

KALP HASTASI BİR GRUP ÇOCUKTA AĞIZ-DİŞ SAĞLIĞI VE MUTANS STREPTOKOK ORANLARI

Gamze AREN¹, Güven KÜLEKÇİ²,
Turgay ALPAY³, Halim İŞSEVER⁴

ÖZET

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Kardiyoloji Polikliniğinin başvuran 3-16 yaşları arasında bulunan 40 çocuk bakteriyel diş plağı ve diş çürükleri açısından değerlendirilmiştir. Her çocuktan tükürük örneği alınarak Mutans streptokok sayıları açısından (cfu/ml) incelenmiştir. Bu değerlerin %77.5 oranında infeksiyon düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Toplam DMF/df değerleri ile Silness-Löe plak indeksi değerlerinin pozitif korelasyon içerisinde olduğu bulunmuştur ($p < 0.001$).

Anahtar Sözcükler: Mutans streptokokları, Kalp hastalığı.

DENTAL HEALTH AND SALIVARY MUTANS STREPTOCOCCI LEVELS IN A GROUP OF CHILDREN WITH HEART DISEASE

ABSTRACT

Fourty children aged 3-16 years who were attending Pediatric Cardiac Center of Istanbul University Faculty of Medicine were examined for dental plaque and caries. Saliva was taken from each child to assess the level of Mutans streptococci colonization (cfu/ml). The levels were reflected the infection in 77.5% of the cases. Total DMF/df values was found to positively correlated to Silness-Löe plaque index scores ($p < 0.001$).

Key Words: Mutans streptococci, Cardiac disease.

1. Doç. Dr. İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı.
2. Prof. Dr. İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Mikrobiyoloji Bilim Dalı.
3. Dr. İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Kardiyoloji Servisi.
4. Dr. İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı.

Giriş

Mikroorganizmaların önceden zarar görmüş endokardium veya kalp kapaklarına yerleşmeleri ile oluşan infektif endokardit kalp sorunlarının yaklaşık % 1'ini oluşturur (3,16,18, 20). Etken mikroorganizmalar viridans streptokoklar, enterokoklar, S.aureus, S.epidermitis, enterik gram negatif çomaklar, pnömokoklar, difteroidler, H.influenza ile mantar ve virüslerdir (8,10,13). Burada etken mikroorganizmaların bakteriyemi oluşturması önemlidir. Yerleşimleri için deskuame olmayan diş yüzeylerine gereksinim duyan Mutans streptokokları insan diş çürüğüne neden olan en önemli bakterilerden birisi olup, infektif endokardit etkenleri arasında ilk sırada yer alır (1,2,21). Ağız boşluğuna girmiş olan bakterilerin yerleşimlerini etkileyen bir takım özellikler vardır. Bunlar o bakterinin ağız yüzeyine olan ilgisi, bakterinin miktarı ve sıklığı, bireyin tükettiği besinlerin içeriği, tükürükteki mikroorganizma yoğunluğu ile konağa ilişkin diğer faktörlerdir (5,7, 11, 12, 14). Yapılan çeşitli çalışmalarda Mutans streptokoklarının yaygın birikmelerinin çocuğun mevcut çürük aktivitesi ile direkt bir ilişki içinde olduğu ve bu oranların karşılaştırılabilir nitelikte olduğu vurgulanmıştır (1,9,14,17,22,23). Hem uzunlamasına (longitudinal) hem de kesitsel (cross sectional) çalışmalar çocukta Mutans streptokokların birikimlerinin yaşa göre sürmüş diş sayısındaki artışa paralel olarak yükseldiğini ortaya koymuştur (1,15). Yine Mutans streptokoklarının birikim derecelerinin ve zamanın sürekli dişleri sürmekte olan bir çocuğun çürük sıklığı ile yakın ilişki içerisinde olduğu belirtilmiştir (1). Kalp hastası çocukların sağlıklı çocuklara oranla infeksiyonlara daha yakın oldukları düşüncesinden hareketle böyle bir çalışma planlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı konjenital ve edinsel kalp hastalıkları bulunan bir grup çocukta ağız diş sağlığı toplam DMF/df oranları, Silness-Löe plak indeks değerleri ve tükürüklerindeki Mutans streptokok oranlarını saptayarak bu değerlerin infektif endokardit riski açısından sorun yaratıp yaratmadığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

