

Pulmoner Rehabilitasyonda Dispne Algısının Değerlendirmesi

Assessment of Dyspnea in Pulmonary Rehabilitation

Dr. Çiğdem BİBER

SBÜ Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

ÖZET

Bilindiği gibi soluk alma eylemi bilinçsiz olarak gerçekleşir ve solunum işlevinin bütünlüğünü oluşturan parametrelerdeki herhangi bir patoloji bu eylemi bilinçli hale getirir. Bu eylemin bilinçli hale gelmesi dispne olarak adlandırılır. Pulmoner rehabilitasyon (PR), bu semptomun önde geldiği pek çok akciğer hastalığında günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır ve farmakolojik olmayan yaklaşımları içeren bir tedavi yöntemidir. PR' un temel endikasyonlarında, neredeyse her zaman ilk sırada dispne yer alır ve programların öncelikli hedefi dispne hissi- ni azaltmaktır. Bu nedenle semptomun doğru tanımlanması gerekmektedir. Günümüzde bu değerlendirme özel bazı ölçekler yardımıyla objektif olarak yapılır. Dispne değerlendirme ölçekleri, yaşam kalitesi anketleri ve bazı birleşik parametrelerden oluşan indeksler bize nefes darlığı algısının değerlendirilmesi olanağı sağlamaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: Dispne, yaşam kalitesi, pulmoner rehabilitasyon.

ABSTRACT

As known, breathing happens unconsciously and any pathology in the parameters constituting the integrity of the respiratory function makes this action conscious. This action becoming conscious is called dyspnea. Today, pulmonary rehabilitation (PR) is widely used in many lung diseases where this symptom is prominent and it is a treatment which includes non-pharmacological approaches. Among the basic indicators of PR, dyspnea almost always takes the first place, and the primary goal of the regimens is to reduce the feeling of breathlessness. Therefore, the symptom must be defined correctly. Today, this assessment is done objectively with the help of some special scales. Dyspnea evaluation scales, quality of life questionnaires and indicators consisting of certain combination of parameters allow us to evaluate the shortness of breath sensation.

Key Words: Dyspnea, quality of life, pulmonary rehabilitation.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence

Prof. Dr. Çiğdem BİBER

SBÜ Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

e-posta: cigdemdr@yahoo.com

DOI: 10.5152/gghs.2019.002

Solunum sistemini oluşturan bileşenlerdeki herhangi bir bozukluk solunum işlevinin direk etkilenmesine, bu sistemle ilişkisi olan diğer sistemlerdeki bozukluklar ise (böbrek, kalp vb.) solunum işlevinin indirek engellenmesine yol açar. Bu durum hastalar tarafından fizyolojik, kognitif, davranışsal ve sosyokültürel faktörlerin de etkisiyle nefes darlığı, hava açlığı, soluma güçlüğü, boğulma hissi, göğüste baskı hissi gibi farklı şekillerde ifade bulur⁽¹⁾. Soluk alıp verme normal şartlarda fizyolojik olarak fark edilmeyen bilinçsiz bir eylemdir ve yukarıda bahsedilen bozulmalarla birlikte nefes alma eylemine dair bilinçli farkındalık gelişir^(2,3). Öte yandan sağlıklı bir erişkinde de dispne meydana gelebilmektedir. Yaşlılık, ağır egzersiz, yüksek irtifa, kondisyon eksikliği ve soluğu tutma sağlıklı erişkin dispne nedenleri arasında sayılabilir⁽³⁾. Dispne algısının aynı zamanda tıpkı ağrı gibi psikolojik bir boyutu da mevcuttur. Emosyonel durum, kişilik yapısı ve bilinç durumu bu boyutu etkiler, ani ve beklenmedik durumlarda, herhangi bir tehlike algılandığında dispne hissi daha da kötüleşebilmektedir. Amerikan Toraks Derneği (ATS) raporuna göre dispne tanımı “hoş olmayan veya konforsuz soluk alma hissi ve çeşitli yoğunlukta duyuların oluşturduğu kişisel solunum rahatsızlığı” olarak belirlenmiş ve subjektif bir duygu olduğu belirtilmiştir. Kelime kökenine bakıldığında “dys: zor, acı veren” ve “pneumea: soluk” anlamına gelen köklerden oluştuğu görülür.

