

Dumansız Tütün "Maraş Otu" Kullanımının Solunum Fonksiyonları Üzerine Olan Etkileri

Nurhan Köksal*, Aytekin Güven**, Ali Çetinkaya***, Mehmet Akif Büyükbeşe***

* Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

** Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı

*** Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Özet

Yurdumuzun Güneydoğu Anadolu bölgesinde "Maraş Otu" adı verilen tütün yaprağından elde edilen bir toz, sigara yerine bazen de sigara ile birlikte yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu toz Nicotiana Rustica Linn isimli, bir çeşit tütün olan ve halk arasında deli tütün olarak bilinen bitkinin yapraklarından elde edilmektedir. Çalışmamız maraş otu kullanımının solunum fonksiyonlarına zararlı etkisinin olup olmadığını değerlendirmek amacı ile yapıldı.

Hastanemize değişik şikayetler ile başvuran maraş otu kullanan ve aynı zamanda sigara içen 18 kişi (Grup I), 28 maraş otu kullanıcısı (Grup II), sigara kullanan 24 (Grup III) ve kontrol grubu olarak sigara veya maraş otu kullanmayan 24 sağlıklı olgu (Grup IV) çalışmaya alındı. Olguların anamnezi alındıktan sonra fizik muayeneleri yapıldı. Sistemik hastalığı olan olgular ve daha önceden akciğer hastalığı tarif eden olgular çalışma dışı bırakıldı. Tüm olgulara aynı teknisyen tarafından akım duyarlı spirometri cihazı ile Solunum Fonksiyon Testleri (SFT) yapıldı. FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ ve PEF değerleri karşılaştırıldı. FVC açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi. FEV₁, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ ve PEF, grup I ve grup III ölçümleri ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanırken, sadece maraş otu kullanan grup II ile kontrol grubu arasında fark saptanmadı.

Sonuç olarak bir çeşit dumansız tütün olan maraş otu kullanımı sırasında solunmadığından dolayı, solunum yolları üzerine bir etkisinin olmadığı görüldü. Dumansız tütün kullanımının başta kardiyovasküler sistem olmak üzere sistemik etkilerinin en az sigara kadar zararlı olduğu unutulmamalıdır.

Akciğer Arşivi: 2004; 5: 174-178.

Anahtar Kelimeler: Maraş otu, sigara, solunum fonksiyon testleri, dumansız tütün

Summary

Effect of smokeless Tobacco "Maras Powder" on Pulmonary Functions

In our country at the Southeastern Anatolia Region a kind of powder which was yielded from the shields of tobacco is widely used alone instead of or with cigarette. "This powder is composed from a plant named Nicotiana Rustica Linn and ash. Our study was aimed to evaluate the use of maraş powder if it is harmful or not on the pulmonary function tests (PFT).

Of the subjects who were admitted to our hospital for different complains, 18 were smoking maraş powder together with cigarette (Group I), 28 were smoking only maraş powder (Group II), 24 were only cigarette smokers (Group III), and as a Control Group (Group IV) 24 were relatively healthy subjects who were smoking none of maraş powder and cigarette.

After taking the medical history, physical examinations were done properly. People who had systemic disease and/or were describing previous lung disease were excluded from the study. All of them were analysed for pulmonary function tests (PFT) by current sensitive spirometre by the same health technician. FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ and PEF values were compared. According to FVC no statistical difference were seen between the groups (p>0.05).

While statistical difference seen was between the measurements of FEV₁, FEV₁/FVC and FEF₂₅₋₇₅, and PEF in Group I and III with Control Group (for Group I in sequence p=0.03, p=0.004, p=0.007 and p=0.029, for Group III in sequence p=0.025, p=0.041, p=0.049 ve p=0.05), no difference was found between maraş powder smoking in Group II and Control Group, solely (p>0.05). These results were thought that the main factor for the change in PFTs were owing to the cigarette smoking. In conclusion, although this smokeless tobacco use had no effect on PFT, it should be taken into consideration that the systemic harmful effect of maraş powder especially on cardiovascular system is at least as smoking

Archives of Lung: 2004; 5: 174-178.

