

1350 SAĞLIKLI ERKEKTE PEAK FLOW RATE DEĞERLERİ

Dr. Kemal AGUN (x)
Dr. Mecit SÜERDEM (xx)
Dr. Remzi KERİŞ (xxx)

ÖZET :

Erzurumda beş resmi kuruluş ve Atatürk Üniversitesi çalışanları ile öğrencileri içinden 20 yaş üstü ve herhangi bir hastalığı olmayan sağlıklı erkeklerle Peak Flow Meter ile Peak Flow Rate testi uygulandı. 329 erkek sigara içmeyen ve geri kalan 1021 kişi sigara içen grubu oluşturmaktaydı. Tüm deneklerin boy, kulaç, kilo ve peak flow rate değerleri tespit edildi. Sigara içen ve içmeyenlere göre elde edilen değerler karşılaştırıldı.

GİRİŞ

Solunum fonksiyon testleri konusunda bazı toplumların standartlarını saptamaya yönelik çalışmalar 1922'lerde başlamıştır. Türkiye'de ise solunum fonksiyonları nomogram çalışmaları 1960'dan sonra farklı araştırmacılar tarafından yapılmış ve günümüze kadar güncelliğini korumuştur (1-9,11,12, 16,17). Ayrıca, peak flow rate (PFR) ölçümlerini kapsayan nomogram çalışmaları yapılmış ve PFR değerlerinin değişkenliği üzerinde tartışılmıştır (18,19). Nairn ve arkadaşlar (14), Leiner ve arkadaşlar (13), Fairbairn ve arkadaşları (10), ile bir kısım Türk araştırmacısı (4,6,9,12) PFR ile yaş ve antropometrik değerler arasındaki ilişkiden söz etmişler ve cinsiyet, egzersiz ile sigara alışkanlığının etkilerinin göz önünde tutulması gerektiğine değinmişlerdir.

Türk toplumuna özgü solunum fonksiyonları normal değerlerini içeren geniş kapsamlı araştırmaların olmayışı ve yapılanların ise küçük sayıdaki grupları ve belirli yaş gruplarını içermeleri nedeni ile biz bu çalışmayı planladık. Wright ve McKerrow'un (18) ventilatuar kapasiteyi iyi bir şekilde ifade edebilecek testin

(xx) Trakya Üniv. Tıp Fak. Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

(xx) Atatürk Üniv. Tıp Fak. Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı Öğretim Üyesi

(xxx) Erzurum Göğüs Hastanesi Başhekimisi

Peak Flow Meter ile ölçülen PFR olduğunu belirtmelerinden esinlenerek, pratik PFR değerleri ile kulaç uzunlukları arasındaki ilişkiyi de inceledik. Diğer fiziksel parametrelerden yaş, boy ve vücut ağırlığının da PFR üzerine etkisini araştırdık.

MATERYAL VE METOD

Çalışma Mart 1979 ile Ocak 1983 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma Atatürk Üniversitesi, Şeker Fabrikası, Çimento Fabrikası, Aşkale Kömür Ocakları İşletmesi, Devlet Su İşleri ve Toprak Su Kuruluşlarında uygulanmıştır. Deneklerin tümü sağlıklı erkeklerden oluşturuldu. Küçük gruplar halinde bireylere test hakkında bilgi verildi. ve örneklemce alıştırma yaptırılarak, bireylerin alete uyumu sağlandı. Deneklerin seçiminde özellikle son onbeş günde solunum sistemi rahatsızlığı geçirmemiş olmalarına özen gösterildi. Gezici Röntgen Tarama Ekibi ile işbirliği yapılarak akciğer mikrofilmleri çekildi. Seçilen denekler üç ilâ beş kez Wright Peak Flow Meter'ile (Airmed Ltd Co) test edildiler. Tüm ölçümler BTPS'ye göre değerlendirildi. Daha sonra deneklerde ölçülen vücut ağırlığı, boy, kulaç ile yaş değerlerinin PFR ile ilişkileri Bilgisayar Merkezinde analiz edildi.

