

SİGARA İÇEN VE İÇMEYEN GENÇ BİREYLERDE BAZI TÜKÜRÜK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARING SOME CHARACTERISTICS OF SALIVA IN SMOKING AND NONSMOKING YOUNG PEOPLE

Gamze YILDIRIM¹, Ayşegül DEMİRBAŞ KAYA², Mustafa ATEŞ³

ÖZET

Düşük tükürük akış hızının, yüksek St. Mutans ve Laktobasil sayısının çürük oluşumu ve ilerlemesinde etkin olduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, 21-26 yaş arası dişhekimliği öğrencilerinde sigara içilmesinin, tükürük akış hızı, tükürükteki St. Mutans ve Laktobasil sayısı üzerine etkisi olup olmadığının araştırılmasıdır. Çalışmada Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinden 25'er kişilik 2 grup oluşturuldu. Grup A; Sigara içme deneyimi hiç olmayan bireyler, grup B; en az 3 yıldır sigara içen bireyler, grup B1; günde 10 tane ve daha az sayıda sigara içen bireyler, grup B2; günde 10 taneden daha fazla sayıda sigara içen bireylerden oluşturuldu. Klinik ağız muayeneleri sonucu bireylerin DMFT indeksleri belirlendi. Çalışma gruplarına dahil edilecek bireylerin DMFT ortalamalarının birbirlerine yakın olmasına özen gösterildi. Grupların uyarılmış tükürük örnekleri toplandı. Elde edilen örneklerden tükürük akış hızları hesaplandıktan sonra aynı örneklerden St. Mutans ve Laktobasil sayımları gerçekleştirildi. Elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinde Kruskal Wallis testi ve Mann-Whitney testi kullanıldı. Sonuçlar anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirildi. Yapılan istatistiksel değerlendirmelerde; 21-26 yaş arası dişhekimliği öğrencilerinde sigara içilmesinin, tükürük akış hızı, tükürükteki St. Mutans ve Laktobasil sayısı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ağız hijyenine düzenli olarak özen gösterilmesi durumunda, sigara içmenin tükürük akış hızını, tükürükteki St. Mutans ve Laktobasil sayısını nasıl etkilediği değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, düzenli ve bilinçli ağız hijyeni uygulamakta olan genç bireylerde sigara içmenin tükürük akış hızını, tükürükteki St. Mutans ve Laktobasil sayısını istatistiksel olarak anlamlı derecede değiştirmedeği görülmüştür. Ağız hijyenine dikkat edilmesi durumunda sigara içmenin çürük oluşumunu etkilemediği düşünülmektedir. Ancak daha uzun süreli içiciliğin etkisi araştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sigara, St. Mutans, Laktobasil, Tükürük akış hızı

ABSTRACT

It is known that low flow rate of saliva, high amount of mutans streptococci and lactobacilli, is active in formation and advance of cavities. The objective of this study is to research the relation between smoking and the flow rate of the saliva also the amount of mutans streptococci and lactobacilli among dental faculty students of ages between 21 and 26. For the study, two groups of 25 individuals each are formed among the students of Aegean University Dentistry Faculty. Group A consists of non-smokers who have never smoked before. Group B is selected as smoking group which smokes at least 3 years and has divided into two as Group B1 and B2. Group B1 consists of individuals, who are smoking 10 or less cigarettes per day. Group B2 consists of individuals, who are smoking more than 10 cigarettes per day. After the clinical mouth

¹ Dt., Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi A.D.

² Doç. Dr., Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi A.D.

