

KOAH BÜLTENİ

TÜSAD KOAH Çalışma Grubu



ISSN:1308-6723

OCAK - 2026

www.solunum.org.tr

İÇİNDEKİLER

Derleme

- KOAH'ta mitokondriyal disfonksiyon; patogeneizde ve tedavideki yeri
Prof. Dr. Arzu Mirici

Uzman Görüşü

- KOAH hastalarında optimum farmakolojik tedaviye zamanında erişimin klinik önemi: Mevcut geri ödeme kısıtlamalarının yarattığı sorunlar ve iyileştirme ihtiyacı

TÜSAD KOAH Çalışma Grubu Yürütme Kurulu Üyeleri:

Prof. Dr. Esra Ertan Yazar, Doç. Dr. Nalan Ogan, Doç. Dr. Nevin Taci Hoca,
Prof. Dr. Mukadder Çalıkoğlu, Prof. Dr. Arzu Mirici

KOAH Hastaları Derneği Başkanı:

Prof. Dr. Mecit Süerdem

Literatür Özeti

- Fas'da biyokütle maruziyeti ile KOAH görülme sıklığı arasındaki ilişki: BOLD çalışması sonuçları
Dr. Berfin Zeynep Akay
- Hiperkalemi KOAH 'ta göz ardı edilen bir risk faktörü
Dr. Aleyna Nur Misir
- Orta yaşlı popülasyonda kronik hava akımı kısıtlılığı, alt solunum yolu semptomları, KOAH ve kronik rinosinüzit: İsveç Kardiyopulmoner Biyogörüntüleme Çalışması (SCAPIS)
Dr. Bahriye Aldanmaz
- Hong Kong'da kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda hemşirelerin inhaler kullanım hatalarına ilişkin raporları
Doç. Dr. Emine Afşin
- KOAH'lı hastalarda inhalasyon tedavisi rehberlerine uyum. GOLD 2023 stratejisinin gerçek dünya ikinci basamak sağlık hizmetleri ortamında değerlendirilmesi.
Prof. Dr. Mecit Süerdem

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Mecit Süerdem

Doç. Dr. Nevin Taci Hoca

DERLEME

KOAH'ta mitokondriyal disfonksiyon; patogenezde ve tedavideki yeri

Prof. Dr. Arzu Mirici

Genel olarak yaşam beklentisinin artmasına karşın, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) prevalansı artan bir hastalık olarak dikkatimizi çekmektedir. Yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerde bireylerin sigara içme durumlarıyla ve yaşlanma ile ilişkili bulunurken, düşük ve orta gelirli ülkelerde belirleyici faktörün sosyo-ekonomik koşullardaki yetersizlikler olduğu görülmektedir. Özellikle kırsal alanlarda yaşayan popülasyonda sigara, hava kirliliği, kötü, yetersiz beslenme ve barınma koşulları KOAH gelişimini etkileyen faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır (1). En yaygın bilinen ve etkileri en fazla araştırılan sigaranın, neden tüm içenleri aynı şekilde etkilemeyip sadece bir bölümünde KOAH'a yol açtığı tam olarak anlaşılmamıştır. Bazı genetik özelliklerin hastalığa karşı duyarlı olmayı belirlediği ileri sürülse de bu konu netlik kazanmamıştır. Özellikle epigenetik faktörler üzerinde yapılan çalışmalar, çevresel faktörlerin ve bazı kalıtsal özelliklerin duyarlılığa katkıda bulunduğunu düşündürmektedir. Başta sigara dumanı ve çeşitli kirleticilerin yol açtığı oksidatif strese, aktifleşmiş inflamatuvar süreçlerde ortaya çıkan oksidan yükün de etkileri eklenince hastalığa özgü patolojiler (bronşial inflamasyon ve alveoler destrüksiyon) gelişmektedir.

KOAH prevalansı özellikle 65 yaş sonrasında belirgin bir artış göstermektedir. Bu nedenle KOAH'ın yaşlanma süreci ile ilişkisi de araştırma konusu olmuştur. Sigara içen ama KOAH'ı olmayan bireylere göre benzer yaşlarda bulunan sigara içmeyen KOAH'lı hastalarda, amfizem de ortaya çıkaran hızlanmış bir yaşlanma sürecine dikkat çekilmektedir. Yaşlanmanın sadece KOAH değil tüm kronik hastalıklarda mortalite ve morbiditeyi yakından ilgilendiren bir faktör olduğu anlaşıldıkça, bu bilgilerin tedavi modellerinde de kullanılabileceği akla yakın gelmektedir (1).

Aslında yaşlanma, kısaca bedenimizin üreme çağını geride bıraktığı, hastalık ve ölüm riskinin arttığı bir dönem olarak tanımlanabilir. Daha ayrıntılı bir bakışla doğal oksijen metabolizması sonucu oluşan reaktif oksijen türlerinin (ROS) hücreyi hasara uğratması ve bu hasarın da hücre yaşlanması denilen bir takım kalıcı ve ilerleyici değişikliklere yol açmasıdır. Elbette normal sağlıklı ve genç bireylerde de oksidan moleküller oluşmakta, hatta bu doğal metabolizmanın bir parçası sayılmaktadır. Ancak bu bir denge içinde olmaktadır. Aşırı reaktif oksijen türlerinin oluşması, hızlanmış yaşlılık ile birlikte anılmaktadır. Hızlanmış yaşlanma kronik inflamasyonun da önde gelen nedenlerinden biridir (1,2). Öte yandan yaşlanma hücre bölünmesinin kalıcı olarak durması olarak tanımlanır. Yaşlanan hücreler fonksiyonlarını kaybeder ancak metabolik olarak yaşamlarını sürdürürler.

Yaşayabildikleri kadar yaşar ve bazı mediatörleri salgılamayı sürdürürler. Çevrelerindeki hücreleri etkileyerek yaşlanmanın yayılmasına, bağışıklık sisteminde de bir çeşit immün disfonksiyon oluşmasına katkıda bulunurlar. Bu tablo bağışıklığın yaşlanması-immünosenesens- olarak adlandırılır.

KOAH'ın gelişiminde ve progresyonunda hem doğal (innate) hem de adaptif immün sistemde normalden sapma ve disfonksiyonel süreçler yaşandığını biliyoruz. Akciğerde doğal bağışıklık sistemi; dendritik hücreler, nötrofil, makrofaj, monosit, mast hücresi ve doğal katil hücreler (natural killer cell) gibi immün hücreler varlığında, epitel bariyeri oluşturma, muko-silier klirens, antimikrobiyal peptit, kompleman ve sürfaktan gibi maddeler salgılama fonksiyonlarından sorumludur. Normal şartlarda immün yanıt, doku immünitesini artırarak enfeksiyonlara karşı koruyucu olmayı amaçlar. Oysa KOAH'da immün disfonksiyonun da katıldığı bir kronik inflamasyon olduğu için hastalığa özgü patogenetik süreçler ortaya çıkmaktadır. Bu süreçlerde hem doku destrüksiyonu hem de alt solunum yolu enfeksiyonları iç içe olduğundan doğal bağışıklığın her iki kalıp tanıma reseptör (PRR) grubunun da işlevleri önemlidir. Bunlar; doku hasarı ile devreye giren damage-associated molecular pattern (DAMP-PRR) ve patojenle karşılaşmada işlev gören patogen-associated molecular pattern (PAMP-PRR)'dir (1-3).

Son yıllarda pek çok bilimsel araştırma, KOAH patogenezinin temeli olan kronik inflamasyonun, yaşlanan hatta hızla yaşlanan ve fonksiyonu bozulan bir immün sistemle ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Sistemdeki yaşlanmayı belirleyen faktörler; telomer kısalmasından, genetik/epigenetik değişikliklere, antioksidan kapasite azalmasından spesifik bir kavram olan immün yaşlanmaya (immünosenesens) kadar çok farklı başlıklar altında tartışılabilir. Bu yazıda tüm faktörlerin ortak noktası olan mitokondrilerin disfonksiyonundan bahsedeceğiz.

Mitokondriler aslında ne işe yarar?

Mitokondriler, en genel tabiriyle hücrenin enerji üreten bölümüdür ve hemen her hücrede bulunur. En önemli istisna eritrositlerdir, bu hücreler oksijen taşımakla görevli olduklarından enerji için oksijeni kullanamazlar, enerji üretmek için glikolize ihtiyaç duyarlar. Mitokondri, kendine özgü genomik materyal taşıyan (mitokondrial DNA), böylece kendini replike edebilen önemli bir organeldir. Varlığı çok uzun yıllardır bilinmesine karşın bilim dünyası, son 25 yıldır mitokondrileri daha fazla araştırmış ve yeni bir bakış açısı ortaya koymuştur. Kas, deri, alveol epiteli ya da kemik hücresi her ne olursa olsun, hücrenin asıl işlevi ne ise onun yerine getirilmesini sağlayan enerjiyi üretmek temel işlevidir. Ancak bunun yanında ve enerji üretimiyle beraber kalsiyum homeostazını sağlamak, lipid metabolizmasını yönlendirmek, protein sentezlemek ya da parçalamak gibi hücrenin pek çok yaşamsal, metabolik sürecini nükleus ile sinerjik biçimde şekillendiren bir yapıdır.