BULGULARIMIZ

Tablo 1'de 1350 sağlıklı bireyde ortalama vücut ağırlıkları ve PFR değerleri verilmektedir. Sigara içen grupta ortalama PFR değeri içmeyenlere kıyasla daha düşük bulunmuştur. Erişkin grupta % 78 civarında görülen sigara alışkanlığı yaş ilerledikçe azalmakta ve 50-59 yaş grubundakilerde % 64'e kadar düşmektedir. Sigara içen ve içmeyenlere göre elde ettiğimiz bulgular ise Tablo 2 ve 3'de özetlenmiştir. Tablo 4'de deneklerin PFR değerleri ile vücut ağırlığı, boy ve kulaçları arasındaki regresyon denklemleri ile yaşa, kulaca göre ve yaşa, boya göre PFR değerleri görülmektedir.

Tablo 1. Deneklerin vücut ağırlığı ve PFR ortalamaları.

Yaş Grubu	Denek Sayısı	Vücut Ağırlığı(kg)	PFR (L/dk)
20-29	457	68.3±8.04	510.8±83.4
30-39	479	72.2±9.95	523.8±84.0
40-49	338	71.1±11.3	486.8±85.7
50-59	76	73.5±13.6	501.9±88.9
		67.2±10.0 Sig(+)	510.0±85.3
		Sig(—)	519.0±88.6

Tablo 2. Sigara içmeyen 329 bireye ait istatistiksel değerler.

	Yaş (yıl)	Boy (cm)	Ağır.(kg)	Kul.(cm)	PFR(L/dk)	PFR Boy.	PFR Kul.
MEAN	35.9	170.8	72.5	173.8	519.0	3.0	2.9
SD	8.9	6.0	10.3	8.5	88.6	0.5	0.5
MAX	56.0	198.0	99.0	196.0	734.0	4.1	7.0
MIN	20.0	146.0	46.0	102.0	287.0	1.7	1.6

Tablo 3 Sigara içen 1021 bireye ait istatistiksel değerler.

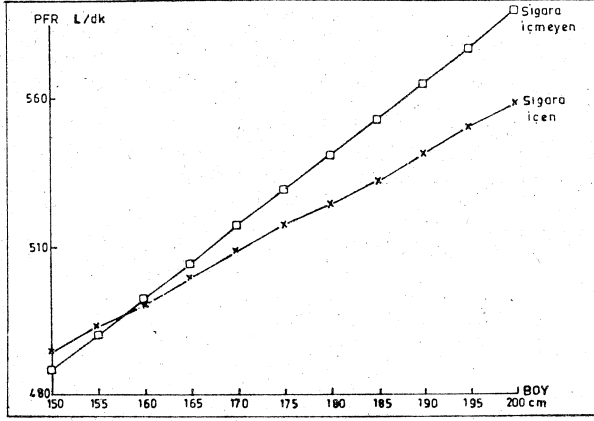
	Yaş(yıl)	Boy(cm)	Ağır.(kg)	Kul.(cm)	PFR(L/dk)	PFR/ Boy	PFR/ Kul.
MEAN	34.4	171.4	70.1	174.7	510.0	2.9	2.9
SD	8.2	6.2	9.5	7.1	85.3	0.4	0.4
MAX	55.0	190.0	99.0	200.0	806.0	4.6	4.6
MIN	20.0	146.0	41.0	150.0	43.0	0.2	0.2

Tablo 4. PFR ile fiziksel parametreler arasındaki regresyon denklemleri.

