

KOAH'LI OLGUNUN TANISI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

TANI

GOLD 2017 raporunda KOAH tanısına yönelik olarak daha önceki kılavuzlarda birkaç kez değişim gösteren risk faktörlerinin semptomlar olmaksızın tek başına varlığının KOAH tanısının araştırılması için yeterli olabilmesi tekrar gündeme getirilmiştir. Buna göre dispne, kronik öksürük ve/veya balgam çıkarma yakınmasına sahip olan olgularda ve/veya hastalık için risk faktörlerine maruz kalan kişilerde KOAH araştırılmalıdır (1). *Bu görüş, semptomu olmayan ancak sadece risk faktörü olan KOAH'lıların tanı almasını kolaylaştırabileceği gibi sadece semptomu olan ve risk faktörü olmayan olgularda astım ile karışma olasılığını artırmaktadır. 2011 raporunda bu olasılık nedeniyle her iki koşulun birlikteliği önerilmekte iken 2017 yılında tek koşulun yeterliliğinin neden önerildiğine yönelik gerekçeler yeterli değildir. Öte yandan tek koşul varlığı Türkiye gibi sigara dışı risk faktörlerinin çok da iyi dokümanite edilemediği bir ortamda ya da semptomların varlığının pek çok başka nedene bağlanarak doktora başvuru nedeni sayılmadığı bir toplumda erken tanı açısından avantajlı gibi görünmekte olup bu konuda kanıtı ihtiyaç duyulmaktadır.*

Öte yandan KOAH'ta farmakolojik tedavi kararı semptomların varlığında verilir. Klinik bulgular varlığında post-bronkodilatör FEV₁/FVC<%70 olması persistan hava akımı kısıtlılığını gösterir ve KOAH tanısı için gereklidir (1). *Unutulmamalıdır ki persistan hava akımı kısıtlılığı (fiks obstrüksiyon) sadece KOAH'ta değil, ağır astımda da görülebilir. Bu nedenle tanının doğruluğu iyi bir öykü ve tekrarlayan spirometrelerde gösterilen kalıcı hava akımı obstrüksiyonu ile netleştirilmelidir. Bir grup hastada KOAH semptomları olmasına rağmen, postbronkodilatör FEV₁/FVC değerinin %70'in altına inmediği görülmektedir. Bu olguların yakın izlemi gerekir. Bu olgularda sigara ve diğer risk faktörlerinden kaçınılması ve fiziksel aktivitenin ısrarla önerilmesi gereklidir (2). Ayrıca bazı hastalarda astım-KOAH semptom ve risk faktörlerinin birlikte oluşu ya da Astım-KOAH ayırıcı tanı güçlükleri nedeniyle solunum fonksiyon testlerinin yakın izlemi gereklidir. Bazı hastalarda izlem sırasında spirometrideki büyük farklılıklar nedeniyle tanı değişikliği olabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı TTD KOAH ÇG grubu; KOAH tanısını koymada, hastalığın progresyonunu ve aktivitesini belirlemede ve ayırıcı tanıda kullanmak üzere tanıda ve her takip vizitinde kalite standartlarına uygun yapılmış spirometrik incelemeyi önermektedir. Ulusal Spirometri Standartları Kılavuzu yayın aşamasındadır (3). Tüm göğüs hastalıkları alanında bu standartlara uyulması önerilir. Çünkü ülkemizde kalite standartlarına uymayan spirometri oranı Türkiye Kronik Hastalık yükü çalışmasında çok yüksek bulunmuştur (4). Tüm dünyada ve Türkiye'de spirometrinin yeterince kullanılmadığı dikkate alındığında GOLD 2017 raporunda tedavi kararında spirometrinin dışarda bırakılmasının, spirometrinin terk edilmesi anlamına gelmediğinin altını çizmek gerekir.*

Önceki GOLD dokümanlarının aksine GOLD 2017'de hastalık tanımında semptomlara yer verilmiştir. Bunun en önemli nedeni farmakolojik tedavinin büyük oranda semptomlara dayalı olmasıdır. Bu nedenle GOLD 2017'de ayrıntılı açıklanan semptomlara biz de mevcut dokümanda yer vermeyi uygun gördük. Semptomların ifade edilmesi sadece hastalığın patogenezi ile ilgili değil, pek çok sosyokültürel faktörden de etkilendiği unutulmamalıdır. Semptomların ifadesi kişiden kişiye toplumdan topluma değişkenlik gösterebilir. Nefes darlığı bir algıdır ve cinsiyetten, psikolojik alt yapıdan, etnik faktörlerden, coğrafyadan etkilenebilir. TTD 2014 KOAH raporunda semptomlara yönelik detaylı bilgilendirme verilmediği için mevcut raporda GOLD 2017 dokümanından uyarlanmış ayrıntılı semptom tanımlamaları verilmiştir. TTD KOAH ÇG olarak iyi bir öykünün tanı ve tedavideki rolü nedeniyle bu bölümde GOLD 2017 değerlendirmelerine katılmaktayız.

