

FİSSÜR ÖRTÜCÜ UYGULAMALARININ TÜKÜRÜK MUTANS STREPTOKOKLARI VE LAKTOBASİL ORANLARINA ETKİSİ*

Gamze Aren¹ Güven Külekçi² Tefvik Akıncı³

Yayın kuruluna teslim tarihi: 27.9.1993
Yayına kabul tarihi : 5.1.1995

Özet

Bu çalışma da, fissür örtücülerin, ağızlarında çürük ve eksik diş bulunmayan iyi ağız hijyenine sahip 7-8 yaşlarında 20 çocukta tükürük mutans streptokokları ve laktobasil sayıları üzerindeki etkileri in vivo koşullarda araştırılmıştır. Fissür örtücü uygulamasından önce ve bir ay sonraki mikroorganizma sayıları karşılaştırılmıştır. Fissür örtücüler mutans streptokokları sayısı üzerinde belirgin etkiye sahipken laktobasillerin sayısını etkilememiştir.

Anahtar sözcükler: Fissür örtücü, Mutans Streptokokları, Laktobasil

GİRİŞ

Fissür örtücü uygulamalarının çürüme olasılığı olan yüzeyleri yalıtması nedeniyle ağız florasındaki mikroorganizma sayısı üzerinde de etkili olabileceği düşünülmüştür (9). Bu nedenle fissür örtücülerin ağız florasındaki mikroorganizmalar üzerindeki etkilerini araştıran pek çok çalışma yapılmıştır (8,10,12,13,14).

Ağız florasında çeşitli patojen mikroorganizmalar yaşamaktadır. Bunlar arasında dişlere kolonize olması, yüksek oranda asit üretmesi, yüksek şeker konsantrasyonuna dayanıklı olup, asit ortamda metabolizma faaliyetlerini sürdürmesi nedeniyle Mutans Streptokokları oldukça virulan bakterileridir. Mikroorganizmaların ağız ortamından uzaklaştırılması veya sayıcı azaltılmasının sağlanmasında alışlagelmiş ağız-diş bakımı işlemlerinin sınırlı etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır (3). Bunun için yerel florid uygulaması, fissür ve çukurcukların kaplanması ve varsa retansiyon bölgelerinin kavite restorasyonları ile

THE EFFECT OF FISSURE SEALANT ON SALIVARY MUTANS STREPTOCOCCI AND LACTOBACILLI

Abstract

In this study in 20 children aged 7-8 with no caries and missing teeth and good oral hygiene, the effect of fissure sealants on salivary mutans streptococci and lactobacilli was investigated in vivo. Before and after one month fissure sealant application, the number of microorganisms is compared. Fissure sealants had significant effect on the number of mutans streptococci, but no significant effect on the number of lactobacilli.

Key words: Fissure sealant, Mutans Streptococci, Lactobacilli.

mikroorganizmaların sayıca azaltılmaları gibi uygulamalar önerilmektedir. Ayrıca sakkaroz almındaki kısıtlamanın plakta ve tükürükteki mutans streptokok ve laktobasil sayılarını azaltacağı belirtilmiştir (5,6,9).

Diş çürüğü konusunda dişhekimliği pratik uygulamasında mikrobiyolojik testlerin kullanım amaçları, tek tek kişiler veya gruplar için olmak üzere; çürüğe duyarlı kişileri saptamak, koruyucu yöntemlerin etkisini sınamak ve tedavinin etkisini izlemektir (9).

Mikrobiyoloji bilgisi, günümüzde diş çürüğünün önlenmesi ve tedavisi için dişhekimliği muayenehanesinde kullanılabilir hale gelmiştir (9). Ulaşılmak istenen nokta, mikrobiyolojik testlerin daha da kolay ve kullanılabilir hale gelmesidir.

