

## TÜKÜRÜK İMMUNOGLOBULİNLERİ İLE DİŞ ÇÜRÜĞÜ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Dr. Ekrem DURAN\*

Yrd. Doç. Dr. Hikmet AYDEMİR\*\*

Uz. Osman YÜCEL\*\*\*

### INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SALIVA IMMUNOGLOBULINE AND TOOTH CARIES

#### SUMMARY

In this study, immunoglobulin values in saliva samples taken from total 144 individuals, with or without tooth caries in their mouths, at the age of 18-40 years, were determined, and the relations of these values with caries and sex were researched. IgA levels in the groups without caries were higher compared with those in the groups with caries, and while this difference was statistically found significant, a significant relationship between sex and Ig wasn't presented.

**Key Words :** Saliva, Immunoglobuline, Tooth Caries.

#### ÖZET

Bu çalışmada, yaşları 18-40 arasında değişen ağızda çürük dişi olan ve olmayan toplam 144 bireyden toplanan tükürük örneklerinde immunoglobulin değerleri saptanmış, bu değerlerin çürükle ve cinsiyetle olan ilişkileri araştırılmıştır. Çürüğü olmayan gruplarda IgA düzeyleri, çürüğü olan gruplara göre daha yüksek olup ve bu fark istatistikî olarak anlamlı bulunurken, cinsiyetle Ig'ler arasında anlamlı bir ilişki gösterilememiştir.

**Anahtar Kelimeler :** Tükürük, Immunoglobulin, Diş çürüğü

#### GİRİŞ

İnsanlığın en eski ve en yaygın hastalıklarından biri olan diş çürükleri günümüze dek sürekli artış göstermiştir. Etiyolojisinde bir çok faktörün bulunduğu diş çürüğü, şimdiye dek diğer özellikleri açısından olduğu gibi içerisindeki immunoglobulinler ve karyojenik bakterilere karşı oluşan spesifik antikorlar açısından da pek çok çalışma ile incelenmiştir.<sup>1,2,4,9,14,16</sup> Bu bakterilere karşı savunma mekanizmaları üç grupta incelenebilir.<sup>10</sup>

- Mukoza epiteli bariyeri, tükürük, diş eti sıvısı, bakteriler arası antagonizm
- Hücrel immunité
- Humoral immunité

Diş çürükleri ve immunité konusuna yönelik çalışmalar çürüğün humoral immün cevap, yani antikor oluşturabilen bir enfeksiyon sonucu oluştuğu görüşünü desteklemektedir.<sup>2</sup> Tükürüğün antibakteriyel özelliklerinden birisi sekretuar immün sistem komponentlerine sahip olmasıdır. İmmunoglobulinler serumun gammaglobulin bölümünde bulunan protein yapıda maddelerdir. Bu sekretuar komponentleri IgA, IgG, IgM ve Ig E oluşturmaktadır. Bunlar içerisinde en önemlisi IgA olup ağız mukozasının virüs ve

bakterilere karşı korunmasında primer rolü oynayan bir antikordur.<sup>2</sup> Ancak salya immunoglobulinleri'nin özellikle sekretuar immunoglobulin A'nın çürük ve periodontal hastalıkla ilişkisi incelenmiş ve çelişkili sonuçlar elde edilmiştir.<sup>2</sup> Salgısal IgA; IgA molekülüne salgısal bir parça eklenmesiyle meydana gelen iki parçalı immunoglobulindir. Salgısal IgA, bünyesinde bulunan bu parçadan dolayı proteolitik enzimlere dayanıklı olup, aglutinasyon, bakteri penetrasyonunun önlenmesi ve nötralizasyon olaylarında önemli rol oynamaktadır. Yine salgısal IgA'nın lizozimle birlikte E.Coli gibi bakterileri lizis'e uğrattığı, in vitro olarak da ağız streptokoklarının yanak epiteline yapışmasını engellediği göstermiştir.<sup>2,3,6,10,14</sup> Yine de Ig'lerle diş çürükleri ilişkisine yönelik çalışmalara ait değişik görüş ve sonuçlar mevcuttur. Örstavik ve arkadaşları,<sup>17</sup> DMFT indeksi ile parotis IgA konsantrasyonu arasında bir ilişki bulamazken, yine Akbulut<sup>2</sup> çalışmasında çürüğü bulunan grup ile bulunmayan grup arasında tükürük ve serum IgA, IgM ve IgG düzeyleri arasında önemli bir fark bulamamıştır.

