

## KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI OLAN HASTALARDA ST. GEORGE SOLUNUM ANKETİ-KOAH SPESİFİK FORMU (ST GEORGE RESPIRATORY QUESTIONNAIRE-COPD; SGRQ-C) İLE BODE İNDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

### THE RELATION BETWEEN SAINT GEORGE RESPIRATORY QUESTIONNAIRE-COPD (SGRQ-C) AND BODE INDEX IN COPD PATIENTS

Melike YÜCEGE<sup>1</sup>, Nasibe ŞENCAN<sup>1</sup>, Çilem BAYINDIR<sup>1</sup>, Merve YUMRUKIZ<sup>1</sup>,  
Hikmet FIRAT<sup>1</sup>, Ender LEVENT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dişkayı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

**Anahtar sözcükler:** SGRQ, SGRQ-C, KOAH, BODE indeksi, KOAH Değerlendirme Testi

**Key words:** SGRQ, SGRQ-C, COPD, BODE index, COPD Assessment Test

Geliş tarihi: 09 / 09 / 2014

Kabul tarihi: 19 / 09 / 2014

#### ÖZET

**Amaç:** SGRQ- C (SGRQ-COPD), SGRQ'in içinden ölçümde zayıf olan 10 sorunun çıkarılmasıyla oluşturulan ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) için spesifik olarak geliştirilen bir anketir. Bu çalışmada SGRQ-C'nin Türkçe versiyonunun KOAH hastalarındaki geçerliliği ile birlikte BODE indeksi arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

**Yöntem ve Gereç:** Hastanemiz polikliniğinde Ocak-Kasım 2012 tarihleri arasında KOAH tanısı alan ve GOLD kriterlerine göre evrelenen 80 hasta çalışmaya alındı. Hastalara SGRQ-C, KOAH Değerlendirme Testi (KDT), Vücut Kitle İndeksi ölçümü (VKİ), Solunum Fonsiyon Testi, 6 dakikalık yürüme testi (6DYT), Modifiye Medical Research Council (mMRC) Dispne skalası yapıldı ve BODE indeksi hesaplandı. Sonuçlar SPSS 16 programı ile analiz edildi.

**Bulgular:** 74 hasta çalışmayı tamamlayabildi. Ortalama yaş  $56,8 \pm 8,7$ , FEV1 %  $45,3 \pm 16,7$ , VKİ  $25,7 \pm 6,8$  kg/m<sup>2</sup>, mMRC  $2,8 \pm 0,9$ , 6DYT  $320,2 \pm 136,4$  metre, BODE indeksi  $4,9 \pm 2,6$  idi FEV1 ile SGRQ-C Aktivite, Etki ve Toplam skor arasında orta derecede ve anlamlı ( $r=0,51-0,54$ ), FEV1 ile SGRQ-C

#### SUMMARY

**Aim:** SGRQ-C was developed specifically for COPD patients by removing ten items from SGRQ. BODE index was shown to predict survival in cohort studies. We aimed to validate the Turkish version of SGRQ-C and determine the relation between SGRQ-C and BODE index in patients with COPD

**Material and Methods:** 80 patients diagnosed as COPD and staged according to GOLD criteria between January-November 2012 were enrolled to the study. SGRQ-C, COPD Assessment Test (CAT), Body Mass Index (BMI), Respiratory Function Test, 6 Minute Walking Test (6MWT), modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scale were done and BODE index was calculated.

**Results:** Study was completed with 74 patients. The mean age, FEV1, BMI, mMRC, 6MWT and BODE index were  $56,8 \pm 8,7$ ,  $45,3 \pm 16,7$ ,  $25,7 \pm 6,8$  kg/m<sup>2</sup>,  $2,8 \pm 0,9$ ,  $320,2 \pm 136,4$  meters and  $4,9 \pm 2,6$  in order. Mean CAT score, SGRQ-C Symptom score, Activity score, Impact score and Total score were  $18,2 \pm 6$ ,  $55,3 \pm 24,8$ ,  $59,9 \pm 26,2$ ,  $38,1 \pm 28,8$  and  $47,7 \pm 25,5$  in order. FEV1 was moderately correlated with SGRQ-C Activity, Impact and Total