GOLD 2017 raporunda dikkati çeken bir diğer özellik de; risk faktörlerinin detaylandırılması, akciğerin gelişimsel bozukluğuna yapılan vurgudur. Bu konu ülkemiz gibi gelişmekte ve az gelişmiş ülkeler için önemlidir. Sigara dışı risk faktörleri ve kötü hava kalitesinin vurgulanması gereklidir. Bu konu risk faktörlerine yönelik bölümde ayrıca ele alınmıştır. Semptom ve risk faktörlerinin değerlendirildiği tablo Apendiks Tablo S1'de verilmiştir (1).

SEMPATOMLAR

Kronik ve progresif dispne, öksürük ve balgam KOAH'ın en karakteristik semptomlarıdır. Olguların %30'una yakın bir oranında balgamlı bir öksürük vardır. Bu semptomlar, günden güne değişkenlik gösterir ve yıllar içerisinde hava akımı

kısıtlanmasının gelişiminden önce ortaya çıkabilir. Anlamli hava akımı kısıtlanması kronik dispne ve/veya öksürük ve balgam çıkarma olmadan da gelişebileceği gibi bunun tam tersi de mümkündür. KOAH tanısı, temel olarak; 'hava akımı kısıtlanması'yla konmasına rağmen pratikte tedavi gereksinimi, semptomların hastanın yaşamı üzerindeki etkisine bağlı olarak ortaya çıkar (1).

DİSPNE: KOAH'ın kardinal semptomudur, kısıtlılığın en önemli nedenidir ve genellikle anksiyete de hastalığa eşlik eder. Hastalar dispneyi; nefes almada güçlük, göğüste ağırlık, hava açlığı veya nefes nefese kalmak olarak ifade ederler. Dispneyi tanımlama, bireysel ve kültürel olarak değişkenlik gösterebilir (1).

ÖKSÜRÜK: Kronik öksürük genellikle KOAH'ın ilk semptomudur ve hasta tarafından sigara ve/veya çevresel maruziyetlere bağlı olduğu düşünülerek patolojik bir semptom olarak algılanmaz. Başlangıçta, öksürük aralıklı olabilir, sonradan gün boyu devam eden ve her gün ortaya çıkan bir karakter alır. KOAH'ta kronik öksürük balgamlı veya balgamsız olabilir. Bazı olgularda anlamli havayolu obstrüksiyonu öksürük olmadan da gelişebilir (1).

BALGAM ÇIKARMA: KOAH'lı olgular genellikle öksürükle az miktarda inatçı balgam çıkarırlar. Başka bir nedene bağlı olmaksızın, birbirini izleyen iki yıl boyunca üç veya daha fazla ay sürekli balgam çıkarma kronik bronşitin rutin tanımıdır. Ancak bu tanım, her zaman KOAH'taki balgam çıkarma durumunu yansıtmaz. Balgam çıkarma, zaman zaman alevlenir ve artarken zaman zaman da remisyona girer. Balgam pürülansı, inflamatuvar belirteçlerin arttığının bulgusudur. Aynı zamanda her ne kadar balgam pürülansı ve alevlenme arasındaki ilişki zayıf olsa da, pürülansın olması bakteriyel bir alevlenmeyi gösterir (1).

WHEEZING VE GÖĞÜSTE SIKIŞMA: Wheezing ve göğüste sıkışma; günden güne ve gün içinde değişebilen semptomlardır. Laringeal seviyede işitilebilen wheezing olabilir ve oskültasyonda anormalliklerin eşlik etmesi gerekmez. Alternatif olarak oskültasyonda yaygın ekspiratuvar ve inspiratuvar ronküsler olabilir. Göğüste sıkışma hissi genellikle efor sonrasidir. Wheezing veya göğüste sıkışma hissinin olmaması KOAH tanısını dışlamadığı gibi varlığı da astım tanısını doğrulamaz (1).