Key Words: Maras powder, cigarette, pulmonary function test, smokeless tobacco

Giriş ve Amaç

Yurdumuzun Güneydoğu Anadolu bölgelerinde, özellikle Kahramanmaraş ve Gaziantep çevresinde oldukça çok sayıda tiryakisi bulunan ve "Maraş Otu" adı verilen tütün yaprağından elde edilen bir toz ağız mukozası yoluyla kullanılmaktadır (1-3). Bu toz yalnız olarak kullanıldığı gibi, sigara ile birlikte, bazen de sigarayı bırakmak veya azaltmak amacı ile tercih edilmektedir. Maraş otu, bir tür tütün olan Nicotiana Rustica Linn adı verilen bitkinin yapraklarının kurutulup toz haline getirilmesinden sonra meşe, ceviz veya asma çubukundan elde edilen toz karışımı ile karıştırılmasıyla yapılmaktadır (4). Karışımdaki tütün tozu ile diğer toz karışımı oranı yaklaşık yarı yarıyadır. Bu karışım ortalama bir çay kaşığı kadarı bazen toz olarak avuca alınıp bazen de sigara kağıdına sarılarak alt dudak (bazen üst dudak ve bazen de yanak mukozası) ile çene arasına konmakta ve burada 5-10 dakika tutulduktan sonra tükürülerek atılmaktadır. Bu işlem gün boyunca alışkanlık derecesine göre tekrarlanmakta ve hatta bazı şahıslar ağızlarında bu toz ile uyumaktadır. Çalışmamızda, Solunum Fonksiyon Testleri (SFT) kullanılarak Maraş otunun solunum fonksiyonları üzerine zararlı etkisinin olup olmadığı araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi çeşitli kliniklerine Eylül 2001 ile Mayıs 2003 tarihleri arasında başvuran akciğer hastalığı hikayesi ve fizik muayene bulgusu olmayan maraş otu kullanan olgular değerlendirildi. Maraş otu kullanan ve aynı zamanda sigara içen olgular (Grup I), sadece maraş otu kullanıcısı (Grup II), sigara kullanan (Grup III) ve sigara ile maraş otu kullanmayan 24 sağlıklı olgu kontrol grubu (Grup IV) olarak çalışmaya alındı. Maraş otu kullanım şekli, süresi ve sıklığı, sigara içme süresi ve miktarı paket/yıl olarak kayıt edildi. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kalp yetersizliği, yüksek tansiyon, maling hastalıklar, karaciğer parankim yetersizliği, böbrek yetersizliği, diabetes mellitus gibi sistemik hastalık hikayesi olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Olguların tamamının kan basınçları en az 15 dakika dinlendikten sonra her iki koldan ölçüldü ve ortalaması alındı. Sistemik fizik muayeneleri yapıldı. Tüm olgulara aynı teknisyen tarafından akım duyarlı kuru spirometri cihazı (Sensormedics Vmax 20C Kaliforniya, ABD) ile Solunum Fonksiyon Testleri (SFT) yapıldı. Ölçümler Ame-

rikan Toraks Derneğinin kurallarına uygun olarak yapıldı. SFT parametrelerinden FVC (Zorlu vital kapasite), FEV₁ (Zorlu ekspirasyonun birinci saniyede atılan volümü), FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ (Maksimum ekspirasyon ortası akım hızı) ve PEF (Zirve akım hızı) çalışmada değerlendirmeye alındı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen veriler ortalama standart sapma olarak verildi. Gruplar arası yaş ve SFT değerleri arasında fark olup olmadığı Varyans analizi ile test edildi. Varyans analizi sonucu arada anlamlı fark olan grupların karşılaştırılmasında ise Post Hoc test olarak Tukey testi kullanıldı. Sigara ve maraş otu kullanım süresi ile SFT parametreleri arasındaki ilişki Pearson korelasyonu ile değerlendirildi. P değeri 0.05'den küçük değerler anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 57 maraş otu kullanan olgu alındı. Dört olgu diabetes mellitus, 2 olgu iskemik kalp hastalığı, 1 olgu hipertansiyon, 1 olgu ankilozan spondilit, 2 olguda diabetes mellitus ve hipertansiyon bir arada ve 1 olguda kronik obstrüktif akciğer hastalığı tanısı daha önceden var olduğundan, toplam 11 kişi çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya alınan olguların demografik özellikleri Tablo I'de verilmiştir.

