

# TİP I DİYABETES MELLİTUSLU ÇOCUKLARDA TÜKÜRÜK MUTANS STREPTOKOKLARI VE LAKTOBASİL ORANLARI

Gamze Aren\*, Nevin Dinççağ\*\*, Güven Külekçi\*\*\*, Zeynep AYTEPE\*\*\*\*

Yayın kuruluna teslim tarihi: 5.4.1993

## ÖZET

Bu çalışmada 6-16 yaşları arasında Tip 1 (insüline bağımlı) diyabetli ve sağlıklı toplam 36 çocuğun tükürük florandaki mikroorganizmalardan Mutans Streptokokları ve Laktobasil sayıları karşılaştırılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi diyabetli gruptaki Mutans Streptokokların kontrol grubundan anlamlı olarak daha fazla olduğunu gösterirken ( $p>0.05$ ), Laktobasil sayıları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $p<0.05$ ). Bulgular insüline bağımlı diyabetli çocukların diyet kısıtlamalarına uymadıklarını göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** Diyabetes mellitus, Mutans Streptokokları, Laktobasiller, tükürük

## GİRİŞ

İnsüline bağımlı diyabetes mellitus ile diş çürüğü arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalarda genç diyabetlilerin, diyabetli olmayanlarla karşılaştırıldığında daha az çürük sıklığı gösterdikleri gözlenmiştir (8,11). Bu durum hastalığın uzun süreli tedavisinde önemli bir bölümü tutan diyetin düzenlenmesine ya da sakkaroz tüketimindeki kısıtlamaya bağlanabilir (13). İlk çalışmalar insüline bağımlı diyabetlilerde kalıcı dişlerde çürük gelişiminin çok düşük veya geç oluştuğunu ortaya koymuştur (12,13). Daha sonraları dikkatler diyabete uygun diyetin tükürükte bulunan çürük yapıcı mikroorganizmalar üzerinde etkilerinde toplanmıştır (13).

Bu çalışmanın amacı tip I diyabetes mellitüsü çocukların tükürüklerindeki Mutans Streptokokları

## ABSTRACT

### MUTANS STREPTOCOCCI AND LACTOBACILLI IN SALIVA FROM CHILDREN WITH TYPE I DIABETES MELLITUS

*Mutans streptococci and lactobacilli in saliva from children with type I diabetes mellitus*

*In this study counts of salivary, Mutans Streptococci and Lactobacilli were compared between 6-16 years old patients suffering from insulin-dependent (IDDM) and their healthy matched controls. Statistically analysis of the data indicated that Mutans Streptococci scores of the diabetic group were statistically different from those of the control group ( $p>0.05$ ). No significant differences were found in Lactobacilli scores ( $p<0.05$ ). These findings show that the diabetics do not care about their diet.*

**Key words:** Diabetes mellitus, Mutans Streptococci, Lactobacilli, Saliva

ve Laktobasillerin sayılarını sağlıklı çocuklardan oluşan bir kontrol grubu ile karşılaştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma grubu yaş ortalaması 11 olan (6.5-16 yaşları arasında) 16 (4 erkek, 12 kız) insüline bağımlı diyabetli çocuktan oluşmuştur. Çocuklar İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Diyabet Polikliniğinden rastlantısal olarak seçilmiştir. Kontrol grubu ise benzer yaş grubundaki sistemik bir hastalığı ya da devam eden tıbbi tedavisi olmayan 20 sağlıklı çocuktan oluşmuştur.

Tükürüğün toplanması işlemi çocukların hastaneye yaptıkları düzenli ziyaretler sırasında gerçekleştirilmiştir. Kahvaltılarını ettikten en geç bir saat sonra sabah saat 9.00-12.00 arasında parafin uyarımlı tükü-

(\*) Dr. İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı

(\*\*) Uzm. Dr. İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı

(\*\*\*) Doç. Dr. İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Mikrobiyoloji Bilim Dalı

(\*\*\*\*) Doç. Dr. İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı

rükleri (5 dakika sürede) toplanmıştır. Mutans Streptokoklarının saptanmasında Dentocult-SM (Orion Diagnostica) stripleri kullanılmıştır (1).