³ Doç. Dr., Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Temel ve Endüstriyel Mikrobiyoloji A.D.

examinings, the DMFT index of the individuals are decided. It has been taken care that the avarage DMFT values of the individuals in the studygroups are close to each other. The stimulated saliva samples of the mentioned studygroups are taken. First the flow rate, then the mutans steptococci and lactobacilli amounts of the stimulated salivas are calculated. In statistical analysis of the obtained data, Kruskal Wallis and Mann-Whitney tests are used. The results are evaluated with the significance level of $p<0,05$. According to the result of the statistical assessments, smoking among dental faculty students of ages 21-26, has no statistical significant relation with flow rate of the saliva, mutans streptococci and lactobacilli values. In the case of regular oral hygiene habit, the effect of smoking on the flow rate of the saliva, mutans streptococci and lactobacilli numbers has been evaluated. With the result of this study, it has been concluded that smoking does not have a statistical significant effect on the flow rate of the saliva, mutans streptococci and lactobacilli values for the individuals, processing regular and aware oral hygiene care. It is being believed that, in the case of regular oral hygiene habit, smoking has no effect in formation of cavities. But the case for a longer time period smoking should be researched.

Key Words: Smoking, Mutans Streptococci, Lactobacilli, Salivary flow rate

GİRİŞ

Sigara içme alışkanlığının akciğer kanseri, solunum yolu hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar ve peptik ülser gelişimindeki rolü iyi bilinmektedir (15, 16). Bu alışkanlık, hayati işlevi olan birçok dokuda olduğu gibi oral kavitede, dolayısıyla dişler üzerinde de hasar verici yıkımlara yol açar (1, 2, 5). Yapılan çalışmalarda sigara içen bireylerde, içmeyenlere oranla 2 ila 5 kat fazla oral kanser görülme riski mevcut olduğu ileri sürülmektedir (1, 2). Oral kanserler genellikle orta yaş ve üstü bireylerde gözlenir. Erkeklerde, kadınlara oranla daha fazla ortaya çıkar (17). Bu risk, içilen sigara sayısı ve ne kadar zamandır içildiği ile orantılıdır. Bazı çalışmalara göre 10 yıldır sigara içmeyen bir bireyin oral kansere yakalanma oranı hiç sigara içmemiş bir bireyle eşitlenirken, bazı çalışmalara göre ise riskte azalmaya rağmen yine de hiç sigara içmemiş bir bireye göre yüksektir (1, 18).

Sigaranın ağızda meydana getirdiği bir başka olumsuzluk ise oral lökoplakidir. Oral lökoplaki ağızdaki en yaygın premalign lezyondur. Sigara içen bireylerde, içmeyenlere göre daha yüksek oranda gözlemlendiği bildirilmiştir (19, 20). Derin periodontal cepler, furkasyon lezyonları ve ataşman kaybı ile karakterize periodontal hastalıklara, sigara içen bireylerde daha fazla rastlanmıştır (10, 21).

Diş dokusu ve restorasyonlarda renklenme, ağız kokusu, tad alımında azalma, implantlarda başarısızlık, saçlı dil, oral kandida enfeksiyonları da sigara içen bireylerde görülebilecek olumsuzluklardır (2, 12).

St. Mutans ve Laktobasiller çürük oluşumunda etkili mikroorganizmalardır (3-5). Söz konusu mikroorganizmalar, fermente olabilen karbonhid-

ratları kullanabildikleri için diyet, bu mikroorganizmaların sayısını etkileyen önemli bir faktördür. Düşük tükürük akış hızı ve pH da çürük oluşum hızını artırır (26). Yapılan çalışmalarda sigara içiminin, tükürükteki St. Mutans ve Laktobasil sayısının artmasında etkili olduğu belirtilmiştir (6, 7). Tükürük akış hızının ise sigara içilmesiyle uzun süreli değişmediği gözlenmiştir (7, 8).

Bu çalışmanın amacı 21-26 yaş arası genç bireylerde sigara içmenin tükürük akış hızı, tükürükteki St. Mutans ve Laktobasil sayısı üzerine etkisi olup olmadığının araştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya, Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'nde öğrenim gören 21-26 yaşları arası, gönüllü 3. ve 4. sınıf öğrencileri katıldı. Grupların seçiminde her bir öğrencinin ağız içi muayeneleri yapıldı ve DMFT indeksleri hesaplandı. DMFT indeksleri birbirine yakın bireyler çalışmaya dahil edildi.