semptom skoru arasında düşük dereceli ve anlamlı korelasyon ( $r=0,45$ ) saptandı. FEV1 ile KDT arasında düşük dereceli ve anlamlı ( $r=-0,43$ ), SGRQ-C subskorları ile KDT skorları arasında iyi derecede ve anlamlı ( $r=0,77-0,84$ ), BODE indeksi ve mMRC ile SGRQ-C Toplam skoru arasında orta derecede anlamlı korelasyon ( $r=0,55$  ve  $r=0,65$ ) izlendi. GOLD'a göre yapılan sınıflandırmada, gruplar arasında mMRC, BODE indeksi, KDT ve SGRQ-C Semptom, Aktivite, Etki ve Toplam skorlar bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu.

**Sonuç:** SGRQ'e göre daha kısa olan SGRQ-C, KOAH hastalarında geçerli bulunmuştur. BODE indeksi, SGRQ-C toplam skoruyla anlamlı ve orta derecede korele bulunmuştur. SGRQ-C'nin survi ile ilişkisini değerlendirmek için SGRQ-C, BODE indeksi ile yapılacak kohort araştırmalara ihtiyaç vardır.

### GİRİŞ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), dünyada dördüncü sıklıktaki ölüm nedenidir, önlenemez ve tedavi edilebilir özellikte olan önemli bir sağlık problemidir. Global olarak KOAH risk faktörlerine daha fazla maruz kalmakla ve yaşlı nüfusun artmasıyla KOAH yükünün de artması beklenmektedir. KOAH, zararlı gazlara ve partiküllere karşı havayolları ve akciğerin artmış kronik inflamatuvar hava yanıtı ile ilişkili kalıcı hava akımı kısıtlaması ile karakterizedir (1).

Daha önce FEV1'e dayalı olarak KOAH evrelemesi yapılırken, en son GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) 2013 raporuna göre FEV1'in nefes darlığı, egzersiz kısıtlanması, sağlık durumundaki bozuklukları yansıtmakta güvenilir olmadığı vurgulanmaktadır. GOLD evrelemesi (stage) terimi yerini GOLD derecelendirmesi (grade) terimine bırakmıştır. Bu derecelendirmede spirometrik sınıflandırma dışında sene içindeki atak sayısı, hastaneye başvuru sayısı, KOAH Değerlendirme Testi (KDT) skorları ve Modified British Medical Research Council (mMRC) skorları da dikkate alınarak birleşik bir derecelendirme oluşturulmuştur (1).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi anketlerinden St George Solunum Anketi (St. George Respiratory Questionnaire, SGRQ) yaklaşık 20 yıldan beri KOAH ile ilgili sağlık durumunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (2). KOAH'lı hasta-

scores, while weakly correlated with Symptom scores. FEV1 was significantly but weakly correlated with CAT scores. SGRQ-C subscores were significantly and well correlated with CAT scores. SGRQ-C Total score was moderately correlated with BODE index. There were statistically significant differences in all the measurements among different GOLD stages.

**Conclusion:** The Turkish version of SGRQ-C which is shorter and easier to perform than SGRQ is valid in COPD patients. BODE index is moderately correlated with SGRQ-C scores. Longitudinal studies with SGRQ-C and BODE index are needed to determine the predictive value of SGRQ-C for survival

larda Türkçe versiyonunun da geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (3).

2007'de SGRQ'nun KOAH için spesifik bir versiyonu geliştirilerek validite edilmiştir (4). SGRQ içinde daha zayıf olan maddelerin çıkarılması amaçlanarak SGRQ'deki 50 sorunun 10'u çıkarılarak SGRQ'nin KOAH için spesifik formu (SGRQ-C) oluşturulmuştur.

Bu araştırmada SGRQ-C'nin Türkçe versiyonunun KOAH hastalarındaki geçerliliğini ve SGRQ-C skorlarıyla BODE indeksi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlandı.