Hastanın nefes darlığı nedeniyle yaşadığı panik, solunum iş yükünü giderek artırır ve bu durum aynı zamanda progresif inaktiviteye neden olarak hastanın daha da güçsüzleşmesine yol açar. Dolayısı ile dispne akciğer parankimi, solunum yolu ve göğüs duvarı hastalıklarında yaşam kalitesini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Dispne semptomunun doğru tanımlanması, hastalığın tanısı, tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarının planlanmasında önemli bir rol oynamaktadır⁽⁴⁾.

Günümüzde Pulmoner Rehabilitasyon (PR), dispne semptomunun önde geldiği bir çok pulmoner hastalıkta yaygın olarak kullanılan ve giderek önemi artan farmakolojik olmayan yaklaşımları içeren bir tedavi yöntemi olarak tarif edilmektedir^(5,6). Bu güne kadar PR’un klinik yararlarını gösteren pek çok çalışma yayınlanmıştır. Başlangıçta konuyla ilgili yayınlar, kontrollü veya kontrolsüz olgu grupları içeren araştırmalar iken, sonraları yapılan randomize ve kontrollü çalışmalar giderek artmış ve pulmoner rehabilitasyonun önemi vurgulanmıştır. Özellikle başlıca kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) bulunan gruplar olmak üzere bir çok solunum sistemi hastalığında solunum rehabilitasyonu ile ilgili yapılan meta-analizler, PR’un klinik olarak anlamlı bir şekilde dispne ve yorgunluğu giderdiği, emosyonel fonksiyonu düzelttiği ve hastanın hastalığını kontrol altında tutma hissini güçlendirdiğini göstermiştir^(5,6).

PR’un temel endikasyonlarına bakıldığı zaman, ilk sırada dispne palyasyonu yer almaktadır. Dispne kişinin inaktivite, anksiyete ve depresyon üçgeni içerisinde bir kısır döngüye hapsolmasına neden olur. PR programları kısır döngüye neden olan bu üçgenin komponentlerinde kırılma sağlayarak nefes darlığı hissini rahatlatmaktadır. Bu nedenle semptomun doğru tanımlanması gerekir ve spirometrik ölçümler ya da kan gazı analizleri gibi basit ölçümlerle değerlendirme yapılamaz. Dolayısıyla dispne şiddetinin doğru tanımlanması önemlidir ve günümüzde özel bazı ölçekler yardımıyla objektif olarak yapılabilmektedir. Sonuç olarak bağımsız bir parametre olan nefes darlığı, PR’un etkinliğinin değerlendirilmesinde önemli bir bulgudur ve programların öncelikli hedefi dispne hissini azaltmaktır. PR programlarında dispne şiddeti, daima rehabilitasyon öncesi ve sonrası değerlendirilmektedir. Nefes darlığını objektif olarak değerlendiren ölçekler, tek yönlü ve çok yönlü olmak üzere iki grupta incelenir (Tablo 1).

Tablo 1. Dispne değerlendirilmesinde tek ve çok yönlü ölçekler.

Tek Yönlü Dispne Ölçekleri	Çok Yönlü Dispne Ölçekleri
Vizüel/Görsel Analog Skala (VAS)	Bazal Dispne İndeksi (BDİ)
Oksijen Tüketim Diyagramı (OTG)	Transition Dispne İndeksi (Geçiş Dispne İndeksi) (TDI/GDİ)
Modifiye Borg Skalası (MBS)	Modifiye Medical Research Council Ölçeği (MMRC)
Sözel Derecelendirme Ölçeği (SDÖ)	