Tüm olguların yaş ortalaması 48.52±13.44 (22-79) idi. Kırk altı maraş otu kullanan olgunun 18 tanesi (2 kadın, 16 erkek) maraş otu ile birlikte sigara kullanıyordu (Grup I). Grup I'in yaş ortalaması 54.50±15.48 idi. Kalan 28 olgu (Grup II) sadece maraş otu kullanıcısı idi. Grup II'deki olguların 3'ü kadın 25'i erkek ve yaş ortalaması 48.10±13.04 idi. Sadece sigara içen ve başka bir hastalığı olmayan 24 kişilik grup (Grup III) 4 kadın ve 20 erkekten oluşmuş ve yaş ortalaması 46.58±11.99 idi. Kontrol gurubu olarak hiçbir hastalığı olmayan ve hayatının herhangi bir döneminde sigara ve maraş otu kullanmamış 3 kadın 21 erkek olgu çalışmaya alındı. Kontrol grubunun yaş ortalaması 46.45±13.17 idi. Yaş ve cinsiyet bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p>0.05).

Tablo II'de karşılaştırılan SFT parametreleri izlenmektedir. FVC değeri ve yüzdesi gruplar arasında farklılık göstermiyordu (p>0.05). FEV₁ değeri grup I ile kontrol grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıyken, diğer gruplar arasındaki fark anlamsız bulundu (sırasıyla p=0.03, p>0.05). FEV₁ %'si ise gruplar arası karşılaştırıldığında, grup I (83.88±16.18) ile,

Tablo I: Olguların demografik özellikleri.

Özellikler	Maraş otu + Sigara (Grup I) (n=18)	Maraş otu (Grup II) (n=28)	Sigara (Grup III) (n=24)	Kontrol (Grup IV) (n=24)	P
Yaş	54,50±15,48	48,10±13,04	46,58±11,99	46,45±13,17	>0.05
Cinsiyet (K/E)	2/16	3/25	4/20	3/21	-
Sigara (paket/yıl)	21,05±16,33	-	20,16±13,67	-	>0.05
Maraş otu (yıl)	18,72±12,76	17,32±11,96	-	-	>0.05

Değerler ortalama ± Standart sapma olarak verilmiştir.

grup II (96.35 ± 17.60) ve kontrol grubu (100.29 ± 9.60) arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (sırasıyla $p=0.02$ ve $p=0.002$). Grup I ile grup III arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p>0.05$). Ayrıca grup III FEV₁ % değeri (88.33 ± 12.73) ile kontrol grubu (100.29 ± 9.60) arasındaki fark da anlamlıydı ($p=0.025$).

FEV₁/FVC grup I (73.55 ± 9.66) ile kontrol grubu (81.70 ± 4.74) arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.004$). Yine grup III FEV₁/FVC değeri (75.83 ± 6.58), kontrol grubu arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.041$). FEV₁/FVC değeri açısından grup II ve grup III arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

PEF değeri için gruplar karşılaştırıldığında arada istatistiksel fark yoktu ($p>0.05$). Ancak % PEF değeri grup I (62.83 ± 22.63) ve grup III (65.33 ± 13.51) ile kontrol grubu (80.29 ± 17.89) arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla $p=0.029$, $p=0.05$). Sadece maraş otu kullanan grup ile kontrol grubu ve diğer gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p>0.05$).

FEF₂₅₋₇₅ ve % FEF₂₅₋₇₅ grup I (2.40 ± 1.07 ve 65.16 ± 23.03) ile grup II (3.29 ± 1.24 ve 84.21 ± 27.38) arası fark istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla $p=0.038$ ve $p=0.035$). Yine grup I değerleri ile kontrol grubu (3.52 ± 1.03 ve 90.04 ± 17.78) ara-

tiksel olarak anlamlı fakat zayıf bir negatif korelasyon saptandı ($p=0.03$, korelasyon katsayısı -0.315) (Grafik 1). Karşılaştırılan diğer SFT parametreleri ile maraş otu kullanım süresi arasında korelasyon saptanmadı ($p>0.05$).