### MATERYAL VE METOD

Ocak 2012-Kasım 2012 tarihleri arasında polikliniğimize başvuran, araştırmayı kabul eden ve atakta olmayan hastalar çalışmaya alındı. Daha önceden tanıli diabetes mellitus, kalp yetmezliği, kanser, depresyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. KOAH tanısı konmuş (GOLD kriterlerine göre bronkodilatör sonrası FEV1/FVC < %70) olan hastalar spirometrik sonuçlarına göre GOLD kriterlerine göre sınıflandırıldı.

SGRQ-C, SGRQ'den Rasch metodu ile en zayıf olduğu gösterilen 10 sorunun çıkartılmasıyla oluşturulmuştur (4). Araştırmada daha önceden Türkçeye çevrilen SGRQ içinde SGRQ-C için tanımlanan 40 soru tüm hastalara uygulandı. Çalışmada ayrıca Türkçeye çevrim yapılmadı. Bunun dışında hastalara 6 dakikalık

yürüme testi, Modifiye Medical Research Council (mMRC) dispne skalası, KOAH Değerlendirme Testi (KDT) de yapıldı. Her hastanın Vücut kitle İndeksi (VKİ) ve BODE indeksi (VKİ, havayolu obstrüksiyonu, mMRC dispne indeksi ve 6 dakikalık yürüme testi) hesaplandı.

Çalışma için hastanemiz Lokal Etik Kurulu'ndan onay ve hastalardan onay formu alındı.

## SONUÇLAR

Çalışmaya alınan 80 hastadan 6'sı çalışmayı tamamlayamadı, 74 hastada veriler analiz edildi. 70 hasta erkek, 4 hasta kadındı. Ortalama yaş  $56,8 \pm 8,7$ , FEV1 %  $45,3 \pm 16,7$ , FVC %  $55,2 \pm 16,9$ , Vücut Kitle İndeksi (VKİ)  $25,7 \pm 6,8$  kg/m<sup>2</sup>, mMRC  $2,8 \pm 0,9$ , 6 dakikalık Yürüme Testi (6DYT)  $320,2 \pm 136,4$  metre, BODE indeksi  $4,9 \pm 2,6$  idi (Tablo 1). Ortalama KDT skoru  $18,2 \pm 9,5$  idi. SGRQ-C skorları içinde ortalama değerler Semptom skoru için  $55,3 \pm 24,8$ , Aktivite skoru için  $59,9 \pm 26,2$ , Etki skoru için  $38,1 \pm 28,8$ , Toplam skor için ise  $47,7 \pm 25,5$  saptandı (Tablo 2).

mMRC sonuçlarına göre % 6,8 (5 hasta) 1, %33,8 (25 hasta) 2, %29,7 (22 hasta) 3, ve %29,7 (22 hasta) 4 olarak sınıflandırıldı. GOLD sınıflamasına göre Evre 1 hasta grubu yoktu, %39,2 (29 hasta) Evre 2, %40,5 (30 hasta) Evre 3 ve %20,3 (15 hasta) Evre 4 olarak sınıflandırıldı.

SGRQ-C subskorları ile FEV1, FVC, 6 dakikalık yürüme testi, KDT, mMRC skorları ve BODE değerleri arasındaki korelasyonlar Tablo 3'de verilmiştir. FEV1 İLE SGRQ-C Aktivite, Etki ve

Toplam skor arasında orta derecede istatistiksel olarak anlamlı, FEV1 ile SGRQ-C semptom skoru arasında düşük dereceli istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı. FEV1 ile SGRQ-C Toplam skor arasındaki korelasyon grafik olarak Şekil 1'de verilmiştir. FEV1 ile KDT arasında düşük dereceli istatistiksel anlamlı korelasyon saptandı. SGRQ-C subskorları ile KDT skorları arasında iyi derecede ve anlamlı korelasyon saptandı (Tablo 4). BODE indeksi ile SGRQ-C Toplam skoru arasında orta derecede anlamlı korelasyon izlendi. mMRC ile SGRQ-C Toplam skoru arasında orta dereceli korelasyon saptandı.