Bu oldukça karmaşık süreçler, aynı zamanda hücre fonksiyonunu, kalite kontrolünü ve gereğinde kendisinin (mitofaji) ya da hücrenin (apoptosis) yok edilmesini de kapsamaktadır (3).

Mitokondri disfonksiyonu nelere yol açar?

Mitokondriyal fonksiyonların bozulması, yalnızca enerji üretiminin değil, lipid ve protein metabolizmasındaki faaliyetlerin, kalsiyum homeostasisinin ve hücrenin yaşam süresinin belirlenmesi faaliyetlerini de etkiler. Canlı ve işlevsel olan hücre yerine disfonksiyonel ama varlığı devam eden hücreler artmaya başlar.

Sağlıklı bir mitokondri etkin bir şekilde ATP üretebilirken; fonksiyonların bozulması halinde hem etkisiz hem de total olarak yetersiz ATP üretmeye başlar. Mitokondriler, mikroorganizmalara karşı uygun düzeyde yanıt vermekle görevli iken, disfonksiyon halinde ya etkisiz ya da aşırı reaksiyonlar gündeme gelebilir (hipersensitivite ya da sepsis gibi). Yine teorik olarak enfeksiyon varlığında ATP üretiminde bir değişiklik olmaması beklenirken; özellikle virüsler ve bazı bakteriyel toksinler mitokondriyal fonksiyonları etkileyerek ATP üretimini olumsuz yönde etkilerler. Normalde metabolik süreçlerin bir sonucu olarak reaktif oksijen türleri üretilirken; bu durum bozulan fonksiyonlarla hem reaktif oksijen hem de reaktif nitrogen türlerinin artmasıyla sonuçlanabilir.

Mitokondriler insülinin pankreastan salgılanması ve periferde ise hücre içine alınması ile ilişkilidir. Bu nedenle mitokondriyal disfonksiyon insülin direnci gelişimi ve diabet patogenezi ile de ilgili bulunmuştur.

Bağışıklık sistemi üzerindeki etkisi açısından bakıldığında ise mitokondriyal fonksiyon bozukluğu, regülatuar T lenfosit üretiminin gecikmesine ve siklo-oksijenaz gibi inflamatuvar mediatörlerin ve özellikle oto-immün süreçlerle ilgili T helper 17 gibi hücrelerin artmasına neden olmaktadır.

Son olarak mitokondriler “programlanmış hücre ölümü” adı verilen apoptozisin ihtiyaca uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur. Disfonksiyon halinde erken hücre ölümleri ile doku yetersizliği ya da gecikmiş apoptozis ile başta kanser ve oto-immün hastalık olmak üzere pek çok karmaşık immün süreç devreye girmektedir. Özellikle hasarlanmış hücrenin fonksiyon görmediği halde ortamda kalması DAMP-PRR adı verilen hasara bağlı sistemin devreye girerek inflamasyonu başlatması ve /veya sürdürmesi kronik hastalık gelişimindeki en önemli mekanizmadır. Dolayısıyla mitokondriyal fonksiyon bozukluğunun en önemli 3 belirleyicisi; ATP üretiminin azalması, artan oksidatif stres ve immün sistemin hem hücresel hem de mediatör bazında aşırı üretim eğilimidir (3,4,5).

KOAH patogenezinde mitokondriler

KOAH'lı hastaları ve KOAH olmayan sigara içenleri kapsayan bir kohort çalışması olan SPIROMICS'de, idrarda saptanan mitokondriyal DNA (MtDNA) düzeyi ile solunumsal semptomlar arasında bir ilişki olduğu ve bu durumun erkeklere oranla kadınlarda daha belirgin olduğu saptanmıştır. Üriner ve plazma MtDNA düzeylerinin kronik akciğer hastalıkları ile ilişkisini gösteren başka çalışmalar da mevcuttur. Mitokondriyal faaliyetlerin bir göstergesi olarak ekstrasellüler alanda ölçülen ATP, ürik asit ve MtDNA'nın önemi üzerinde durulmaktadır.

Dolanan kanda hatta bronkoalveoler lavaj sıvısında MtDNA düzeyi, hastalığın ağırlığı ve mortalite ile ilişkili bulunmuştur. Artan MtDNA düzeylerinin aynı zamanda yaşlanma ve fibrotik süreçlerle de ilgili olduğu bildirilmektedir (3-6).

Öte yandan iskelet kaslarıyla ilgili sorunlar KOAH'lı hastaların yaklaşık %20-40'ında görülmektedir. Bu sorunlar hem yapısal hem fonksiyonel hem de kas metabolizması ile ilgili sorunlardır. İskelet kas disfonksiyonu yalnızca hastanın egzersiz kapasitesini etkilemekle kalmayan aynı zamanda solunumsal semptomların da artmasına, yaşam kalitesinin azalmasına, mortalite riskinin artmasına yol açan önemli bir komorbiditedir. Yaşanan bu disfonksiyonun tam olarak mekanizması bilinmemekle beraber, azalan fiziksel aktivite, artan oksidatif stres, inflamasyon ve otofaji sorumlu tutulmaktadır. Son yıllarda pek çok çalışmada, KOAH'lı hastaların iskelet kaslarında otofaji dengesinin bozulduğu, bu durumun da kasların yapı ve fonksiyonlarını etkilediği gösterilmiştir. Esasen otofaji bazı uzun ömürlü proteinleri parçalamak suretiyle harap olmuş organelleri ortadan kaldırarak hücre homeostazisini sağlayan proteolitik bir yoldur.

Otofaji azaldığında fonksiyonsuz organel ve /veya hücreler hayatlarını sürdürmeye, kaynakları kullanmaya devam ederler. Yetersiz otofaji ile kas fonksiyonun bozulması ve kas kitlesinin azalması paralellik göstermektedir. Aksine mitofajinin desteklediği hallerde, otofaji göstergeleri yükselirken kas kaybını gösteren göstergelerin azaldığı saptanmaktadır. Normal şartlarda; açlık, hipoksi, oksidatif stres, kasların uyarılması, bazı mutant proteinlerin toplanması, hasara uğramış organeller otofajiyi uyarır. Ancak kronik hastalık sonucunda, duyarlılık azalarak otofaji ile ilgili dengeler bozulabilir. Bu nedenle KOAH ve diğer kronik inflamatuvar hastalıklarda mitokondrilerin önemi anlaşıldıkça; otofaji bir tedavi hedefi olarak üzerinde durulan bir konu olmaya başlamıştır (6).

Mitokondrilerin otofaji için desteklenmesi başka bir deyişle terapötik otofaji üç grupta ele alınabilir. Bunlardan ilki yaşam tarzı değişiklikleri ile otofajinin desteklenmesi, ikincisi gıda takviyeleri ile mitokondriyal faaliyetlerin desteklenmesi ve sonuncusu da enfeksiyon ve toksinlerin uzaklaştırılması yoluyla mitokondrilerdeki inhibisyonun ortadan kaldırılmasıdır (7).

Yaşam tarzı değişiklikleri yoluyla otofajinin desteklenmesinde en etkili olanlar karbonhidratların kısıtlanması ve egzersizdir. Karbonhidrattan zengin diyetlerin oksidatif hasara, immün ve özellikle fagositik yanıtta azalmaya yol açtığı yaygın olarak ileri sürülmektedir. Özellikle basit karbonhidratların kısıtlandığı hatta açlık ve ketojenik diyet gibi tamamen yasaklandığı diyetlerde antioksidan ve anti inflamatuvar etkilerin görüldüğü bildirilmektedir. Bu tip diyetlerde yalnızca anti oksidan savunmada artış değil aynı zamanda KOAH'da zaman zaman üzerinde durulan histon asetilasyonunun da yenilenerek uzun ve sağlıklı yaşama (longevity) katkıda bulunduğu düşünülmektedir.

Gıda takviyeleri yoluyla mitokondri fonksiyonlarını iyileştirmek açısından en önemli öneri, sebze ağırlıklı ancak yeterli protein de içeren vitamin, mineral, yağ asidi ve probiyotik ile desteklenmiş diyetlerdir. Ancak bu alan; basında, sosyal medyada ve hatta bilimsel literatürdeki pek çok yanlış ve ticari amaçlı bilgi nedeniyle özellikle hastalıklar açısından kaosa dönmüştür. Hekimlerin bir bölümü bu bilgileri sorgulamadan kabul ederken, bir bölümü ise uluslararası tanı-tedavi rehberleri dışında hiçbir tedavi yaklaşımını uygulamaya almamaktadır.

Diyetteki profesyonel düzenlemeler yanında, Ko-enzim Q10, biotin, magnezyum, resveratrol, N-asetil sistein (NAC), B, D, E vitaminleri, lipoik asit, L-carnitin, bazı yağ asitlerinin tedaviye eklenmesinin faydaları bildirilmiştir. Bunların her birinin tek tek ve kontrolsüz bir şekilde kullanılmaması, bunun yerine hastanın anamnez, fizik muayene ve laboratuvar tetkiklerinin gösterdiği eksiklikleri ele almak ve takviye edildikçe de değişiklik ve düzeltilmeleri izlemek en geçerli yöntemdir.

Ayrıca yüksek salisilatlı diyet ya da düşük doz salisilik asit ilavesi, demir eksikliği ya da aşırı yüklenmesine izin verilmemesi, melatonin kullanımı, fosfolipid replasman tedavisi, hiperbarik oksijen, ginkgo biloba daha az çalışma yapılan ancak dikkati çeken konulardır (7).