\* Atatürk Üni. Diş Hek. Fak. Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı Arş. Gör

\*\* Atatürk Üni. Diş Hek. Fak. Endodonti Bilim Dalı Öğretim Üyesi

\*\*\* Atatürk Üni. Tıp. Fak. Biyokimya Anabilim Dalı Bilim Uzmanı

Lehner ve arkadaşları<sup>14</sup> karışık tükürükle yaptıkları çalışmalarında,çürüğe yatkın kişilerde IgA düzeyini diğer gruba oranla daha az bulmuşlardır.Legler<sup>13</sup> immun eksikliği olan kişilerde diş çürüğünün fazla olduğunu,bu nedenle koruyucu tedavinin bu kişilerde gerekli olduğunu vurgulamaktadır.

Bu çalışmada; tükürük immunoglobulinleri ile diş çürüğü arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Çalışma grubumuz, yaşları 18-40 arasında değişen sağlıklı ve herhangi bir ilaç kullanmayan, 80'i çürüklü, 22'si çürüksüz 102 erkek ve 32'si çürüklü, 10'u çürüksüz 42 kadından oluşan 144 bireyden oluşturuldu.

Bireylerden örnek alınmadan önce ağız içi muayeneleri yapılarak çürük durumları tespit edildi. Arayüz kontrollerinde gerekli durumlarda radyografik kontrollere de başvurularak kayıtlar önceden hazırlanmış matbu formlara işlendi.

Tükürük örnekleri toplanmadan önce kişilere belli gıdalardan oluşan bir kahvaltı yapmaları, kahvaltıda sora dişlerini 3 dakika süreyle fırçalamaları ve örnekler alınmaya kadar bir şey yememeleri önerildi.Tükürük numuneleri kahvaltıda iki saat kadar sonra sirkadiyen değişikliklerden etkilenmemesi için saat 09-11 arasında stimüle edilmeden cam tüplere toplandı.Tüpler,örnekler alınır alınmaz hava ve nem kontaminasyonunu önlemek amacıyla streç plastikle kapatıldı.Ölçümler öncesinde 5000 devirde 15 dk. süre ile santrifüje edilen örnekler, ölçüm yapılıncaya kadar -20 °C'da saklandı.

Her birey için formlara kaydedilen, çürük, dolgulu (kuronlu dişlerde dolgulu diş olarak kabul edildi) ve kayıp diş sayıları değerlendirilerek DMFT indeksi aşağıdaki formül ile hesaplandı.<sup>12</sup>

D : Decay (çürük diş)  
M : Missing (kayıp diş) (DMFT)  
F : Filling (çürük sonucu yapılan dolgu)  
T : Teeth (bireyin o anki mevcut diş sayısı)

Ölçümlerin analizinde, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı Biyokimya Laboratuvarında bulunan otoanalizörler ve kitler kullanılmıştır.

IgA, IgG ve IgM ölçümleri Mitsubishi SZ 818 (034130491 Made in Japan) otoanalizöründe yapılırken, IgE ölçümleri immunoassay metodu ile immunoassay test kiti kullanılarak ölçülmüştür (lot no:M-19530).