**Tablo 1.** Hastaların Yaş, VKİ, Spirometrik ölçümleri, mMRC, 6DYT ve BODE değerleri

	Ortalama±SD (n=74)
Yaş	56,8±8,7
Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	25,7±6,8 kg/m <sup>2</sup>
FEV1%	45,3±16,7
FVC %	55,2±16,9
mMRC	2,8±0,9
6 dakikalık Yürüme Testi	320,2±136,4 metre
BODE	4,9±2,6

**Tablo 2.** Hastaların SGRQ-C ve KDT sonuçları

Yaşam Kalitesi Anketleri	Ortalama skor±SD (n=74)
SGRQ-C-Semptom	55,3±24,8
SGRQ-C-Aktivite	59,9±26,2
SGRQ-Etki	38,1±28,8
SGRQ-C-Toplam	47,7±25,5
KDT	18,2±9,5

**Tablo 3.** Spirometrik Değerler, BODE indeksi ve SGRQ ile KDT arasındaki korelasyonlar

	SGRQ-C Semp- tom	SGRQ-C Aktivite	SGRQ-C Etki	SGRQ-C Toplam	KDT
FEV1 %	-0,449*	-0,513*	-0,518*	-0,546*	-0,43*
FVC %	-0,472*	-0,537*	-0,535*	-0,56*	-0,489*
BODE indeksi	0,471*	0,515*	0,514*	0,553*	0,492*
mMRC indeksi	0,48*	0,63*	0,58*	0,65*	0,58*

\* P<0.0001

KDT: KOAH Değerlendirme Testi

## KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI

SGRQ-C iç tutarlılık analizinde Cronbach alfa 0.93 bulundu. SGRQ-C subskorları içinde Cronbach alfa düzeyleri de 0.87-0.942 arasında saptandı (Tablo 5).

GOLD'a göre yapılan sınıflandırmada, gruplar arasında mMRC, BODE indeksi, KDT ve SGRQ-C Semptom, Aktivite, Etki ve Toplam skorlar bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu (Tablo 6).

**Tablo 4.** SGRQ-C Skorları ile KDT skorları arasındaki korelasyonlar

	KDT
SGRQ-C Semptom	0,768*
SGRQ-C Aktivite	0,783*
SGRQ-C Etki	0,79*
SGRQ-C Toplam	0,841*

\* P<0.0001 KDT: KOAH Değerlendirme Testi

**Tablo 5.** SGRQ-C Güvenilirlik analizleri

	Alt-Grup çıkarıldığında Cronbach alfa
SGRQ-C SEMPTOM	,946
SGRQ-C AKTİVİTE	,923
SGRQ-C ETKİ	,908
SGRQ-TOPLAM	,872