3 ile 16 yaşları arasında konjenital ve edinsel kalp hastalığı bulunan 40 çocuk, İ.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Kardiyoloji Polikliniğinden hastaneye yaptıkları düzenli kontrolleri sırasında rastlantısal olarak seçilmiştir.

Çocuk kardiyoloğunun konsültasyon odası yanında, anne ve babalarının eşliğinde adları, yaşları, adres ve cinsiyetleri kaydedilen çocukların kalp hastalıklarının tanısı hastane kayıtlarından elde edilmiştir. Halojen lamba

ışığında çocukların ağızındaki çürük,kayıp ve dolgu dişleri ile bakteri plak indeksi değerleri Silness- Løe plak indeksi kriterlerine göre belirlenmiştir (19).

Çocukların çürük riski açısından (enfeksiyon derecelerinin) değerlendirilmelerinde tükürüklerindeki Mutans Streptokok oranlarına bakılmıştır. Bu amaçla çocuklar belirlenen başka bir gün sabah kahvaltıları sonrası İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Mikrobiyoloji Bilim Dalına çağırılmış ve 9:00- 12:00 saatleri arasında steril bir parafin 5 dakika süre ile çiğnetilerek uyarılmış tükürükleri toplanmıştır. Vorteks mikserde 60 saniye karıştırıldıktan sonra fosfat tamponlu suda 10 katlı sulandırılmaları yapılmıştır. 10^{-2} ve 10^{-3} sulandırılmalarından sonra Mitis Salivarius Bacitracin (MSB) Agar Petrilerine ekim yapılmıştır(4). Petriler 37° C de 48 saat % 95 N_2 - %5 CO_2 li ortamda anaerob inkube edilmiştir. Ortalama cfu değerleri oluşan tipik Mutans Streptokok kolonileri sayılarak değerlendirilmiştir. Üreme yoğunluğuna göre 0 : 0 ; 1: $\leq 10^5$; 2: $>10^5$ - $< 10^6$; 3: $\geq 10^6$ şeklinde guruplara ayrılmıştır.

İstatistiksel Analiz: Çocukların cinsiyetlerine göre toplam DMF/df ve Silness- Løe plak indeksi değerlerinin karşılaştırılmasında Student t testi ,Mutans Steptokoklarının karşılaştırılmasında x^2 testi kullanılmıştır. Çocukların toplam DMF/df,Silness-Løe plak indeksi değerleri ile Mutans streptokok oranlarının birbirleri ile karşılaştırılmalarında korelasyon analizi kullanılmıştır.Kalp hastalıklarının cinsine göre (konjenital-edinsel) Silness-Løe plak indeksi değerlerinin karşılaştırılmasında student t testi, Mutans streptokoklarının karşılaştırılmasında x^2 testi kullanılmıştır.Toplam DMF/df değerleri ile kalp hastalıklarının cinsi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde eşlendirilmiş seriler için Mann-Whitney U ve Wilcoxon testi kullanılmıştır.