Sonuçların değerlendirilmesinde Atatürk Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezindeki Minitab 2, istatistik paket programından yararlanıldı. Parametreler tek yönlü varyans analizi, ortalamalar arası farklılık testi ve regresyon korelasyon testleri ile istatistiki olarak karşılaştırıldı.<sup>11</sup>

## BULGULAR

Çalışmamızda ; yaşları 18-40 arasında değişen 144 bireyden toplanan tükürük örneklerinde IgA, IgG, IgM ve IgE değerleri belirlendi. Değerler, çürüklü-çürüksüz bireyler, kadın-erkek, erkekler arasında çürüklü çürüksüz, kadınlar arasında çürüklü çürüksüz şeklinde gruplara ayrılarak karşılaştırıldı.

Buna göre ;

1. DMFT ile IgA arasında ters yönlü bir ilişki saptandı.( Tablo 1 )

Tablo 1.DMFT skorları ile Ig 'ler arasında korelasyon testi

Ig	Birim	Korelasyon katsayısı	t
IgG	mg/dl	0.13	1.53
IgA	mg/dl	- 0.25	3.12**
IgM	mg/dl	-0.003	0.29
IgE	u/dl	0.02	0.03

\*\* P<0.01

2. IgA değerleri çürüksüz bireylerde daha yüksek olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Çürüklü ve çürüksüz grupta Ig değerlerinin ortalamaları

Ig	Birim	Çürüklü (n=112) X	sX	Çürüksüz (n=32) X	sX	f
IgG	mg/dl	1.30	2.23	2.20	2.77	3.62
IgA	mg/dl	10.53	5.40	12.70	5.26	4.09*
IgM	mg/dl	1.04	1.57	1.32	2.76	0.53
IgE	u/dl	0.09	0.07	0.10	0.17	0.22

\*P<0.05

3.Erkeklerle kadınların değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Erkek ve kadınlarda ortalama Ig değerleri

Ig	Birim	Erkek (n=102)		Kadın (n=42)		t
		X	sX	X	sX	
IgG	mg/dl	1.34	2.32	1.91	2.49	1.72
IgA	mg/dl	11.10	5.73	10.79	4.57	0.09
IgM	mg/dl	1.18	2.16	0.92	1.01	0.54
IgE	u/dl	0.11	0.12	0.13	0.20	0.94

4. Diğer alt gruplarda Ig değerlerinin incelenmesinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gösterilememiştir.

### TARTIŞMA

İmmunoglobulinler ile diş çürüklerinin ilişkisi konusundaki çalışmalara ait değişik görüş ve sonuçlar mevcuttur. İmmunoglobulin seviyeleri ile ilişkisi olmadığını belirtenler olmasına karşın negatif bir ilişki olduğu da düşünülmektedir. Salgısal IgA ile diş çürüğü arasındaki ilişki henüz tam olarak açıklığa kavuşmamıştır. IgM'nin ise birçok araştırmacı tarafından normal kişilerin stimüle edilmemiş tükürüğünde bulunamadığı, stimüle edilirse az oranda gözlemlendiği vurgulanmıştır.<sup>4,5,8,10,14,15</sup> Çalışmamızda IgA ile çürük arasında ters yönlü ilişki saptanırken, IgG, IgM ve IgE ile çürük arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Orstavik ve arkadaşları<sup>17</sup> DMFT indeksi ile parotis IgA konsantrasyonu arasında bir ilişki bulamazken, yine Akbulut<sup>2</sup> çalışmasında çürüğü bulunan grup ile bulunmayan grup arasında tükürük ve serum IgA, IgM ve IgG düzeyleri arasında önemli fark bulunamamıştır. Lehner ve arkadaşları<sup>14</sup> karışık tükürük ile yaptıkları çalışmalarında çürüğe yatkın kişilerde IgA düzeyini diğer gruba oranla daha az bulmuşlardır, bu araştırma çalışmamızı destekler niteliktedir.

Legler<sup>13</sup> immün eksikliği olan kişilerde diş çürüğünün daha fazla olduğunu, bu nedenle koruyucu tedavinin bu kişilerde gerekli olduğunu vurgulamaktadır.