Stripler üreme yoğunluklarına göre 0:0,  $L \leq 10^5$ ,  $2: >10^5 - < 10^6$ ,  $3: \geq 10^6$  gruplara ayrılmıştır. Laktobasil sayımı için tükürük örnekleri Vorteks mikserde 30 saniye çalkalandıktan sonra steril fosfat tamponlu suda 10 katlı sulandırılmaları yapılmıştır. Uygun sulandırılardan Rogosa SL agar Petrilere ekim yapılmış ve  $37^\circ\text{C}$  de iki gün % 5  $\text{CO}_2$  li ortamda inkübe edilmiştir. Oluşan koloniler sayılmış (cfu) ve üreme yoğunluklarına göre 0=0,  $1: <10^4$ ,  $2: 10^4 - 10^5$ ,  $3: >10^5$  gruplara ayrılmıştır.

Gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak Mann-Whitney U testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

### BULGULAR

Mutans Streptokokları ve Laktobasillerin diyabetli çocukların ve kontrol grubundaki sağlıklı çocukların tükürüklerindeki dağılımları Şekil 1 ve 2 de belirtilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre diyabetli ve sağlıklı çocukların tükürüklerindeki Mutans Streptokokları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve ( $U=88.0$ ,  $Z=2.5545$ ,  $p<0.05$ ) ve diyabetli çocukların tükürüklerindeki Mutans Streptokoklarının oranı sağlıklı çocuklarınkine oranla daha yüksek saptanmıştır.

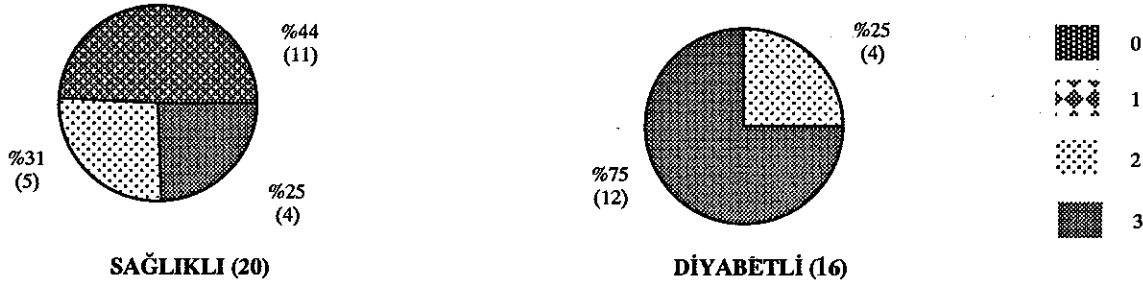
Ancak diyabetli ve sağlıklı çocukların tükürük örneklerindeki Laktobasil oranları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $U=0.155$ ,  $Z=1.670$ ,  $p>0.05$ )

### TARTIŞMA

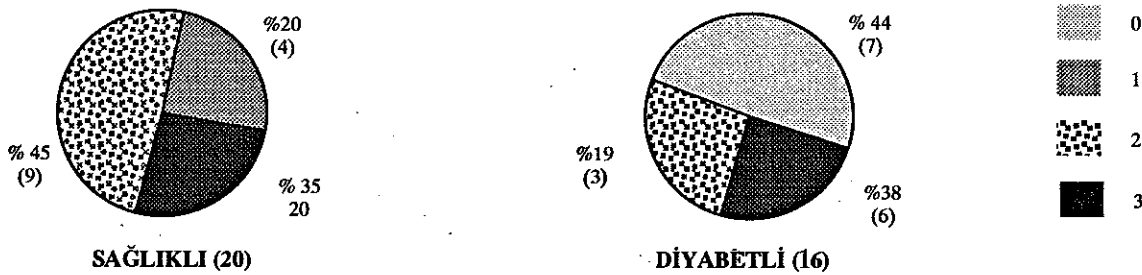
Diyabetli bir çocukta pek çok faktör çocuğun özelliklerine göre hastalığın kontrolünde rol oynar. Bu kontrollerde diyabetin tipi, insülin dozu, gelişim oranı, enfeksiyon, egzersiz ve strese bağlı durumlar değerlendirilir. Çocukta diyabetin kontrolü:

1- Büyüme ve gelişimin çocukluk süresince çok değişik oranlarda olduğu ve kontrol edilen faktörler arasında iyi bir denge kurulması gereği,

Şekil 1: Sağlıklı ve diyabetli çocuklardaki tükürük Mutans Streptokok oranları (Parantez içindeki değerler hasta sayısını gösterir.)  
0:0, 1: $\leq 10^5$ , 2: $>10^5 - < 10^6$ , 3: $\geq 10^6$



Şekil 2: Sağlıklı ve diyabetli çocuklardaki tükürük Laktobasil oranları (Parantez içindeki değerler hasta sayısını gösterir.)  
0=0, 1: $<10^4$ , 2:  $10^4 - 10^5$ , 3: $>10^5$



2- İnsülin ve diyet arasındaki dengenin sağlanmasının güçlüğü ve günlük fiziksel aktivite oranının gösterdiği geniş çeşitlilik nedeniyle güçtür (3,5,9). Bundan başka yetersiz diyet alışkanlıkları, stres ve evde yapılan glukoz kısıtlamasının uygun şekilde uygulanmaması gibi durumlar da hastalığın kontrolünde komplikasyon yaratabilir.

Tenouvo ve arkadaşları (13), iyi kontrol edilen diyabetli erişkin ve sağlıklı kontrol grubundaki kişilerin tükürüklerinde Mutans Streptokokları ve Laktobasillerin, aynı oranlarda bulunduğunu belirtmişlerdir. Daha sonra, Reuterling ve arkadaşları (10), düzenli metabolik kontrolün gerçekleştiği bir period süresince diyabetli erişkinlerde belirgin olarak daha az sayıda Mutans Streptokokları olduğunu ancak Laktobasiller için aynı durumu gözleyemediklerini belirtmişlerdir.

Diyabetlilerin tükürüklerinde Mutans Streptokokları ve Laktobasillerin düşük oranlarda saptanması fermente olabilen karbonhidrat alım sıklıklarının düşük olmasına bağlanmıştır (6,7). Twetman ve arkadaşları (14) insüline bağımlı diyabetli ve kontrol grubundaki sağlıklı çocukların tükürük örneklerindeki Mutans Streptokokları arasında farklılık gözlememişler, ancak diyabetli çocuklarda daha düşük Laktobasil sayısı bildirmişler ve bu sonucu genç, insüline bağımlı diyabetlilerin diyet tedavisine bağlamışlardır.

Diyabetli çocuklara günde 4-6 kez gibi çok sık insülin enjeksiyonları yapılmaktadır. Rafine karbonhidratlı diyet alımındaki kısıtlamaya rağmen diyabetli çocuklar hipogliseminin önlenmesi için sık aralıklarla yemek yemekte dirler. Kan glukoz düzeyi yük-

seldiğinde ise tükürükteki glukoz miktarı da yükselmektedir (6,14).

Düşük sakkaroz içeren diyetten ağız Streptokokları Laktobasillere göre daha geç etkilenmektedirler (14). Ağız boşluğunda bulunan Mutans Streptokoklarının varlığı ile diş çürüğü arasında pozitif bir ilişki vardır (2). Diyetin alım sıklığı da Mutans Streptokoklarının çürük yapıcı etkisini artırıcı yönde hazırlayıcı bir faktör yaratır (14,15). Bu çalışmada diyabetli çocuklarda kontrol grubuna oranla Mutans Streptokokları anlamlı derecede yüksek ve Laktobasil sayısı ise aynı oranda bulunmuştur.

İyi kontrol edilen diyabetli çocuk hastaların normal çocuklara oranla daha kötü bir ağız hijyeni göstermedikleri oldukça sağlıklı bir diş yapısına sahip olduklarını ileri süren araştırmalar da vardır (14,15).