İlk grup daha önce hiç sigara içmemiş bireylerden seçildi (A grubu). Bu grupta 18'i kız 7'si erkek olmak üzere 25 öğrenci bulunmaktadır. Diğer gruba ise en az 3 yıldır sigara içen öğrenciler dahil edildi (B grubu). Bu gruptaki öğrenciler günde 10 ve 10'dan az sayıda sigara içenler (B1 grubu) ve 10'dan fazla sigara içenler (B2 grubu) olmak üzere ikiye ayrıldı. B1 grubu 5 kız ve 7 erkek öğrenci olmak üzere 12 kişiden oluşmaktadır. B2 grubu ise 13 erkek öğrenciden meydana gelmektedir.

İzmir 1 No'lu Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun onayı alındıktan sonra, etik kurulun önerdiği şekilde, çalışmamızın amacı katılımcılara anlatılarak onayları alındı.

Tükürük örneğinin alınması: Örneklerin toplanmasından 1 saat öncesine kadar bireylerin birşey yiyip içmemiş olmaları istendi. Daha sonra bireylerden 1 adet şekersiz sakızı yumuşayınca kadar çiğnemeleri ve bu esnada oluşan tükürüğü yutmaları istendi. Sakız yumuşadıktan sonra, 5 dk boyunca çenenin her iki tarafı da kullanılarak yapılan çiğnemeyle oluşan tükürük, steril kaplarda toplandı. Kontaminasyondan korunmak için kapların ağzı sadece tükürme esnasında açılıp tekrar kapatıldı. Tükürük akış hızını belirlenebilmesi için tükürme kabında toplanan tükürük 10 cc lik enjektörler yardımıyla ölçüldü. Elde edilen tükürük miktarı ml/zaman olarak hesaplanıp kaydedildi.

Tükürük örneklerinde St. Mutans ve Laktobasil sayımı: Örneklerdeki St. Mutans ve Laktobasil sayımları Ege Üniversitesi Temel ve Endüstriyel Mikrobiyoloji Bölümü laboratuvarında gerçekleştirildi. Toplanan örnekler en geç 2 saat içinde mikrobiyoloji laboratuvarına götürüldü.

Tükürük örneklerini içeren steril kap 30 sn boyunca vorteksle karıştırıldı, örnekler homojenize edildi. Mikropipetler yardımıyla steril tükürük kabından alınan 1 ml tükürük örneği 9 ml steril fizyolojik tuzlu su içeren cam tüp içine aktarıldı böylece 1/10 luk tükürük elde edildi. Buradan alınan 1 ml örnek tekrar 9 ml fizyolojik tuzlu su içeren cam tüp içine aktarıldı. Elde edilen 1/100 lük karışımdan 1 ml mutans streptokok için petriye aktarıldı. 1/100 lük karışımdan 1 ml yine 9 ml fizyolojik tuzlu su içeren cam tüp içine aktarıldı. 1/1000 lik bu karışımdan 1 er ml mutans streptokok ve laktobasil için iki ayrı petriye aktarıldı. 1/1000 lik karışımdan 1

ml, 9 ml fizyolojik tuzlu su içeren cam tüp içine aktarıldı. Oluşan 1/10000 lik karışımdan 1 er ml mutans streptokok ve laktobasil için iki ayrı petriye aktarıldı. 1/10000 lik karışımdan 1 ml, 9 ml fizyolojik tuzlu su içeren cam tüp içine aktarıldı. Oluşan 1/100000 lik karışımdan 1 er ml mutans streptokok ve laktobasil için iki ayrı petriye aktarıldı. Mutans streptokok için MSA besiyeri, basitrasın ve potasyum tellürit kullanıldı Laktobasil için MRS agar kullanıldı Hazırlanan petriyeler 35-37 °C de %5 CO₂ ortamında 48 saat inkube edildi.