Tek Yönlü Dispne Ölçekleri

Dispne semptomunu daha sağlıklı değerlendirebilmek amacıyla, gözetim altında yapılan işler sırasında kaydedilirler. O sırada geçerli olan duyumu belirlemeye yararlar. Hastalardan egzersiz öncesi, egzersiz sırasında ve sonrasında hissettikleri nefes darlığının derecesini, kullanılan ölçek üzerine işaretlemeleri istenmektedir. Genellikle 6 ve/veya 12 dakika yürüme testi ile birlikte yapılmaktadır. Tekrarlanabilirler ve standart koşullar altında uygulanabilirler. Aynı zamanda dakika ventilasyonu veya oksijen tüketimi gibi fizyolojik parametrelerle ilişkilendirilebilirler. En büyük dezavantajları kişilerin kendilerine verilen ön bilgilerden etkilenebilmesi ve egzersizi sınırlayan bir hastalık (artrit vb.) varlığıdır⁽⁷⁾.

Vizüel Analog Skala (VAS)

İlk defa 1944 yılında kullanıma girmiştir⁽⁸⁾. 100 mm'lik bir yatay veya dikey çizgi üzerinde işaretleme yapılarak uygulanan bir ölçektir. Çizginin 0 mm noktasında dispne yok olarak kabul edilir buna karşılık 100 mm noktasında ise olabilecek en şiddetli dispne algısı yer almaktadır (Şekil 1). Hasta ölçek üzerinde o anki solunum sıkıntısının şiddetini bu iki dereceyi kriter alarak işaretler. İşaretlenen nokta cetvelle ölçülerek dispne skoru belirlenir. Her ne kadar nefes darlığı şiddetini değerlendirmede güvenilir bir ölçek olduğu belirtilse de en yaygın problemlerden biri çizgiyi görmede güçlütür^(7,9,10).

Oksijen Tüketim Diyagramı (OTD)

VAS'nın değişime uğramış şeklidir. 100 mm'lik bir çizgi üzerinde 13 aktivitenin belirli noktalara konması ile oluşturulmuştur. Bu aktiviteler artan oksijen ihtiyacına göre paralel sıralanmıştır ve 0 noktasında uyku, 100 noktasında ise yokuş yukarı yürüme bulunmaktadır (Şekil 2). Hastaya hangi aktivite sırasında dispne hissinin başladığı sorularak nefes darlığı ölçeklendirilmektedir. OTD'nin basit ve kolay uygulanabilir bir ölçek olduğu iddia edilmekle birlikte hastalarca anlaşılmasının zor olduğu ve dispnenin gerçekleştiği aktivitenin ölçek üzerinde işaretlenmesinde güçlükler yaşandığı bildirilmektedir^(8,11,12).

Şekil 1. Vizüel Analog Skala.



Modifiye Borg Skalası (MBS)

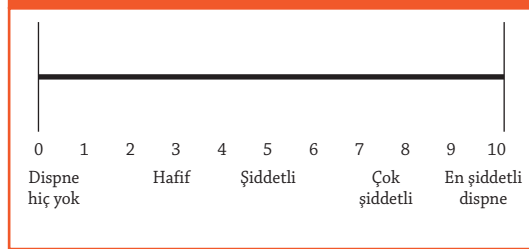
MBS 1970 yılında Borg tarafından fiziksel egzersiz sırasında harcanan çabanın ölçülmesi amacı ile geliştirilmiştir. Bununla birlikte istirahat ve efor sırasında nefes darlığı şiddetinin belirlenmesinde en güvenilir ölçeklerde birisidir. Derecesine göre dispne şiddetini tanımlayan 10 maddeden oluşmaktadır (Tablo 2). Ayrıca, hastalar açısından daha rahat uygulanması gibi bir kolaylık sağlar ve solunum fonksiyon testleri ile de ilişkisi gösterilmiştir. MBS, uzun dönemde tekrarlanabilirlik açısından da diğer ölçeklere üstünlük sağlamaktadır^(5,13,14).

Sözel Derecelendirme Ölçeği (Verbal Rating Scales)

SDÖ'de yatay bir çizgi üzerinde rakamlar 0 ile 10 arasında yerleştirilmiştir (Şekil 3). Nefes darlığı algısının hiç olmaması ile şiddetli dispne arasında hasta işaretleme yapar. Kolay uygulanabilir ve kullanımı basittir^(7,15).

Çok Yönlü Dispne Ölçekleri

Şekil 3. Sözel derecelendirme ölçeği.