SPIROMETRI

KOAH kesin tanısı spirometri ile konur. Tanı kriteri post-bronkodilatör $FEV_1/FVC < \%70$ olmasıdır. 'Sabit oran' kriteri basittir ve referans değerlerden bağımsızdır. Ayrıca tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Klinik çalışmalarda tedavi önerilerinin çoğu, bu kritere dayanılarak oluşturulmuştur (1). Öte yandan bu değer yaşlı popülasyonda aşırı bir şekilde KOAH tanısının konmasına, 45 yaş altı genç popülasyonda ise yetersiz tanıya neden olabilir. Bu durumda %15 kadar olguda hatalı tanı ihtimali vardır. Bu nedenle alternatif olarak normalin alt sınırı (LLN) değerlerinin kullanılması ERS tarafından önerilmektedir (5). Aynı zamanda bu değerlendirme postbronkodilatör FEV_1 'i kullanan geçerli referans değerlerinin hangisinin kullanılacağına son derece bağlıdır. Normalin alt sınırı değerleri normal dağılıma dayalı olarak, sağlıklı popülasyonda ölçülen değerlerin alt %5'ini anormal

olarak sınıflandırmaktadır. Spirometre eğer FEV_1/FVC için LLN değerlerinin kullanılmasına uygun ise havayolu obstrüksiyonunun yanlış tanımlanmasını azaltabilir öte yandan normalin alt sınırı değeri kullanılmasının geçerliliğini göstermeye yönelik longitudinal çalışmalar veya sigaranın major KOAH nedeni olmadığı toplumlarda referans değerler bulunmamaktadır (6). *TTD KOAH ÇG, GOLD 2017 ile paralel olarak Türkiye'de solunum fonksiyon testleri için standardizasyon ve normalin alt sınırı için referans değerler olmadığından tanıda sabit oran kullanımını önermektedir.*

Spirometrik ölçümlerin kısa etkili bronkodilatör inhalasyonu sonrasında yapılması, değişkenliğin en aza indirilmesinin sağlanması açısından önerilmektedir. Postbronkodilatör spirometrik ölçüm, tanı ve hastalık ağırlığının derecelendirilmesinde gereklidir, ancak reverzibilite testi (reverzibilite düzeyinin ölçülmesi) önerilmemektedir. Reverzibilite düzeyi ölçümünün KOAH tanısı konulmasına, astım ile ayırıcı tanıya veya bronkodilatör ve kortikosteroidler ile uzun süreli tedaviye yanıtı belirlemede katkısının olmadığı gösterilmiştir (1, 7). *Reverzibilitenin astım KOAH ayırıcı tanısındaki yeri günlük pratikte hekimler arasında kafa karışıklığına yol açmaktadır. Öte yandan 'Understanding the Potential Long-term Impacts on Function with Tiotropium (UPLIFT)' çalışmasında, KOAH olgularının %60'ında FEV_1 'de %12 ve 200 mL olan açılma kriteri karşılanmaktadır (8). Astım-KOAH Birlikteliği (AKO) halinde ya da fiks obstrüksiyon oluşmuş astım olgularında yüksek düzeyde açılma oranları görülebilmektedir. Bu olgular diğer klinik bulgularla birlikte değerlendirilmeli ve tek başına açılma oranları ile KOAH tanısı dışlanmamalıdır (9).*

Spirometri ile toplum taramasının faydalı olup olmadığı tartışmalı bir konudur. Tütün ve benzeri ürünlere anlamli maruziyeti olmayan ve asemptomatik bireylerde, spirometri ile tarama ve izlem önerilmemektedir (10). Ancak 20 paket yıl tütün/sigara kullanan veya sık solunum yolu enfeksiyon öyküsü olan bireylerde KOAH erken tanısı ve olgu saptama yönünden spirometrinin tanılal katkısı daha fazladır (11, 12). *Bu nedenle TTD KOAH ÇG, semptomu olmayan olgularda ulusal tarama programlarının etkililiğine yönelik bir veri ortaya çıkana dek spirometri ile tarama önerisinde bulunmamaktadır. Bu konunun yakından izlenmesi gereklidir.*

GOLD 2017 raporu, Global Lung Initiative (GLI) tarafından spirometre için geliştirilmiş yeni bir yaklaşıma yer vermiştir. Sabit oran kullanıldığında yaşa bağlı değişimlerin etkilerini minimize indirmek amacıyla 'z skoru' adı verilen bir parametre kullanılmıştır. Bu yöntemde FEV_1 , FVC ve FEV_1/FVC için 'z skor'ları hesaplanmıştır. Z skoru-1.64 demek; spirometri parametresinin tam olarak, normal popülasyonun %5 persantilindeki alt sınırı değerinde bulunması anlamına gelmektedir. GLI tarafından tanımlanan bu yaklaşımda 95 yaşına kadar olan yaş gruplarında ve birçok etnik özelliğe göre belirlenmiş denklemler bulunmaktadır. Bu konunun detayları ilgili kaynakta yer almaktadır (13).

