

Kronik obstrüktif akciğer hastalarında sigara öyküsü ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişki

Deniz İNAL İNCE, Sema SAVCI, Melda SAĞLAM, Meral BOŞNAK GÜÇLÜ, Hülya ARIKAN, Lütfi ÇÖPLÜ

[İnal İnce D, Savcı S, Sağlam M, Boşnak Güçlü M, Arıkan H, Çöplü L. Kronik obstrüktif akciğer hastalarında sigara öyküsü ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişki. Fizyoter Rehabil. 2011;22(1):39-43. *Relationship between smoking history and functional capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease.*]

Research Article

D İnal İnce

Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 06100, Sıhhiye, Ankara, Türkiye
PT, PhD, Assoc Prof

S Savcı

Dokuz Eylül University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, İzmir, Türkiye
PT, PhD, Assist Prof

M Sağlam

Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 06100, Sıhhiye, Ankara, Türkiye
PT, MSc

M Boşnak Güçlü

Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 06100, Beşevler, Ankara, Türkiye
PT, PhD, Assist Prof

H Arıkan

Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 06100, Sıhhiye, Ankara, Türkiye
PT, PhD, Prof

L Çöplü

Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Chest Medicine, 06100, Sıhhiye, Ankara, Türkiye
MD, Prof

Address correspondence to:

Doç. Dr. Fzt. Deniz İnal İnce
Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 06100 Samanpazarı, Ankara, Türkiye
E-mail: dince@hacettepe.edu.tr

Amaç: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), solunum sistemi ve diğer vücut sistemleri üzerinde olumsuz etkileri olan, havayolu kısıtlanması ile karakterize bir sağlık sorunudur. Bu çalışmada, KOAH hastalarında sigara öyküsü ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlandı. **Gereç ve yöntem:** Klinik olarak stabil 21 erkek KOAH'lı çalışmaya alındı. Olguların fiziksel, demografik ve fizyolojik özellikleri, tanı süresi ve sigara öyküsü kaydedildi. Olgulara solunum fonksiyon testi ve altı dakikalık yürüme testi (6DYT) yapıldı. 6DYT öncesinde ve sonrasında pulse oksimetre ile oksijen saturasyonu değerleri ölçüldü ve modifiye Borg skalası kullanılarak dispne ve yorgunluk algılaması değerleri kaydedildi. **Sonuçlar:** KOAH'lı olguların yaş ortalaması 59.4±8.8 yıl idi. Olguların sigara öykülerinin 41.6±20.5 paket-yıl olduğu belirlendi. Sekiz olgunun (% 38.1) halen sigara içmeyi sürdürdüğü saptandı. Ortalama birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü değerleri % 40.1±13.2 ve ortalama 6DYT mesafesi 477.0±104.4 m olarak belirlendi. Sigara öyküsünün, 6DYT mesafesi ($r=-0.47$) ve egzersiz sırasındaki yorgunluk algılaması ($r=0.52$) ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkili gösterdiği saptandı ($p<0.05$). **Tartışma:** Uzun süreli sigara kullanımı KOAH olgularının, fonksiyonel kapasite ve egzersiz sırasındaki yorgunluk algılamasını önemli ölçüde etkilemektedir. KOAH'lı hastaların tedavisinde sigara bırakma yaklaşımlarının üzerinde önemle durulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, Sigara, Fonksiyonel kapasite, Altı dakikalık yürüme testi.