Tablo 2. Modifiye Borg skalası.

0	Hiçbir şey yok
0.5	Zorlukla fark edilen düzeyde
1	Çok hafif
2	Hafif
3	Orta
4	Biraz şiddetli
5	Şiddetli
6	5-7 arası
7	Çok şiddetli
8	7-9 arası
9	Çok çok şiddetli
10	Maksimum şiddette

Yapılan çalışmalarla sadece dispne şiddetine odaklanmaları nedeniyle tek yönlü nefes darlığı ölçeklerinin, dispne değerlendirilmesinde yetersiz kaldığı anlaşılmıştır. Dolayısı ile algının değerlendirilmesinde daha kapsamlı bilgiye ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır. Çok yönlü dispne ölçekleri, günlük aktivite ve konuşma gibi eylemlerdeki nefes darlığının yanı sıra; korku, depresyon ve solunum işinde harcanan çaba gibi birçok parametreyi de ölçer. En kısa ölçek 3, en uzun ölçek ise yaklaşık 30 madde içerir ve en uzun ölçeğin tamamlanması için yaklaşık 10 dakika zamana ihtiyaç duyulmaktadır⁽⁷⁾.

Bazal Dispne İndeksi (BDİ)

Dispnenin klinik ölçümünün daha uygun hale getirilmesi, fonksiyonel bozukluk ve eforu da içeren bu değerlendirme testleri 1984 yılında tanımlanmıştır^(16,17). Fonksiyonel bozukluk, dispne oluşturan işin şiddeti ve dispne oluşturan eforun şiddeti olmak üzere üç bölümden oluşan sorgulamaya dayanır. Sorgulama semptomlara yöneliktir ve hastaya birtakım açık uçlu soruların sorulması ile yapılmaktadır. Her bölüm 0 (çok şiddetli) ve 4 (hiç nefes darlığı yok) puan arasında puanlanır. Toplam puan aralığı 0-12 arasında değişmektedir ve en düşük puan

ağır dispneyi göstermektedir (Tablo 3). BDİ'nin akciğer fonksiyon testleri ile ilişkisi gösterilmiştir.

Transition dispne indeksi/geçiş dispne indeksi (TDI/GDİ): Bazal duruma göre nefes darlığındaki değişiklikleri ölçmek için kullanılmaktadır. Dispne skorundaki değişiklikler “-9 ve +9” arasında değerlendirilir. (+) yöndeki değişim iyileşmeyi, (-) yönde değişim kötüleşmeyi gösterir. TDI toplam skorları yürüme testleri ile ilişkili olsa da akciğer fonksiyon testleri ile korelasyon göstermez⁽¹⁷⁾.

Medical Research Council Scale/Medikal Araştırma Kurulu Ölçeği (MMRC)

İlk defa bir araştırmacı tarafından hastalığı olan ve olmayan kişilerin aktivite sırasındaki nefes darlığı şiddetlerini araştırmak için kullanılmıştır⁽¹⁸⁾. Sonrasında İngiliz Medikal Araştırma Kurulu “Medical Research Council (MRC)” tarafından solunum hastalıklarındaki nefes darlığının doğal seyrini izlemek amacıyla ölçek daha da geliştirilmiş ve modifiye edilerek kullanıma sokulmuştur “Modifiye Medikal Research Council Scale (MMRC)”. Günümüzde özellikle PR etkinliğinin değerlendirilmesinde en fazla kullanılan skaladır ve özellikle kolay uygulanabilirliği hasta uyumu açısından tercih edilmek-

Tablo 3. Bazal dispne indeksi.

Fonksiyonel Bozukluk

Evre 4 bozukluk yok: Günlük aktivite ve işini nefes darlığı olmadan yapabiliyor.

Evre 3 hafif dereceli bozukluk: En az bir aktivitede belirgin azalma var ancak hiçbir aktivite tam olarak bırakılmamış. İşteki aktivitelerde azalma veya dispne ile doğrudan bağlantılı olmayan aktivitelerde azalma.