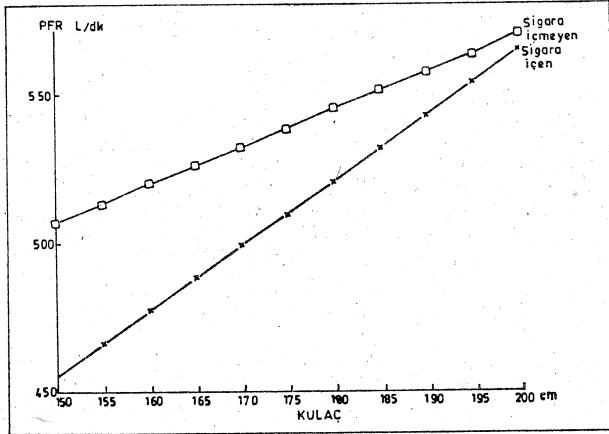
	S. İçenlerde PFR.	S. İçmeyenlerde PFR
PFR-Ağırlık	438+1.03 Ağr	398+1.66 Ağr
PFR-Boy	222+1.68 Boy	104+2.43 Boy
PFR-Kulaç	130-2.17 Kul	302+1.25 Kul
Yaş, kulaca göre PFR		
a) 155-169 cm kulaçta	343+9.06 Yaş-0.135 Yaş ²	441+3.74 Yaş-0.064 Yaş ²
b) 170-184 cm kulaçta	387+8.42Yaş-0.130 Yaş ²	543-0.24 Yaş-0.003 Yaş ²
c) 185-200 cm kulaçta	431+6.67 Yaş-0.102 Yaş ²	867-16 Yaş+0.169 Yaş ²
d) Genel denklem	162-0.98 Yaş+2.19 Kul	336-0.68 Yaş+1.19 Kul
Yaş, boya göre PFR		
a) 155-164 cm boyda	149+20.3 Yaş-0.27 Yaş ²	683-8.7 Yaş+0.88 Yaş ²
b) 165-174 cm boyda	385+7.86 Yaş-0.11 Yaş ²	541-0.53 Yaş-0.001 Yaş ²
c) 175-200 cm boyda	446+5.48 Yaş-0.92 Yaş ²	499+2.85 Yaş-0.03 Yaş ²
d) Genel denklem	275-0.81 Yaş+1.54 Boy	143-0.60 Yaş+2.33 Boy

Şekil 1'de PFR-Boy ilişkisi sigara içen ve içmeyen gruplarda ayrı ayrı gösterilmiştir. 155-164 cm boy grubunu oluşturan kısa boylularda sigarının PFR değerleri üzerine negatif etkisinin önemli olmadığı gözlenmiştir Şekil 2'de gruplara göre

PFR-Kulaç eğrileri görülmektedir. Kulaç uzunluğu ile PFR değerleri arasındaki ilişkinin tüm kulaç uzunluklarında belirgin bir korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca, kulaç uzunluğu arttıkça, PFR-Boy eğrilerindeki ilişkinin aksine, sigara içen ve içmeyen erişkinlerin PFR ortalama değerlerinin birbirine yaklaştığı gözlenmiştir.

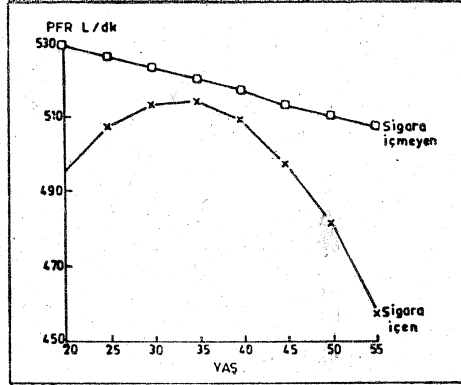


Şekil 1. PFR-Boy regresyon grafikleri.



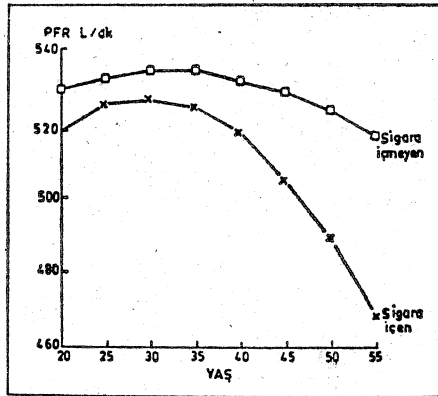
Şekil 2. PFR-Kulaç regresyon grafikleri.