Üçüncü ve son mitokondriyal destek şekli ise; vücudun enfeksiyon ve toksinlerden arındırılması yoluyla mitokondrilerin otofaji kapasitesini artırmaktır. Burada söz edilen enfeksiyon sadece alevlenme döneminde görülen ve tedavisi konusunda oldukça deneyimli olduğumuz trakeobronşial enfeksiyon ya da pnömoniler değildir. Ancak akciğerdeki kronik bronşektazik alanlar başta olmak üzere bedenin başka bölümlerindeki kronik bakteriyel ve mikotik enfeksiyonların etkisi mitokondri fonksiyonlarını etkileyecektir. Ayrıca özellikle viral enfeksiyon ajanlarının mitokondri faaliyetleri üzerindeki etkileri akut dönem geçtikten sonra bile devam etmektedir. Bu dönemlerde suprafizyolojik dozlarda A vitamini (7-10 gün süreyle), günlük dozlarda D vitamini, selenyum, lipoik asit, melatonin, N-asetil sistein, D-gliserize licorice(DGL), ko-enzim Q10 çeşitli çalışmalarda etkileri gösterilmiş maddelerdir (7,8).

Doğal floranın bozulması olarak tanımlayacağımız disbiyozis halleri de mitokondrilerin işlevi açısından önemlidir. Bu nedenle KOAH'da sino-nazal, gastro-intestinal ve genital mikrobiyota değişiklikleri de ele alınmalı ve gerekiyorsa düzeltilmelidir.

Son olarak diyet ve bağırsak mikrobiyotasının bozulması sonucu biriken sülfürlerin temizlenmesi amacıyla B12 vitamin takviyelerinin hidroskobalamin formunda verilmesi önerilmektedir.

Özet olarak mitokondriler hem kendine ait genomik materyal taşıyan ve hem de enerji üretimi başta olmak üzere pek çok biogenetik ve metabolik süreçte rol oynayan önemli bir hücre organelidir. Bu özellikleriyle serbest oksijen radikali üretimi, inflamasyonun tetiklenmesi ve sürdürülmesinde, hasar görmüş ve yaşlanmış organel ve hücrelerin yok edilmesinde yaşamsal öneme sahiptir. Bu nedenle son yıllarda kronik hastalıkların tedavisinde bir terapötik hedef olarak görülmektedir.

Kaynaklar

1. Barnes PJ, Senescence in COPD and its comorbidities. *Annu Rev Physiol* 2017;79: 517-39.
2. Barnes PJ. Corticosteroid resistance in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary diseases. *J. Allergy Clin Immunol* 2013;131:636-45.
3. Harrington JS. Mitochondria in health, disease and aging. *Physiol Rev* 2023;2349-2422.
4. Ryter SW, Rosas IO, Owen CA, et al. Mitochondrial dysfunction as a pathogenic mediator of chronic obstructive pulmonary diseases and idiopathic pulmonary fibrosis. *Ann Am Thorac Soc* 2018;15;266-272.
5. Zong Y, Li H, Liao P, et al. Mitochondrial dysfunction: mechanisms and advances in therapy. *Signal Transduction and Targeted Therapy* 2024;9:1-26.
6. Han X, Li P, Jlang M, et al. Autophagy in skeletal muscle dysfunction of chronic obstructive pulmonary disease: implications, mechanism and perspectives. *J Zheland University Science* 2025;26:227-239.
7. Tuna T, Samur G. The role of nutrition and nutritional supplements in the prevention and treatment of malnutrition in chronic obstructive pulmonary disease: current approaches in nutritional therapy. *Current Nutritional Reports* 2025;14:21.
8. Vasquez A. Textbook of Clinical Nutrition and Functional Medicine. Dysmetabolism, mitochondrial dysfunction 2013;622-673.

UZMAN GÖRÜŞÜ

KOAH hastalarında optimum farmakolojik tedaviye zamanında erişimin klinik önemi: Mevcut geri ödeme kısıtlamalarının yarattığı sorunlar ve iyileştirme ihtiyacı

TÜSAD KOAH Çalışma Grubu Yürütme Kurulu Üyeleri:

Prof. Dr. Esra Ertan Yazar, Doç. Dr. Nalan Ogan, Doç. Dr. Nevin Taci Hoca, Prof. Dr. Mukadder Çalikoğlu, Prof. Dr. Arzu Mirici

KOAH Hastaları Derneği Başkanı:

Prof. Dr. Mecit Süerdem

Giriş

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); ilerleyici seyri, sık alevlenmeleri ve yüksek sağlık hizmeti kullanımı ile önemli bir halk sağlığı sorunudur. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Küresel Girişimi (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; GOLD) Bilimsel Komitesi yılda iki kez yayınlanmış makaleleri değerlendirme çalışması yapar. KOAH'ın tanı, tedavi ve önlenmesine yönelik kanıta dayalı GOLD raporu her yıl güncellenir. Ülkemizde ve dünya genelinde, GOLD raporu KOAH yönetiminde en yaygın kabul gören temel başvuru kaynağıdır. GOLD KOAH tedavisi hedefleri; semptomların etkin kontrolü, alevlenmelerin önlenmesi, yaşam kalitesinin artırılması ve mortalitenin azaltılmasıdır. Bu hedeflere ulaşmada farmakolojik tedavi olarak uzun etkili bronkodilatörler (uzun etkili beta-2 agonist/LABA, uzun etkili antimuskarinik/LAMA) tek ya da kombine ve sık alevlenen hastalarda inhaler kortikosteroidler (ICS) ile kombinasyon şeklinde önerilir.

Son yıllarda geniş hasta serileri ve büyük veri tabanlarına dayanan gerçek yaşam çalışmaları, tek inhaler ile üçlü tedavinin (Single-Inhaler Triple Therapy, SITT) ve bu tedaviye erken başlanması ya da çoklu inhaler üçlü tedaviden (Multiple-Inhaler Triple Therapy, MITT) SITT'ye erken geçişin, MITT'e kıyasla klinik sonuçlar açısından belirgin üstünlükler sağladığını ortaya koymuştur. Buna karşın, bazı geri ödeme prosedürleri bu kanıta dayalı tedavilere zamanında erişimi kısıtlamakta ve hasta bakımında önemli aksaklıklara yol açmaktadır.

LABA/LAMA/ICS tedavisi altında alevlenmelerin devam etmesi halinde periferik kan eozinofil düzeyi ≥ 300 hücre/ μ L olan hastalarda; kronik bronşit fenotipi varlığında dupilumab, kronik bronşit varlığına bakılmaksızın mepolizumab tedavi seçenekleri kapsamında değerlendirilmektedir.

Çoklu cihazla üçlü tedavi kullanan hastalarda, tek cihaz ile üçlü inhaler tedaviye geçişte yaşanan zorluklar ve klinik pratikte yol açtığı sorunlar

Mevcut geri ödeme uygulamalarında, ICS/LABA ve LAMA ya da LABA/LAMA ve ICS içeren iki ayrı inhaler cihazı birlikte kullanan hastalarda, inhaler ilaçlardan birinin henüz bitmemiş olması durumunda tek cihazla üçlü inhaler tedaviye (SITT) geçiş mümkün değildir. Bu durum hastaların tekrarlayan başvurularına rağmen gerekli tedavi değişikliğinin yapılamamasına ve gerekli görülen tedavi değişikliğinin gecikmesine yol açmaktadır. Bu uygulamanın klinik açıdan yarattığı temel sorunlar şunlardır:

- Çoklu cihazla inhalerlerin doz sayıları, kullanım sıklıkları ve bitiş zamanları farklı olabilir. Ayrıca çoğunlukla ikili tedavi alan (LABA/LAMA veya ICS/LABA) hastanın şikayetleri ve/veya alevlenmelerinin devam etmesi nedeniyle yanına bir inhaler ilaç (ICS ya da LAMA) daha eklenmektedir. Bu durumda iki farklı ilaç çoğunlukla eş zamanlı başlanmadığı için aynı sürede de bitmemektedir.
- KOAH hastalarında tedavinin zamanında optimize edilmesi semptomları ve gelecek alevlenmeleri önlemek açısından büyük öneme sahiptir. Çoklu cihazla inhaler ilaç kullanan özellikle yaşlı hastalarda, cihazların kullanım şekli ya da zamanı birbiri ile karışabilmektedir.
- Çoklu inhaler cihaz kullanımı; tedavi uyumsuzluğu, doz atlama, inhaler teknik hatalar, tedaviye bağlı bilişsel ve davranışsal yük artışı ile doğrudan ilişkilidir ve bu durum hastalığın tedavisini ve yönetimini olumsuz yönde etkilemektedir.

Gerçek yaşam çalışmaları, tek cihazda üçlü tedavinin (SITT):

- Hasta uyumunu anlamlı ölçüde artırdığını,
- İnhaler kullanım hatalarını azalttığını,
- Kurtarıcı kısa etkili bronkodilatör (SABA, SAMA) ihtiyacını azalttığını,
- Alevlenmeleri önlediğini göstermektedir.

Bu bağlamda, yalnızca “inhaler ilaçlardan birinin bitiş zamanı uymadığı için tek cihazla üçlü tedaviye geçişin geciktirilmesi hem hasta sağlığı hem de sağlık sisteminin yükü bakımından risk teşkil etmektedir.”