Bulgular

Bu çalışma kapsamında yeralan konjenital ve edinsel kalp hastalıkları bulunan çocuklara ait veriler tablo 1 de özetlenmiştir.Çocukların yaşları,cinsiyetleri,toplam DMF /df değerleri, cfu/ml olarak Mutans Streptokok oranları,kalp hastalıklarının cinsi,MS skorları ve Silness-Løe plak indeksi değerleri tabloda belirtilmiştir. Tablo 2 de ise kalp hastası çocukların toplam DMF/df değerlerinin çocukların cinsiyetlerine göre dağılımlarına ilişkin ayrıntılar görülmektedir. Çocukların cinsiyetleri ile toplam DMF/df değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı saptanmıştır ($t=0.96,p>0.05$).Yine çalışmaya katılan çocukların cinsiyetleri ile Silness-Løe plak indeksi değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır($t=1.86,p>0.05$) (Tablo 3). Mutans streptokok oranlarının çocukların cinsiyetlerine göre

dağılımlarının değerlendirilmesi sonucunda anlamlı bir ilişki bulunmadığı saptanmıştır. ($\chi^2=0.21, p>0.05$) (Tablo 4).

Çalışmamıza katılan çocukların toplam DMF/df değerleri, Mutans streptokok oranları ve Silness-Löe plak indeksi değerlerinin bir birleri ile karşılaştırılması sonucunda sadece DMF/df değerleri ile Silness Löe Plak indeksi değerleri arasında pozitif yönde orta güçte bir ilişki olduğu saptanmıştır ($r=0.56, p<0.001$). Bu değerler birbirine paralel olarak artma ve azalma göstermişlerdir.

Silness- Löe plak indeksi değerleri ile Mutans streptokok oranlarının kalp hastalıklarının cinsine göre dağılımları değerlendirildiğinde arada istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Gerek Silness-Löe plak indeksi değerleri ($t=0.867, p>0.05$), gerekse Mutans streptokok oranları ($\chi^2=0.08, p>0.05$) kalp hastalıklarının cinsine bağlı olmaksızın dağılım göstermişlerdir. Toplam DMF değerlerinin kalp hastalarının cinslerine göre farklı dağılım gösterdiği ve konjenital kalp hastaları arasında daha yüksek oranda bulunduğu saptanmıştır ($U=62,5, Z=-2,1517, p=0.0314, p<0.05$). Toplam df değerlerinin de konjenital kalp hastaları arasında daha yüksek oranlarda bulunduğu bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($U=110,5, Z=-2,1642, p=0.0304, p<0.05$).

Tartışma

Berger çalışmasında konjenital kalp hastalarından siyanotik çocuklar arasında aktif çürük dişleri daha yüksek, tedavi edilmiş dişleri daha düşük oranda gözlediklerini ve süt dişleri prematür kayıplarının bu tür çocuklar arasında yaygın olduğunu belirtmiştir (3). Bizim çalışmamızda ise gerek konjenital gerekse edinsel kalp hastalığı bulunan çocukların toplam DMF/df değerleri oldukça yüksek bulunmuş ve konjenital kalp hastası çocukların değerlerinin edinsellerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çocukların toplam DMF/df değerlerinin bu derece yüksek olmasının nedeni tam olarak belirlenemese de bir infeksiyon hastalığı olan diş çürüğünün immun sistemleri farklı olan ve sağlıklı çocuklara oranla infeksiyona daha yatkın olan bu tip çocuklar arasında gözlenen yüksek değerleri açıklayabilir. Yine bu çocukların yüksek şeker içerikli antibiyotikleri çok daha sık kullandıklarını unutmamak gerekir.

Çocuklarda Mutans streptokoklarının ağız boşluğunda birikmeye başlaması "infektivite penceresi" olarak da belirtilen ve oldukça iyi saptanmış bir yaş aralığı boyunca oluşur (6). Yapılan çeşitli çalışmalardan elde edilen veriler Mutans streptokoklarının dişlerin sürmesinden önce ağız boşluğunda birikim