Şekil 3'de 165-174 cm boy uzunluğundaki erişkinlerde PFR-Yaş arasındaki ilişki belirtilmektedir. Sigara içmeyen grupta PFR değerleri yaş arttıkça doğrusal bir ilişki içinde azalış gösterirken, sigara içenlerden 35 yaş üstündekilerde çok belirgin bir parabol göstererek azalmaktadır.

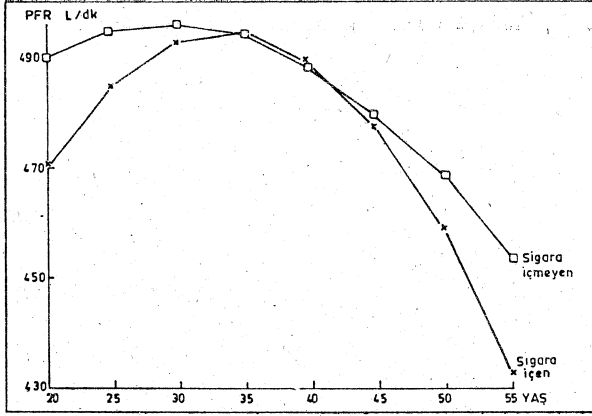


Şekil 3. 165-174 cm boylularda PFR Yaş regresyon grafikleri

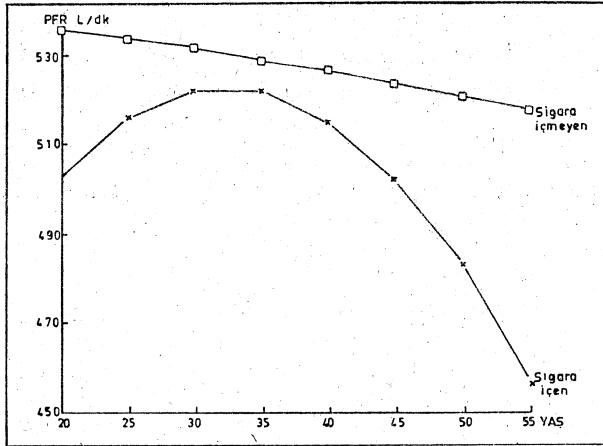
Şekil 4'de ise 175-200 cm boy uzunluğundaki deneklerin PFR-Yaş regresyon eğrileri görülmektedir. Aşıkarak sigara içen grupta daha düşük PFR değerleri ortaya çıkmıştır. 155-169 cm kulaç uzunluğu tespit edilen deneklerin PFR-Yaş regresyon eğrileri şekil 5'de, 179-184 cm kulaç uzunluğundakilerde tespit edilen PFR-Yaş regresyon eğrileri ise şekil 6'da gösterilmiştir. Burada da sigara içenlerin daha düşük PFR değerlerine sahip oldukları gözlenmiştir.



Şekil 4. 175-200 cm boylularda PFR-Yaş regresyon grafikleri.



Şekil 5.155-169 cm kulaç uzunluğu olanlarda PFR-Yaş regresyon profikleri.



Şekil 6.170-184 cm kulaç uzunluğu olanlarda PFR-Yaş regresyon grafikleri.

TARTIŞMA

Erzurumda yaptığımız bir çalışmada öğrenci, işçi, memur ve askerlerden oluşan değişik gruplarda % 49.3, % 62.3 ve % 79.2 oranlarında sigara içme alışkanlığı tespit ettik (2). Bu çalışmada ise sigara içme alışkanlığını % 75.6 oranında belirledik. Üniversite öğrencileri arasında Acun ve arkadaşlar (1) % 48.4, Çalışkan ve Tan (8) % 43 oranlarında sigara alışkanlığı bildirmişlerdir.