Streptokok ve laktobasil tipik kolonileri sayılarak ml de oluşan koloni sayısı (kob) olarak hesaplandı

Tükürük akış hızları ve mikrobiyolojik testler sonucu elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinde, Kruskal Wallis ve Mann-Whitney testleri kullanıldı. Sonuçlar anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 50 katılımcının 26'sı erkek, 24'ü kız öğrenci olmuştur. Katılımcılar günde tüketilen sigara sayısına göre sınıflandırıldı. Sigara içmeyen A grubu toplam katılımcıların %50'sini, günde 10 tane ve 10'dan az sayıda sigara içen B1 grubu %24 ünü, günde 10 taneden fazla sayıda sigara içen B2 grubu ise % 26 sını oluşturmuştur (Tablo 1).

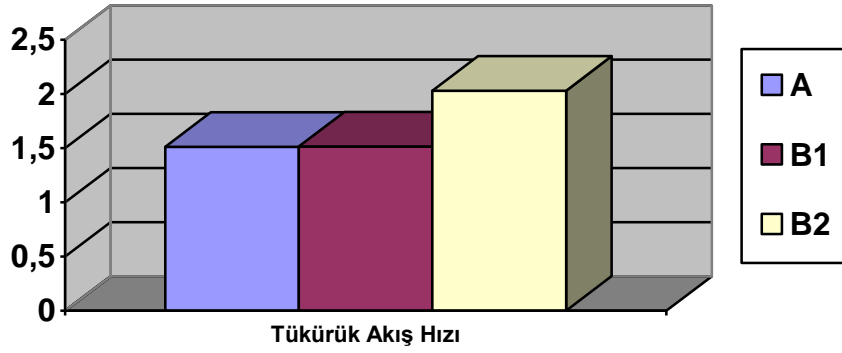
Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmeleri Tablo 2 ve Şekil 1, 2 ve 3'te görüldüğü şekilde bulunmuştur.

Tablo 1: Çalışmaya dahil edilen katılımcıların sayısı ve günde içilen sigara sayıları

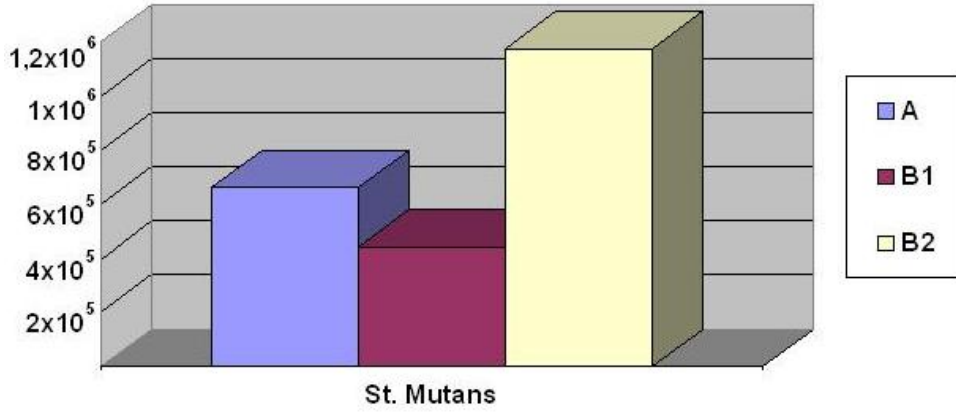
Gruplar	Katılımcı sayısı	Katılımcı yüzdesi	İçilen sigara sayısı
A	25	50	0
B1	12	24	10 _≥
B2	13	26	10<