yapamayacağını göstermiştir(1,13).Caufield ve Cutter'a göre dişlerin ilk sürme yaşı ortalama yedi ay iken Mutans streptokoklarının birikimleri yaklaşık yirmialtınıncı aya rastlar(6).Bundan ötürü 2-6 yaşları arasındaki zaman dilimi (son süt dişinin sürmesinden sonra ve ilk birinci büyükazı dişinin sürmesinden önce)arasında çocuklar Mutans streptokoklarının edinilmesi açısından en hassas dönemdedirler (1,6). Çalışmamıza katılan bu yaş grubunda bulunan 11 çocuğun 8'inin tükürük Mutans streptokok sayısının $>10^6$ cfu/ml olması bu durumu doğrular tarzdadır. "İnfektivite penceresi"nin ikinci zaman diliminin ise 6-12 yaşları arasında yeni kalıcı dişlerin ağız boşluğuna sürmeye başladıkları döneme rastladığı bilinmektedir (6).Çalışmamızda da aynı yaş grubuna giren 27 çocuğun 21'inde Mutans streptokok sayısı yine $>10^6$ olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda kalp hastası çocuklar arasında gözlenen Mutans streptokok oranı benzer yaş grubunda çalışan çeşitli araştırmacıların elde ettikleri oranlardan daha yüksektir(1,17).Çalışmamızda toplam DMF/df oranları,Silness-Löe plak indeksi değerleri ve Mutans streptokok oranlarının cinsiyete bağlı olmaksızın kalp hastası çocuklar arasında bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Pollard ve Curzon kalp hastası çocuklar arasında yaptıkları çalışmalarında toplam DMF/df değerleri ile Mutans streptokok oranları arasında pozitif yönde bir korelasyon bulduklarını belirtmişlerdir(17).Bizim çalışmamızda ise toplam DMF/df değerleri ile Silness-Löe plak indeksi değerleri arasında pozitif yönde bir ilişki gözlenirken ,Mutans streptokok oranları ile arasında herhangi bir ilişki gözlenmemiştir.

Sonuç olarak konjenital ve edinsel kalp hastalığı bulunan 40 çocuğun 31'inde tükürük Mutans streptokok sayısı en yüksek infeksiyon düzeyinde bulunmuştur. İnfektif endokardit etkenleri arasında en üst sırada yeralan bu mikroorganizmaları bu derece yüksek oranda taşıyan kalp hastası çocukların nedenli risk altında oldukları açıktır.Bundan ötürü kalp hastası çocuklar çürük yapıcı flora açısından izlenmelidirler.Mutans streptokokları anneden edinildiğinden özellikle infektivite penceresi sırasında bulaşmanın engellenmesi için anne bilgilendirilmeli ve annenin de çürük yapıcı florası incelenmelidir.

1:Çalışmaya katılan çocukların yaşları,cinsiyetleri,toplam DMF/df değerleri, kalp hastalıklarının cinsi,cfu/ml ve oran olarak Mutans streptokok dereceleri ile Silness-Löe plak indeksi değerlerine ilişkin ayrıntılar.

Sıra	Yaş	Cinsiyet	Toplam DMF/df	cfu/ml	Kalp Hastalığı Cinsi	Mutans streptokok oranı	Silness-Löe Plak indeksi
1	3	E	10	$> 10^6$	Konjenital	3	1.5
2	3.5	E	9	$> 10^6$	Konjenital	3	0.775
3	3.5	K	3	$< 10^3$	Konjenital	0	0.237
4	3.5	K	6	$> 10^6$	Konjenital	3	1.212
5	5	K	6	$> 10^6$	Konjenital	3	0.337
6	5	K	12	$< 10^3$	Konjenital	0	1.187
7	5.5	K	4	$> 10^6$	Konjenital	3	1.075
8	6	K	18	$> 10^6$	Edinsel	3	2.109
9	6	K	10	$< 10^3$	Konjenital	0	1.078
10	6	K	8	$> 10^6$	Edinsel	3	1.3
11	6	K	0 - 4	$> 10^6$	Konjenital	3	1.341
12	7	E	0 - 3	$< 10^3$	Edinsel	0	0.925
13	7	K	4 -11	$> 10^6$	Konjenital	3	1.39
14	7	E	0 - 9	$> 10^6$	Konjenital	3	1.18
15	7	K	0 - 9	$> 10^6$	Edinsel	3	1.33
16	7	E	0 - 16	$> 10^6$	Konjenital	3	1.736
17	7	K	3 - 10	$< 10^3$	Konjenital	0	1.666
18	7	E	0 - 9	$> 10^6$	Edinsel	3	0.75
19	7	E	0 - 2	$> 10^6$	Konjenital	3	0.612
20	7.5	K	0 - 12	$< 10^3$	Konjenital	0	1.643
21	8	E	1 - 10	$> 10^6$	Konjenital	3	0.98