Sigara kullanma süre ve miktar (paket/yıl) yönünden grup I (21.05 ± 16.33) ile grup III (20.16 ± 13.67) arasında fark yoktu ($p>0.05$). Sigara kullanma süresi ile SFT parametreleri arasındaki korelasyon değerlendirildiğinde; FVC, % FVC, PEF ve % PEF değerleri arasında bir korelasyon saptanmadı ($p>0.05$). FEV₁, % FEV₁, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ ve % FEF₂₅₋₇₅ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon saptandı (sırasıyla $p=0.050$, $p=0.026$, $p=0.013$, $p=0.004$ ve $p=0.012$).

Tartışma

Sigara sadece solunum ve kalp damar sistemi üzerine değil, hemen hemen vücuttaki bütün sistemleri etkilemektedir. Literatürde "smokeless tobacco" olarak bilinen dumansız tütün kullanımının sigara kadar olmasa da zararlı etkilerini ortaya koyan oldukça fazla sayıda çalışma mevcuttur (5-8). Bölgemizde yaygın olarak kullanılan maraş otunun da bir çeşit dumansız tütün kullanımı olduğuna dair az sayıda çalışma ol-

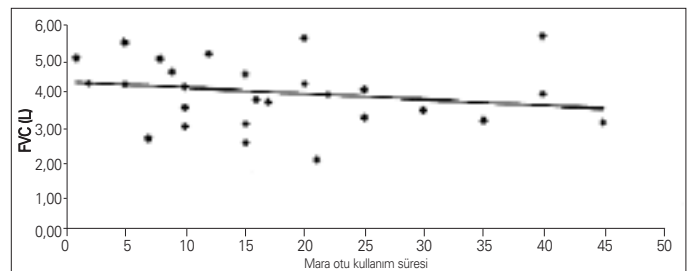
Tablo II: Olguların SFT değerleri ve gruplar arası farklılıkların istatistiksel değerlendirilmesi.

	FVC (L)	FVC %	FEV ₁ (L)	FEV ₁ %	FEV ₁ /FVC	FEF ₂₅₋₇₅ (L/sn)	FEF ₂₅₋₇₅ %	PEF (L/sn)	PEF %
Grup I (n=18)	3,58±0,87	91,33±12,41	2,65±0,79	83,88±16,18	73,55±9,66	2,40±1,07	65,16±23,03	5,14±2,05	62,83±22,63
Grup II (n=28)	4,05±0,97	99,25±14,10	3,22±0,89	96,35±17,60	79,00±8,65	3,29±1,24	84,21±27,38	6,09±2,27	72,71±23,55
Grup III (n=24)	3,92±0,79	95,58±12,34	2,97±0,60	88,33±12,73	75,83±6,58	2,70±0,94	69,12±21,49	5,38±1,28	65,33±13,51
Grup IV (Kontrol) (n=24)	4,08±0,92	101,20±11,03	3,33±0,78	100,29±9,60	81,70±4,74	3,52±1,03	90,04±17,78	6,54±1,57	80,29±17,89
P									
HI	0,314	0,168	0,084	0,026	0,087	0,038	0,035	0,329	0,355
HII	0,636	0,702	0,582	0,756	0,768	0,813	0,945	0,977	0,977
HV	0,298	0,065	0,033	0,002	0,004	0,007	0,004	0,079	0,029
II-II	0,947	0,723	0,641	0,195	0,437	0,208	0,090	0,508	0,540
IIHV	1,000	0,944	0,958	0,760	0,572	0,873	0,797	0,817	0,517
IIHV	0,925	0,415	0,372	0,025	0,041	0,049	0,011	0,135	0,050

Değerler ortalama ± Standart sapma olarak verilmiştir.

sında anlamlı fark vardı (sırasıyla $p=0.007$ ve $p=0.004$). Ayrıca sadece sigara içen grup III (2.70 ± 0.94 ve 69.12 ± 21.49) FEF₂₅₋₇₅ ve % FEF₂₅₋₇₅ değerleri ile kontrol grubu değerleri arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla $p=0.049$ ve $p=0.011$).