GOLD 2026 önerilerine göre, üçlü inhaler tedaviyi tek cihazla vermenin KOAH hastalarına sağladığı avantajlar

Önceki GOLD raporlarında KOAH hastalarında başlangıç değerlendirmesinde en az iki orta veya bir ağır alevlenme geçiren hastalar Grup E olarak adlandırılıyordu.

GOLD 2026 strateji raporunda;

- Tek bir orta şiddette alevlenme geçiren hastaların dahi, alevlenmelerin hastaya olan olumsuz etkilerinden dolayı Grup E olarak sınıflandırılması önerildi. Bu hastaların kan eozinofil sayısı 300 hücre/ μ L'nin üzerinde ise başlangıç tedavisi olarak direkt üçlü "LABA/LAMA/ICS" tedavi önerilmektedir.
- Takipte olan hastalar LABA/LAMA kullanırken bir orta alevlenme geçirdiyse ve kan eozinofil sayısı 100 hücre/ μ L'nin üzerinde ise LABA/LAMA/ICS'ye geçilmesi önerilmektedir
- Üçlü inhaler tedavinin tek inhaler cihazla (SITT) verilmesinin önemi vurgulandı.

GOLD'un kuvvetli kanıta dayalı önerilerine rağmen geri ödeme koşullarında; hastanın önce ICS/LABA veya LABA/LAMA ile en az 3 ay tedavi edilmesi, bu sürenin sonunda istenen klinik yanıt alınamaz ise üçlü tedaviye geçilmesi şart koşulmaktadır.

Bu yaklaşımın olumsuz sonuçları şunlardır:

- Erken dönemde optimal tedaviye erişimde gecikme
- Önlenebilir alevlenmelerin ortaya çıkması
- Acil servis başvuruları ve hastane yatışlarında artış
- KOAH progresyonunun hızlanması
- Yaşam kalitesinde belirgin bozulma

Literatüre göre her orta veya ağır KOAH alevlenmesi, solunum fonksiyonlarında kalıcı kayıba yol açmakta ve ek olarak gelecek alevlenme riskinin ve şiddetinin artmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla üçlü tedavinin geciktirilmesi, kısa vadede maliyeti azaltıyor gibi görünse de orta ve uzun vadede sağlık harcamalarını artırmaktadır.

Çoklu cihazla bronkodilatör tedavi kullanan hastalarda, tek cihazla dual bronkodilatör tedaviye geçişte yaşanan zorluklar ve klinik pratikte yol açtığı sorunlar

Güncel kılavuzlarda bronkodilatör tedavinin bireyselleştirilmesi ve tedavi rejimlerinin mümkün olduğunca basitleştirilmesi temel ilkeler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, LABA ve LAMA'nın ayrı inhaler cihazlarla kullanımı, teorik olarak etkin bir bronkodilatasyon sağlayabilmekle birlikte, klinik pratikte hasta uyumu ve tedavi sürekliliği açısından bazı sınırlılıklar barındırmaktadır. Farklı inhaler cihazların eş zamanlı kullanımını gerektiren bu yaklaşım; dozlama zamanlarının uyumsuzluğu, inhaler cihazlara özgü farklı inhalasyon teknikleri ve artan kullanım karmaşıklığı nedeniyle gerçek yaşam koşullarında inhaler teknik hataları ve doz atlama riskini artırabilmektedir.

Buna karşılık, tek cihazla dual bronkodilatör (LABA/LAMA) tedavi, tedavi rejiminin sadeleştirilmesine olanak tanıyarak inhaler kullanımının öğrenilmesini ve sürdürülmesini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, tek cihazla uygulanan dual bronkodilatör tedavi, günlük klinik pratikte reçeteleme süreçlerinin ve tedavi takibinin daha sistematik yürütülmesine katkı sağlayarak, optimal bronkodilatasyonun devamlılığını kolaylaştırabilmektedir.

Mevcut geri ödeme uygulamalarında, LABA ve LAMA'yı iki ayrı inhaler cihazla kullanan hastalarda inhalerlerden birinin henüz bitmemiş olması durumunda tek cihazla dual bronkodilatör tedaviye geçiş mümkün olmamaktadır. Bu durum, tekrarlayan klinik başvurulara rağmen gerekli tedavi değişikliğinin gecikmesine yol açmakta ve kılavuzlarla uyumlu tedavi optimizasyonunu pratikte zorlaştırmaktadır.

Üçlü inhaler tedaviye rağmen alevlenmeleri devam eden ve Tip2 inflamasyon fenotipi ile uyumlu biyobelirteçlere sahip KOAH hastalarında biyolojik ajanların kullanımının sağladığı avantajlar, tedaviye erişimde yaşanan zorluklar ve klinik pratikte yol açtığı sorunlar

Üçlü inhaler tedaviye (LABA/LAMA/ICS) rağmen alevlenmeleri devam eden ve Tip 2 inflamasyon fenotipi ile uyumlu biyobelirteçlere sahip KOAH hastaları, hastalık yükü, sağlık hizmeti kullanımı ve tedaviye bağlı komplikasyonlar açısından sınırlı ancak yüksek riskli bir hasta alt grubunu oluşturmaktadır. Bu hasta grubunda persistan alevlenmelerin varlığı, yalnızca hava yolu obstrüksiyonu ile değil, devam eden eozinofilik inflamasyonun hastalık seyrindeki belirleyici rolü ile de ilişkilendirilmektedir. Bu bağlamda, anti-IL-4/IL-13 yolaklarını hedefleyen dupilumab tedavisi ile elde edilen bulguların yanı sıra, IL-5 inhibisyonunu hedefleyen mepolizumab ile yürütülen çalışmalar; Tip 2 inflamasyonun KOAH alevlenmeleri üzerindeki etkisini değerlendiren önemli kanıtlar sunmaktadır.

GOLD 2026 yaklaşımı doğrultusunda biyolojik ajanların sağladığı potansiyel avantajlar; yalnızca alevlenme sıklığının azaltılması ile sınırlı kalmayıp, alevlenmeye bağlı hastane yatışlarının azalması, tekrarlayan sistemik kortikosteroid kullanımının sınırlandırılması ve buna bağlı uzun dönem yan etki risklerinin azaltılması gibi dolaylı klinik kazanımları da içermektedir.

Ülkemizde bu tedavilere yönelik geri ödeme mekanizmalarının bulunmaması, söz konusu hasta alt grubunda kanıta dayalı ve hedeflenmiş tedavi yaklaşımlarına erişimi kısıtlamakta ve klinik pratiği ağırlıklı olarak tekrarlayan sistemik kortikosteroid kullanımı gibi daha yüksek yan etki profiline sahip stratejilere bağımlı hale getirebilmektedir.

Oysa biyobelirteç temelli hasta seçimi ile sınırlı sayıda hastaya yönelik uygulanacak biyolojik tedavilerin, uzun vadede sağlık sistemi üzerindeki alevlenme ve yatış yükünü azaltma, dolayısıyla dolaylı maliyetleri dengeleme potansiyeli bulunmaktadır.

Bu çerçevede, Tip 2 inflamasyon fenotipi ile tanımlanan ve optimal inhaler tedaviye rağmen klinik kontrol sağlanamayan seçilmiş KOAH hastalarında biyolojik ajanların geri ödeme kapsamına alınması; yalnızca klinik bir gereklilik olarak değil, aynı zamanda rasyonel ve hasta odaklı bir sağlık politikası yaklaşımı olarak değerlendirilmelidir.

Hasta deneyimi ve günlük yaşam üzerine etkiler

Geri ödeme kısıtlamaları yalnızca klinik sonuçları değil, hasta deneyimini de olumsuz etkilemektedir.

- Çoklu inhaler kullanımı, yaşlı ve komorbiditesi olan, özellikle başka nedenlerle çok sayıda ilaç kullanan KOAH hastalarında ilaç uyumsuzluğuna, kafa karışıklığına ve yanlış ilaç kullanıyorum endişesine yol açmaktadır.
- Tek cihazla tedavi hastalar tarafından;
 - Daha anlaşılır,
 - Daha sürdürülebilir,
 - Günlük yaşamda daha kolay kullanılabilir.
- Üçlü inhaler tedaviye (LABA/LAMA/ICS) rağmen alevlenmeleri devam eden ve kan eozinofil düzeyi ≥ 300 hücre/ μ L olan KOAH hastalarında, biyolojik tedavilerle alevlenme yükünün azaltılması; günlük yaşamın sürekliliğinin sağlanması, fonksiyonel kapasitenin korunması ve hastalık aktivitesinin azaltılması açısından klinik olarak anlamlı kazanımlar sağlayabilmektedir.

Sonuç ve öneriler

- Mevcut bilimsel kanıtlar ışığında; tek cihazla tedavi KOAH hastalarında alevlenmeleri azaltan, tedavi uyumunu artıran ve klinik sonuçları iyileştiren etkili bir yaklaşımdır.
- Fenotip ve biyobelirteç temelli geri ödeme modellerinin geliştirilmesi, hem klinik sonuçların iyileştirilmesine hem de kaynakların daha etkin kullanılmasına katkı sağlayabilir.
- Mevcut geri ödeme koşulları; global KOAH strateji raporu GOLD ile uyumsuz, gerçek yaşam pratiğini yansıtmayan, hasta ve sağlık sistemi açısından olumsuz sonuçlara yol açabilecek kısıtlamalar içermektedir.
- Tek cihazla inhaler tedaviye gecikmeden geçebilmek için, hastanın kullandığı çoklu inhaler ilaçların tümünün bitmesine dayalı geçiş engellerinin kaldırılması gerekir.
- Hasta merkezli ve kanıta dayalı uygun tedaviyi engellemeyecek geri ödeme politikalarının benimsenmesini önermekteyiz.