Going ve arkadaşları, fissür örtücülerin altında kalan lezyonlarda sınırlı sayıda canlı mikroorganizma kalabileceğini ancak fermente olabilen besin maddelerini bulamadıkları için bu mikroorganizmaların diş yapısında devamlı yıkım oluş-

* Türk Pedodonti Derneği 8. Bilimsel Kongresi Antalya 1993 tebliğ edilmiştir.

(1) Dr İ Ü Diş Hek Fak Pedodonti Anabilim Dalı

(2) Doç Dr İ Ü Diş Hek Fak Mikrobiyoloji Bilim Dalı

(3) Prof Dr İ Ü Diş Hek Fak Pedodonti Anabilim Dalı

turamadıklarını gözlemişlerdir (4). Dış ortamdan örtücü uygulanarak yalıtılan dişlerin çürük lezyonlarında bulunan canlı bakterilerinin sayısının zamanla azaldığı yapılan çalışmalarla kesinlik kazanmıştır (3).

Çalışmamızın amacı fissür örtücü uygulamalarının çürüksüz ağızlardaki tükürük mutans streptokokları ve laktobasil oranlarına etkisini in vivo koşullarda araştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma grubu ve tükürük alınması:

Bu çalışma İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı polikliniğine başvuran 7-8 yaşları arasındaki 10 kız ve 10 erkek çocukta gerçekleştirilmiştir. Çocukların seçiminde ağızlarında kayıp veya çürük diş bulunmamasına ve dört adet birinci büyükazı dişinin tam olarak sürmüş olmasına dikkat edilmiştir. Bu özellikleri taşıyan çocuklar kahvaltılarını ettikten ve dişlerini fırçladıktan sonra (saat 10 00 da) İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Mikrobiyoloji Bilim Dalı'na çağrılarak tükürükleri alınmıştır. Alınan tükürükler mutans streptokokları ve laktobasil sayıları açısından değerlendirilmiştir.

Laktobasil sayımı:

Laktobasil sayımı için çocuğa bir parça steril parafin verilerek yaklaşık bir dakika çiğnetilmiştir. Çocukların ağızlarında toplanan tükürüğü steril bir tüp içine tükürmeleri istenmiştir. Toplanan tükürük Vortex mikserde 30 saniye çalkalandıktan sonra 0.05 mg fosfat tamponlu suda 10 katlı sulandırımı yapılmıştır. Uygun sulandırmalardan sonra Rogosa SL agar Perilerine ekim yapılarak % 5 CO₂'li ortam içerisinde 37°C de iki gün inkübe edildikten sonra oluşan koloniler sayılmıştır. Üreme yoğunluklarına göre (0):<10⁴ cfu/ml, (1):≤10⁴ cfu/ml, (2): 10⁴-10⁵ cfu/ml, (3):>10⁵ cfu/ml olmak üzere sınıflama yapılmıştır.

Mutans sayımı :

Mutans streptokokları sayımı için Dentocult-SM (Orion Diagnostica Espo-Finland) stripleri kullanılmıştır.

İçerisinde Mutans streptokoklarının üremesine uygun mitis salivarius sakkaroz buyyonu bulunan tüp içine bir basitrasin diski konularak oda ısısında en az 15 dakika beklenmiştir. Bir S. Mutans test stripi koruyucusundan alınarak ucunda-

ki kare kısmından tutulmuştur. Test stripinin 2/3 ü laktobasil sayımı için önceden uyarımlı tükürüğü alınan çocuğun ağızına dil sırtına yaklaşık olarak on kez dairesel hareketlerle sürülmüştür. Strip, fazla tükürüğün uzaklaştırılabilmesi için dudaklar kapatılarak ağızdan çıkarılmış ve daha sonra basitrasinin iyice karıştığı besiyeri ortamına yerleştirilerek kapağı hafif olarak kapatılmıştır.

