

İlkokul Çocuklarının Evde Pasif Sigara İçmesinin ve Isınma Şeklinin Akciğer Fonksiyon Testlerine Etkisi

Sevil GÜNEŞER
Nazar ALPASLAN
Peyami CİNAZ
Atilla TANYELİ

THE EFFECT OF PASSIVE SMOKING AND
HEATING ON PULMONARY FUNCTION
IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Çukurova Üniversitesi Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ile
İlaik Sağlığı Anabilim Dalları

Geliş Tarihi: 16 Eylül 1988
Kabul Tarihi: 30 Aralık 1989

ÖZET

Bu çalışma ev içi çevre faktörlerinin (sigara, ısınma şekli) akciğer fonksiyon testlerine olan etkisini araştırmak amacıyla kış aylarında hava kirliliği aynı olan iki merkez ilkokulunda, yaşları 9-12 arasında değişen 160'ı (%45.3) erkek, 193'ü (%54.7) kız toplam 353 çocukta yapıldı.

Evde sigara içilen çocukların zorlu vital kapasitesi (ZVM) bir saniyedeki zorlu ekspirasyon hacmi (ZEVj), evinde sigara içilmeyen çocuklardan düşük olup ortalamalar arası fark istatistiksel olarak önemsizdi ($P>0.05$). Maksimal ekspirasyon akım hızında (MEAH) herikignıp arasında bir fark yoktu.

Evde ısınma gaz, kömür, odun, elektrik ve mazot kullananların akciğer testlerinin (ZVK, ZEV_i ve MEAH) istatistiksel analizinde ortalamalar arası fark önemsizdi ($P>0.05$). Akciğer fonksiyon testleri (TVK, ZEV_i MEAH) odunla ısınanlarda en düşük, mazotla (ZVK, ZEV_i) ve elektrikle (MEAH) ısınanlarda en yüksekti.

Evde sigara içilmesi ve ısınma şeklinin akciğer fonksiyon testlerine etkisinin görülmemesi, araştırmamızın sosyoekonomik düzeyi iyi olan semtlerde yapılması, evde oda sayısı fazlalığı ve çocuklara aynı oda verilebilmesidir. Ayrıca bu ev içi çevre faktörlerinin akciğer fonksiyon testlerine zararlı etkileri daha sonraki yıllarda gelişebileceğinden çalışmanın aynı çocuklarda tekrarlanarak takibi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlkokul çocukları, pasif sigara içme, ısınma, akciğer fonksiyon testleri.

T Kİ Tıp Bil Araş Dergisi C.8, S.3, 1990,240-244

SUMMARY

Time hundred fifty three primary school children, aged 9-12 were investigated for the effect of indoor environmental determinants (passive smoking, heating) on pulmonary function.

Passive smoker children (164) had lower FVC and FEV_i than those of non-smokers (106). These results were not statistically significant ($P>0.05$). There was no difference between these two groups in PEFR.

The lowest value of FVC, FEV_i and PEFR was found in children who were using wood stove for heating. The highest value of FVC, FEV_i and PEFR was found in children who were using fuel oil and electricity for heating respectively. All these results were not statistically significant ($P>0.05$).

There was effect of passive smoking and heating on pulmonary function in our study. Because the children had high socioeconomic status and a separate room.

Key Words: Primary school children, passive smoking, heating pulmonary function.

T J Research Med Sci V.8, N.3,1990.240-244

Yöremizde solunum yolu hastalıkları çocukların en sık doktora başvurma nedenlerinden biridir (1). Hava kirliliği, ev içi çevre faktörleri (sigara, ısınma şekli) ve genetik faktörler solunum yolu hastalıklarının görülme sıklığını etkilemektedir (2,3,4,5). Çocuklar günlerinin %60-80'ini evde geçirmektedir. Bu nedenle ev- içi çevre faktörleri (sigara içme ve ısınma şekli) evdeki havanın kirlenmesinde önemli olmaktadır. Kirlenen bu havada bulunan partiküllerin 3.5 mikron ve daha küçük çapta olanları solunum yollarını geçerek inhale olur (4).