Relationship between smoking history and functional capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Purpose: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a health problem characterized by airflow limitation with resultant effects on respiratory system and other body systems. In this study, it was aimed to investigate the relationship between smoking history and functional capacity in patients with COPD. **Materials and methods:** Twenty-one patients with clinically stable COPD participated in this study. Patients' demographics, physical and physiological characteristics, duration from the diagnosis, and smoking history were recorded. Pulmonary function test and six-minute walk test (6MWT) were performed. Oxygen saturation using pulse oximeter and dyspnea and fatigue perception using modified Borg Scale were recorded before and after the 6MWT. **Results:** The mean age of the COPD patients was 59.4±8.8 years. The mean smoking history was 41.6±20.5 pack-years. Eight patients (38.1%) were current smokers. The mean forced expiratory volume in one second was 40.1±13.2% and the mean 6MWT distance was 477.0±104.4 m. Smoking history was significantly related with 6MWT distance ($r=-0.47$) and fatigue perception during exercise ($r=0.52$) ($p<0.05$). **Conclusion:** Prolonged smoking affects functional capacity and fatigue perception during exercise in patients with COPD. Smoking cessation should be a priority in the management of the patients with COPD.

Key words: Chronic obstructive pulmonary disease, Smoking, Functional capacity, Six-minute walk test.

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) havayolu obstrüksiyonu ile karakterize, akciğer dışı etkileri de olan sistemik, önlenemez ve tedavi edilebilir bir hastalıktır.¹⁻³ Ulusal Hastalık Yüklü Maliyet Etkililik Çalışması sonuçlarına göre ülkemizde üçüncü ölüm nedenidir.⁴ Aktif sigara kullanımı, KOAH gelişimi için bilinen en önemli risk faktörüdür.⁵ Sigaranın yarattığı etkiler, içilen sigara miktarı ve sigara içiciliğinin sürdürülmesi ile doğru orantılıdır.⁶ Solunum fonksiyon testi değerlerine göre, obstrüksiyon şiddeti fazla olan olgularda, sigara içme oranı yüksektir.^{5,7}

KOAH'lı hastalarda sigara içiminin sürdürülmesi, akut alevlenmeye neden olan en önemli dördüncü etkidir. Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü (FEV₁) ile değerlendirilen havayolu limitasyonu, KOAH'ta ilerleyici özellik gösterir.⁶ Hastalık ilerledikçe, kardiyovasküler durum ve diğer sistemik bölümler belirgin olarak kötüleşir. Sigarayı bırakmak KOAH'ın ilerlemesini yavaşlatan en önemli faktördür.⁸⁻¹⁰

KOAH'ta fiziksel fonksiyonda önemli kısıtlamalar ortaya çıkar. Alt ekstremité fonksiyonları, egzersiz kapasitesi ve iskelet kası kuvveti azalır.^{1,11,12} KOAH'ta sağlık statüsünün, hastalık şiddetinin birincil göstergesi olan FEV₁'den daha çok, fiziksel fonksiyonel kapasite tarafından belirlendiği gösterilmiştir.¹³ KOAH'ta fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesinde son yıllarda altı dakikalık yürüme testi (6DYT) sıklıkla kullanılmaktadır.^{14,15} Boy, vücut ağırlığı ve quadriceps kas kuvveti KOAH'ta 6DYT ile ölçülen fonksiyonel kapasiteyi etkileyen faktörler arasındadır.¹⁵ Sigara öyküsünün, KOAH'lı hastalarda fonksiyonel kapasite ve sistemik komponentler ile olan ilişkisi bilinmemektedir. Bu çalışmada, KOAH'lı hastalarda sigara öyküsü ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya *Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (GOLD) kriterlerine göre KOAH tanısı almış ve hastalığın akut döneminde olmayan klinik olarak stabil olgular alındı.¹⁶ Eşlik

eden akciğer hastalığı olan, yürüyemeyen ve koopere olamayan olgular, endokrin, ortopedik, nörolojik hastalığı olan ve ileri derece kalp yetmezliği olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Olguların yaş, boy ve vücut ağırlığı gibi fiziksel özellikleri ve sosyodemografik özellikleri kaydedildi. Vücut kütle indeksi, "vücut ağırlığı/boy² (kg/m²)" formülünden hesaplandı. KOAH'lı olguların tanı süreleri kaydedildi. Olgularda, öksürük, balgam çıkarma, nefes darlığı, yorgunluk ve uyku bozukluğunun varlığı sorgulandı. Sigara öyküsü, bir günde içilen paket sayısının, sigara içilen süre ile çarpımından hesaplandı ve paket-yıl olarak kaydedildi (Tablo 1).¹⁷