KOAH BİRLEŞİK DEĞERLENDİRME (GOLD 2017 ABCD EVRELEMESİ)

GOLD 2017 raporunda GOLD 2011'de oluşturulan birleşik değerlendirme sistemi güncellenmiştir. 2011 öncesi FEV_1 ölçümüne dayalı evreleme sistemi ile 2011 sonrası birleşik

değerlendirmeye dayalı evreleme sistemi, mortaliteyi öngörme gücü bakımından karşılaştırıldığında birleşik indeks bir avantajı gösterilememiştir (14-16). *Bu değerlendirme karmaşık bulunduğu için ülkemizde ve dünya pratiğinde klinisyenler tarafından kabul görmemiştir. Bu nedenle bireysel tedaviye bir adım olarak görülen birleşik değerlendirme sisteminin kullanılmasının yaygınlaştırılması ancak basitleştirilmesi halinde mümkün olabilir. Bu nedenle farmakolojik tedaviyi yönlendirmede GOLD 2017 raporunda FEV₁ dışarıda bırakılmıştır.* Bu sayede 2011 versiyonunda ortaya konan FEV₁ ve/veya alevlenme sayısına dayalı karmaşık değerlendirme sadece 'alevlenme sayısına ve semptom düzeyine' bağlı kılınmış ve böylece basitleştirilmiştir. Komitenin bu şekilde kılavuz uyumunun artacağını hedeflediğini tahmin etmekteyiz. Güncellenen evreleme önerisi Şekil 2'de verilmiştir (1). Buna göre spirometrinin tanıda, nonfarmakolojik tedavi değerlendirmesinde ve prognoz takibinde kullanımı önerilirken tedavi kararında kullanımına gerek duyulmadığı bildirilmiştir (1).

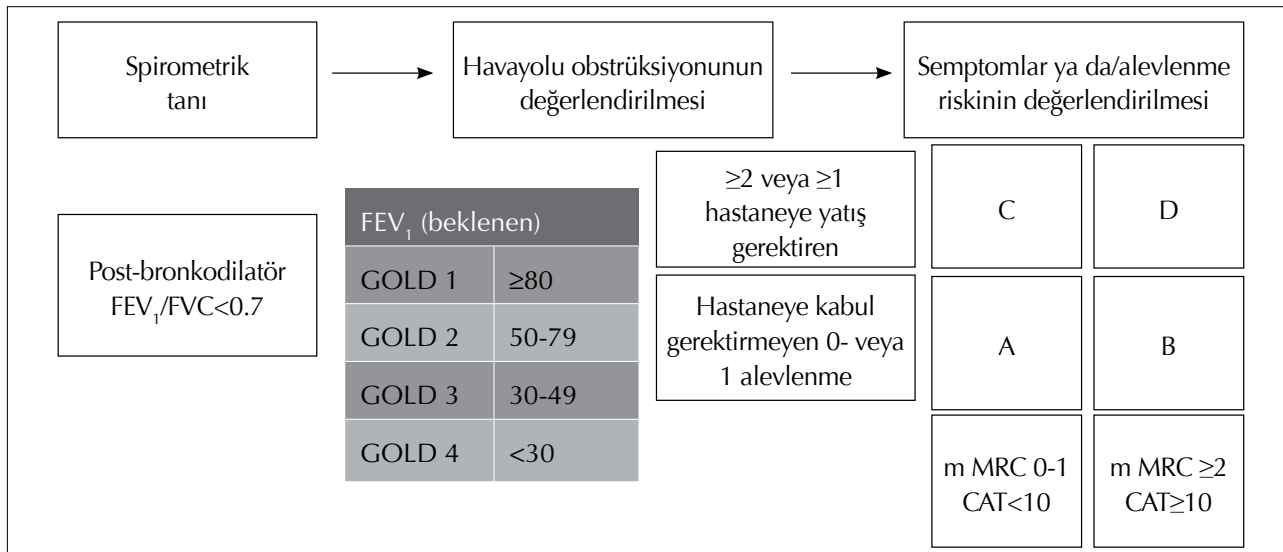
Ancak TTD KOAH ÇG; spirometrinin hem tanıda hem prognozda hem de hastalık aktivitesinin takibinde kullanılmaya devam edilmesini önermektedir. Bu konudaki fikirlerimiz bu bölümün girişinde ayrıntılı olarak aktarılmıştır. İlave olarak KOAH'ta semptom düzeylerinin spirometri ile uyumsuz olduğu durumlarda örneğin nefes darlığına neden olabilecek diğer durumların araştırılması gerekebilir. Bu tür bir durumun tespiti için düzenli spirometrik inceleme yapmaktan vazgeçmemek uygun olur.