Sigara akut ve kronik solunum yolu hastalıklarının oluşumunda önemli bir faktördür. Evde çocukların %54-70'i pasif sigara içmektedir (6). Son yıllarda pasif olarak sigara içen çocuklarda akut (2,3,7) ve kronik solunum yolu hastalıklarının daha sık görüldüğü ve akciğer fonksiyonlarının etkilediği gözlenmiştir (8,9,10). Tager ve arkadaşları (11) beş yıl süreyle takip ettikleri annesi sigara içen çocuklarda akciğer fonksiyonlarının gelişiminin etkilendiğini ve bunun ileriki yaşlarda kronik obstrüktif hastalığa yol açabileceğini vurgulamıştır. Labowitz ve arkadaşları (6) anne ve babanın sigara içmesinin 0-5 yaş grubu çocuklarda etkisi olmadığını göstermiştir. Başka çalışmalarla anne ve babanın sigara içmesinin akciğer fonksiyon testlerinden ZVK, ZEV1'im azaltmasına neden olduğu görülmüştür (8,12).

Evde ısınma veya yemek pişirmede gaz kullanılması mutfaktaki havanın NO₂ konsantrasyonunu belirgin olarak yükselttiği gösterilmiştir (4,7,13). Hayvanlarda yapılan çalışmalarda NO₂ inhalasyonu ile akciğer enfeksiyonları arasındaki ilişki nedeniyle (4), ısınma ve yemek pişirmede gaz kullanımının sağlıklı çocukların solunum sistemine etkisi araştırılmaya başlanmıştır. Speizer ve arkadaşları (13) 6-10 yaşları arası gazla ısınan çocukların ZEV ve ZVK1 larının azaldığını bulmuşlardır. Ayrıca yemek pişirmede gaz kullanan ailelerin kız çocuklarında erkeklerle oranla akciğer fonksiyon testlerinin azalmış olduğunu göstermiştir. Bunun karşısı çalışmalarda gaz ya da kömür kullanımının akciğer fonksiyonlarında farklı etkisi olmadığı belirtilmiştir (4,14).

Bizde yöremizde pasif sigara içmenin ve ısınma şekillerinin akciğer fonksiyon testlerine etkilerini araştırmak amacıyla bu çalışmayı planladık.

MATERYAL METOD

Araştırma 1.12.1967-30.3.1988 tarihleri arasında Adana şehir merkezinde hava kirliliği aynı olan iki merkez ilkokuluna (Atatürk, İsmet İnönü) devam eden yaşları 9-12 yıl arasında (ortalama 10.8 as 0.8) 160'ı (%45.3) erkek, %93'ü (%54.7) kız toplam 353 çocukta yapıldı.

Çalışmanın yapıldığı iki okul çevresindeki havadaki SO₂ ve duman düzeyi aylık olarak Adana Sağlık Müdürlüğü, çevre sağlığı bölümünden temin edildi.

Dünya Sağlık Örgütü protokolüne uygun soru kağıdı hazırlandı. Çocukların ebeveynlerinin eğitim düzeyi sigara içip içmedikleri, içiyorsa kimin içtiği, evlerindeki oda sayısı, ısınma şekilleri soruldu (15). Okullara gidilerek çocukların boy ve kiloları alındı. Akciğer fonksiyon testleri Ches (auto-spiro 498) marka siprometre ile ölçüldü (16). Çocuklara testin nasıl yapılacağı gösterildikten sonra ayakta üç kez üfletilerek bunlardan en yüksek değer alındı. ZVK, ZEV1 ve MEAH ölçümleri kaydedildi. Bütün hacimler Litre (L), akım hızları (L/sn) cinsinden vücut ısısı, basınç, neme göre ayarlandılar.