Besiyerleri 37°C'de iki gün süre ile inkübe edilmiştir. Bu süre sonunda strip, besiyeri ortamından çıkarılarak kurumaya bırakılmış, kuruma işleminden sonra strip üzerindeki koloniler sayılarak üretici firmanın uyarısı doğrultusunda sınıflandırılmıştır. Buna göre (0):<10⁵ cfu/ml, (1):≤10⁵ cfu/ml, (2): 10⁵-10⁶ cfu/ml, (3):>10⁶ cfu/ml olarak değerlendirilmiştir.

Fissür örtücü uygulaması:

"Helio seal" isimli fissür örtücü çocukların ağızlarında bulunan dört adet çürüksüz birinci büyükazı dişine daha önce belirtilen şekilde uygulanmıştır(4). Uygulama sonrasında fissür örtücü bir sond yardımı ile kontrol edilmiştir.

Fissür örtücü uygulanmasından bir ay sonra mutans streptokokları ve laktobasil sayımları yinelenmiştir.

İstatistiksel değerlendirme:

Bu çalışmanın istatistiksel değerlendirilmesi İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Biostatistik Bölümünde yapılmış, değerlendirmede eşlendirilmiş serilerde Wilcoxon işaretli sıra testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Bu çalışma ile ilgili bulgular Tablo 1'de ayrıntılı olarak görülmektedir. Olguların 19'unda (%95) fissür örtücü uygulandıktan sonra mutans streptokokları değerlerinde uygulama öncesine oranla azalmalar görülmüştür. Sadece bir olguda (%5) artış gözlenmiştir.

Olguların 10'unda (%50) fissür örtücü uygulanmasından sonra tükürükteki laktobasil değerlerinde değişiklik saptanmazken, altı olguda (%30) uygulama sonrasında tükürükteki laktobasil değerlerinde çeşitli derecelerde azalma gözlenmiş ve dört olguda ise (%20) fissür örtücü uygulanmasından sonra tükürükteki laktobasil değerlerinde artış saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo : 1. Fissür örtücü uygulaması öncesi ve sonrasında tükürük mutans streptokokları ve laktobasil değerleri

OLGULAR		mutans streptokok sınıfları			laktobasil sınıfları	
Adı	Cins	Yaş	fissür örtücü öncesi	Sonrası	fissür örtücü öncesi	sonrası
U.C.	E	8	1	0	1	0
E.G.	E	8	2	0	1	0
D.B.	K	7	2	3	0	2
B.B.	K	8	1	0	0	0
İ.Y.	E	8	2	1	1	1
G.G.	K	8	3	0	1	1
K.İ.	E	8	3	2	0	0
G.G.	K	8	1	0	0	1
F.D.	K	8	2	0	3	3
A.Ç.	E	8	2	0	0	0
Ö.Ö.	E	7	2	0	3	2
S.G.	E	7	3	2	3	3
A.Ö.	K	7	1	0	2	2
A.Ç.	K	8	3	0	3	3
M.D.	K	8	2	1	3	2
Ş.T.	E	8	3	2	0	2
H.G.	E	7	3	1	0	2
Ö.Ü.	E	8	3	0	2	0
S.O.	K	8	2	0	2	2
B.A.	K	7	2	0	3	0
T=5.5			p<0.05		p>0.05	

Sınıflama	mutans streptokokları	laktobasiller
0	<10 ⁵ cfu/ml	<10 ⁴ cfu/ml
1	≤10 ⁵ cfu/ml	≤10 ⁴ cfu/ml
2	10 ⁵ -10 ⁶ cfu/ml	10 ⁴ -10 ⁵ cfu/ml
3	> 10 ⁶ cfu/ml	> 10 ⁶ cfu/ml

Fissür örtücü uygulandıktan sonra tükürük laktobasil sayısındaki artma ya da azalma arasındaki farklar Wilcoxon işaretli sıra testine göre anlamlı bulunmamıştır (p<0.05)

Fissür örtücü uygulandıktan sonra ağız flora-sındaki mutans streptokokları sayısında istatistiksel açıdan anlamlı (p<0.05) bir düşüş saptanmıştır.