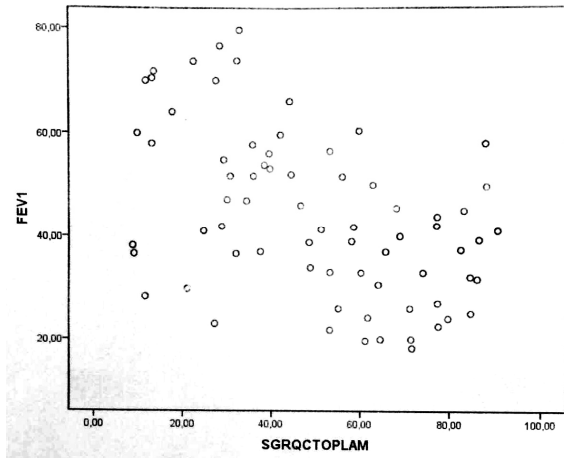
Cronbach Alfa: 0.934

## TARTIŞMA

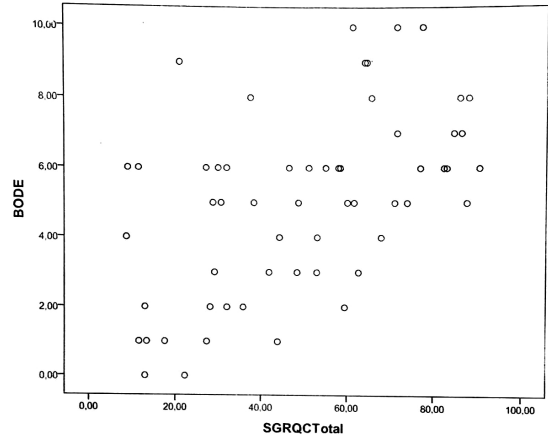
Bu çalışmada KOAH hastalarında SGRQ-C Aktivite, Etki ve Toplam skorunun FEV1, BODE indeksi ve mMRC ile orta derecede korele olduğu, KOAH Değerlendirme Testi ile yüksek derecede korele olduğu saptandı. SGRQ-C'nin GOLD evrelerine göre ayırt edici olduğu saptandı. Ek olarak SGRQ-C iç tutarlılık testlerinde de oldukça güvenilir bulundu.

**Tablo 6.** Evrelere göre BODE İndeksi, mMRC, KDT, SGRQ-C skorları

GOLD Evreleri	BODE (P<0.001)	mMRC (P<0,001)	KDT (P=0.01)	SGRQ-C SEMPTOM (P=0.01)	SGRQ-C AKTİVİTE (P=0.006)	SGRQ-C ETKİ (P<0.001)	SGRQ-C TOTAL (P<0.001)
2	2,2±1,5	2,23±1,55	15,4±8,2	46,9± 22,8	51,03±20,1	22,8±20,6	35,3±18,4
3	5,96±1,45	3,04±0,92	20,8 ±8,6	63,8±23	67,99±21,6	48,5±28,7	57,5±23,8
4	7,50±4,93	3,5±0,52	21,4±9,1	62,3±17,8	70,97±26,6	50,9±26,7	59,2±22,4



**Şekil 1.** SGR-Q- Toplam skoru ile FEV1% korelasyonu: r=0.546, P<0,0001



**Şekil 2.** SGR-Q- Toplam skoru ile BODE indeksi korelasyonu: r=0.53, P<0,0001

SGRQ, KOAH'da sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçmekte kullanılan bir ankettir. Anketi geliştirirken çeşitli metodlar kullanılmıştır. Ancak anketteki bazı maddelerin ölçümü yapmakta zayıf olduğu, bu kısımların çıkarılmasıyla güvenilirliğin ve cevap verebilirlik özelliğinin artabileceği düşüncesiyle SGRQ-COPD (SGRQ-C) adı verilen bir anket geliştirilmiştir (4). SGRQ'de olduğu gibi yine Jones ve ark., 50 sorudan oluşan SGRQ içinde Rasch analizi ile ölçümü ile zayıf olan 10 soruyu belirleyip çıkartarak bu anketi geliştirmişlerdir. 10 maddenin çıkartılmasıyla ölçüm metodunun performansının değişmediğini, iç güvenilirliğinin arttığını rapor etmişlerdir. Örneğin çıkartılan maddelerden birinin iş yeri ile ilgili olduğu, ancak hastalarının büyük bir çoğunluluğunun emekli olması nedeniyle bu sorunun etkisinin az olduğu belirlenmiş ve SGRQ-C'de bu soru çıkartılmıştır. Araştırmacılar, SGRQ-C'nin daha kısa olduğunu, orijinalindeki en iyi maddelerden alınarak oluşturulduğunu vurgulamışlardır. SGRQ'deki 50 maddeden 10 zayıf madde ayrılarak daha kısa formuyla 40 maddelik SGRQ-C oluşturulmuştur. Buradaki diğer bir fark da semptom sıklığının sorulduğu bazı sorularda şıkların birleştirilmesi şeklinde yapılmış, örneğin semptomlar içinde öksürük sıklığının sorulduğu soruda SGRQ'daki 'haftada birkaç gün' ve 'ayda birkaç gün' şıkları SGRQ-C'de 'haftada birkaç gün' olarak değiştirilmiş, 'ayda birkaç gün' şikkı kaldırılmıştır. Semptomlar içinde SGRQ'daki 'son bir sene' kısmı kaldırılmış, SGRQ-C'de semptom süresi belirtilmeden soru sorulmuştur. SGRQ-C henüz sadece KOAH hastalarında kullanılmıştır.