Gruplar maraş otu kullanma süresi bakımından karşılaştırıldığında, grup I (18.72 ± 12.76) ve grup II (17.32 ± 11.96) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Ot kullanım süresi ile SFT parametreleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, FVC ile maraş otu kullanım süresi arasında istatis-



Grafik 1: Maraş otu kullanım süresi ile FVC arasındaki ilişki. ($p=0.03$ ve Korelasyon katsayısı: -0.315)

masına rağmen literatürdeki yerini almıştır (1-4,9,10). Maras otunun yapıldığı deli tütün (N. Rustika L) bitkisi ile sigaralık kültür tütününü (N. Tobacum L) arasında içerdiği alkaloid kompozisyonları yönünden belirgin bir farklılık olmadığı, fakat içerdiği nikotin miktarı sigaralık kültür tütününden 6-10 kat yüksek olduğu bildirilmektedir (11). Ayrıca maras otunun yapımı sırasında katılan kül ortamı alkali yapmakta ve alkaloidleri baz haline getirerek ağız mukozasından daha iyi emilmesine neden olmaktadır (3,4). Çok ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, maras otu kullanan ve sigara içenlerin idrarlarında bir nikotin metaboliti olan cotinine ölçümleri yapılmış ve maras otu kullananlarda idrar cotinine düzeyini sigara içenlere oranla 3 kat yüksek bulmuşlardır (12). Yapılan benzer bir çalışmada bir sigara içimi ile kan nikotin seviyesinin 440 mmol/L'ye çıktığı, oral yoldan tütün alındığında ise bu değer 15 kat daha yüksek değerlere ulaşmış olduğu saptanmıştır (13). Bizim çalışmamızda grupların cotinine düzeyinin ölçülmemiş olması, sonuçların değerlendirmesini kısıtlayıcı bir faktör olarak değerlendirilebilir. Sigaranın solunum sistemi dışındaki sistemlere etkisinin büyük bir kısmını başta nikotin olmak üzere tütünde bulunan kimyasal maddeler ve metabolitleri oluşturduğundan, dumansız tütün kullanımının etkisi solunum sistemi dışındaki sistemlere daha fazla olmaktadır (8,14). Özellikle sigaranın kalp damar sistemi üzerine olan etkisinin çoğunluğunu nikotin üzerinden yaptığı düşünülür ve dumansız tütün kullanımında da kan nikotin seviyesinin aşırı artış tespit edilmesi kalp damar hastalık riskini arttırmaktadır (15,16). Güven ve arkadaşlarının maras otu kullananlarda yaptıkları bir çalışmada, maras otunun kardiyovasküler sistem üzerine en az sigara kadar zararlı olduğu bildirilmiştir (17,18).

Sigara içilmesi akciğerlerde başlıca 2 grup hastalığa neden olduğu kesindir. Bunlardan biri akciğer kanseri diğeri ise kronik obstrüktif akciğer hastalığıdır (KOA). Sigara içimi ile yaklaşık 4000 çeşit kanserojen maddeye vücut maruz kalmaktadır. Bu kanserojenlerin bir kısmı tütünde bulunurken, bir kısmı ise sigaranın yanması ile oluşan dumanda yer almaktadır (19). Yapılan birçok epidemiyolojik ve deneysel çalışma ile dumansız tütün kullanımı ile oral ve faringeal maligniteler arasında ilişki ortaya konulmuştur (19-23). Ayrıca maras otu kullanımı ile oral ve faringeal malignite arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (1,9). Özkul ve arkadaşları 50 maras otu kullanıcısında mutajenite göstergesi olan T lenfositlerde Sister-chromatid exchange çalışmışlar. Maras otu kullanan ve sigara içenlerde sigara içmeyen ve maras otu kullanmayan kontrol grubuna göre anlamlı seviyede yüksek bulmuşlardır (10). Maras otu ile akciğer kanseri ilişkisini gösteren bir çalışma yoktur.

KOA etyolojisinde sigara kullanımı yanında hava kirliliği ve kırsal kesimde yaşayanlar için ise biomass en önemli faktörlerdir (24). Bu etkenlerin tamamına inhalasyon yoluyla maruz kalınmaktadır. Daha az sıklıkta ise enfeksiyonlar, beslenme ve genetik faktörler suçlanmaktadır (24). Son yıllarda KOA'ı bulanan hastalarda serbest radikallerin arttığı ve patolojiden de sorumlu olabileceği vurgulanmıştır (25,26). Bu bakımdan dumansız tütün kullanımı ile serbest radikal ve endotel ilişkisini gösteren ve bu ilişki ile dumansız tütünün sistemik etkilere neden olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (8,15).