İstatistiksel karşılaştırmalar iki ortalama arası farkın önemlilik testine göre yapıldı (17).

BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı aylarda havada ölçülen SO₂ ortalaması 68.4 ± 25.3 mgr/m³, duman ortalaması 26.4 ± 11.5 mgr/m idi.

Çocukların evlerinde mutfak hariç bulunan oda sayısı 1-8 arasında değişmekte olup ortalama oda sayısı 4.4 ± 0.9 idi.

Çocukların 164'ü (%47) pasif olarak sigara içmekte olup 106'sı (%30) içmemektedir. Geri kalan 8(%23) çocukta sigara içilmesi konusunda yeterli cevap alınamadı.

Evinde sigara içilen çocuklarda ölçülen akciğer fonksiyon testleri (ZVK, ZEV1, MEAH) sonuçları ve istatistiksel değerlendirilmesi Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir. Pasif olarak sigara içen çocuklarda ZVK 1.86 ± 0.38, ZEV1 1.77 ± 0.31 L, MEAH

Tablo 1. Annesi ve Babası Sigara İçen Çocuklarda Ölçülen Akciğer Fonksiyon Testleri

Akciğer fonksiyonu	Sigara içen anne n = 25 X ± S D	Sigara içen baba n = 72 X ± S D	t değeri
ZVK (L)	1.98 ± 0.40	1.97 ± 0.33	0.12
ZEVİ (L)	1.80 ± 0.34	1.78 ± 0.33	0.31
MEAH (L/sn)	3.71 ± 0.98	3.56 ± 1.02	0.68

Tablo 2. Ebeveynlerden İkisinin ve Sadece Birinin Sigara İçtiği Çocuklarda Ölçülen Akciğer Fonksiyon Testleri

Akciğer fonksiyonu	Sigara içen anne n = 33 X ± S D	Sigara içen baba n = 97 X ± S D	t değeri
ZVK (L)	2.03 ± 0.28	4.97 ± 0.35	1.01
ZEVİ (L)	1.84 ± 0.22	1.78 ± 0.33	1.05
MEAH (L/sn)	3.66 ± 0.83	3.59 ± 1.01	0.36

Tablo 3. Çocukların Evlerinde Isınma Şekilleri

Isınma şekli	n	%
Gaz	138	39.1
Mazot	40	11.3
Elektrik	38	10.8
Odun	28	7.9
Kömür	22	6.2
Diğerleri	23	6.5
Bilinmeyen	64	18.2
Toplam	353	100.0

Tablo 4. Isınma Şekillerine Göre Akciğer Fonksiyon Testleri

Isınma Şekli	ZVK (L) X ± S D	ZEVİ (L) X ± S D	MEAH (L/sn) X ± S D
Gaz	1.99 ± 0.36	1.78 ± 0.35	3.54 ± 0.07
Kömür	1.97 ± 0.34	1.77 ± 0.32	3.60 ± 0.99
Odun	1.90 ± 0.29	1.71 ± 0.30	3.53 ± 1.01
Mazot	1.98 ± 0.31	1.83 ± 0.31	3.54 ± 1.05
Elektrik	1.94 ± 0.31	1.79 ± 0.28	3.74 ± 0.92

3.55 ± 0.96 L/sn, içmeyenlerde ZVK 2.01 ± 0.34 L, ZEVİ 1.82 ± 0.33 L; MEAH 3.38 ± 0.95 L/sn ölçüldü (Grafik I). Ortalamalar arası fark istatistiksel olarak önemsizdi.