SGRQ Türkçe versiyonu ile 36 KOAH hastasında yapılan ve ERS 1998'de sunulan ilk araştırmada SGRQ skorlarının FEV1 ile zayıf korele olduğu, SGRQ sub-skorlarının kendi aralarında iyi derecede korele olduğu saptanmıştır. Bu araştırmada SGRQ-Aktivite skoru ile DLCO/VA değerleri arasında iyi derecede korelasyon saptanmıştır (5). SGRQ skorlarında artış ile korele olarak KOAH ağırlığında artış (6,7,8) ve radyolojik olarak amfizem alanlarında artış (7) rapor edilmiştir. SGRQ'nin Türkçe versiyonunun 321 hastalık çok merkezli bir araştırma ile geçerlilik ve güvenilirliği gösterilmiştir (3). Fizyoterapi ve beslenme etkisinin incelendiği bir

araştırmada SGRQ'in cevap verebilirliği de değerlendirilmiştir (9).

Bu araştırmada SGRQ-C, diğer sağlıkla ilgili yaşam kalitesi anketi olan KOAH Değerlendirme Testi (KDT) ve dispne ölçeği olan mMRC ile de yüksek derecede korele bulunmuştur. KDT'nin ilk validite edildiği araştırmada da SGRQ-C ve KDT arasında güçlü korelasyon saptanmıştır (10). KDT'nin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliği de yapılmıştır (11).

Araştırmamızda SGRQ-C Aktivite, etki ve Toplam skorunun fizyolojik parametrelerden FEV1 ve BODE indeksi ile orta derecede korele olduğu saptanmıştır. BODE indeksi, kohort bir araştırmada surviyi belirlemede FEV1'den daha değerli bulunmuştur (12, 13). Kesitsel (14, 15) ve uzun dönem çalışmalarda (13, 16-18) SGRQ sub skorlarıyla BODE indeksi arasındaki korelasyon değerlendirilmiştir. Çalışmamızda SGRQ-C'nin BODE indeksi ile anlamlı ve orta derecede korele olması, survi belirleyicisi olarak kullanılabilirliğini düşündürmektedir.

SGRQ-C'de iç tutarlılığı, yani güvenilirliği gösteren Cronbach alfa değerleri oldukça yüksek çıkmıştır. Araştırmamızın eksikliği, test tekrarı yapılmadığından güvenilirliğin tekrarlanabilirlik kısmının olmamasıdır. Çalışmamızın güçlü tarafı hastaların komorbiditeleri olmayan KOAH hastaları olmalarıdır.

SGRQ-C, KOAH evreleri arasında ayırt edici olmuştur. Araştırmamızda Evre 1 KOAH (FEV1>%80, %FEV1< %70) olmaması bir eksiklik olarak görülebilir. Evre arttıkça BODE indeksi ve SGRQ-C skorlarında da paralel olarak artış olması Evre-1 KOAH'da skorların daha düşük olabileceğini düşündürmektedir.

SGRQ-C, SGRQ'e göre daha kısa, KOAH için spesifik olarak geliştirilen bir ankettir. Bu araştırmada Türkçe versiyonunun da fizyolojik parametrelerle ve diğer yaşam kalitesi ölçümlerinden KOAH Değerlendirme Testi ve mMRC ile anlamlı derecede korele olduğu saptanmıştır. SGRQ-C'nin BODE indeksi ile de korelasyon göstermesi, stabil KOAH hastalarında kullanılabilirliğini, takiplerde de survi için belirleyici olabileceğini düşündürmektedir. Bunun için kohort araştırmalara ihtiyaç vardır.

## KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI

**Teşekkür:** Asistanlık dönemimde SGRQ'in Sn. Prof. Dr. Türkan Tatlıcıoğlu Hocama çok Türkçe çevirileri sırasında da beraber çalıştığım teşekkür ederim.