Brandzaeg ve arkadaşları<sup>4</sup> sağlıklı 11 kişinin stimüle edilmeden toplanan karışık tükürüklerinde IgA araştırmışlardır. Bu çalışmada bulunan en küçük ve en büyük IgA değerlerini 14.2 %-299.3 % mg, X:20.7 % mg olarak saptamıştır.

İmmunoglobulin içeriği, sıvının akıcılığına yüksek oranda bağlıdır. Stimüle edilmemiş parotis sekresyonunda IgA oranı, stimüle edilmiş'e oranla yaklaşık 3 kat fazladır. İnsan

tükürüğünde yapılan Ig seviyesi ile ilgili araştırmalarda farklı sonuçlar sergilenmiştir. Bu durum, materyal sıvı toplama metodu, konsantrasyonu, depolanması, miktar tayini ve protein çeşidi ile ilgili standart eksikliğine dayanabilir.<sup>10</sup>

### SONUÇ

Tükürük immunoglobulinlerinin cinsiyet ve diş çürüğü ile ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmada, çürüğü olmayan gruplarda IgA düzeylerinin, çürüğü olan gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu, cinsiyetle immunglobulin düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur.

### KAYNAKLAR

1. Ackermans F, Klein JP, Frank RM. Ultrastructural localization of immunoglobulins in carious human dentine. Arch Oral Biol 1981; 26: 875-86.
2. Akbulut E. Diş çürüğü ile serum, salya immunoglobulinleri arasındaki ilişkinin araştırılması. Gazi Üniv. Diş Hek. Fak. Derg 1991; 8: 1-15.
3. Akyüz S. Çürük immünolojisi ve immunoglobulinler. Oral Derg 1990; 6: 67-9.
4. Brandzaeg P, Fjellanger I, Gjeruldsen ST. Human secretory immunoglobulins I. Salivary secretions from individuals with normal or low levels of serum immunoglobulins. Scand J Hematol 1970; 12: 1-83.
5. Claman HN, Merrill DA, Hartley TF, Colo D. Salivary immunoglobulins: Normal adult values and dissociation between serum and salivary levels. J Allergy 1967; 40: 151-9.
6. Edgar WM. Saliva; its secretion composition and functions. Br Dent J 1992; 172: 305-12.
7. Fukuda T, Aono MM, Onoue K. A study on the relationship between the IgA content of parotis saliva and dental caries. Nippon Shishubyo cakkai Kaishi 1975; 17(1): 55-58.
8. Grahn E, Tenevuo J, Lehtonen OP et al. Antimicrobial systems of human whole saliva in relation to dental caries, cariogenic bacteria and gingival inflammation in young adult. Acta Odont Scand 1988; 46: 67-74.
9. Graundbacher FJ. Variation in levels of immunoglobulins A, G and E in human saliva. Arch Oral Biol. 1988; 33: 121-6.
10. Güven O. Ağız hastalıkları ve çene cerrahisinde immünoloji. Ankara Üniv. Basımevi 1989: 81-92.
11. Heperkan Y. Tıpta istatistik yöntem ve uygulamaları. Ankara Üniv. Tıp Fak 1981; 415: 569-85.

12.Koray F. Diş çürükleri.İstanbul Alın Matbaacılık.  
1981: 3-35.

13.Legler DW, Arnold RR, Lynch DP, Mc Ghee JR.  
Immunodeficiency disease and implications for dental  
treatment. JADA 1982; 105: 803-7.

14.Lehner T, Cardwell JE, Clarry ED.  
Immunoglobulins in saliva and serum in dental caries. The  
Lancet 1967; 17: 1294-6.

15.Mach PS, Amor H, Mersing B, et al. Salivary  
immunoglobulin determinations:Their diagnostic value in  
sjogren's syndrome. Biomed Express 1976; 25: 31-5.

16.Mandel ID. Nonimmunologic aspects of caries  
resistance. J Dent Res Special Issue 1976; 55: 24-8.

17.Orstavik D , Brandzaeg P.Secretion of parotid IgA  
in relation to gingival inflammation and dental caries  
experience in man. Arch Oral Biol 1975; 20: 701-4.