Çalışmamızda maras otunun solunum yollarına olan etkisi spirometre ile SFT ölçümü yapılmak suretiyle değerlendirildi. FVC değerleri gruplar arasında bir farklılık göstermiyordu. Genel olarak değerlendirildiğinde obstrüksiyon göstergeleri olan FEV₁, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ ve PEF değerlerinde gruplar arasında değişiklikler göze çarpıyordu. Grupların daha detaylı olarak ikili karşılaştırmaları bulgular kısmında da görüleceği gibi, farklılığın esas nedeni sigara olduğu anlaşılabilecektir. Çünkü sadece maras otu kullanan grup II ile kontrol grubu arasında obstrüksiyon göstergeleri olan değerler arasında fark bulunmamıştır. Bunun yanında maras otu ve sigara kullanan grup ile sadece sigara kullanan grupların kontrol grubu ile ikili karşılaştırmalarında anlamlı fark bulunmuştur. Bu grupların kendi aralarındaki fark ise anlamsızdı. Ayrıca maras otu ve sigara kullananlar ile sadece maras otu kullananlar arasında FEF₂₅₋₇₅, FEF₂₅₋₇₅ %'si ve FEV₁ %'si değerleri arasında da istatistiksel olarak fark vardı. Bu farkın sigaradan kaynaklandığı düşünülmektedir.

FVC ile maras otu kullanma süresi arasında negatif korelasyon vardı. Bu daha çok maras otunun, diğer dumansız tütün kullanımlarında olduğu gibi sistemik etkilerinin olduğunu düşündürmektedir. FVC'de meydana gelen değişikliğin hangi yoldan veya yollardan oluştuğunu açıklayacak geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Maras otu kullanımı ile bakılan diğer SFT parametreleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı.

Maras otu kullanan olguların bir kısmı sigarayı bırakmak için maras otuna başladıklarını ifade etmişlerdir. Rodu B 1994 yılında tütün kullanım şekillerinin sağlık üzerine olan etkilerini incelediği bir makalede, dumansız tütün kullanımının sigaraya göre daha az ciddi sağlık problemlerine neden olduğunu bu nedenle sigara içiminin kontrolünde yararlanılabileceğini belirtmiştir (27). Bu mantık nikotin replasman tedavisi ile örtüşmektedir. Nikotin replasman tedavisinde kullanım dozu ve süresi bilimsel veriler ışığında değerlendirilirken, Maras otu kullanımının sağlık açısından zararlı alışkanlık olduğu ve zararlı sistemik etkilerinin olduğu bilinmelidir.

Sigara kullanma süresi ile FEV₁, % FEV₁, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ ve % FEF₂₅₋₇₅ değerleri arasında anlamlı negatif korelasyon saptandı. Bu sonuçlar literatür ile uyumlu idi.

Sonuç olarak maras otu kullanımı ile sigara kullanmanın solunum yollarına etkisi birbirinden farklıdır. Maras otu inhalasyon ile alınmadığından akciğerlere ve solunum yollarına etkisinin az olması, normal olarak karşılandı. Dumansız tütün kullanımının başta kardiyovasküler sistem olmak üzere sistemik etkilerinin en az sigara kadar zararlı olduğu unutulmamalıdır. Maras otunun vücuttaki diğer sistemlere etkisinin olup olmadığını ortaya koyacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Erenmemisoglu A. Re: Turkish smokeless tobacco "Maras Powder" Prev Med 1999; 28: 616-7.
2. Ozkul Y, Donmez H, Erenmemisoglu A, Demirtas H, Imamoglu N. Induction of micronuclei by smokeless tobacco on buccal mucosa cells of habitual users. Mutagenesis 1997; 12: 285-7.
3. Erenmemişoğlu A, Tekol Y, Kartal M, Kurucu S. The use of a smokeless tobacco in our country "Maras Otu". 2nd International symposium of pharmaceutical sciences 11,14 June 1991, Ankara-Turkey.