Tablo 2: Grupların DMFT indeksleri ve elde edilen verilerin dağılımları

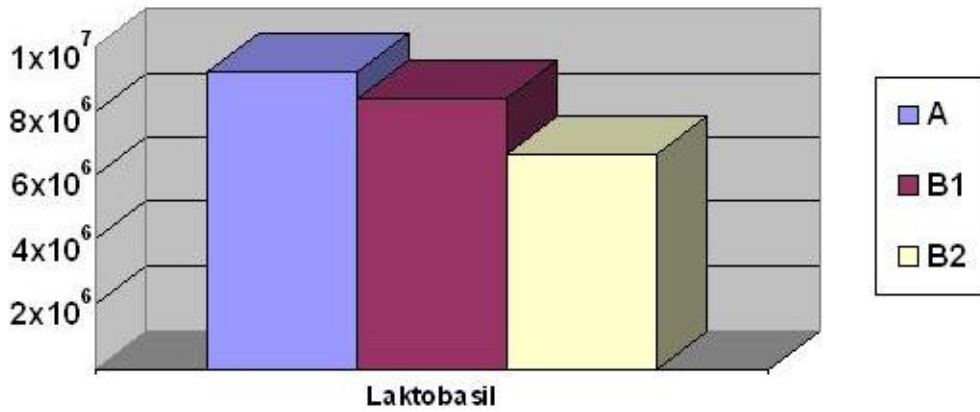
	DMFT	Tükürük akış hızı	St. mutans	Laktobasil
A	5,52	1,5120	6,621×10 ⁵	9,258×10 ⁶
B1	5,20	1,5167	4,429×10 ⁵	8,336×10 ⁶
B2	5,20	2,0308	1,170×10 ⁶	6,648×10 ⁶



Şekil 1: Tükürük akış hızı ortalama değerleri.



Şekil 2: St. Mutans ortalama değerleri.



Şekil 3: Laktobasil ortalama değerleri.

Çalışmada tükürük akış hızı bakımından;

Sigara içen ve içmeyen gruplar arasında sayısal olarak bir fark gözlemlense de istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p=0.072 > 0.05$).

St. Mutans sayısı yönünden;

Sigara içen ve içmeyen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir ($p=0.316 > 0.05$).

Laktobasil sayısı açısından;

Sigara içen ve içmeyen grupların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde anlamlı bir fark bulunmadığı saptanmıştır. ($p=0.739 > 0.05$)

TARTIŞMA

Sigara içme alışkanlığı, oral kanserler, oral mukozal lezyonlar, periodontal hastalıklar gibi birçok hastalığa yol açan bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. Bu hastalıklarla birlikte koronal ve kök çürüklerinin artışı da diğer pek çok etkenle birlikte sigaranın da rolü olabileceği düşünülmektedir (7, 9).

Sigara içmenin tükürük özelliklerine etkisi ile ilgili yapılan çalışmalarda bazı tükürük özellikleri değerlendirilerek sigaranın çürük oluşumu üzerindeki etkisi sorgulanmaktadır (7, 9).

Heintze, sigara içen ve içmeyen gruplar arasında tükürük akış hızı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını ancak Laktobasil ve St. Mutans sayısının içilen sigara sayısı ile doğru orantılı olarak arttığını bildirmiştir (7).

Bir çalışmada pasif içici konumundaki çocukların dmft skorları kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur (22). Yine bu grupta St. Mutans ve Laktobasil sayılarının kontrol grubuna kıyasla fazla olduğu saptanmıştır. Lindemeyer ve arkadaşlarına göre bu durum, nikotinin St. Mutansın büyümesini desteklemesinden kaynaklanmaktadır (23).

Bir başka çalışmada pasif içiciliğin tükürüğün çürüğe karşı koruyucu özelliklerini azalttığı bildirilmektedir (24).

Meksika'da kamyon şoförleri ile yapılan bir çalışmada, ileri yaş, kötü ağız hijyeni, düşük eğitim düzeyi ve sigara içiciliğinin, yüksek çürük oluşumu ile ilgili olduğu ileri sürülmüş, ağız hijyeni ve tütün kullanımı arasında bir etkileşim olduğu bildirilmiştir. Sigara içen ve kötü ağız hijyenine sahip bireylerde fazla sayıda geniş kavitelere ve eksik dişlere rastlanmıştır (25). Bir diğer çalışmada tütün kullanımı ve yüksek DMFT indeksinin birbirleriyle ilgili olduğu bildirilmiştir (11).

Sakki ve Knuutila tükürük örnekleriyle yaptıkları çalışmalarında, sigara içme ile Laktobasil sayısındaki artış arasında kuvvetli bir bağ olduğunu bildirirken, St. Mutansla aynı bağı kuramamışlardır. Bu durumu da laktobasillerin oral muköz membranda

streptokokların ise dental plakta kolonize olmalarına bağlamışlardır (9).