### KAYNAKLAR

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy 4ort he diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease (GOLD), updated 2013.
2. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM et al. A self-completemeasure of health status for chronic airflow limitation. *Am Rev Respir Dis* 1992; 145: 1321-7.
3. Polatlı M, Yorgancıoğlu A, Aydemir Ö, Demirci NY, Kırkıl G, Naycı SA, Köktürk N, Uysal A, Akdemir SE, Özgür ES, Günakan G. St George Solunum Anketinin geçerlilik ve güvenilirliği. *Tüberküloz Toraks* 2013; 61(2): 81-87. Doi: 10.5578/tt.5404
4. Meguro M, Barley EA, Spencer S, Jones PW. Development and validation of an improved, COPD-Specificversion of the St. George Respiratory Questionnaire. *Chest* 2007; 132: 456-63.
5. M Şener, E Levent, T Tatlıcıoğlu. Measurement of quality of life in COPD patients by St. George Respiratory Questionnaire. *ERS Kongresi* 19-23 Eylül 1998, Cenevre.
6. Atasever A, Baoğlu ÖK, Bacakoğlu F. Stabil kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olgularında Yaşam kalitesini Etkileyen Faktörler. *Toraks Dergisi*. 2005; 6(1): 25-30.
7. Göçmen H, Ediger D, Uzaslan E, Ege E. Stabil KOAH'lı hastalarda Saint George Solunum Anketi (SGRQ) skorlarının hastalığın ağırlığı ve amfizem varlığı ile ilişkisi. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi* 2009; 22(1): 7-15.
8. Havlıcu Y, Çelik P, Dinç G, Şakar A, Yorgancıoğlu A. Assessment of Quality of Life in Chronic ObstructivePulmonary Disease . *Turkish Respiratory Journal*, 2005;6(2):78-83
9. Taşdemir ZA, Börekçi Ş, Demir T, Umut S. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Solunum Fizyoterapisi ve Beslenmenin Solunum Fonksiyon Testleri, Efor kapasitesi ve Yaşam Kalitesi üzerine Etkileri. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi* 2009; 40: 129-35.
10. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Leidy NK. Develpoment and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J* 2009; 34: 648-54.
11. Yorgancıoğlu A, Polatlı M, Aydemir Ö, Demirci NY, Kırkıl G, Naycı SA, Köktürk N, Uysal A, Akdemir SE, Özgür ES, Günakan G. KOAH değerlendirme testinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği. *Tuberk Toraks* 2012; 60: 314-20
12. Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, Plata VP, Cabral HJ. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise capacity Index in chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med* 2004; 350: 1005-12.
13. Marin JM, Cote CG, Diaz O, Lisboa C, Casanova C, Lopez MV, Carrizo SJ, Pinto-Plava V, Dordelly LJ, Nekach H, Celli BR. Prognostic assessment in COPD: Health related quality of life and BODE index. *Respir Med*. 2011; 105: 916-2
14. Ong KC, Lu SJ, Soh CSC. Does the multidimensional grading system (BODE) correspond to differences in health status of patients with COPD? *International Journal of COPD* 2006; 1(1): 91-6
15. Medinas-Amoros M, Alorda C, Renom F, Rubi M, Centeno J, Ferrer V, Gorriz T, Mas-Tous C, Ramis F. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: the predictive validity of the BODE index. *Chron Respir Dis* 2008; 5(1): 7-11.
16. Lin YX, Xu WN, Liang LR, Pang BS, Nie XH, Zhang J et al. The cross-sectional and longitudinal association of the BODE index with the quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chin Med J* 2009;122(24): 2939-44.
17. Fu JJ, Gibson PG, Simpson JL, McDonald VM. Longitudinal changes in clinical outcomes in older patients with asthma and COPD and asthma-COPD overlap syndrome. *Respiration* 2014; 87(1): 63-74.
18. Ferrari R, Tanni SE, Caram LMO, Naves CR, Godoy I. Predictors of health status do not change over three-year periods and exacerbation makes difference in chronic obstructive pulmonary disease. *Health and Quality of Life Outcomes* 2011; 9: 112-21.

### Yazışma Adresi:

Dr. Melike Yücege  
Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, Ankara  
melikebanuy@yahoo.com.tr