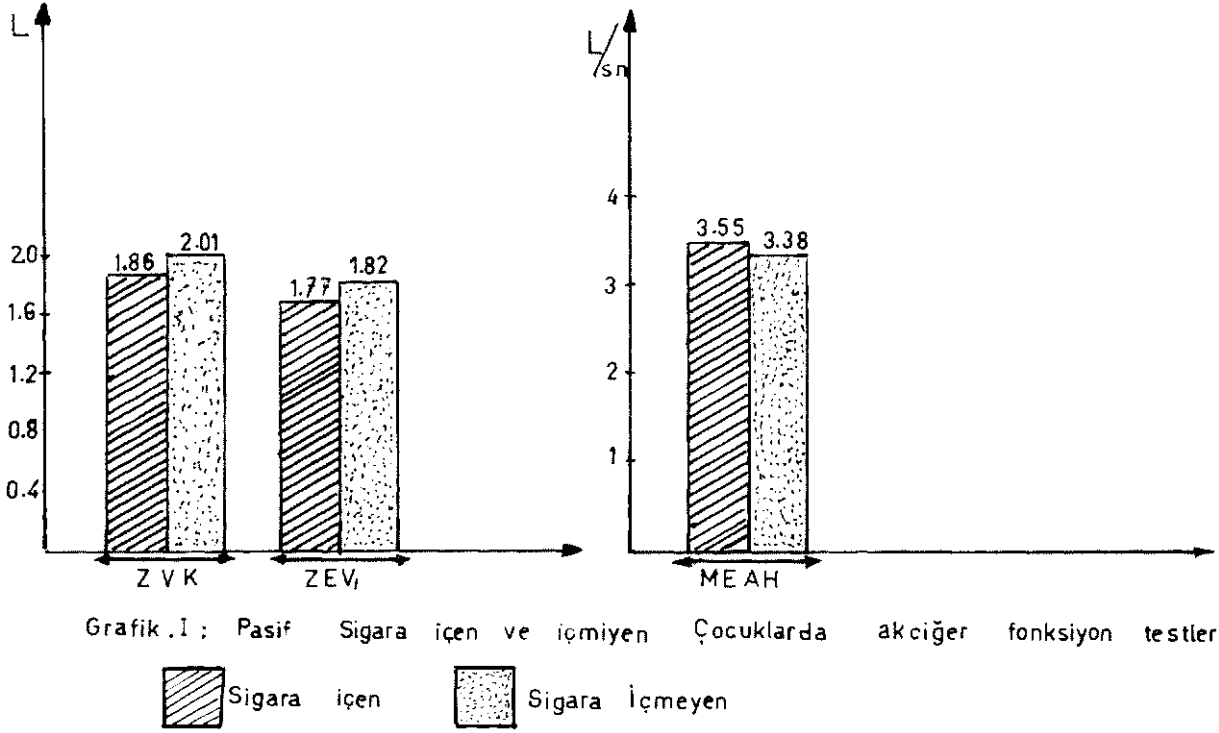
Isınmada ailelerin %39'u gaz, %11.3'ü mazot, %10.8'i elektrik, %7.9'u odun ve %6.2'si kömür kullanıyordu (Tablo 3). Isınma şekillerine göre akciğer fonksiyon testleri ortalama değerleri Tablo 4'de görülmektedir.

Akciğer fonksiyon testleri en düşük odunla, en yüksek mazot ve elektrikle ısınanlarda bulundu. Odunla ısınanlarda ZVK 1.90 ± 0.29 L, ZEVİ 1.71 ± 0.30 L, MEAH 3.53 ± 1.01 L/sn idi. Mazotla ısınanlarda ZVK 1.98 ± 0.31 L, ZEVİ 1.83 ± 0.31 L, elektrikle ısınanlarda MEAH 3.74 ± 0.92 L/sn ölçüldü.