Evre 2 orta dereceli bozukluk: Nefes darlığı nedeniyle meslek değiştirmiş ve/veya en az bir rutin aktiviteyi bırakmış.

Evre 1 ileri dereceli bozukluk: Çalışamaz durumdadır veya dispne nedeniyle rutin aktivitelerin çoğunu terk etmiştir.

Evre 0 çok ileri dereceli bozukluk: Çalışamaz durumdadır ve dispne nedeniyle tüm rutin aktiviteleri terk etmiştir.

İş Şiddeti

Evre 4 ekstra işler: Alışılmıştan fazla şiddetteki aktivitelerde nefes darlığı hissetmektir.

Evre 3 majör: Dik bir yokuş yürümek, üç kat merdivenden daha fazla çıkmak veya düz zeminde orta ağırlıkta yük taşımak gibi major aktivitelerde nefes darlığı olması.

Evre 2 orta: Hafif eğimli bir yokuş çıkmak, üç kattan az merdiven çıkmak veya düz zeminde hafif yük taşırken zorlanma gibi aktivitelerde nefes darlığı olması.

Evre 1 hafif: Düz zeminde yürümek, yıkanmak veya ayakta durmak gibi hafif aktivitelerde nefes darlığı olması.

Evre 0 iş yapılmadan: İstirahatte, otururken veya yatarken nefes darlığı olması.

Efor Şiddeti

Evre 4 ekstra: En yüksek düzeydeki eforla nefes darlığının olması.

Evre 3 majör: Submaksimal düzeyde eforla nefes darlığı olması.

Evre 2 orta: Orta şiddetteki eforla nefes darlığının olması ve bu nedenle işe birkaç kez ara verilmesi.

Evre 1 hafif: Küçük eforlarla nefes darlığının olması, normal kişinin iki katı sürede işi tamamlama.

Evre 0 eforuz: İstirahatte nefes darlığının olması.

tedir. MMRC, nefes darlığı meydana getiren çeşitli aktiviteler temel alınarak oluşturulmuş beş maddeli bir ölçektir (Tablo 4). Hastalar basit bir şekilde ve kolaylıkla kendilerinde dispne oluşturan aktivite düzeyini ölçek üzerinde işaretlerler⁽¹⁹⁾. Hastalardaki nefes darlığı düzeyi "0" noktasından itibaren derecelendirilmiştir ve "0" noktası dispne yokluğunu ifade eder. Özellikle GOLD rehberlerinde de KOAH ağırlığının belirlenmesi için kullanılmaktadır. MMRC akciğer fonksiyon testleri ve arteriyel kan gazı ölçümü ile paralellik gösteren, kolay uygulanabilir ve tekrarlanabilir bir ölçektir. MMRC ve MBS rehabilitasyon programlarının öncesi ve sonrasında en çok kullanılan ölçeklerdir, Tablo 5'te her iki dispne ölçeği karşılaştırmalı değerlendirilmiştir.

Pulmoner rehabilitasyon programlarında dispne algısını değerlendirebilmek amacıyla yaşam kalitesi anketleri ve birleşik indeksler de kullanılabilir. Özellikle hastalığa spesifik yaşam kalitesi anketleri ve dispne derecesini içeren BODE gibi birleşik indeksler, PR'da nefes darlığını ve bu semptomdan kaynaklanan sorunları değerlendirmek

için çok önemlidir. Çok sayıda hastalığa spesifik yaşam kalitesi anketi kullanılabilir (Saint George Hastanesi Solunum Anketi- SGRQ, Kronik Solunum Hastalıkları Değerlendirme Anketi-CRQ, Solunum Hastalıklarında Yaşam Kalitesi Anketi-QoL-RIO, Pulmoner Fonksiyonel Durum ve Dispne Anketi- PFSDQ-M, Pulmoner Fonksiyonel Durum Skalası- PFSS vb). Aynı şekilde genel sağlık anketleri de hasta değerlendirmelerinde kullanılabilir ve en çok kullanılan anket Kısa Form 36 Sağlık Kalım Anketi- SF-36'dır.