Solunum fonksiyon testi, spirometre (Vitalograph Compact, BTPS 9 L, Vitalograph Ltd, Buckingham, İngiltere) kullanılarak oturma pozisyonunda yapıldı. Teknik olarak kabul edilebilir en az üç ölçüm elde edildikten sonra, en iyi test analiz için seçildi. Volümler yaş, cinsiyet ve boydan hesaplanan beklenen değerin %'si olarak ifade edildi.¹⁸ Zorlu vital kapasite (FVC), FEV₁, tepe akım hızı (PEF) ve zorlu ekspiratuar akımın % 25-75 (FEF_{25-75%}) değerleri kaydedildi.

Fonksiyonel kapasite 6DYT ile değerlendirildi.¹⁴ Hastalardan, 28 metrelik koridorda altı dakika süresince kendi yürüme tempolarında olabildiğince hızlı yürümeleri istendi. 6DYT öncesinde ve sonrasında pulse oksimetre (KPTS-01, Seoul, Kore) ile oksijen saturasyonu değerleri ölçüldü ve modifiye Borg skalası kullanılarak dispne ve yorgunluk değerleri kaydedildi. Modifiye Borg skalası, nefes darlığını 0-10 arasında değerlendiren bir kategori skalasıdır.¹⁹ Hastalardan kendi durumlarına uygun değeri Borg skalası üzerinde işaretlemeleri istendi. Test sonunda 6DYT mesafesi kaydedildi. Her hastanın ulaşabileceği maksimum kalp hızı "220-yaş" formülü ile belirlendi.²⁰ 6DYT, aynı günde iki kez, iki saat aralıkla uygulandı. Uygulanan iki test sonucunda, her hasta için uzun olan mesafe değeri, istatistiksel analiz için kullanıldı. Yaş ve cinsiyetten beklenen değerin yüzdesi olarak ifade edilen 6DYT mesafesi değerleri hesaplandı.²¹

İstatistiksel analiz:

Verilerin analizi SPSS for Windows release

16.0 kullanılarak yapıldı (SPSS Inc, ABD). Tüm değerler için aritmetik ortalama±standart sapma ($\bar{X}\pm S$) hesaplandı. Analiz için Spearman korelasyon analizi kullanıldı.²² Yanılma olasılığı $p<0.05$ olarak alındı.

SONUÇLAR

Klinik olarak stabil 21 erkek KOAH'lı hasta (39-71 yıl) çalışmaya alındı. Olguların tanı süresi 2-25 yıl arasında değişmekteydi. Olguların hepsinde istirahat ve efor sırasında dispne algılamasında artış olduğu belirlendi. On sekiz olguda (% 85.7) öksürük, 15 olguda balgam (% 71.4), 12 olguda (% 57.1) yorgunluk ve beş olguda (% 23.8) uyku bozukluğu olduğu saptandı.

Ortalama sigara öyküsü 41.6 ± 20.5 paket-yıl olarak belirlendi. On üç olgunun (% 61.9) sigarayı bırakmış olduğu ve sekiz olgunun (% 38.1) halen sigara içmeyi sürdürdüğü saptandı. Olguların ortalama FEV₁ değerleri % 18-62 (Tablo 1) ve 6DYT mesafesi değerleri 220-630 m olarak belirlendi (Tablo 2).

Tablo 1. KOAH'lı olguların fiziksel ve fizyolojik özellikleri.