KALP HASTASI BİR GRUP ÇOCUKTA AĞIZ-DIŞ SAĞLIĞI VE
MUTANS STREPTOKOK ORANLARI

89

22	8	K	0 - 18	$< 10^3$	Konjenital	0	1.60
23	9	K	3 - 10	$> 10^6$	Konjenital	3	1.51
24	9	K	0 - 6	$> 10^6$	Konjenital	3	0.29
25	9	E	2 - 6	$> 10^6$	Edinsel	3	1.32
26	9	K	0 - 4	$> 10^6$	Konjenital	3	0.77
27	9.5	E	0 - 9	$> 10^6$	Edinsel	3	1.25
28	10	K	0 - 8	$> 10^6$	Konjenital	3	1.78
29	10	K	0 - 6	$> 10^6$	Konjenital	3	1.56
30	10	K	4 - 7	$> 10^6$	Konjenital	3	1.7
31	10	K	4 - 0	$> 10^6$	Edinsel	3	1.30
32	10	K	2 - 4	$> 10^6$	Konjenital	3	0.66
33	10	K	1 - 7	$> 10^6$	Edinsel	3	1.69
34	11	E	2 - 6	$> 10^6$	Edinsel	3	1.119
35	11	E	0 - 3	$> 10^6$	Konjenital	3	0.604
36	11	K	6 - 0	$< 10^3$	Edinsel	0	1.053
37	12	E	6 - 0	$> 10^6$	Edinsel	3	1.01
38	12	K	5 - 0	$< 10^3$	Edinsel	0	0.95
39	16	E	8 - 0	$> 10^6$	Edinsel	3	1.26
40	16	E	4 - 0	$> 10^6$	Edinsel	3	0.076

Tablo 2 : Kalp hastası çocukların toplam DMF/df değerleri ile cinsiyetleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi ($t=0.96, p>0.05$).

Değişkenler	Çocuk Sayısı	Ortalama	± Standart sapma	t	p
Toplam DMF/df					
Erkek	16	6.0000	± 4.115	0.96	p>0.05
Kız	24	7.4583	± 5.065		

Tablo 3 : Kalp hastası çocukların Silness-Löe plak indeksi değerleri ile cinsiyetleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi ($t=1.86, p>0.05$).

Değişkenler	Çocuk Sayısı	Ortalama	± Standart sapma	t	p
SF					
Erkek	16	.9858	± .505	1.86	p>0.05
Kız	24	1.2564	± .413		

Tablo 4: Kalp hastası çocukların ağızlarındaki Mutans streptokok oranları(cfu/ml) ile cinsiyetleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi ($\chi^2=0.21, p>0.05$).