Yukarıda bildirilen çalışmalarda, yüksek çürük insidansı ve sigara içilmesi arasında bir ilişki bulunduğu savunulmaktadır. Bu ilişki sigara içme sıklığı ve süresi arttıkça orantılı olarak tükürükte ve ağızda arttığı bildirilen yüksek Laktobasil ve St. Mutans sayısı ile açıklanabilir.

Tüm bu çalışmalarla birlikte, sigara içmenin, çürük mekanizmasını ve tükürüğün ağızdaki etkisini nasıl modifiye ettiği hakkında kesin bir görüş bildirilememiştir. Bazı çalışmalara göre sigara, tükürüğün işlevini geçici olarak azaltmaktadır (26). Bazılarına göre ise tükürük akışı sigara içimi boyunca artar ya da sigara içen ve içmeyen bireyler arasında tükürük akışı bakımından herhangi bir fark olmadığı bildirilmektedir (27-28).

Bu çalışmada hiç sigara içmemiş ve belirli bir süreden beri, belirli sayıda sigara içen dişhekimliği fakültesi öğrencileri arasında yapılan tükürük akış hızı, St. Mutans ve Laktobasil sayılarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerin spesifik bir grup olması nedeniyle tüm katılımcılar ağız hijyeni alışkanlığının önemini bilmektedir ve bu yönde uygulama yapmaktadır. Bu sebeple grup oluştururken aynı seviyeden katılımcılar alınarak bireyler arasındaki farklar minimize edilmiştir. Ağız hijyeni belirli bir seviyede olduğunda, bu çalışmadaki süre ve sayıda sigara içiminin tükürükteki St. mutans ve Laktobasil sayısını anlamlı olarak değiştirmede ve tükürük akış hızında da herhangi bir fark yaratmadığı ortaya çıkmıştır. Bu çalışma, ağız hijyenine dikkat edilmesi durumunda, sigara içme alışkanlığının, tükürük akış hızı, St. Mutans ve Laktobasil sayısının artışıyla etkili olmadığını bildiren çalışmalarını destekler durumdadır. Ağız hijyenine gereken önem verildiğinde, sigara içme alışkanlığının söz konusu parametreler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkide bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Bu çalışmanın sonucuna bağlı olarak, ağız hijyeni belirli seviyede tutulduğunda, 3 yıl süreyle günde 10 ve 10'dan fazla sayıda sigara içme alışkanlığının, tükürük akış hızına, tükürükteki St. Mutans ve Laktobasil sayısının artışına etkili olmadığı saptanmıştır. Sonraki bir çalışmada benzer ortamlarda yaşayan, benzer şekilde beslenen bireylerin tükürük özellikleri araştırılmalıdır.