	$\bar{X}\pm SD$
Yaş (yıl)	59.4±8.8
Boy (cm)	169.4±7.9
Vücut ağırlığı (kg)	73.6±12.6
Vücut kütle indeksi (kg/m²)	25.7±4.6
Tanı süresi (yıl)	11.0±5.5
Sigara kullanımı (paket-yıl)	41.6±20.5
Solunum fonksiyon testi	
FEV ₁ (%)	40.1±13.2
FVC (%)	49.5±12.5
FEV ₁ /FVC (%)	60.4±12.1
PEF (%)	42.5±19.9
FEF _{25-75%} (%)	22.1±11.0
FVC: Zorlu vital kapasite (FVC), FEV ₁ : Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü, PEF: Tepe akım hızı, FEF _{25-75%} : Zorlu ekspiratuar akımın % 25-75'i.	

Tablo 2. KOAH'lı hastalarda fonksiyonel kapasite.

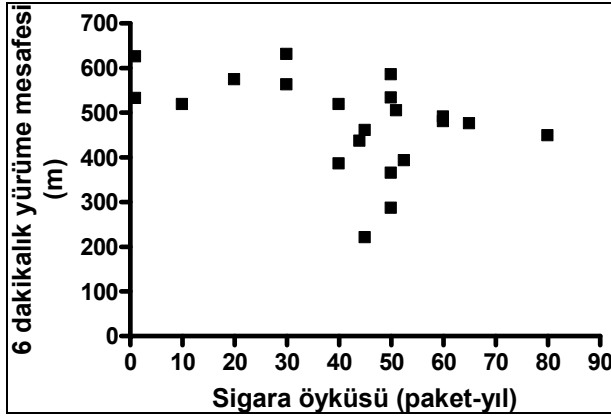
	$\bar{X}\pm SD$
6 dakika yürüme mesafesi (m)	477.0±104.4
% Mesafe	66.5±16.7
Egzersiz kalp hızı (atım/dk)	128.0±18.5
% Maksimal kalp hızı	77.8±12.7
Oksijen saturasyonu (%)	90.6±7.1
Borg Skalası	
Dispne (0-10 puan)	3.5±2.0
Yorgunluk (0-10 puan)	3.6±2.0

Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre, sigara öyküsünün 6DYT mesafesi ($r=-0.466$, $p=0.033$, Şekil 1) ve 6DYT sırasında kaydedilen yorgunluk algılaması düzeyi ($r=0.518$, $p=0.016$, Şekil 2) ile anlamlı ilişki gösterdiği saptandı. Sigara öyküsü ve ölçülen diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmadı ($p>0.05$).

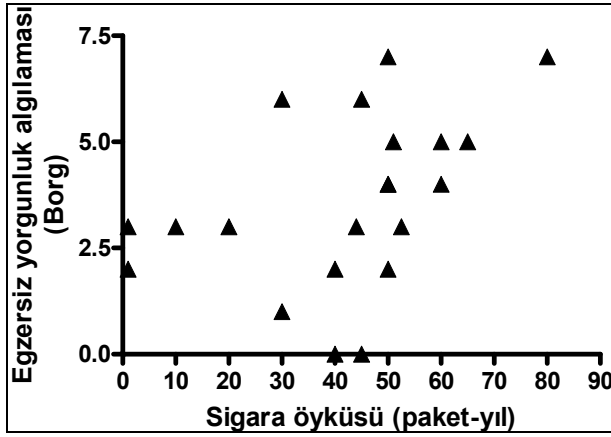
TARTIŞMA

Çalışmamızda, orta-şiddetli havayolu obstrüksiyonu olan KOAH'lı olgularda sigara tüketim miktarının oldukça yüksek olduğu belirlendi. Hastalığın ilerleyici özelliğine rağmen olguların sekizi (% 38.1) sigara içmeyi sürdürmekteydi.