St. George Solunum Anketi-SGSA (St. George Respiratory Questionnaire)

İlk kez 1990 yılında hastalığa özgü geliştirilmiştir ve günümüzde PR programlarının hasta değerlendirilmesinde en çok kullanılan anketlerinden birisidir. Anket semptom, aktivite ve etkilenim olmak üzere 3 bölümde dizayn edilmiştir ve 76 soru içerir. Semptom soruları 5'li Likert skalası ile değerlendirilir. Aktivite ve etkilenim alt başlıklarındaki sorular ise 2'li yani evet/hayır cevapları ile değerlendirilmektedir. Yaklaşık 15 dakikalık bir süre içerisinde

Tablo 4. Modifiye medikal araştırma kurulu ölçeği (MMRC).

Tanımlama	Derece	Düzye
Düz yolda hızlı yürümeyle veya hafif yokuşta dispne yok.	0	Yok
Düz yolda hızlı yürümeyle veya hafif yokuşta dispne var.	1	Hafif
Düz yolda yaşitlarından daha yavaş yürümeye da kendi hızında yürürken durup soluklanma gereği var.	2	Orta
Düz yolda 100 metre ya da birkaç dakika yürüdükten sonra dispne.	3	Ağır
Evden dışarı çıkamayacak kadar soluksuz. Giyinme ve soyunma sırasında bile nefes darlığı var.	5	Çok ağır

Tablo 5. MMRC ve modifiye borg skalasının genel özellikleri.

	MMRC	Modifiye Borg S.
Pratik konular	5 puanlı skala (0-4) Uygulaması kolay	10 puanlı skala (0-10) Seçenekleri belirli Tanımlayıcı skala
Alt boyutlar	Farklı aktivite seviyelerine göre nefes darlığı şiddeti değerlendirilmektedir.	Belirli işe göre nefes darlığı şiddeti değerlendirilmektedir.
Anahtar konular/ açıklamalar	Puanlar arasında kesin sınırlar yoktur. Başlangıçta hasta profilini değerlendirmek için çok faydalıdır. Pulmoner rehabilitasyon girişiminden sonra değişikliği değerlendirmek güçtür. Bir seviye değişiklik klinik olarak anlamlıdır. BODE indeksi içinde yer almaktadır.	Tedavi etkisini değerlendirmede duyarlıdır. * Yapılan tanımlamaların nefes darlığının şiddetini belirlemede hastalara yardımcı olması avantajıdır.

hastanın kendisi tarafından doldurulmaktadır ve yüksek skorlar hastalığıdaki kötüleşmeyi, semptomlardaki artışı göstermektedir. Toplam skor ve/veya her alt bölüm için dörç birimlik değişim klinik anlamlı değişim olarak kabul edilmektedir ve progresyonu göstermektedir⁽²⁰⁻²²⁾.

Kronik Solunum Hastalıkları Anketi (Chronic Respiratory Disease Questionnaire-CRDQ)

Sık kullanılan yaşam kalitesi anketlerindedir. Toplamda 20 soru ve yedi noktalı cevaptan (Likert skolası) oluşan anket, dört alt başlıkla bütünlenmektedir. Dispne algısı beş soru ile değerlendirilir. Toplam puan 140'dır ve yüksek puanlar yaşam kalitesinin iyi olduğunu gösterir. Her alt başlık için soru başı 0.5 puanlık değişim, klinik anlamlı değişim olarak kabul edilmektedir. Yani beş sorudan oluşan dispne alt başlığı için $5 \times 0.5 = 2.5$ puanlık değişim klinik anlamlılık taşır^(23,24).

Kısa Form 36 (Short Form 36- SF-36)

Toplamda 36 soru ile; fiziksel fonksiyon, sağlık problemi nedeniyle fiziksel kısıtlanmalar, vücut ağırlığı, genel sağlık, canlılık, sosyal fonksiyon, duygusal değişimler ve ruh sağlığı gibi 8 alt başlık değerlendirilmektedir. Anketörler tarafından uygulanır ve solunum hastalıkları ve bu hastalıkların tedavi programında yer alan PR alanında en çok kullanılan genel anketir⁽²⁵⁾.