Sn. Timur Köse'ye istatistiksel analizlerdeki yardımlarından dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Blot WJ, McLaughlin JK, Winn DM, et al. Smoking and drinking in relation to oral and pharyngeal cancer . *Cancer Res*, 1988;48:3282-7
2. Hayes RB, Bravo-Otero E, Kleinman DV, et al. Tobacco and alcohol use and oral cancer in Puerto Rico. *Cancer Causes Control*, 1999;10:27-33.
3. Hamada S, Slade HD. Biology, immunology, and cariogenicity of *Streptococcus mutans*. *Microbiol Rev*, 1980; 44: 331-84.
4. Emilson CG, Krasse B. Support for and implications of the specific plaque hypothesis. *Scand J Dent Res*, 1985; 93: 96-104
5. Klock B, Svanberg M, Peterson LG. Dental caries, *mutans streptococci*, lactobacilli and saliva secretion rate in adults. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1990; 18: 249-52
6. Parvinen T. Stimulated salivary flow rate, pH and lactobacillus and yeast concentrations in non-smokers and smokers. *Scand J Dent Res*, 1984; 92; 315-8
7. Heintze U. Secretion rate, buffer effect and number of lactobacilli and *Streptococcus mutans* of whole saliva of cigarette smokers and non-smokers. *Scand J Dent Res*, 1984; 92: 294-301.
8. MacGregor IDM, Edgar WM. Calcium and phosphate concentrations and precipitate formation in whole saliva from smokers and non-smokers. *J Period Res*, 1986; 21; 429-33.
9. Sakki T, Knuutila M. Controlled study of the association of smoking with lactobacilli, *mutans streptococci* and yeasts in saliva. *Eur J Oral Sci*, 1996; 104: 619-622.
10. Axelsson P, Paulander J, Lindhe J. Relationship between smoking and dental status in 35-, 50-, 65-, and 75-year-old individuals. *J Clin Periodontol*, 1998; 25: 297.
11. Hirsch JM, Livian G, Edward S, Noren JG. Tobacco habits among teenagers in the city of Goteborg, Sweden, and possible association with dental caries. *Swed Dent J*, 1991; 15: 117-123.
12. Jette AM, Feldman HA, Tennstedt SL. Tobacco use: A modifiable risk factor for dental disease among the elderly. *Am J Public Health*, 1993; 83: 1271-1276.
13. Sakki T. Lifestyle and oral health of 55-years olds; thesis, Oulu, 1999.
14. Sgan-Cohen HD, Katz J, Horev T, Dinte A, Eldad A. Trends in caries and associated variables among young Israeli adults over 5 decades. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2000; 28: 234-240.
15. Doll R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years observations on male British doctors. *BMJ*, 1994; 309: 901-911.
16. Peto R, Darby S, Deo H, Silcocks P, Whitley E, Doll R. Smoking, smoking cessation and lung cancer in the UK since 1950: Combination of national statistics with two case control studies. *BMJ*, 2000;321:323-329
17. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of 25 major cancers in 1990. *Int J Cancer*, 1999; 80: 827-841.
18. Macfarlane GJ, Zheng T, Marshall JR, Boffetta P, Niu S, Brasure J, Merletti F, Boyle P. Alcohol, tobacco, diet and the risk of oral cancer : A pooled analysis of three case control studies *Eur J Cancer (B)*, 1995; 31B: 181-187.
19. Baric JM, Alman JE, Feldman RS, Chauncy HH. Influence of cigarette, pipe and cigar smoking, removable partial dentures and age on oral leukoplakia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1982; 54: 424-429.
20. Banoczy J, Gintner Z, Dombi C. Tobacco use and oral leukoplakia. *J Dent Educ*, 2001; 65: 322-327.
21. Bergstrom J, Preber H. Tobacco use as a risk factor. *J Periodontol*, 1994; 65 (suppl): 545-550.
22. Avşar A, Darka Ö, Topaloğlu B, Bek Y. Association of passive smoking with caries and related salivary biomarkers in young children. *Archives of Oral Biology*, 2008; 53: 969-974.
23. Lindemeyer RG, Baum RH, Hsu SC, Going RE. In vitro effect of tobacco on the growth of oral streptococci. *J Am Dent Assoc*, 1981; 103: 719-22.
24. Aligne AC, Moss ME, Auinger P, Weitzman M. Association of pediatric dental caries with passive smoking. *JAMA*, 2003; 289: 1258-64.
25. Aguilar-Zinser V, Irigoyen ME, Rivera G, Maupome G, Sanchez-Perez L. Cigarettes smoking and dental caries among professional truck drivers in Mexico. *Caries Research*, 2008; 42: 255-262.

26. Sreebny LM, Valdini A. Xerostomia I Relationship to other oral symptoms and salivary gland hypofunction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1998; 66: 451-458.
27. Pangborn RM, Sharon IM. Visual deprivation and parotid response to cigarette smoking. Physiol Behav, 1971; 9: 58-61.
28. Bayraktar G, Kazancıoğlu R, Bozfakiođlu S, Ede T, Yıldız A, Ark E. Stimulated salivary flow rate in chronic hemodialysis patients. Nephron, 2002; 91: 210-214.

Yazışma Adresi:

Dt. Gamze YILDIRIM

Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi

Diş Hastalıkları ve Tedavisi A.D.

Tel: 0232 - 388 03 28

Fax: 0232 - 388 03 25

e-posta: gyildirim84@hotmail.com