Swanlung ve arkadaşları, 12-18 yaşları arasındaki 85 insüline bağımlı diyabetli ve sağlıklı gençlerde yaptıkları araştırmada Mutans Streptokoklarının yüksek sayısını ifade eden  $>10^6$  cfu/ml ve Laktobasil için yüksek bir sayı olan  $>10^5$  cfu/ml oranlarının diyabetlilerde kontrol grubuna göre daha sık gözlediklerini, buna karşılık gruplar arasında anlamlı fark bulunmadığını belirtmişlerdir (12). Araştırmacılar diyabetli hastaların iyi kontrol altında tutuldukları takdirde tükürük ve çürük ile ilgili verilerin sağlıklı kontrol grubunda farklı olmayacağını ifade etmişlerdir (12).

Sonuç olarak bu çalışmada diyabetli çocukların tükürük Mutans Streptokoklarının sağlıklı çocuklara göre daha yüksek bulunması ve Laktobasil düzeyinin ise aynı düzeyde olmasının diyetlerine yeterince özen göstermediklerini düşündürmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Alaluusua, S., Savolainen, J., Tuompo, H., Grönroos, L.: Slie scoring method for estimation of streptococcus mutans levels in saliva. *Scan J. Dent. Res.* 1984, **92**: 127-133.
2. Aren, G.: Çürük profilaksisinde fissür örtücülerin etkinlikleri ve sonuçları etkileyen faktörler. *Doktora tezi: İ. Ü. Dişhekimliği Pedodonti Anabilim Dalı. İstanbul, 1992.*
3. Chait, A.: Dietary management of diabetes mellitus. *J. Dent. Child.*, 1984, **21**: 455-457.
4. Eisenbarth, G, S: Typel Diabetes: A chronic autoimmune disease. *New Eng J Med.* 1986, **304**: 1360-1368.
5. Faulconbridge, A. R., Bradshaw, W. C. L., Jenkins, P. A., Baum J, D: Dental status of a group of diabetic children. *Brit. Dent. J.* 1981, **151**: 253-255.
6. Goteiner, D., Vogel, R., Deasy, M., Goteiner, C : Periodontal and caries experience in children with insulin - dependent diabetes mellitus *J. Am. Dent Assoc.*, 1989, **113**: 277-279.
7. Külekçi, G: Diş çürüğü konusunda mikrobiyoloji bilgisinin önemi, *Oral*, 1988, **55**: 16-19.
8. Leeper, S.H., Kalkwarf, K. L., Strom, E.A.: Oral status of controlled adolescent type I diabetics. *J. Oral Med.*, 1985: **40**: 127-133.
9. May, O.A.: Management of a diabetic dental patient, *Quint. int.*, 1990, **21**: 491-494.
10. Reutering, C. O., Reutering, G., Hagg, E., Ericson, I: Salivary flow rate and salivary glucose concentration in patients with diabetes mellitus. Influence of severity of diabetes. *Diabete metab.*, 1987: **13**: 457-462.
11. Sarnat, H., Eliaz, R., Feiman, G., Flexer, Z., Karp, M., Laron, Z.: Carbohydrate consumption and oral status of diabetic and non-diabetic young adolescents. *Clin. Prev. Dent*, 1985: **7**: 20-23.
12. Swanljung, O., Meurman, J. H., Torkko, H., Sandholm, L., Kaprio, E., Maenpaa, I: Caries and saliva in 12-18 year old diabetics, *Scan. J. Dent. Res.*, 1992, **100**: 310-313.
13. Tenouvo, J. Alanen, P., Larjava, H., Viikari, J.: Oral health of patients with insulin-dependent diabetes mellitus. *Scan. J. Dent. Res.*, 1986: **94**: 338-346.
14. Twetman, S., Aronsbon, S., Björkman, S: Mutans streptococci and Lactobacilli in saliva from children with insulin -dependent diabetes mellitus. *Oral Microbiol. İmmunol.*, 1989: **4**: 165-168.
15. Weinberger, S. J., Wright, G. Z.: Correlating S. mutans with dental caries in young children using a clinical applicable microbiological method., *Carries Res.*, 1985, **23**: 385-388.

*Yazışma adresi*  
*Dr. Gamze Aren*  
*İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi*  
*Pedodonti Anabilim Dalı*  
*34390 Çapa - İstanbul*