Pulmoner rehabilitasyon programı sonrası iyileşmenin gösterilmesi önemlidir. Hastalığa spesifik yaşam kalitesi anketleri, PR programlarının öncesinde ve sonrasında bu anlamda başta dispne olmak üzere diğer parametrelerde de oluşan bütün istatistiksel farklılığı göstermede kullanılabilecek oldukça etkili yöntemlerdir.

Günümüzde solunum hastalarının daha iyi değerlendirilmesi ve en iyi şekilde rehabilite edilmesi için, dispne ölçekleri ve yaşam kalitesi anketlerini de içeren ve diğer birleşik belirteçlerden oluşan in-

deksler de, PR önce ve sonrasında takip ve tayinde kullanılmaktadır. Bu indeksler içerisinde en çok kullanılanlar; BODE (beden kitle indeksi, obstrüksiyon, dispne, egzersiz kapasitesi), ADO (yaş, dispne, obstrüksiyon), DOSE (yaş, dispne, sigara içme durumu, alevlenme) ve COTE (KOAHA morbidite indeksi)'dir.

BODE İndeksi (Beden Kitle İndeksi, Obstrüksiyon, Dispne, Egzersiz kapasitesi)

Çok boyutlu bir evreleme sistemi olan BODE indeksinin, akciğer hastalıklarının solunumsal ve sistemik semptomlarını FEV₁'e göre daha iyi kategorize ettiği yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir. BODE indeksi; Beden kitle indeksi (B), havayolu obstrüksiyonu derecesi (O), dispne derecesi (D) ve egzersiz kapasitesi (E) parametrelerinin bir araya gelmesinden oluşmaktadır. (B) için kg/m² cinsinden beden kitle indeksi hesaplanmaktadır. Solunum fonksiyon testindeki postbronkodilatör FEV₁ (% beklenen), havayolu obstrüksiyonu derecesi (O) olarak kullanılmaktadır. MMRC dispne skalası kullanılarak dispne derecesi belirlenmekte (D) ve altı dakikalık yürüme testi sonucundaki yürüme mesafesi metre cinsinden alınarak egzersiz kapasitesi (E) ölçülmektedir. Özellikle PR programlarının öncesi ve sonrasında değişkenlerde oluşan farklılıklar istatistiksel olarak değerlendirilir (Tablo 6). Yüksek skorlar, KOAHA'da artmış mortalite ile ilişkilidir^(26,27).

Sonuç olarak, PR programlarının en önemli ve başta gelen endikasyonlarından birinin dispnenin rahatlatılması olduğu söylenebilir. PR aşamasındaki dispneik bir hasta da programın başarısı için dispnenin altında yatan neden kadar şiddetinin doğru ve etkin bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Bu ana kadar anlatılan dispne değerlendirme ölçekleri, yaşam kalitesi anketleri ve bazı birleşik parametrelerden oluşan indeksler bize nefes darlığı algısının değerlendirilmesi olanağı sağlamaktadır.

Tablo 6. Değişkenler ve BODE indeksinin puanlanması.

Değişkenle	Bode İndeksinin Puanlama			
	0	1	2	3
FEV ₁ (% beklenen)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
6 DYT (metre)	≥ 350	250-349	150-249	≤ 149
MMRC dispne skalası	0-1	2	3	4
Vücut kitle indeksi (kg/m ²)	> 21	≤ 21	.	.