Kaynaklar

1. GOLD Report 2026. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD.
2. Lipson DA, Barnhart F, Brealey N, et al. IMPACT investigators. once-daily single-inhaler triple versus dual therapy in patients with COPD. *N Engl J Med* 2018;378(18):1671–80.
3. Rabe KF, Martinez FJ, Ferguson GT, et al. ETHOS Investigators. Triple Inhaled Therapy at Two Glucocorticoid Doses in Moderate-to-Very-Severe COPD. *N Engl J Med* 2020;383(1):35–48.
4. Pollack M, Rapsomaniki E, Anzueto A, et al. Effectiveness of Single Versus Multiple Inhaler Triple Therapy on Mortality and Cardiopulmonary Risk Reduction in COPD: The SKOPOS-MAZI Study. *Am J Med.* 2025;138:650-9.
5. Kato M, Tomii K, Hashimoto K, et al. The IMPACT Study - Single Inhaler Triple Therapy (FF/UMEC/VI) Versus FF/VI And UMEC/VI In Patients With COPD: Efficacy And Safety In A Japanese Population. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019;14:2849-61.
6. Vogelmeier CF, Beeh KM, Schultze M, et al. Evaluation of Adherence and Persistence to Triple Therapy in Patients with COPD: A German Claims Data Study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2024;19:1835-48.
7. Requena G, Camidge LJ, Ford A, et al. Effectiveness of Switching from Multiple-Inhaler to Once-Daily Single-Inhaler Triple Therapy in Patients with COPD in a Real-World Setting in Japan. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2025;20:565-80.
8. González-González MA, Pedrosa-Naudín MA, Fernández-Lázaro D, et al. Single-versus multiple-inhaler triple therapy in patients with COPD in Spain: a retrospective cohort study comparing adherence, persistence, risk of exacerbations and economic outcomes. *Front Pharmacol.* 2025;16:1642470.
9. Bhatt SP, Rabe KF, Hanania NA, et al. Dupilumab for COPD with Blood Eosinophil Evidence of Type 2 Inflammation. *N Engl J Med* 2024;390: 2274-83.
10. Bhatt SP, Rabe KF, Hanania NA, et al. Dupilumab for COPD with Type 2 Inflammation Indicated by Eosinophil Counts. *N Engl J Med* 2023;389:205-14.
11. Pavord ID, Chanez P, Criner GJ, et al. Mepolizumab for Eosinophilic Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med* 2017;377:1613-29.
12. Mannino D, Bogart M, Germain G, et al. Benefit of Prompt versus Delayed Use of Single-Inhaler Fluticasone Furoate/Umeclidinium/Vilanterol (FF/UMEC/VI) Following a COPD Exacerbation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2022;17:491–504.
13. Tabberer M, Jones CE, Kilbride S, et al. Single-Inhaler Triple Therapy and Health-Related Quality of Life in COPD: The IMPACT Study. *Adv Ther* 2020;37:3775–90.

LİTERATÜR ÖZETİ

Fas'da biyokütle maruziyeti ile KOAH görülme sıklığı arasındaki ilişki: BOLD çalışması sonuçları

Çeviren: Dr. Berfin Zeynep Akay

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

E L Harch I, GarciaLarsen V, Benmaamar S, et al. Association between biyokütle exposure and COPD occurrence in Fez, Morocco: results from the BOLD study. BMJ Open Respir Res 2024;11:e002409

KOAH, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunudur ve sigara içmeyenlerde de sık görülmektedir. Biyokütle dumanına maruziyet, özellikle kadınlarda, sigaradan bağımsız önemli bir KOAH risk faktörü olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Fas nüfusunda ve özellikle kadınlarda biyokütle maruziyeti ile KOAH arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Bu çalışma, BOLD projesi kapsamında Fez şehrinde yürütülen kesitsel bir araştırmadır. Çalışmaya 40 yaş ve üzeri, görünürde sağlıklı kadın ve erkekler alındı. Hasta, yatağa bağımlı veya ruhsal hastalığı olan bireyler dışlandı. KOAH tanısı, GOLD kriterlerine uygun olarak spirometrik ölçümlerle konuldu. Katılımcılar iki aşamalı küme örnekleme yöntemiyle seçildi ve hedef örneklem büyüklüğü, BOLD Merkezi tarafından hesaplanarak en az 600 katılımcı (300 erkek ve 300 kadın) olarak öngörüldü.

Veriler, eğitimli personel tarafından katılımcıların ana dilinde, yüz yüze görüşmelerle uygulanan yapılandırılmış bir anket aracılığıyla toplandı. Anket soruları sosyo-demografik özellikler ile tütün kullanımı, mesleki toz ve biyokütle maruziyeti gibi KOAH ile ilişkili risk faktörlerini içerdi. Sosyoekonomik durum, hane halkı varlıklarına dayalı bir servet indeksi(Mokken ölçeği) kullanılarak değerlendirildi. 20 yıl ve altında biyokütle maruziyeti düşük, üzeri yüksek düzeyde maruziyet olarak gruplandırıldı. Kadınlarda günlük yemek pişirme süresi ve yıl esas alınarak ayrı bir biyokütle maruziyet indeksi oluşturuldu.

Bulgular

Çalışmaya ortalama yaşı 55 olan 760 kişi dâhil edildi. Katılımcıların %8,6'sı aktif sigara içicisi olup, %53,9'u kadındı. KOAH prevalansı %14,1 olarak saptandı. KOAH ile yaş, erkek cinsiyet, aktif sigara kullanımı ve yüksek düzeyde odunla ısınma maruziyeti anlamlı ilişkili bulundu. Çok değişkenli analizde odunla ısınma maruziyeti sınırda anlamlılık gösterdi.

Erkeklerde KOAH prevalansı %19,4 olup, yaş ve özellikle yüksek düzeyde odunla ısınma maruziyeti KOAH ile güçlü şekilde ilişkili bulundu. Odunla ısınma maruziyeti, erkeklerde KOAH için bağımsız ve anlamlı bir risk faktörü olarak saptandı.

Kadınlarda, aktif sigara kullanımı yok denecek kadar az olmasına rağmen KOAH prevalansı %9,5'di. Kadınlarda odunla ısınma KOAH ile ilişkili bulunmazken, odunla yemek pişirme ve özellikle yemek pişirmede yüksek düzeyde biyokütle maruziyeti KOAH riskiyle güçlü biçimde ilişkili bulundu.

Tartışma

Bu çalışma, Fas toplumunda biyokütle maruziyeti ile KOAH riski arasındaki ilişkiyi incelemiş ve yaş, sigara, sosyoekonomik durum ve mesleki maruziyetler için düzeltme yapıldıktan sonra da biyokütlenin önemli bir risk faktörü olduğunu göstermiştir.

Erkeklerde odunla ısınma maruziyetinin KOAH üzerindeki etkisi aktif sigara ile benzer düzeyde bulunurken, kadınlarda KOAH riski özellikle yemek pişirmeye bağlı biyokütle maruziyeti arttıkça yükselmiştir. Bulgular, odun dumanının sigaradan bağımsız olarak akciğer fonksiyonlarını bozduğunu ve KOAH gelişimine katkıda bulunduğunu, ayrıca önceki uluslararası çalışmalarla uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır.

Odun dumanının, diğer biyokütle türlerine kıyasla daha yüksek toksisiteye sahip olması, KOAH riski ile beraber şiddetli bronşiyal aşırı duyarlılık gibi diğer önemli solunum hastalıklarının görülme olasılığını da artırmaktadır.

Kadınlarda KOAH riskinin yemek pişirmeye bağlı biyokütle maruziyeti ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu bulgu, biyokütle maruziyeti arttıkça kronik bronşit ve solunum fonksiyon bozukluğu riskinin yükseldiğini bildiren Hindistan ve Türkiye'den çalışmalarla uyumludur. Sigara içmeyen KOAH hastalarının çoğunlukla kadın olması, özellikle kadınlarda sigara kullanımının çok düşük olduğu Fas gibi ülkelerde biyokütle dumanının önemini vurgulamaktadır. Pasif sigara maruziyeti KOAH ile ilişkili bulunmazken, meta-analiz sonuçları biyokütle dumanının sigara içmeyenlerde KOAH için temel risk faktörü olduğunu doğrulamıştır.

Çok sayıda çalışma, tütünden bağımsız olarak biyokütle maruziyetinin KOAH riskini artırdığını göstermiştir. Biyokütleye bağlı KOAH, sigaraya bağlı KOAH'tan farklı olarak özellikle küçük hava yollarında hasar, yeniden şekillenme ve fibrozis ile karakterizedir. Son çalışmalar ise biyokütle dumanının hem küçük hem de santral hava yollarını etkileyerek bronşiyal daralmaya yol açabileceğini ortaya koymuştur.