Değişkenler	0	3	Toplam
Cinsiyet			
Erkek	3 (% 19)	13 (% 81)	16
Kız	6 (% 25)	18 (% 75)	24
Toplam	9 (22.5)	31 (% 77.5)	40

KAYNAKLAR

- 1- Antony U, Munshi AK. Sibling versus maternal *S. mutans* levels as related to dental caries. **J Clin Pediatr Dent** 1997, **21**(2):145-50.
- 2- Baumgartner JC, Hegggers JP, Harrison JW. Incidence of bacteremias related to endodontic procedures II surgical endodontics. **J Endodon** 1987, **3**:399-402.
- 3- Berger ENH. Attitudes and preventive dental behaviour in children with congenital cardiac disease. **Au Dent J** 1978, **23**:87-90.
- 4- Bratthall D, Carlsson P. Clinical microbiology of saliva "Human Saliva": Clinical Chemistry and Microbiology Vol II (Ed. Tenouvo, J.O. "CRS Press Inc. Florida, 1989:203-41.
- 5- Carlsson J, Grahnen H, Johnson G. Lactobacilli and streptococci in the mouth of children. **Caries Res** 1976, **9**:333-9.
- 6- Caufield PW, Cuttor GR, Dasanayake AP. Initial acquisition of streptococci by infants: Evidence for a discrete window of infectivity. **J Dent Res** 1993, **72**(1):37-45.
- 7- Gibbons and Nygaard. Salivary induced aggregation of plaque bacteria symposium on dental plaque. (Ed McHugh W.D.) 1968, 207-15.
- 8- Gökbüged AY, Çintan S, Umman S. İnfektif endokardit profilaksisi ; Kime? Ne zaman? Nasıl? **Dişhekimliğinde Klinik** 1995, **2**:70-2.
- 9- Hanrada S, Slade H. Biology, immunology and cariogenicity of *Streptococcus mutans*. **Microbiol Rev** 1980, **44**:331-84.
- 10- Huncert F, Handrick W, Kinzer P, Schneider FB, Gunther E. Recurrent subacute endocarditis caused by *Streptococcus mutans* in a child. **Klin Paediatr** 1995, **207**: 1-3.
- 11- Klock B, Krasse B. The effect of caries preventive measures in children with high number of *Streptococcus mutans* and *Lactobacilli*. **Scan J Dent Res** 1978, **86**:221-30.
- 12- Kristofferson K, Birkhead D. Effect of partial sugar restriction for 6 weeks on number of *Streptococcus mutans* in saliva and interdental plaque in man. **Caries Res** 1987, **21**:79-86.
- 13- Külekçi G. Dişhekimliğinde antimikrobik tedavi. **ANKEM Derg** 1991, **5**:431-7.

- 14- Loesche W, Straffon L. Longitudinal investigation of the role of *Streptococcus mutans* in human fissure decay. **Infect Immun** 1976, **26**:498-507.
- 15- Masuda N, Tsutsumi N, Sobue S. Longitudinal survey of the distribution of various serotypes of *Streptococcus mutans* in infants. **J Dis Microbiol** 1979, **10**:487-502.
- 16- Pogrel MA, Welsby PD. The dentist and prevention of infective endocarditis. **Br Dent J** 1975, **139**:12-6.
- 17- Pollard MA, Curzon MEJ. Dental health and salivary *Streptococcus mutans* levels in a group of children with heart defects. **Int J Paediatr Dent** 1992, **2**:81-5.
- 18- Scully C, Cawson RA. Medical problems in dentistry. 2. **Baskı. Wright, Bristol** 1987, **2**:36-71.
- 19- Silness P, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. **Acta Odontol Scand** 1964, **22**:121.
- 20- Smith AJ, Adams D. The dental status and attitudes of patients at risk from infective endocarditis. **Br Dent J** 1993, **174**:59-63.
- 21- Syryanen J. Vascular diseases and oral infections. **J Clin Periodontol** 1990, **17**:497-500.
- 22- van Houte J. Bacterial specificity on the etiology of dental caries. **Int Dental J** 1980, **30**:305-26.
- 23- van Houte J, Backer DT, Destoppelaar JD. The relationship between extracellular polysaccharide producing bacteria and smooth surface caries. **Caries Res** 1969, **3**:190-9.

Yazışma Adresi : Doç. Dr. Gamze Aren
İ.Ü. Dişhek. Fak. Pedodonti Anabilim Dalı
34390 Çapa - İSTANBUL