

Kronik Sigara İçenlerde Ve Sağlıklı Bireylerde Tükrük Amilaz Aktivitesi

Dr. Ramazan AMANVERMEZ, Dr. Hakan BOYUNAĞA,

Dr. Cemil ÇELİK, Dr. Abdülkerim BEDİR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı SAMSUN

✓ Tütün işleme ünitesinde uzun süre çalışan, sigara alışkanlığı olan 37'si erkek, 13'ü kadın 50 işçi (43±5) ile aynı yaş grubunda bulunan, sigara alışkanlığı olmayan 13'ü erkek, 11'i kadın 24 sağlıklı (42±4) bireyin tükrük amilazı, proteini ve pH'sı ile pankreatik amilaz, serum proteini ve total serum amilaz düzeyleri ölçülerek birbirleriyle karşılaştırıldı. Çalışma ve kontrol grubunda ölçülen tükrük ve kan parametreleri karşılaştırıldığında tükrük amilazı, tükrük pH'sı, pankreatik amilaz, serum proteini ve total serum amilazının istatistiksel değerlendirilmesinde anlamlı bir fark gözlenmedi ($p > 0.05$). Ancak sigara içen ve tütün inhalasyonuna maruz kalan grubun, tükrük protein değeri sağlıklı kontrol grubuna göre yüksek fakat tükrük amilazı spesifik aktivitesinin ise anlamlı düzeyde kontrol grubundan düşük olduğu görüldü ($p < 0.001$).

Anahtar Kelimeler: Tükrük amilaz, sigara içimi, tütün işçileri.

✓ Salivary Amylase Activity in Chronic Smokers and Health People

In this study, saliva and sera amylase levels were measured in different groups who have been working in tobacco processing factory, for a long time. Groups were addicted to smoking (37 male, 13 women; total 50 tobacco workers, age; 43±5) with the same range of age nonsmoking (13 male, 11 woman; total 24 healthy people, age; 42±4). Saliva amylase, protein and pH with pancreatic amylase, sera protein and total sera amylase levels were compared in these groups. Saliva amylase, pH and pancreatic amylase, sera protein with total sera amylase levels were not significantly different in both groups ($p > 0.05$). But, saliva protein value was significantly higher in working group (1.73±0.3 mg/ml) than health control group (0.58±0.1 mg/ml). However, saliva amylase specific activity level was significantly lower in working group (4.06±0.7 IU/mg saliva protein) than control group (12.2±1.5 IU/mg saliva protein) ($p < 0.001$).

Key words: Salivary amylase, smoking, tobacco workers.

Yetişkin insanların günlük enerji gereksiniminin yaklaşık %50'ni diyetle alınan karbonhidratlar sağlar. Karbonhidratların sindiriminde, tükrük ve pankreatik amilaz (EC: 3.2.1.1.; α -1, 4-glucan, 4-glucanohydrolase) merkezi bir role sahiptir. Amilaz enzimi nişasta ve glikojende yer alan α -1,4- hemiasetal (glikozidik, C-O-C) bağlarını kırarak karbonhidratların sindirimine katkıda bulunmaktadır. Ekzokrin bezlerin (tükrük, pankreas) patolojik tanı ve tedavisinde, serum ve idrar amilaz düzeylerinin ölçülmesi oldukça önemlidir^(1,2).

Tükrük salgısını ve kompozisyonunu artıran (sigara, kistik fibrozis, akut pankreatid hiperparatiroidi, alkolik siroz ve

tahrişler) ve azaltan (dehidratasyon, enfeksiyonlar, primer aldosteronizm, cushing hastalığı, gebelik, esansiyel hipertansiyon ve sarkoidoz) durumların tükrük amilaz düzeyini etkilediği bildirilmektedir^(3,4).

Etil alkol, kafein, çay vb gibi alışkanlıkların amilaz enzim aktivitesini etkiledikleri bildirilmesine rağmen, kronik sigara alışkanlığının tükrük amilazı üzerine olan etkisi tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır^(3,4,6,11). Ayrıca kronik sigara alışkanlığına ilaveten, uzun süre tütün işleme ünitelerinde tütün (nikotin) inhalasyonuna maruz kalanlarda amilaz aktivitesinin nasıl etkilendiği henüz bilinmemektedir.

Bu araştırmamızda sigara içen ve uzun süre tütün fabrikasında tütün işleme ünitesinde çalışan işçilerde tükürük pH'sı, tükürük ve pankreatik amilaz düzeyleri ile serum ve tükürük protein değerlerinin araştırılması planlandı.

MATERYAL ve METOD

Çalışmaya Samsun İli Tekel Sigara Fabrikasının tütün işleme ünitesinde uzun süre çalışan (10±5) 37 erkek ve 13 kadın olmak üzere toplam 50 işçi (43±5) alındı. Kontrol grubuna da aynı yaş grubunda (42±4) sigara içmeyen ve herhangi bir sağlık problemi olmayan 13'ü erkek, 11'i kadın toplam 24 birey dahil edildi.