Wright ve McKerrow maksimum zorlu ekspiratuar akım hızını Peak Flow Meter aleti ile ölçmüşler ve ancak klinik deneylerden sonra PFR testlerinin sağlıklı ve stabil ölçüm metodu olarak kullanılabileceğini vurgulamışlardır(18). Bu araştırmacılar sağlıklı erkeklerde PFR ortalamasını 527 ± 46 L/dk bulmuşlardır ki bu değer bizim ortalamamızdan yüksektir.

Fairbairn ve arkadaşları yaptıkları mukayeseli bir araştırmada 35 sağlıklı erkekte ortalama PFR değerini 473.4 ± 103.0 L/dk olarak saptamışlardır ki bu değer ise bizim ortalamamızdan belirgin derecede düşüktür (10). Bu çalışmacılar, PFR ölçümlerinde etkin faktörlerin hesaba katılmasını önermektedirler. Nairn ve arkadaşları (14), normal 421 genç erkek ve kadında PFR-Boy ilişkisini cinsiyete bağlı olarak scatter diagramlarla, grafiklerle ve ayrıca egzersiz öncesi-sonrası, cins, PFR--Yaş eğrileri ile göstermişlerdir. Leiner ve arkadaşları(13) ise, PFR-Yaş-Boy nomogramlarını ve prediksyon cetvellerini çizdirmişlerdir. Ayrıca, PFR ile ZVK₁ arasındaki ilişkiyi anlamlı bulduklarını belirten araştırmacıların 131 normal sağlıklı olgudaki 590. 4 L/dk PFR değeri bizim sonuçlarımızdan daha yüksektir. Solunum fonksiyon değerlerinin yaşla ilişkisinin lineer azalış şeklinde olmayıp, parabolik şekilde olduğunu bildirmiştir(15). Bizim bazı boy ve kulaç gruplarında bulunduğumuz yaşa bağlı PFR eğrilerinin parabolik azalışı yazarı destekler şıkildedir.

Akgün ve Özgönül(4), PFR ortalama değerlerinin yaşla anlamsız, fakat boy ve vücut yüzeyi ile anlamlı korelasyon gösterdiğini bildirmiş olup, 554.9 ± 56.4 L/dk PFR değerleri bizim ortalamamızdan yüksektir. Aydoğan ve arkadaşları (6), sağlıklı öğrenci gruplarında TV, VK, PFR ölçümleri yapmış ve spor yapma, sigara içme ve öğrencilerde anlamlı yüksek değerler bulmuşlardır. Karakullukçu ve arkadaşları (12), cam fabrikası işçileri ve köylülerde elde ettikleri VK ve PFR değerlerinin batı ülke standartlarından düşük olduğunu vurgulamışlardır.

Çalışmamızda; PFR'nin boy ve kulaçla pozitif, yaşla negatif ilişkisini saptadık. Ancak, PFR'nin vücut ağırlığı ile ilişkili olmadığını tespit ettik. Türkiye'de yapılan en geniş kapsamlı PFR ortalaması ve etkileşimi çalışmamız tek başına toplumumuzun standartlarını yansıtamaz. Diğer cinsi de kapsayacak şekilde ve daha geniş kapsamlı çalışmaların farklı araştırmacılar tarafından yapılmasının gerekliliğine inanmaktayız. Şimdiye kadar bu yönde yapılan çalışmalarda PFR dışındaki solunum fonksiyon parametrelerini içeren nomogramların belirlenmesi amaçlanmıştır (3,5,6,8,16,17). Bizlerde, Başkurt ve arkadaşları (7) ile Karacaoğlu ve arkadaşlarının (11) da belirttikleri, Türk toplumu için solunum fonksiyonları nomogramlarının hazırlanması gerekliliği düşüncesine katılmaktayız.

SUMMARY

THE PEAK FLOW RATE VALUES IN 1350 HEALTHY MALES

Peak flow rate was applied by Peak Flow Meter to 1350 healthy males over 20 years old. Of the subjects, 1021 were smokers. For all the subjects body length, span of arms, weight and peak flow rate were determined. The results of smokers and nonsmokers were compared to each other.