Birleşik değerlendirmede modifiye medical research council (mMRC) ya da KOAH değerlendirme anketi (CAT)'in kullanılması önerilmektedir (Apendiks S2, 3) (17). KOAH kontrol anketi (CCQ) raporda adı geçen diğer bir değerlendirme anketi olup pratikte ve klinik çalışmalarda çok tercih edilmediği için öne çıkmamaktadır. 2011'den beri süregelen tartışmalardan biri CAT ve mMRC uyumunda kullanılan kesim noktalarıdır. Çalışmalarda St George Solunum Anketi (SGRQ)'nin 25 değeri ile CAT'in 10 ve mMRC'nin 1 değeri örtüşmektedir. Dolayısıyla az ve çok semptomatik olgunun değerlendirilmesinde CAT kesim noktası 10 olarak kabul

edildiğinde mMRC'nin kesim noktasının da 1 olması beklenir. Öte yandan 2011'den bu yana GOLD komitesi yüksek semptomatik olma sınırını mMRC'de 2 ve üzeri olarak belirlemiştir (1). mMRC'nin kullanım kolaylığı avantajı vardır. Ancak, CAT nefes darlığı dışındaki diğer semptomları da içerir ve sadece 8 sorudan oluşur (1). *Günlük pratikte CAT ile mMRC arasında uyumsuzluklar görülmektedir. mMRC düşük saptanan bir hastanın CAT skorunun yüksek olmasıyla sıkça karşılaşmaktadır. Bunun tersi de mümkün olabilir. TTD KOAH ÇG, CAT kullanımını önermekle beraber bir hasta başına düşen muayene süresi ülkemizde çok kısıtlı olduğu için CAT uygulanması zor bir değerlendirme aracıdır.*

Birleşik değerlendirmenin en önemli komponenti olan alevlenmeler 2017 dokümanında ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Hafif alevlenme (sadece kısa etkili beta₂ agonistler ile tedavi gerektiren), orta (kısa etkili beta₂ agonistler yanı sıra antibiyotikler ve/veya oral kortikosteroidler ile tedavi gerektiren), ağır (acil servis başvurusu veya hospitalizasyon gerektiren) alevlenmeler olarak sınıflandırılmıştır. Ağır alevlenmelere çözüm yetmezliği eşlik edebilir. Yılda iki ve üzerinde orta alevlenme ya da bir ve üzerinde hastane yatışı gerektiren alevlenme geçirilmesi 'sık alevlenme' olarak tanımlanmaktadır. Sık alevlenmenin en önemli prediktörü; daha önce geçirilmiş alevlenmelerdir. Havayolu obstrüksiyonunun ağırlaşması; alevlenme sıklığının, hospitalizasyonun ve ölüm riskinin artışına neden olur. Popülasyon düzeyinde; orta düzeyde havayolu obstrüksiyonu olan olguların yaklaşık %20'si antibiyotik ve/veya sistemik kortikosteroid gerektiren alevlenme geçirmektedirler. Alevlenme riski ağır (GOLD 2010 Evre 3) ve çok ağır (GOLD 2010 Evre 4) olgularda daha fazladır. Ancak sadece FEV₁, alevlenme ya da mortaliteyi ön görmemektedir. Tüm bu nedenlerle alevlenme sayısı ve şiddetinin değerlendirilmesi ve tedavinin planlanması açısından, birleşik değerlendirmenin çok önemli bir parçasıdır (1).