TARTIŞMA

Evde ebeveynlerin sigara içmesi çocuklarda solunum yolu hastalıklarının artırmakta ve akciğer fonksiyon testlerini etkilemektedir (11). Araştırmamızda evinde sigara içilen çocukların akciğer fonksiyon testlerinden ZEVİ ve ZVK or-

talama değerleri sigara içilmeyen gruptan daha düşük olup ortalamalar arası fark istatistiksel olarak önemsizdi. Bunun nedeni Adana'nın merkezinde, sosyoekonomik seviyesi yüksek olan semtlerde çalışmanın yapılması, çocukların ayrı odalarının olması gibi faktörlerdir. Schenker ve arkadaşları (9), Dodge (18) pasif sigara içilmesinin çocukların akciğer fonksiyon testlerini değiştirmediğini göstermişlerdir. Speizer (13) anne ve babası sigara içen çocukların akciğer fonksiyon testlerinin bozulmadığını bulmuşlardır. Haselblad ve arkadaşları (4) anneleri sigara içen çocukların akciğer fonksiyon testlerinden MEAH'nın azaldığını bulmuşlardır. Çin'de Shangaide yapılan bir çalışmada yaşları 8-16 arasında değişen 571 çocukta babanın sigara içmesi çocuğun akciğer fonksiyon testlerinden ZEVİ ve MEAH etkileyerek azalmasına neden olduğunu göstermişlerdir (19). Bu azalma kız çocuklarında daha belirgindi. Evleri küçük olan Çin'de yaşayan çocuklarda kızlarda daha fazla olması kızların daha çok evde kalmasına bağlanmıştır. Biz araştırmamızda kız ve erkek çocuklar arasında belirgin fark bulamadık. Tager ve arkadaşları (11) 404 ailenin 1156 beyaz



Grafik .1 : Pasif Sigara içen ve içmeyen Çocuklarda akciğer fonksiyon testleri

■ Sigara içen ■ Sigara içmeyen

çocuğunda yaptıkları çalışmada anneleri sigara içen çocukların akciğer fonksiyon testlerinin düşük olduğunu ve longitudinal yürüttükleri çalışmada bu çocukların akciğer fonksiyon testlerinin içmeyen yaşlılarından daha geç geliştiğini göstermiştir.

Evde havada NO₂ miktarı akciğer fonksiyonlarını etkilemektedir (4,13). Isınma ve pişirmede gaz kullananların evdeki mutfağında elektrik kullananlara göre 4-7 kat daha fazla NO₂ tesbit edilmiştir (13). Başka bir çalışmada ZVK ve ZEV₁'de belirgin azalma tesbit edilmiştir (13). Başka bir çalışmada yemek pişirmede gaz yerine kömür kullanılmasının daha sağlıklı olduğu gösterilmiştir (19). Bu görüşlerin aksine gazla ısınmanın solunum yolu hastalığını etkilemediğini gösteren yayınlar da vardır (7,13).

Bizim çalışmamızı yaptığımız semtlerde ısınmada en çok gaz, yemek pişirmede ise herkes tüp gaz kullanmaktadır, buna rağmen gaz kullanan çocukların akciğer fonksiyon testlerini değişmediğini bulduk. Bu evlerin havalanma sistemlerinin iyi ve çocukların evde ayrı odalarının olması ile açıklanabilir.

Odunla ısınan çocuklarda ZVK, ZEV₁ ve MEAH diğer şekillerde ısınanlara göre düşüktü. Fakat bu fark istatistiksel olarak önemsizdi. Odunla ısınmanın çocuklarda solunum yolu hastalıklarını artırdığı ve bu etkisi havada karbonmonoksit miktarını yükselterek yaptığı gösterilmiştir (20). Bizim çalışmamız sosyoekonomik seviyesi iyi olan semtlerde yapıldığı için odun ile ısınan aile sayısı azdı. Mazot ile ısınanlara ZVK ve ZEV₁ ölçümleri diğerlerinden yüksekti. Bu muhtemelen mazotun çoğunlukla kalorifer yakıtı olarak kullanılması nedeniyle ev içi havanın kirlenmesini artırmamasına bağlıdır.