KAYNAKLAR

- 1) Acun S, Özesmi M. Erciyes Üniversitesi öğrencilerinde sigara kullanma alışkanlığı, FEV1 ve PFR değerleri. *Tüberküloz ve Toraks* 1987; 35: 167-173.
- 2) Agun K, Keriş R, Süerdem M. Erzurumda sağlıklı erişkin erkeklerde sigara içme alışkanlığı, VK ve PFR değerleri arasındaki ilişki. 18. *Tüberküloz ve Göğüs Hastalıkları Kongresi, İstanbul.*
- 3) Akçün N, Özgönül H. Spirometric studies in normal Turkish Subjects. *Resp* 1971; 28: 54-58.
- 4) Akgün N, Özgönül H. Ekspirasyon tepe akım sürati. *Ege Üniv Tıp Fak Yayınları* 1973; 12: 19-29.
- 5) Akkaynak S, Akyol T, Doğanay A, ve ark. Ortaokul öğrencilerinde spirometrik standartlar. *Tüberküloz ve Toraks* 1975; 26: 159-164.
- 6) Aydoğan S, ve ark. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde solunum parametreleri. *İstanbul Tıp Fak Kurultayı*, 1987.
- 7) Başkurt OA, Andaç SA. Solunum fonksiyon testlerinin standardizasyonu, spirometri sorunu. *Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği XV. Ulusal Kongresi*. 1987.
- 8) Çalışkan S, Tan Ü. Solunum fonksiyon parametrelerinde normal değerler *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri* 1985; 3: 54-59.
- 9) Demirci N, ve ark. Sigara içenlerde sigara süresi ve sıklığının solunum fonksiyonları testleri ve periferik kan lökositleri üzerine etkileri, *TFBD XIV. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı* 1988; 49-50.
- 10) Fairbairn AS, Fletscher CM, Tinker CM, Wood CH. A comparison of spirometric and PFR measurements in men with and without chronic bronchitis. *Thorax* 1962; 17: 168-172.
- 11) Karacaoğlu C, Seber O, ve ark. Solunum fonksiyon testlerinde nomogram sorunu. *GATA Tıp Bülteni* 1986; 28: 231-235.

- 12) Karakullukçu YE. ve ark. Bir şişe cam fabrikasında ve İstanbul civarında bir köyde elde edilen solunum fonksiyon parametreleri. TFBD XII. Kongresi, Kayseri, 1986.
- 13) Leiner GC, et al. Expiratory peak flow rate standart value for normal subjects. Am Rev Respir Dis 1963; 88: 644-643.
- 14) Nairn JR, Bennet JA, Andrew JD, Mc Arthur P.A study of respiratory function in normal children the peak flow rate. Arch of Dis in Child 1961; 36: 253-257.
- 15) Sobol J, Bruce MD. Setting the limits of normal for pulmonary function: A problem and a paradox. Chest 1974; 65: 240-245.
- 16) Terzioğlu M, Erdoğan F, Şahin G. Hava kirliliği bakımından farklılık gösteren üç ayrı bölgedeki ortaokul öğrencilerinde fiziksel gelişme ve statik akciğer fonksiyon testleri ve oksijen tüketim parametrelerinin karşılaştırılması. Solunum 1980; 3: 151-174.
- 17) Terzioğlu M, Cinemre B. Türklerde normal vital kapasite değerleri. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası 1964; 27: 89-94.
- 18) Wright BM, McKerrow CB. Maximum forced expiratory flow rate as a measure of ventilatory capacity. Br Med J 1959; 21: 1041-1044.
- 19) Wrigth G, Lloyd TC, Hamilton P, Prindle R. Epidemiologic study of obstructive pulmonary diseases in two small twons. Am Rew Respir Dis 1962; 86: 763-769.