Ancak alevlenme öyküsünün hastanın ifadesine dayanması bazı kısıtlamalara neden olmaktadır. Olguların büyük bir kısmı alevlenmeleri hatırlamamakta ve sağlık kuruluşuna başvurmamaktalar. Ayrıca ülkemizde düzenli kayıt ve sevk zinciri



Şekil 2. GOLD 2017'ye göre KOAH'ta yeni değerlendirme şeması (Bölüm 2. Ref no 1)

FEV₁: Zorlu ekspiratuar volüm birinci saniye, FVC: Zorlu vital kapasite, mMRC: Modifiye Medical Research Council, CAT: KOAH değerlendirme testi

sağlıklı kullanılmadığından, hastaların aynı nedenle birden çok sağlık kuruluşuna başvurması mümkündür. Bu durum sağlık verilerinde karmaşaya neden olabilmektedir. Ayrıca acil servis başvurusu ülkemizde basit nedenlerle olabildiği gibi diğer komorbid durumlara bağlı da olabilir. Bu durum alevlenme öyküsünde, başvurunun KOAH alevlenmeye mi yoksa başka bir nedene mi bağlı olduğunun ayırd edilmesi güçlüğünü beraberinde getirir. Ayrıca, KOAH'ta alevlenme dışı nedenlerden dolayı da antibiyotik kullanımı mümkündür ve hastalar bazen bu durumun ayırımına da gidememektedir. Bu nedenle TTD KOAH ÇG; KOAH alevlenmeye bağlı acil servis başvurularını 24 saatten fazla yatış söz konusu olmadığında 'orta alevlenme' olarak kabul edilmesini önermektedir.

Son yıllarda kan eozinofil sayısının alevlenme engellemesinde seçilecek farmakolojik ajanlara yol gösterebileceğine yönelik veriler mevcuttur. Alevlenme öyküsü olan KOAH'lı olgularda yapılan iki klinik çalışmanın sonucunda; sadece uzun etkili beta-2 agonistlerle (LABA) tedavi edilen olgularda yüksek kan eozinofil sayılarının, sık alevlenmeyi ön görebildiği gösterilmiştir (18, 19). Ayrıca, yüksek eozinofil sayısı olan olgularda, inhaler kortikosteroid/uzun etkili beta-2 agonist (İKS/LABA)'nın tedavi etkisi sadece LABA kullananlara göre daha iyi bulunmuştur. Bu bulgulara göre kan eozinofil-leri; 1) Alevlenme öyküsü olan hastalarda alevlenme biyobelirtecidir. 2) İKS'lerin alevlenme önlenmesi üzerindeki etkilerini önceden belirleyebilir. Bir büyük kohort çalışmada; yüksek kan eozinofil değerleri ile artmış alevlenme sıklığı arasında ilişki bildirilmiştir (20). Ancak bu sonuç, başka bir kohort çalışmada doğrulanmamıştır (21). Çalışmalardaki farklı sonuçlar, önceki alevlenme öykülerinin ve İKS kullanımının farklılığına bağlanmıştır (1).

Eozinofillerin tedaviyi yönlendirmedeki etkisine dair yeni çalışmalara gereksinim vardır. TTD KOAH ÇG, GOLD 2017 raporu ile paralel olarak prospektif araştırmalarla kanıtlanmadığı sürece eozinofil sayısını biyobelirteç olarak kullanmayı önermemektedir.

EK TETKİKLER

Görüntüleme

Akciğer grafisi amfizemi gösterebilmekle beraber KOAH tanısı için kullanılamaz. Ancak alternatif tanıları dışlamak ve eşlik eden komorbid durumların (fibrozis, bronşektazi, plevral hastalıklar, kalp hastalıkları, kifoskolyoz) saptanması için gereklidir. Bronşektazi, akciğer kanseri ve emboli şüphesi dışında bilgisayarlı tomografi (BT) endikasyonu bulunmamaktadır. Bronkoskopik ya da cerrahi volüm azaltıcı girişimin düşünüldüğü durumlarda, amfizem türünün ve dağılımının saptanması için de BT kullanılmaktadır (1). *Türkiye'de acil servisler başta olmak üzere, gereğinden fazla BT kullanımı vardır. Bu durum aşırı radyasyon riski açısından dikkat edilmesi gereken bir durumdur.*