Sonuç olarak fissür örtücü uygulamasından sonra tükürük mutans streptokokları oranında belirgin azalma gözlenirken uygulama sonrası laktobasil sayısındaki değişiklik anlamlı bulunmamıştır.

TARTIŞMA

Diş çürüğü ile mutans streptokoklarının tükürükteki düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur (1,2,5,9,10).

Mutans streptokoklarının diş çürüğünün başlangıcında ve ilerlemesinde aktif rol oynadığı, tükürüklerinde bu mikroorganizmaların yüksek oranda taşıyan kişilerde, düşük oranda taşıyanlara oranla daha fazla çürük olduğu görülmüştür. Bu ilişki değişik yaş grupları üzerinde yapılan çalışmalarla da gösterilmiştir (5,8).

Araştırmacılar, fissürlerin mutans streptokoklarının kolonize olduğu diş yüzeylerinin başında geldiğini ve bu bölgedeki varlığı ile doğru orantılı olarak tükürükteki konsantrasyonunun arttığını belirtmişlerdir (9,14).

Mutans streptokokları tükürük düzeyinin ağız hijyeni uygulamaları, florid uygulaması ve diyet kontrolü ile değiştiği kanıtlanmıştır. Bununla birlikte hastalarda çürük yapıcı mikroorganizma düzeylerinin saptanması rutin olarak yapılmamaktadır. Bu da hem bu oranın saptanmasında kullanılan yöntemlerin çok pahalı hem de pratik olmaktan uzak olmalarından kaynaklanmaktaydı (13). Günümüzde ticari kitlerin varlığı ile bu sorun aşılmıştır.

Bu çalışmada, Orion Diagnostica firmasının geliştirdiği Dentocult SM stripleri kullanılmıştır. Bu yöntem ve klasik yöntemlerle elde edilen mutans streptokokları değerlerinin eşdeğer olduğu konusunda araştırmacılar arasında fikir birliği mevcuttur ve pratikte uygulama kolaylığı nedeniyle çürük açısından yüksek risk grubu bireylerin saptanması ve hastalarda kontrol yöntemlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi için yaygın olarak kullanılmaktadır (13).

Çalışmamızda laktobasil sayımı ise klasik yöntemlerle yapılmıştır.

Going ve arkadaşları, fissür örtücü ile dış ortamdan yalıtılan çürük lezyonların kontrol grubu olarak açık bırakılan lezyonlara oranla belirgin olarak daha az canlı bakteri sayısı içerdiğini ve bu yolla aktif lezyonların 5 yıl sonunda inaktif konuma geçtiğini belirtmişlerdir (4). Araştırmacılar mutans streptokokları ve laktobasil sayılarında zamanla azalma olduğunu vurgularken bu bakterilerin fissür örtücü uygulanan alanların üçte birinde oysa kontrol örneklerinin tümünde saptandığını bildirmişlerdir (3).

Bu çalışmada da, diş yüzeylerinin tutuculuk yaratan bölgelerinin artışı ile mutans streptokoklarının tükürükteki artışının doğrudan orantılı olduğu gerçeğinden yola çıkılarak, bu mikroorganizmaların en çok bulunduğu yüzeylerin fissür örtücü kullanımı ile ortadan kaldırılmasının mutans streptokok sayısı üzerinde ne ölçüde etkili olabileceğini belirlemek amaçlanmıştır.

Sonuçta, fissür örtücü uygulandıktan bir ay sonra tükürükteki total mutans streptokokları sayısında eirgin bir azalma gözlenirken laktobasil d önemli bir değişme gözlenmemiştir. Fissür örtücülerle ilgili çalışmalar genellikle çürüklü ağızlar da direkt fissür örtücü altındaki bakteri sayısına yönelik çalışmalardır. Bu çalışma çürüksüz ağızlar da fissür örtücülerin çürük yapıcı flora üzerine etkileri ile ilgilidir. Diş yüzeylerindeki mutans streptokoklarının varlığı ile tükürükteki düzeyi arasındaki kuvvetli ilişki, bizim çalışmamızda da fissür örtücü uygulanması sonucu tükürükteki mu-

tans streptokok düzeyinde oluşan anlamlı bir azalma ile gösterilmiştir (7,9,10,11).