Biyokütle dumanının solunum yollarına zararlı etkileri, yanma sırasında açığa çıkan çok sayıda toksik gaz ve partikül maddeden kaynaklanmaktadır. Bu kirleticilerin bir kısmı sigara dumanındakilere benzer olup KOAH gelişimine katkıda bulunur.

Biyokütle dumanına erken yaşta maruziyet, erişkin dönemde KOAH riskini artırırken, sigara ile birlikte maruziyet riski daha da yükseltmektedir. Yapılan bir meta-analiz biyokütle dumanının hem sigara içenlerde hem de içmeyenlerde KOAH için önemli bir risk faktörü olduğunu doğrulamıştır.

Genel olarak bulgular, biyokütle dumanına uzun süreli maruziyetin akciğer fonksiyonlarını bozarak KOAH riskini artırdığını gösteren mevcut literatürü desteklemektedir.

Çalışmanın başlıca sınırlılıkları kesitsel tasarım nedeniyle nedensellik kurulamaması ve maruziyet süresine dayalı hatırlama yanlılığı olasılığıdır. Buna karşın, genel nüfusu temsil eden geniş bir örneklem, kırsal göçün yoğun olduğu bir bölgede yürütülmesi ve tüm katılımcılarda standartlara uygun spirometri uygulanması çalışmanın güçlü yönlerini oluşturmaktadır. Ayrıca verilerin ev ortamında, eğitilmiş personel tarafından toplanması, sonuçların güvenilirliğini artırmıştır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Hiperkalemi KOAH 'ta göz ardı edilen bir risk faktörü

Çeviren: Dr. Aleyna Nur Misir

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Mäenpää J, Anderson I, Owen CA, et al. Hyperkalemia Is an Underestimated Risk Factor in COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2025;20:723-734.

Hiperkalemi, KOAH hastalarında tüm nedenlere bağlı mortalite ile ilişkilidir. KOAH'ta hiperkalemi riskleri yeterince tanınmamaktadır. Birkaç klinik araştırmanın verileri birleştirilerek oluşturulan 1747 hastalık çalışmada KOAH hastalarının %7'sinde hiperkalemi saptanmıştır. KOAH'ın şiddetinin hiperkalemi ile ilişkisi bilinmemektedir. KOAH ile komorbid hastalıklar ve kullanılan ilaçlar da (ACE inhibitörleri, betaagonistler, uzun etkili antikolinergikler gibi) hiperkalemi riskini ve hiperkaleminin aritmi tetkikleyici özelliğini artırıcı rol oynarlar.

Bu retrospektif kohort çalışmasında, iki adet faz 3 randomize klinik çalışmadan (ETHOS ve KRONOS) elde edilen, orta, ağır ve çok ağır şiddette KOAH tanısı olan toplam 7968 hasta analiz edildi. Hiperkalemi, serum potasyum düzeyinin herhangi bir başvuruda en az bir kere $\geq 5,5$ mmol/L üzerinde olması olarak tanımlandı. KOAH şiddeti Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) evrelemesine göre sınıflandırıldı. Hiperkalemi ile KOAH şiddeti, böbrek fonksiyonu, diabetes mellitus (DM), kalp yetmezliği (KY) öyküsü ve renin–anjiyotensin–aldosteron sistemi inhibitörü (RAASi) kullanımı, beta-bloker kullanımı arasındaki ilişkiler değerlendirildi.

Bulgular

Toplam 7968 hastanın 513'ünde (%6,4) hiperkalemi saptandı. Hiperkalemi sıklığının GOLD evresi arttıkça yükseldiği görüldü (sırasıyla evre 2: %5,3; evre 3: %6,8; evre 4: %8,0). GOLD evre 3 ve evre 4 hastalarında hiperkalemi riski, GOLD evre 2 hastalarına kıyasla anlamlı olarak daha yüksekti. Azalmış böbrek fonksiyonları ile hiperkalemi riski artmaktaydı. Orta–ağır böbrek yetmezliği olan hastalarda riskin iki kattan fazla arttığı izlendi (eGFR ≥ 90 mL/min/1.73 m²: %4,7; eGFR < 60 mL/min/1.73 m²: %10,5). RAASi kullananlar hiperkalemi riski açısından değerlendirildiğinde, MRA (mineralokortikoid reseptör antagonisti) kullananlarda riskin %11 oranında arttığı görüldü. Ancak hastalar arasında MRA kullanan grup çok daha küçük bir yüzdeyi kapsadığından istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmedi. ACE inhibitörü (ACEi) kullananlarda %25 oranda hiperkalemi için artmış risk belirlendi. ARB kullanımının ise riski arttırmadığı görüldü. DM varlığı hiperkalemi ile ilişkili bulundu.

DM olan hastaların olmayanlara oranla hiperkalemi açısından %28 daha riskli olduğu görüldü. Çalışmaya dahil edilen hastaların %22' sinde serum bikarbonat düzeyi <22 mmol/L olarak görüldü. Bikarbonat düzeyi düşük tüm GOLD evrelerindeki hastalarda %3,6-%4,3 arasında benzer hiperkalemi riski görüldü. Ancak ≥ 22 mmol/L olan hastalarda hiperkalemi riski GOLD evre 2 olanlarda %5,9 iken GOLD evre 4 olanlarda %8,5 idi. KOAH'a eşlik eden komorbid durumu bulunmayan hasta sayısı tüm hastaların %50'lik kısmını oluşturmaktaydı. Bu hastaların %5,1'inde hiperkalemi görüldü.

Tartışma

Hiperkalemi, yaşamı tehdit eden aritmiler yoluyla artmış tüm nedenlere bağlı mortalite ile ilişkilidir. Hiperkalemi riski KY, DM ve KBH olan hastalarda iyi tanımlanmış olmakla birlikte, KOAH'lı hastalarda yeterince araştırılmamıştır. Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma, geniş bir KOAH popülasyonunda hiperkalemi riskini değerlendiren ilk çalışmadır. Bu çalışmada KOAH'lı hastaların %6,4'ünde en az bir hiperkalemi olayı saptanmış olup, risk özellikle ağır ve çok ağır KOAH (GOLD 3-4), azalmış böbrek fonksiyonu, DM varlığı ve ACEi kullanımı ile artmıştır. Dikkat çekici olarak, belirgin komorbiditesi olmayan ve RAASi kullanmayan hastaların dahi %5'inden fazlasında hiperkalemi görülmüştür. Bu oran, astım ve pnömoni gibi diğer solunum hastalıklarında bildirilen oranlardan belirgin şekilde yüksektir. Bu bulgu, KOAH'ın kendisinin hiperkalemi için bağımsız bir risk zemini oluşturabileceğini düşündürmektedir. Hiperkalemi ile KOAH şiddeti arasındaki ilişki klinik açıdan özellikle önemlidir. GOLD 3 ve 4 hastalarında hiperkalemi riskinin GOLD 2'ye kıyasla anlamlı olarak artmış olması, bu hasta grubunun ventriküler aritmiler ve buna bağlı kardiyovasküler mortalite açısından daha kırılgan olabileceğini göstermektedir. KOAH alevlenmeleri sırasında ve sonrasında kardiyovasküler olay riskinin arttığı bilinmektedir; hiperkalemi bu risk artışına katkıda bulunan ek bir mekanizma olabilir.

KOAH'a özgü bazı faktörlerin hiperkalemi gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir. Hiperkalemi sıklığının KOAH şiddetiyle paralel artması, böbrek fonksiyonuna göre GOLD evrelerinin benzer dağılım göstermesi ve klasik risk faktörleri olmayan hastalarda dahi hiperkalemi görülmesi bu görüşü desteklemektedir. Ayrıca, normal veya yüksek serum bikarbonat düzeylerine sahip hastalarda GOLD evresi arttıkça hiperkalemi oranlarının yükselmesi, solunumsal asidoz ve hiperkapninin olası katkısına işaret etmektedir. Ancak bu çalışmada arteriyel kan gazı verilerinin bulunmaması bu hipotezin doğrulanmasını engellemektedir. Azalmış böbrek fonksiyonu, KOAH'lı hastalarda hiperkalemi için temel belirleyicilerden biridir. Orta-ağır KBH'si olan hastalarda hiperkalemi oranı %11'e ulaşırken, hafif böbrek yetmezliği olan hastalarda dahi risk artışı saptanmıştır. Bu bulgular, böbrek fonksiyonundaki küçük bozulmaların bile KOAH'lı hastalarda klinik olarak anlamlı sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir. Normal böbrek fonksiyonuna sahip hastalarda RAASi kullanımı ile hiperkalemi riski arasında anlamlı bir ilişki saptanmışken, KBH alt gruplarında bu ilişki gözlenmemiştir.

Bu durum, klinisyenlerin KBH'lı hastalarda potasyum düzeylerini daha yakından izlemeleri ve RAASi dozlarını daha temkinli kullanmaları ile ilişkili olabilir. Bu çalışmadaki KY öyküsü olan New York Heart Association (NYHA) fonksiyonel sınıf I-II hastaların yaklaşık %10'unda hiperkalemi saptanmıştır. Ancak KY, bağımsız bir hiperkalemi risk faktörü olarak gösterilememiştir. Bunun olası nedenleri arasında, KY öyküsü olan hasta sayısının düşük olması ve ETHOS ile KRONOS çalışmalarında NYHA sınıf III-IV hastaların dışlanmış olması yer almaktadır.