Oksimetre ve Arteriyel Kan Gazı

Oksimetre, hastanın arteriyel oksijen saturasyonunun değerlendirilmesi ve oksijen ihtiyacının belirlenmesi amacıyla kullanılır. Solunum yetmezliği ya da sağ kalp yetmezliği olanlarda oksimetre ile ölçüm yapılmalıdır. Periferik arteriyel oksijen saturasyonu (SpO_2) < 92 ise arteriyel kan gazı (AKG) bakılması önerilir. Arteriyel kan gazı için arteriyel örnek alın-

ması bazen güç olabilmekte ya da alınan örnek venöz kan örneği olabilmektedir. Venöz kan gazı, sistemik karbondioksit ve pH'nın belirlenmesini sağlayan örnektir. Venöz kan gazının en büyük sakıncası oksijenizasyon konusunda net bilgi verememesidir. Bu nedenle, pulse oksimetre ile birlikte kullanılmalıdır. Arteriyel kan gazı, oksijenizasyonun ölçümünde daha doğru sonuç vermesine rağmen, parsiyel karbondioksit basıncı ($PaCO_2$), pH, ve bikarbonat (HCO_3) ölçüm sonuçları minör farklarla arteriyel örnek ile benzerdir (22).

- Santral venöz pH genellikle, arteriyel pH'ya göre 0,03-0,05 ünite daha düşük, $PaCO_2$ genellikle 4-5 mmHg yüksek ve HCO_3 ise ya çok az yüksek ya da aynıdır. Örneğin pulmoner arter kateterinden alınan miks venöz kan, santral venöz kateterden alınan örnek ile hemen hemen aynı değerleri verir (22).
- Periferik venöz kan pH'ı, arteriyel pH'dan yaklaşık 0,02-0,04 ünite daha düşüktür, venöz HCO_3 yaklaşık 1-2 meq/L yüksek ve venöz $PaCO_2$ ise yaklaşık 3-8 mmHg daha yüksek bulunur (22).

Egzersiz Testleri ve Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesindeki azalmanın en güçlü belirleyicisi; laboratuvar ortamında artan hızda egzersiz testleri ya da yürüme testleri ile hastanın kendi temposunda ölçülen yürüme mesafesindeki azalmadır. Yürüme testleri; mortalite riskinin belirlenmesinde, maluliyet tayininde ve pulmoner rehabilitasyonun etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılır (23).

Fiziksel aktivite; egzersiz kapasitesinden çok prognoz belirlemede daha sık kullanılır. Fiziksel aktivite ölçümü için çok sensörlü cihazlar veya akselerometreler önerilmektedir. Hastalığın önlenmesi ve daha sağlıklı bir yaşam tarzının oluşturulabilmesi için günde 10.000 adım atılmasının etkili olduğu ileri sürüldüğünden (24), genel popülasyonda yürümeyi önermek ve izlemek için pedometreler önerilmiştir. Günümüzde fiziksel aktivitedeki ne kadar artışın klinik olarak anlamlı olduğu net olarak tanımlanmamışsa da, günlük aktivitelere ek olarak haftada en az 5 gün ve günde 30 dakikalık fiziksel aktivitenin (örneğin tempolu yürüyüş) hedeflenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (25). *KOAH ÇG, fiziksel aktivitenin prognoz ve alevlenme üzerindeki olumlu etkisi nedeniyle KOAH hastalarının fiziksel aktif olmaları yönünde cesaretlendirilmeleri gerektiğini düşünmektedir.*

AYIRICI TANI

Ayırıcı tanıda ilk düşünülmesi gereken hastalık astımdır. Kronik astımı olan bazı hastaların KOAH'tan kesin olarak ayrımı olası değildir ve bir hastada hem astım hem de KOAH birlikte olabilir. Astımda çoğunlukla hava yolu obstrüksiyonu geri dönüşümlüdür. Öte yandan ağır kontrolsüz astımda fiks hava yolu obstrüksiyonu gelişebilir. Son yıllarda her iki hastalığın birlikte oluşu astım KOAH Overlap (AKO) olarak tanımlanmıştır. Astım komponenti olan olgularda tedavide İKS kullanılması gerekir. Böyle olguların saptanması için öyküde astımla uyumlu olabilecek semptomların sorgulanması ve sinüzit, alerjik rinit gibi ek hastalıkların incelenmesi gerekir. Bu tür hastaların takiplerinde SFT'deki değişikliklerin monitorize edilmesi gereklidir (1).