Sigara bronş epiteli ve alveollere toksik ve irritan etkileri sonucu, inflamasyon, mukus üretiminde artış ve siliyar fonksiyon bozukluğuna neden olmaktadır.^{6,7} Sigara içimi KOAH gelişimine neden olan birincil faktördür. Sigaranın olumsuz etkileri, içilen sigaranın yoğunluğu ile ilişkilidir. Sigara içme miktarı arttıkça, KOAH görülme sıklığı da artış göstermektedir.⁶ Çalışmamızda literatürdekine benzer şekilde,^{5,13} olguların % 40'a yakını sigara içmeyi sürdürmekteydi. Sigara içiminin sürdürülmesi, KOAH nedenli morbidite ve mortalite oranını artırmaktadır.^{5,6} Sigarayı bırakma, KOAH gelişim riskini, havayolu obstrüksiyonunu ve KOAH ilerlemesini azaltır.^{5,23}



Şekil 1. Sigara öyküsü ve altı dakikalık yürüme testi mesafesi arasındaki ilişki ($r=-0.466$, $p=0.033$).



Şekil 2. Sigara öyküsü ve egzersiz yorgunluk algılaması arasındaki ilişki ($r=0.518$, $p=0.016$).

Bu nedenle, pulmoner rehabilitasyon programlarında sigara bırakma programlarının yaygınlaştırılması üzerinde önemle durulmalıdır.

KOAH ilerleyici, akciğer dışı sistemik etkileri de olan kronik bir hastalıktır. Sıklıkla egzersiz limitasyonu, kas kuvvetinde kayıplar ve yaşam kalitesinde bozulma ortaya çıkar.¹¹ KOAH tanısı ve tedavisinin yönlendirilmesinde havayolu obstrüksiyonunun şiddetini gösteren FEV₁ değeri dikkate alınmaktadır.¹⁶ Çalışmalar, KOAH'lı hastalarda fonksiyonel kapasitenin, sağlık statüsünü belirleyen önemli bir faktör olması nedeni ile KOAH izleminde yer alması gerektiğini göstermektedir. Yapılan çalışmalarda ve klinik

uygulamalarda 6DYT, KOAH'lı hastalarda fonksiyonel egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesinde yer almakta ve çok boyutlu evreleme sisteminin ölçütlerinden birini oluşturmaktadır.²⁴ KOAH gelişiminde önemli bir risk faktörü olan sigara öyküsünün, 6DYT ile değerlendirilen fonksiyonel kapasite ile olan ilişkisi değerlendiren çalışmamızda, uzun süreli sigara kullanımının KOAH'lı olguların fonksiyonel kapasitesini azalttığı gösterildi. Ayrıca, KOAH'ta efor sırasındaki yorgunluk algılamasının, sigara içiminden belirgin düzeyde etkilendiği saptandı. Bu sonuç, sigaranın KOAH şiddeti, havayolu obstrüksiyonu şiddeti, mortalite ve morbidite üzerindeki olumsuz etkilerinin yanı sıra, KOAH'lı hastaların fonksiyonel egzersiz kapasitesini de belirgin olarak etkilediğini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Temel amacı, semptomları ve özürü azaltmak, yaşama katılımı artırmak olan pulmoner rehabilitasyon programları ile sigaranın bırakılması ve fonksiyonel kapasitenin artırılması sağlanabilir.

Çalışmamızın sonuçları değerlendirilirken, çalışmanın doğasından kaynaklanan bazı kısıtlılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Öncelikle çalışmamızda, KOAH'lı erkek olguların sonuçları sunuldu. KOAH ülkemizde erkeklerde daha sık görülmektedir. Bu nedenle, sonuçların ülkemizdeki KOAH popülasyonunun önemli bir bölümü için geçerli olduğunu, ancak kadın KOAH hastalarında sigaranın fonksiyonel kapasiteye etkisini araştıran ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, uzun süreli sigara kullanımı KOAH olan olguların, fonksiyonel kapasitesi ve yorgunluk düzeyini önemli ölçüde etkilemektedir. Hastaların tedavisinde sigarayı bırakma yaklaşımlarının üzerinde önemle durulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Vurur S, Tunali N, Arıkan H, et al. Kronik obstrüktif akciğer hastalarında ve sağlıklı bireylerde fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi. Fizyoter Rehabil. 2006;17:152.
2. İnal İnce D, Arıkan H, Savcı S, et al. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında metabolik sendrom. Fizyoter Rehabil. 2006;17:182.

