serra MC, Curry JA: The in vitro effect of GIC restoration on enamel subjected to a demineralization and remineralization model. Qint Int 23:143, 1992
 18. Forsten L: Fluoride release and uptake by glass ionomers. Scand J Dent Res 99: 241, 1991
 19. Hatibovic-Kofman S, Koch G: Fluoride release from glass ionomer cement in vivo and in vitro. Swed Dent. J 15: 253, 1991
 20. Koch G, Hatibovic-Kofman S: Glass ionomer cements as a fluoride release system in vivo. Swed Dent J 14:267, 1990
 21. Gülhan A, Seymen F, Aykut AY, Güney C: Cam ionomer fissür örtücülerin mutans streptokoklarına etkisinin değerlendirilmesi. Pedodonti Klinik/Araştırma 1: 1, 1994
 22. Svanberg M, Krasse B, Örnefeldt H.O: Mutans streptococci in interproximal plaque from amalgam and GI restorations. Car Res 24:133, 1990
 23. Berg JH, Farrel JE, Brown LR: Class II glass ionomer/silver cermet restorations and their effect on interproxial growth of mutans streptococci. Pediatric Dent 12: 20, 1990
-
- Geliş Tarihi:** 15.11.2001
- Yazışma Adresi:** Dr Ç. Türksel DÜLGERGİL
Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD,
DİYARBAKIR
e-mail: dulgergil@yahoo.com
- ¶Bu çalışma, 11. Türk Pedodonti Derneği bilimsel kongresinde tebliğ olarak sunulmuştur. 6-12 Haziran 1999 Club MED Palmiye/ Kemer, ANTALYA