KAYNAKLAR

1. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Available from: <http://goldcopd.org>
2. Vrbica Ž, Labor M, Gudelj I, Labor S, Jurić I, Plavec D, MARKO study group. Early detection of COPD patients in GOLD 0 population: an observational non-interventional cohort study - MARKO study. *BMC Pulm Med* 2017;17:36.
3. Türk Toraks Derneği Ulusal Spirometri ve Laboratuvar Standartları. *Tüberküloz Toraks Dergisi*. Baskıda (Makale no: 2017007).
4. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 909, Ankara, 2013.
5. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Res J* 2005;26:319-38.
6. Mohamed Hoessein FA, Zanen P, Lammers JW. Lower limit of normal or FEV₁/FVC < 0.70 in diagnosing COPD: an evidence-based review. *Respir Med* 2011;105:907-15.
7. Albert P, Agusti A, Edwards L, et al. Bronchodilator responsiveness as a phenotypic characteristics of established chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2012;67:701-8.
8. Tashkin DP, Celli B, Senn S, et al. A 4-year trial of tiotropium in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2008;359:1543-54.
9. Cosentino J, Zhao H, Hardin M, et al. COPD Gene Investigators. Analysis of Asthma-Chronic Obstructive Pulmonary Disease Overlap Syndrome Defined on the Basis of Bronchodilator Response and Degree of Emphysema. *Ann Am Thorac Soc* 2016;13:1483-9.
10. Siu AL, Bibbins-Domingo K, Grossman DC, et al. Screening for chronic obstructive pulmonary disease: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* 2016;315:1372-7.
11. Vaz Fragoso CA, McAvay G, Van Ness PH, et al. Phenotype of spirometric impairment in an Aging Population. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193:727-35.
12. Lopez Varela MV, Montes de Oca M, Rey A, et al. Development of a simple screening tool for opportunistic COPD case finding in primary care in Latin America: The PUMA study. *Respirology* 2016;21:1227-34.
13. Duong M, Islam S, Rangarajan S, et al. Global differences in lung function by region (PURE): an international, community-based prospective study. *Lancet Respir Med* 2013;1:43-50.
14. Soriano JB, Lamprecht B, Ramirez AS, et al. Mortality prediction in chronic obstructive pulmonary disease comparing the GOLD 2007 and 2011 staging systems: a pooled analysis of individual patient data. *Lancet Respir Med* 2015;3:443-50.
15. Goossens LM, Leimer I, Metzendorf N, et al. Does the 2013 GOLD classification improve the ability to predict lung function decline, exacerbations and mortality: a post-hoc analysis of the 4-year UPLIFT trial. *BMC Pulm Med* 2014;14:163.
16. Kim J, Yoon HI, Oh YM, et al. Lung function decline rates according to GOLD group in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2015;10:1819-27.
17. Kocabaş A, Atış S, Çöplü L, ve ark. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Koruma, Tanı ve Tedavi raporu 2014. *Türk Thorax J* 2014;15:S1-S76.
18. Pascoe S, Locantore N, Dransfield M, et al. Blood eosinophil counts, exacerbations and response to the addition of inhaled fluticasone furoate to vilanterol in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a secondary analysis of data from two parallel randomised controlled trials. *Lancet Respir Med* 2015;3:435-42.
19. Siddiqui SH, Guasconi A, Vestbo J, et al. Blood Eosinophils: A biomarker of Response to Extrafine Beclomethasone/Formoterol in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:523-5.
20. Soriano JB, Visick GT, Muellerova H, Payvandi N, Hansell AL. Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and asthma in primary care. *Chest* 2005;128:2099-107.
21. National Institute for Health and Care Excellence. Multimorbidity: clinical assessment and management, 21 Sep 2016. <https://www.nice.org.uk/guidance/indevelopment/gid-cgwave07047documents> (accessed 1 August 2016).
22. Walkey AJ, Farber HW, O'Donnell C, et al. The accuracy of the central venous blood gas for acid-base monitoring. *J Intensive Care Med* 2010;25:104.
23. Mador MJ, Modi K. Comparing Various Exercise Tests for Assessing the Response to Pulmonary Rehabilitation in Patients With COPD. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2016;36:132-9.
24. NHS Choices. NHS Live well. Department of Health. The 10,000 steps challenge. Available from <http://www.nhs.uk/Livewell/loseweight/Pages/10000stepschallenge.aspx> Last accessed November 2016.
25. Waschki B, Kirsten A, Holz O, et al. Physical activity is the strongest predictor of all cause mortality in patients with COPD: a prospective cohort study. *Chest* 2011;140: 331-42.