Çalışma ve kontrol grubunda yer alan bireylerden tükürük ve kan örnekleri alınmadan bir gün önce irtibat kurularak, dişlerini fırçalamaları, herhangi bir ilaç almamaları ve sabah a olarak gelmeleri söylendi. Araştırmaya katılan kişilerin protokol (yaş, cinsiyet, vb.) bilgileri yazıldı. Çalışma ve kontrol grubunda, temiz kaplara yeterli tükürük örnekleri ve steril tüplere yeterli kan örnekleri alınarak laboratuvara getirildi. Örnekler laboratuvarında santirifüj edilerek, tükürük süpernatantı ve kan

serumu ayrıştırıldı. Ayrıştırılan örneklerde tükürük amilaz aktivitesi "İodometrik" metod⁽⁵⁾, tükürük proteini ise "Lowry's" metoduna göre⁽⁷⁾, tükürük pH'sı multistix (10SG, Bayer) marka sitriple tayin edildi. Kan serumunda; total amilaz, pankreatik amilaz "Boehringer" kiti⁽⁸⁾ ve total protein "Boehringer" kiti⁽⁹⁾ ile Hitachi 717 marka otoanalizör ile ölçüldü. Bu çalışmada gruplar arası istatistiksel değerlendirmede "Student t Testi" uygulandı.

SONUÇLAR

Çalışma ve kontrol gruplarında çalışma kapsamında yer alan bireylerin tükürük amilazı, tükürük proteini, tükürük amilazı spesifik aktivitesi (tük.aml.spes.akt. : IU/mg tükürük proteini) ve tükürük pH'sı belirlendi. Ayrıca total serum amilazı, pankreatik amilaz ve serum proteini tayin edildi.

Serum ve tükürükte ölçülen parametreler Tablo I'de gösterilmiştir.

TARTIşMA

Yapılan araştırmalar sonucunda, sigaranın tükürük salgısını artırabileceği yönünde bulgular elde edilmiştir^(3,4). Uzun süre sigara kullanımının tükürük salgısı ve

Tablo-I: Tütün işleme ünitesinde uzun süre çalışan ve sigara alışkanlığı olanlar (alışma grubu) ile sağlıklı kontrol grubunu oluşturan bireylerin ölçülen tükürük ve kan parametreleri.

GRUPLAR	Tükürük Amilazı (U/L)	Tükürük Proteini (mg/ml)	Tük. Aml. Spes. akt. (IU/mg tük. prot.)	Pank. Amilazı (U/L)	Serum Prot. (g/dl)	Total Serum Amilaz (U/L)	Tükürük pH'sı
ÇALIşMA (n=50)	6828±237	1.73±0.3	4.1±0.7	68±19	8.0±0.4	147±45	6.3±0.7
KONTROL (n=24)	6881±209	0.58±0.1	12.2±1.5	63±16	7.9±0.5	134±40	6.8±0.6
P	> 0.05	< 0.001	< 0.001	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

tükrük amilazı üzerine olan etkisi henüz aydınlatılamamıştır. Oysa sigaranın dışında çay gibi alışkanlıkların tükrük amilazını inhibe ettiği bildirilmektedir⁽¹¹⁾. Bu sonuç toplumumuzda, yemek sonrası sindirimi kolaylaştırmak için içilen çay alışkanlığı ile çelişmektedir.

Sigaranın amilaz üzerine olan etkisini araştıran çalışmalara baktığımızda, No-gaye ve ark.'ı(10) sigaranın tükrük amilazını etkilemediğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada sigara içenlerin yaş ortalamasının 30 olması, uzun süreli kronik sigara kullanımının amilaz enzimi üzerine olan etkisini tam yansıtamayacağı düşünülebilir. Araştırmamızda ise yaş ortalaması 43 ± 5 olan, uzun süre sigara içen ve tütün işleme ünitesinde çalışan işçilerin hem tükrük hemde pankreatik amilaz enzimleri ölçülerek, uzun süre tütün tozu inhalasyonuna maruz kalınma ve kronik sigara alışkanlığının amilaz üzerine olan etkisi araştırılmak istendi.

Çalışma ve kontrol grubunda tükrük amilazı ve tükrük pH'sı (6828 ± 237 U/L; 6881 ± 209 U/L, 6.3 ± 0.7 ; 6.8 ± 0.6) açısından istatistiksel bir fark görülmedi ($p > 0.05$). Ancak tükrük proteini (1.73 ± 0.3 mg/ml; 0.58 ± 0.1 mg/ml) ve tükrük amilazı spesifik aktivitesi (4.06 ± 0.7 IU/mg tükrük proteini; 12.2 ± 1.5 IU/mg tükrük proteini) bakımından ileri düzeyde anlamlı bir fark gözlemlendi ($p < 0.001$). Pankreatik amilaz (68.5 ± 19 U/L; 63 ± 16 U/L), serum proteini (8 ± 0.4 g/dl; 7.9 ± 0.5 g/dl) ve total serum amilazının (147 ± 45 U/L; 133.4 ± 40 U/L) her iki gruptaki düzeyleri arasında ise anlamlı bir farklılık gözlemlenmedi ($p > 0.05$, tablo I).