3. Kocabaş A. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı epidemiyolojisi ve risk faktörleri. In: Umut S, Erdinç E (eds). Toraks Kitapları: KOAH. İstanbul: Galenos Yayıncılık; 2008:10-22.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı. Hastalık Yüku Maliyet Etkililik Çalışması. Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü, Ankara; 2004.
5. Demirci Üçsular F, Kayık Demir A, Polat G, et al. KOAH'lı olguların sigara içme özellikleri. İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi. 2004;18:107-112.
6. Bartal M. COPD and tobacco smoke. Monaldi Arch Chest Dis. 2005;63:213-225.
7. Kömüs N, Tertemiz KC, Sevinç C. KOAH riski altında olan (Evre 0) olguların önemi ve klinik farklılıkları. Tuberk Toraks. 2008; 56: 382-389.
8. Anthonisen NR, Connet JE, Kiley JP, et al. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV1. The Lung Health Study. JAMA. 1994;272:1497-1505.
9. Scanlon PD, Connet JE, Waller LA, et al. Smoking cessation and lung function in mild-to-moderate chronic obstructive pulmonary disease. The Lung Health Study. Am J Respir Crit Care Med. 2000;161:381-390.
10. Pelkonen M, Notkola IL, Tukiainen H, et al. Smoking cessation, decline in pulmonary function and total mortality: a 30 year follow up study among the Finnish cohorts of the Seven Countries Study. Thorax. 2001;56:703-707.
11. Eisner MD, Blanc PD, Yelin EH, et al. COPD as a systemic disease: impact on physical functional limitations. Am J Med. 2008;121:789-796.
12. Kuran G, Yeldan İ, İşsever H, et al. KOAH'lı hastalarda hastalık süresi ve şiddeti ile solunum fonksiyon testleri, yürüme ve BODE indeksi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Solunum. 2009;11:22-25.
13. Geijer RMM, Sachs APE, Verheij TJM, et al. Quality of life in smokers: focus on functional limitations rather than on lung function? Brit J Gen Pract. 2007;57:477-482.
14. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med. 2002;166:111-117.
15. Carter R, Holiday DB, Nwasuruba C, et al. 6-minute walk work for assessment of functional capacity in patients with COPD. Chest. 2003;123:1408-1415.
16. Pauwels RA, Buist AS, Ma P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: National Heart, Lung, and Blood Institute and World Health Organization Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD): executive summary. Respir Care. 2001;46:798-825.
17. National Cancer Institute Definition of Pack Year. http://www.cancer.gov/Templates/db_alpha.aspx?CdrID=306510, 1 Kasım 2010.
18. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, et al. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society. Eur Respir J Suppl. 1993;16:5-40.
19. Borg G. Psychophysical basis of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc. 1982;14:377-381.
20. Fox EL, Bowers RW, Foss ML. The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. Dubuque: Wm C Brown Publishers, 1989; 435.
21. Enright PL, Sherill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy subjects. Am J Respir Crit Care Med. 1998;158:1384-1387.
22. Green SB, Salkind NJ, Akey TM. Using SPSS for Windows: Analyzing and Understanding Data. 2nd ed. New Jersey: Prentice Hall; 2000.
23. Wagena EJ, van der Meer RM, Ostelo RJ, et al. The efficacy of smoking cessation strategies in people with chronic obstructive pulmonary disease: results from a systematic review. Respir Med. 2004;98:805-815.
24. Celli BR, Cote CG, Marin JM, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med. 2004;350:1005-1012.