Laktobasil sayısı ile ilgili değişme gözlenmemiş olması bu bakterinin doğrudan şekerle yanıt veren özellikler taşıması ve diyetle alınan şeker miktarında değişiklik olmamasından kaynaklanmış gözükmektedir (7).

SONUÇ

Çürük profilaksisinde koruyucu uygulamaların etkilerinin klinik muayene ile anlaşılması en az bir yıl gibi uzun bir süreyi gerektirir, oysa mikrobiyolojik testlerin kullanılması sonucu birkaç hafta içinde çürük yapıcı florayı saptayabilmek mümkündür. Bu çalışmada ortaya konulan şekilde mikrobiyolojik testlerin dişhekimliği alanında yaygınlaştırılması, koruyucu uygulamaların sonuçlarının kısa sürede gözlenebilmesi açısından oldukça önemli bir amaca hizmet edecektir.

KAYNAKLAR

- 1- Chaet R Wei, SHY: The effect of fluoride impregnated-dental floss on enamel fluoride uptake in vitro and S mutans colonization in vivo *J Dent Child* 1977, 44:122-6.
- 2- De Carvalho, J Ekstrand, KR, Thylstrup, A :Dental plaque on occlusal surfaces of first permanent molars in relation to stage of eruption, *Caries Res*, 1989; 1: 97.
- 3- Fissure sealants report of the joint BDA/DHSS working party, *Br Dent J* 1986;161:343-4
- 4- Going R E, Leosche, J W, Grainger, DA Syed SA: The viability of microorganisms in carious lesions five years after covering with a fissure sealant, *J Am Dent Assoc*, 1978; 97: 455-62.
- 5- Hamada, S, Slade, H D: Biology, immunology and cariogenicity of S mutans, *Microbiol. Rev*, 1980; 44: 331-84.
- 6- Hargreaves, J A, Thompson, G W : Ultraviolet light and dental caries in children, *Caries Res*, 1989; 23:389-92.
- 7- Jordan, H V : Cultural methods for the identification and quantitation of S mutans and Lactobacilli in oral samples *Oral Microbiol Immunol*, 1986; 1:23.
- 8- Klock, B, Svanberg, M, Peterson, L G : Dental caries, Mutans streptococci, Lactobacilli and Saliva secretion rate in adults, *Caries Res*, 1989; 1:114.
- 9- Külekçi, G : Diş çürüğü konusunda mikrobiyoloji bilgisinin önemi, *Oral*, 1988; 55: 16-9.
- 10- Lindquist, B, Emilson, C G, Wennerholm, K : Relationship between mutans streptococci in saliva and their colonization of teeth surfaces, *Oral Microbiol Immunol*, 1989; 4:71-2.
- 11- Schachtale, C F: Dental Caries: Prevention and control in: Stallard, R E ed *A Textbook of preventive dentistry*, 2nd. Ed. WB Saunders, Philadelphia, 1982; 241-54.
- 12- Svanberg, M, Loesche, WJ: The salivary concentration of S mutans and S sanguis and their colonization of artificial tooth fissures in man, *Arch Oral Biol*, 1977;22:441-7.
- 13- Weinberger, S J, Wright, G Z: Correlating S mutans with dental caries in young children using a clinical applicable microbiological method, *Caries Res*, 1989;23:385-8.
- 14- Wilson, R F, Fims, M, Ashley, F P: Identification of caries risk in schoolchildren: Salivary buffering capacity and bacterial counts, sugar intake and caries experienced as predictors of 2-year and 3-year caries increment, *Br Dent J* 1989; 166:99-103.

Yazışma adresi:

Dr Gamze Aren

İ Ü Diş Hekimliği

Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

34390 Çapa - İstanbul