KAYNAKLAR

1. Coccia CBI, Palkowski GH, Schweitzer B, Motsoi T, Ntusi NAB. *Dyspnea: Pathophysiology and clinical approach. S Afr Med J* 2016; 106: 32-6.
2. American Thoracic Society. *Dyspnea. Mechanisms, assessment and management: a consensus statement. American Thoracic Society. Am J Respir Crit Care Med.* 1999; 159: 321-40.
3. Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L, Benzett LB, Manning HL, Bourbeau J et al. *An official American Thoracic Society Statement: Update on mechanisms, assessment and management of dyspnea. Am J Respir Crit Care Med* 2012; 185: 435-52.
4. Akyüz G, Çelenlioğlu AE. *Pulmoner Rehabilitasyon. Ed: Yüksel M, balcı AE. Göğüs Cerrahisi. Nobel tıp Kitabevi. istanbul* 2015: 195.
5. Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, Casaburi R, Emery CF, Mahler DA, et al. *Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based clinical practice guidelines: update. Chest* 2007; 131 (5 Suppl): 4-42.
6. Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S. *Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; Issue 4. Art. No. CD003793. DOI:10.1002/14651858.CD003793.pub2.
7. Bausewein C, Farquar M, Booth S, Gysels M, Higginson IJ. *Measurement of breathlessness in advanced disease: A systematic review. Respiratory Medicine* 2007; 101: 399-410.
8. Mahler DA, Horowitz MB. *Clinical evaluation of exertional dyspnea. Clin Chest Med* 1994; 15: 259-69.
9. Grant S, Aitchison T, Henderson EA. *A Comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise. Chest* 1999; 116: 1208-17.
10. McGavin CR, Artvinli M, Naoe H, McHardy GJ. *Dyspnea, disability and distance walked: Comparison of estimates of exercise performance in respiratory disease. BMJ* 1978; 2: 241-3.
11. Martinez JA, Straccia L, Sobrani E, Silva G, Vianna EO, Terra Filho J. *Dyspnea scales in the assessment of illiterate patients with COPD. Am J Med Sci* 2000; 320: 240-3.
12. Mahler DA, Wells CK. *Evaluation of clinical methods for rating. Chest* 1988; 93: 580-6.
13. Borg GAV. *Psychophysical basis of perceived exertion. Medicine and Science in Sports and Exercise* 1982; 14: 377-81.
14. Yürüktümen A, Karcioğlu Ö, Topacoğlu H, Karbek F. *Dispne ile başvuran geriyatrik olgularda yakınma şiddeti ile klinik ve laboratuvar verilerinin değerlendirilmesi. Türkiye Acil Tıp Dergisi* 2009; 9: 163-8.
15. Gift G, Narsavage G. *Validity of the numeric rating scale as a measure of dyspnea. Am J Crit Care Med* 1998; 7: 200-4.
16. Kara D, Yıldız H. *Dispne semptomunun değerlendirilmesinde dipne ölçeklerinin etkinlikleri ve kullanım sıklıkları. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2013; 2: 137-49.
17. Mahler DA, Weinberg DH, Wells CK, Feinstein AR. *The measurements of dyspnea contents, interobserver agreement, and physiologic correlations of two new clinical indexes. Chest* 1984; 85: 751-8.
18. Fletcher C. *The clinical diagnosis of pulmonary emphysema: An experimental study. proceedings of the Royal Society of Medicine* 1952; 45: 577-84.
19. Bestall JC, Paul EA, Garrod R. *Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax* 1999; 54: 581-6.
20. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. *A self complete measure of health status for chronic air flow limitation. The St George Respiratory Questionnaire. Am Rev Respir Dis* 1992; 145: 1321-7.
21. Jones PW. *Health status measurement in chronic obstructive pulmonary disease. Thorax* 2001; 56: 880-7.
22. Yorke J, Jones PW, Swigris JJ. *Development and validity testing of an IPF- specific version of the St George Respiratory Questionnaire. Thorax* 2010; 65: 921-6.
23. Sugawara K, Takahashi H, Kasai C, Kiyokawa N, Watanabe T, Fujii S et al. *Effect of nutritional supplementation combined with low-intensity exercise in malnourished patients with COPD. Respir Med* 2010; 104: 1883-9.
24. Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, Izumi T. *Comparison of discriminative properties among disease-specific questionnaires for measuring health-related quality of life inpatients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 785-90.
25. Janssens JP. *When and how to assess quality of life in chronic lung disease. Swiss Med Wkly* 2001; 131: 623-9.
26. Ong KC, Earnest A, Lu SJ. *A multidimensional grading system (BODE index) as predictor of hospitalization for COPD. Chest* 2005; 128: 3810-6.
27. Martinez FJ, Han MK, Andrei AC, et al. *Longitudinal change in the BODE index predicts mortality in severe emphysema. Am J Respir Crit Care Med* 2008; 178: 491-9.