Çalışmamızda ev içi faktörlerin akciğer fonksiyon testlerinde önemli derecede değişiklik yapmadığını gördük. Sosyoekonomik seviyesi iyi olan ailelerde yaptığımız bu araştırmayı Adana'nın değişik çevrelerindeki diğer okullarda da başlanarak genişletilmesi planlanmış olup, devam edilmektedir. Ayrıca bu ev içi çevre faktörlerinin akciğer fonksiyon testlerine zararlı etkileri ancak uzun yıllarda gelişebileceği düşünülerek çalışmanın daha sonra tekrarı gerekecektir.

KAYNAKLAR

1. Tuncer A: Karataş sağlık, eğitim ve araştırma bölgesi çalışmaları, S.30, 1985.
2. Bonham GS and Wilson RW: Children's health in families with cigarette smokers. *Am. J. Public. Health.* 71: 290-293, 1981.
3. Ferguson DM, Horwood IJ and Shannon FT: Parental smoking and respiratory illness in infancy. *Arch. Dis. Child.* 55: 358-361, 1980.
4. Hasselblad V, Humble CG and Graham MG: Indoor Environmental Determinants of Lung function in children. *Am. Rev. Respir. Dis.* 123: 479-485, 1981.
5. Gaziöglü K Akciğer Hastalıkları. S. 491, 1985.
6. Lebowitz MD and Burrows B: Respiratory symptoms related to smoking habits to family adults. *Chest.* 69: 48-50, 1976.
7. Schenker MB, Samet JM and Speizer PE: Risk factors for childhood respiratory disease. *Am. Rev. Respir. Dis.* 128: 1038-1043, 1983.
8. Vedal S, Schenker MB and Samet JM: Risk factors for childhood Respiratory Disease. *Am. Rev. Resp. Dis.* 130: 187-192, 1984.
9. Schenker M; Samet JM and Battermans: An epidemiologic study of air pollution effects on childhood respiratory disease. *Am. Rev. Resp. Dis.* 125: 145, 1982 (abstract).
10. Dockery DW, Ware JH and Speizer FE: Preliminary longitudinal analysis of pulmonary function in school children in the six cities study. *Am. Rev. Respir. Dis.* 125: 146, 1982 (abstract).
11. Tager IB, Weiss ST and Munoz A: Longitudinal study of the effects of maternal smoking on pulmonary function in children. *N. Eng. J. Med.* 309: 699-703, 1983.
12. Burchfiel CM, Higgins MW and Keller J. B: Passive smoking in childhood. *Am. Rev. Respir. Dis.* 133: 966-973, 1986.
13. Speizer IT, Ferris B and Bishop Y M. Respiratory Disease, Rates and pulmonary function in children associated with NO₂ exposure. *Am. Rev. Respir. Dis.* 123: 3-10, 1980.
14. Melia RJW, Florey CV and Altman DS: Association between gas cooking and respiratory disease in children. *Br. Med. J.* 2: 149-152, 1977.
15. Colley JRT and Brassier IJ: Chronic respiratory diseases in children relation to air pollution Report on WHO study. Regional office for Europe Copenhagen, 1980.
16. Dodge R: The respiratory health and lung function of Anglo-American children in a smelter town. *Am. Rev. Respir. Dis.* 127: 158-161, 1983.
17. Sümbüloğlu K: Sağlık bilimlerinde araştırma teknikleri ve istatistik. S. 121, 1978.
18. Dodge RR: The effects of indoor air pollution on Arizona children. *Am. Rev. Respir. Dis.* 125: 146, 1982 (abstract).
19. Chen Yue and Xion w: The effect of passive smoking on children's pulmonary function in Shanghai. *Am. J. Public. Health.* 76: 515-518, 1986.
20. Honicky RE, Osborne JS and Akpom CA: Symptoms of respiratory illness in young children and the use of wood burning stoves for indoor heating. *Pediatrics.* 75: 587-593, 1985.