Bu çalışmanın çeşitli sınırlılıkları bulunmaktadır. Retrospektif tasarım, hiperkalemi ile mortalite arasındaki ilişkinin değerlendirilmesine olanak tanımamıştır. Ayrıca, yalnızca klinik çalışmalara uygun ve bu çalışmalara dahil edilmiş hastalar yer aldığından, sonuçlar genel KOAH popülasyonunu temsil etmeyebilir. ETHOS ve KRONOS çalışmalarında beyaz olmayan hasta sayısının sınırlı olması nedeniyle analizler yalnızca beyaz hastaları içermektedir. MRA kullanan hasta sayısı, bu ilacın hiperkalemi ile ilişkisini değerlendirmek için yetersizdir. Hastaların aldığı RAASi dozları bilinmediğinden, RAASi ile hiperkalemi arasındaki ilişki daha ayrıntılı incelenememiştir. Retrospektif tasarım nedeniyle, gözlenen hiperkalemi sırasında tüm hastaların eş zamanlı olarak bu ilaçları kullanıp kullanmadığı doğrulanamamıştır. Hiperglisemi veya insülin kullanımının serum potasyum düzeyleri üzerindeki etkisi değerlendirilemediğinden, gelecekteki çalışmalar DM ve insülin kullanımını kontrol etmeli ve analizlerde bu değişkenleri dikkate almalıdır. Ayrıca solunumsal asidoz ile hiperkalemi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için kan gazı analizleri mevcut değildir.

Sonuç olarak, ağır ve çok ağır KOAH'lı hastalar (GOLD 3 ve 4), orta derecede KOAH'lı hastalara (GOLD 2) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek hiperkalemi riski taşımaktadır. Özellikle GOLD 3 ve 4 evresindeki KOAH'lı hastalarda serum potasyum düzeylerinin düzenli olarak izlenmesi güçlü biçimde önerilmektedir.

LİTERATÜR ÖZETİ

Orta yaşlı popülasyonda kronik hava akımı kısıtlılığı, alt solunum yolu semptomları, KOAH ve kronik rinosinüzit: İsveç Kardiyopulmoner Biyogörüntüleme Çalışması (SCAPIS)

Çeviren: Dr. Bahriye Aldanmaz

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Andersson A, Bergqvist J, Schiöler L, et al. Chronic Airflow Limitation, Lower Respiratory Symptoms, COPD and Chronic Rhinosinusitis in a Middle-Aged Population: The Swedish CArdioPulmonary bioImage Study (SCAPIS).

Int J COPD 2025;20 273–286.

Alt ve üst solunum yolları anatomik ve inflamatuvar süreklilikleri nedeniyle fonksiyonel bir bütün olarak kabul edilmektedir. Kronik rinosinüzit (KRS), Avrupa nüfusunun yaklaşık %11'ini, İsveç'te ise 15–75 yaş aralığındaki bireylerin %8–10'unu etkileyen, yaşam kalitesi üzerinde belirgin olumsuz etkileri olan yaygın bir üst solunum yolu hastalığıdır. Astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ile ilişkisi daha önce bildirilmiş olmakla birlikte, KRS ile KOAH tanımı içinde yer alan kronik hava akımı kısıtlılığı ve semptomatik alt solunum yolu tutulumu arasındaki ilişkinin toplum temelli geniş örneklemelerde değerlendirilmesi sınırlıdır. Bu çalışma, orta yaşlı bir popülasyonda KRS'nin kronik hava akımı kısıtlılığı ve alt solunum yolu semptomları bileşenleri ile olan ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

Bu araştırma, İsveç genel popülasyonundan rastgele seçilmiş 50–64 yaş aralığındaki kadın ve erkekleri kapsayan, kesitsel ve ülke çapında yürütülmüş bir çalışmadır. Tüm katılımcılar, kardiyopulmoner hastalıkların incelenmesi için tasarlanmış, çok merkezli ve prospektif İsveç Kardiyopulmoner Biyogörüntüleme Çalışması (SCAPIS) kapsamında değerlendirildi. Veriler 2013–2018 yılları arasında İsveç'in altı büyük üniversite merkezinden toplandı. Çalışmaya davet edilen 59.909 bireyin 30.154'ü çalışmaya katıldı ve genel katılım oranı %50,3 olarak saptandı.

Kronik rinosinüzit tanımı, EPOS 2020 kriterlerine göre en az 12 hafta süren semptomların varlığına dayandırıldı. Tanı, iki majör semptom (nazal tıkanıklık ve nazal akıntı) ya da bir majör ve bir minör semptomun (yüz ağrısı/basınç hissi veya koku kaybı) birlikte bulunması durumunda konuldu. Kronik hava akımı kısıtlılığı, bronkodilatör sonrası FEV₁/FVC oranının 0,7'nin altında olması kriteri ile tanımlandı. Öksürük, hırıltı ve dispne en az birinin varlığı alt solunum yolu semptomu olarak kabul edildi. Astım, hekim tanısına dayalı olarak; kronik bronşit ise ardışık en az iki yıl boyunca yılda en az üç ay süren öksürük ve balgam varlığına göre tanımlandı.

KOAH tanımı, kronik hava akımı kısıtlılığına eşlik eden alt solunum yolu semptomlarının varlığı esas alınarak yapıldı. Sigara kullanımı; hiç içmeyenler, eski içiciler ve halen içenler şeklinde sınıflandırıldı. Sigara öyküsü olanlarda paket-yıl hesaplaması yapıldı. Amfizem tanısı, düşük doz toraks bilgisayarlı tomografi görüntülerinin deneyimli bir toraks radyoloğu tarafından değerlendirilmesiyle konuldu.

Tüm katılımcılara bronkodilatör uygulaması sonrasında dinamik spirometri yapıldı ve toraks bilgisayarlı tomografi ile akciğerler değerlendirildi. Katılımcılar, KRS, astım, kronik bronşit, amfizem, KOAH ve alt solunum yolu semptomlarını içeren kapsamlı bir solunum sistemi anketini yanıtladı.

Çalışma sonuçlarına göre, KRS prevalansı genel popülasyonda %5,6 olarak saptandı. KRS prevalansı, kronik hava akımı kısıtlılığı ve alt solunum yolu semptomlarının varlığında artış göstermekle birlikte, KOAH tanısı bulunan bireylerde belirgin olarak daha yüksek bulundu. Çok değişkenli analizlerde KRS; kronik hava akımı kısıtlılığı, alt solunum yolu semptomları, astım, kronik bronşit ve KOAH ile anlamlı ve bağımsız biçimde ilişkili bulundu. Alt solunum yolu semptomlarının sayısı arttıkça KRS ile olan ilişkinin güçlendiği gözlemlendi. KOAH tanımını oluşturan kronik hava akımı kısıtlılığı ve semptom birlikteliği bağlamında bu ilişkinin daha belirgin olduğu saptandı. Sigara içmeyen bireylerde de bu ilişkilerin varlığını sürdürmesi, sigara dışı mekanizmaların da KOAH ve üst hava yolu hastalıklarının birlikte görülmesinde rol oynayabileceğini göstermektedir. Amfizem ile KRS arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Elde edilen bulgular, üst ve alt solunum yollarının ortak inflamatuvar süreçler üzerinden bağlantılı olduğunu desteklemektedir. KRS'nin yalnızca üst solunum yolları ile sınırlı bir hastalık olmadığı, kronik hava akımı kısıtlılığı ile bağlantılı olabileceğini göstermektedir. Bu çalışma; bronkodilatör sonrası spirometriye dayalı KOAH tanımı ve ayrıntılı semptom değerlendirmesini kullanan, KOAH-üst hava yolu ilişkisini toplum temelli geniş bir örneklemde ele alan bir çalışma olma özelliği taşımaktadır. Kesitsel tasarım nedeniyle nedensellik kurulamamakla birlikte, geniş örneklem büyüklüğü ve standartlaştırılmış yöntemler çalışmanın güçlü yönleri arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak bu toplum temelli çalışma, kronik rinosinüzit ile KOAH, kronik hava akımı kısıtlılığı ve semptomatik inflamatuvar alt solunum yolu hastalıkları arasındaki güçlü ilişkiyi ortaya koymakta ve üst ile alt solunum yollarının bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini göstermektedir.

LİTERATÜR ÖZETİ

Hong Kong'da kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda hemşirelerin inhaler kullanım hatalarına ilişkin raporları

Çeviren: Doç.Dr. Emine Afşin

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı.

Ng SW, Lit MPK, Lai AYK. Nurses' reports of inhaler use errors in patients with chronic obstructive pulmonary disease in Hong Kong. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2024;19:2775-85.