4. Erenmemişoğlu A, Tekol Y, Kartal M, Kurucu S. Yurdumuzda dumansız bir tütün kullanımı: Maraş otu. *Doğa-Turk J of Med Sci* 1992; 16: 867-76.
5. Benowitz N. Pharmacologic aspects of cigarette smoking and nicotine addiction. *N Engl J Med* 1988; 319:1318-28.
6. Christen AG. The impact of tobacco use and cessation on oral and dental disease and conditions. *Am J Med* 1992;93 (1A):23S-31S.
7. Accortt NA, Waterbor JW, Beall C, Howard G. Chronic disease mortality in a cohort of smokeless tobacco users. *Am J Epidemiol* 2002; 156: 730-7.
8. Mitchell BE, Sobel HL, Alexander MH. The adverse health effects of tobacco and tobacco-related products. *Prim Care* 1999; 26: 463-98.
9. Erenmemisoglu A, Ustun H, Kartal M. Carcinoma of buccal mucosa in smokeless tobacco users: a preliminary study of the use of cytology for early detection. *Cytopathology* 1995; 6: 403-8.
10. Ozkul Y, Erenmemisoglu A, Cucer N, Menevse A, Saatci CA. Sister-chromatid exchange inducing effect of smokeless tobacco using on T-lymphocyte chromosomes. *Mutat Res* 1995; 334: 209-12.
11. Shmuk AA. Tobacco alkaloids. In: Gavrilov NI. Cd. *The Chemistry and Technology of Tobacco*. Moscow: Pischepromizdat 1953;53-4.
12. Cok I, Ozturk R. Urinary cotinine levels of smokeless tobacco (Maraş powder) users. *Hum Exp Toxicol* 2000; 19: 650-5.
13. Benowitz NL. Pharmacological aspects of cigarette smoking and nicotine addiction. *N Engl J Med* 1998; 319: 1318-30.
14. Bartal M. Health effects of tobacco use and exposure. *Monaldi Arch Chest Dis* 2001; 56: 545-54.
15. Traber MG, van der Vliet A, Reznick AZ, Cross CE. Tobacco-related diseases. Is there a role for antioxidant micronutrient supplementation? *Clin Chest Med* 2000; 21: 173-87.
16. Russell MA, Jarvis MJ, Devitt G, Feyerabend C. Nicotine intake by snuff users. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981; 283: 814-7.
17. Güven A, Köksal N, Büyükbeşe MA ve ark. Effects of using a different kind of smokeless tobacco on cardiac parameters: "Maraş Powder". *Anadolu Kardiyol Derg* 2003; 3(3): 230-235.
18. Tabak L. Is smokeless tobacco less harmful than smoking? *Anadolu Kardiyol Derg* 2003; 3(3): 236-237.
19. Kuper H, Boffetta P, Adami HO. Tobacco use and cancer causation: association by tumour type. *J Intern Med* 2002; 252: 206-24.
20. Kuper H, Adami HO, Boffetta P. Tobacco use, cancer causation and public health impact. *J Intern Med* 2002; 251: 455-66.
21. Bartsch H, Rojas M, Nair U, Nair J, Alexandrov K. Genetic cancer susceptibility and DNA adducts: studies in smokers, tobacco chewers, and coke oven workers. *Cancer Detect Prev* 1999; 23:445-53.
22. Bhide SV, Shah AS, Nair J, Nagarajrao D. Epidemiological and experimental studies on tobacco-related oral cancer in India. *IARC Sci Publ* 1984; 57: 851-7.
23. Hoffmann D, Melikian A, Adams JD, Brunnemann KD, Haley NJ. New aspects of tobacco carcinogenesis. *Carcinog Compr Surv* 1985; 8: 239-56.
24. Dosman JA, Cockcroft DW (ed). *Obstructive Lung Disease, Part I, Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. The Med Clin North Am 1996:80.
25. Kharitonov SA, Barnes PJ. Biomarkers of some pulmonary diseases in exhaled breath. *Biomarkers* 2002; 7:1-32.
26. Couillard A, Koechlin C, Cristol JP, Varray A, Prefaut C. Evidence of local exercise-induced systemic oxidative stress in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J* 2002; 20:1123-9.
27. Rodu B. An alternative approach to smoking control. *Am J Med Sci* 1994; 308:32-4.