Sigara içen ve uzun süre tütün fabrikasında çalışan işçiler, tütün (nikotin) inhalasyonuna maruz kalmaktadırlar. Gönüllü kişiler üzerinde yapılan bir çalışma-

da, düşük dozda ($20 \mu\text{g}$ nikotin/kg) nikotin intravenöz (i.v.) verildikten 10 dakika sonra tükrük amilaz aktivitesi ve tükrük protein konsantrasyonunun arttığı gözlemlenmiştir⁽¹²⁾. Bu akut etkiye karşılık yapılan bir diğer çalışmada ise uzun süre tütün çiğneyen kişilerde, kronik tütün çiğnemenin bir etkisi olarak, tükrük amilaz düzeyleri düşük bulunmuştur⁽¹³⁾. İlgili araştırma enzim aktivitesinin düşüklüğüne, artmış tükrük akımının dilüsyonel etkisinin sebep olduğu ileri sürülmektedir.

Bu konuda yapılan araştırmaların ışığında, uzun süre tütün inhalasyonuna maruz kalınma ve kronik sigara içiminin bir yan etkisi olarak, amilaz enziminin moleküler formasyonunda bir değişiklikten söz edilmemiştir^(3-5,11-14). Araştırmamızda çalışma grubunda tükrük proteini kontrol grubuna göre anlamlı olarak artmış bulundu, fakat tükrük amilazı spesifik aktivitesi ise anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Tükrük amilazı spesifik aktivitesinin (IU/mg tükrük proteini) çalışma grubunda düşük olmasının sebebi, tükrük proteininin kontrol grubuna göre çalışma grubunda yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Kronik sigara alışkanlığı ve uzun süre nikotine maruz kalınmadan dolayı, tükrük protein konsantrasyonunun yükseldiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, amilaz enziminin her iki grupta istatistiksel farklılık göstermemesi, enzimin adaptasyon kazandığını düşündürmektedir.

Deney sonuçlarımız bu konudaki diğer araştırmalarında ışığında, uzun süre tütün (nikotin) inhalasyonuna maruz kalma ve sigara içiminin kronik bir etkisi olarak; tükrük salgısı ve kompozisyonunu artırdığına, amilaz aktivitesini değiştirmediğine ve tükrük amilazı spesifik aktivitesini azalttığına işaret etmektedir.

Geliş Tarihi: 27.06.1996

Yayına Kabul Tarihi: 05.11.1996

KAYNAKLAR

1. Kamaryl J. α -amylases-An example of alloenzymes: Some biochemical and genetical aspects. *Am. J. Clin. Enzymol.* 1988; 2: 182-192.
2. Carl AB, Edward RA. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry* (2nd ed.). 1994; 852-9.
3. Kaplan MD, Baum BJ. The functions of saliva. *Dysphagia* 1993; 8(3): 225-9.
4. Herrare JL., Lyons MF, Johnson LF. Saliva: It's role in healt and diseaase. *J. Clin. Gastroenterol* 1989; 10(5): 569-78.
5. Caraway WT. *Am. J. Clin. Path.* 1959; 32: 97.
6. Melicene KF. Measurement of organ--specific alfa amylase using a specific inhibitör. *Adv. Clin. Enzymol.* 1987; 2: 206-213.
7. Henry RJ, Cannon DC, Winkelman JW. *Clinical Chemistry: Principles and Techniques* (2nd ed). New York, Harper and Row, 1974; 424-28.
8. Junge W, et al. The role of the kidney in the elimination of pancreatic lipase and amylase from blood. *J Clin. Chem. Clin. Biochem.* 1985; 23(7): 387-92.
9. Weichselbaum TE. *Am. J Clin. Path.* 1946; 16:40.
10. Nogaye T, Okuna M. No effects of smoking or drinking habits on salivary amylase. *Toxicology Letters* 1993; 66 (3): 257-61.
11. Kashket S, Paolino VJ. Inhibition of salivary amylase by water soluble extracts of tea. *Arch. Oral Biology* 1988; 33(11): 845-6.
12. Maier H, Jarczyk L, Scherer G. Effects of acute nicotine administration on the function of the human paratid gland. *Laryngo-Rhino-Otologie* 1991; 70(1): 24-6.
13. Reddy MS, Naik SR, Bagga OP, Chuttani HK. Effect of chronic tobacco-betellime "quid" chewing on human salivary secretions. *Am. J Clin. Nutr.* 1980; 33(1): 77-80.
14. Schenkels LC, Veeman EC, Nieuw AV. Biochemical composition of human saliva in relation to other mucozal fluits. *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine* 1995; 6(2): 161-75.