Giriş

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) 2019 yılında küresel çapta üçüncü önde gelen ölüm nedeni olarak kabul edilmiştir ve bu hastalık sağlık kaynaklarının kullanımına bağlı olarak yüksek bakım yüküne yol açmaktadır. KOAH tedavisine yanıt, inhalerlerin doğru kullanımına büyük ölçüde bağlıdır. İnhaler hataları ve yetersiz uyum; semptomatik kontrolün sağlanamamasına, hastaneye yatışların artmasına ve sağlık hizmetleri maliyetlerinin yükselmesine katkıda bulunmaktadır. Doğru inhaler cihaz kullanım tekniği, etkin KOAH farmako-terapisinin temel taşı olarak kabul edilir. Hemşireler, KOAH hastasının inhaler eğitimi konusunda kilit rol oynamaktadır. Çalışmalar, hemşirelerin inhalerlerin yanlış kullanımını etkili bir şekilde azalttığını, genel terapötik etkinliği artırdığını ve hasta sonuçlarına önemli katkılar sağladığını göstermiştir. Bu çalışmada amaçlananlar; KOAH hastalarında inhaler kullanımına ilişkin hemşirelerin belirlediği yaygın sorunları ve hataları incelemek, hemşirelerin inhaler eğitimi konusundaki tutum ve uygulamalarını araştırmak ve hemşirelerin eğitim ihtiyaçlarını ve verdikleri desteği araştırmaktır.

Yöntemler

Bu çalışma, KOAH hastalarında inhaler kullanımında sorunlar ve hatalar gözlemleyen hemşirelerin tutumları, uygulamaları, eğitim ihtiyaçları ve inhaler eğitiminde verdiği destekleri hakkında kesitsel bir çevrimiçi anket araştırmasıdır. Mayıs-Haziran 2023 tarihleri arasında Hong Kong'da çalışan 156 hemşireye çevrimiçi anket dağıtıldı ve katılımcıların tekrarlayan girişleri önlendi. Cihaza özgü sorunlardan ziyade sık görülen genel hatalar belirlendi. Anket; demografik özellikler, KOAH hastalarında inhaler kullanımında sık karşılaşılan sorunlar, inhaler kullanımıyla ilgili gözlemlenen hatalar, inhaler eğitimi ile ilgili hemşirelerin tutum ve uygulamaları ve KOAH hastalarını eğitirken hemşirelerin ihtiyaçları ve desteği gibi çeşitli bölümlerden oluşturuldu. Hemşirelerin eğitim düzeyleri ve tıbbi birimlerde çalışma süreleri hakkında bilgi vermeleri istendi.

Bulgular

156 hemşirenin %67,3'ü kadındı. %41'i 40 yaş ve üzeriydi. %54,5'i yüksek lisans veya daha yüksek bir dereceye sahipti. %37,2'si tıbbi birimlerde 10 yıldan fazla iş tecrübesine sahipti. %62,8'i solunum hastalıkları ile ilgili özel eğitim almıştı. İnhaler kullanımında en sık karşılaştıkları sorunlar; inhaler ilaçlar hakkında temel bilgilerin yetersizliği (%86), reçete edilen doz ve sıklığının uygulanmaması (%82) ve acil durumlarda kullanılmak üzere kurtarma bronkodilatörün yanlarında bulundurulmamasıydı (%72).

İnhaler kullanımıyla ilgili gözlemlenen hatalar;

- İnhalerin son kullanma tarihini kontrol etmeme
- Kalan ilaç miktarını veya doz sayacını kontrol etmeme
- İnhalasyon öncesi tam olarak nefes vermemek
- İnhaler ile ara parça kullanmamak
- Ölçülü doz inhaleri çalkalamamak
- İnhalasyondan sonra nefesi tutmamak
- Yeterince hızlı ve derin nefes almamak
- Ara parçayı temizlememe
- Ağızlığı temizlememe
- Kullanımdan sonra kapağı takmama

Tartışma

Hemşireler hem hastaları hem de ailelerini eğitmede ve hastaların ilaçlarını doğru şekilde kullanmalarını sağlamada önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle ilk olarak kendilerinin iyi eğitilmiş olması gerekmektedir. Eğitim ve klinik deneyim, etkili inhaler eğitimi sağlamada çok önemlidir. İnhaler kullanımının farklı aşamaları hakkındaki bilgilerin hastaların ifadelerine değil hemşirelerin kendi kapsamlı gözlemlerine dayanması bulguları değerlendirmektedir. Anket sonuçları hasta eğitimi çabalarının değerini ortaya koymaktadır. Hastaların inhaler tekniğini iyileştirmek ile daha iyi hastalık yönetimi elde edilebilir ve sonuçta KOAH ile ilişkili hastane ziyaretlerinin sıklığı ve sağlık hizmetleri maliyetleri azaltılabilir.

Çalışmamızın birkaç sınırlaması bulunmaktadır. Çevrimiçi anket sınırlı sayıda soru içermekte olup, gözlemlenen hataların basitleştirilmiş bir özetini sunmaktadır. İnhaler kullanımındaki tüm potansiyel sorunları kapsamayabilir. KOAH hastaları arasında inhaler kullanımında sık görülen hatalar, hastaların inhaler tekniklerini doğrudan değerlendirmek yerine hemşirelerin algılarına dayalı olarak araştırılmıştır. Hastaların inhaler kullanımını kapsamlı bir şekilde değerlendirmek, inhaler kullanımında hasta hatalarını belirlemek için en etkili ve uygun yöntemdir.

Bu süreç zaman alıcı ve kaynak yoğun olsa da, inhaler kullanımının doğruluğunu artırmak, tedavi etkinliğini ve hasta sonuçlarını iyileştirmek ve nihayetinde kötü yönetilen KOAH ile ilişkili hastane ziyaretlerinin sıklığını ve sağlık hizmetleri maliyetlerini azaltmak için hasta merkezli eğitim çok önemlidir. Yaş, el becerisi, bilişsel bozukluk, kişisel tercih, kullanım kolaylığı ve spesifik ilaç gereksinimi gibi çeşitli faktörler hastalar arasında yüksek hata oranına katkıda bulunmaktadır.

Sonuç

Hemşireler tarafından KOAH hastalarında yüksek oranda inhaler kullanım hatası gözlemlenmiş olup, bu durum inhaler tekniklerini iyileştirmek için gelişmiş izleme ve hedefli müdahalelerin önemini vurgulamaktadır. Hemşirelerin inhaler kullanımı konusunda hastaları eğitme konusundaki güven ve uygulamaları, tıbbi birimlerdeki iş deneyimleri ve solunumla ilgili uzmanlık eğitimleriyle güçlü bir korelasyon göstermektedir. Bu bulgular, hasta eğitiminde hemşirelerin yetkinliğini artırmaya odaklanmış eğitim programlarına acil ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

LİTERATÜR ÖZETİ

KOAH'lı hastalarda inhalasyon tedavisi rehberlerine uyum. GOLD 2023 stratejisinin gerçek dünya ikinci basamak sağlık hizmetleri ortamında değerlendirilmesi.

Çeviren: Prof. Dr. Mecit Süerdem

VM Maltepe Medicalpark Hastanesi İstanbul

Cuperus LA, Jong GD, Bischoff EWMA, et al. Adherence to Inhaled Medication Guidelines in Patients with COPD: Evaluating the GOLD 2023 Strategy in a Real-World Secondary Care Setting. Int J COPD 2025;20:3877-91.

Bu çalışma, klinisyenlerin günlük uygulamada GOLD stratejisine ne kadar iyi uyduklarını tanımlamayı ve 2023 güncellemesinin reçeteleme modellerini ne ölçüde değiştirdiğini araştırmayı amaçlamaktadır. Veriler, 2022 yılında Hollanda'daki bir eğitim hastanesinde gerçek yaşam koşullarından oluşan bir kohorttan toplanmış ve aynı kohort 2023 yılında yeniden değerlendirilmiştir.

GOLD raporları resmi olarak tedavi önerileri içeren bir strateji raporu şeklinde sınıflandırılrsa da, genellikle KOAH tedavisi için kılavuz olarak kabul edilir. Hollanda'da KOAH takip ve tedavisinde, büyük ölçüde GOLD ve ulusal kılavuz önerileri dikkate alınır. Bu çalışma ile; klinisyenlerin GOLD strateji önerilerine uyumunu değerlendirmek ve 2023 güncellemesinin reçeteleme modellerini ne ölçüde etkilediğini belirlemek amaçlandı. Ayrıca, GOLD önerileriyle uyumlu olmayan tedavi alma riski taşıyan hasta alt gruplarını belirlemek hedeflendi. Ek olarak klinik olarak stabil hastalarda ICS kullanımı eğilimi incelendi. Son olarak, GOLD önerilerinin uygulanmasının önündeki engeller tartışıldı.

Çalışmaya 2022 yılında toplam 1318 hasta dahil edildi. Hollanda'da hastaların yalnızca küçük bir çoğunluğunun GOLD önerilerine göre tedavi edildiği gösterildi. 2022 yılında, hastaların %51,6'sı geçerli GOLD stratejisine uygun olarak inhalasyon yoluyla ilaç tedavisi alırken, bu oran 2023 yılında o yılın GOLD stratejisine göre sadece %57,3 oranına yükseldi. Düşük eozinofil seviyesine sahip hastalar, alevlenme geçirmeyenler ve daha az şiddetli GOLD sınıflandırmasına sahip olanlarda 2023 stratejisi uygulamaları düşük oranlardaydı. Diğer yandan hastaların %25,4'ünde GOLD önerilerine uyumsuz şekilde inhale kortikosteroid kullanımı belirlendi.

Tablo. 2022 ve 2023 GOLD stratejilerine uyum

	2023 stratejisi doğrultusunda tedavi	2023 stratejisi doğrultusunda olmayan tedavi
2022 stratejisi doğrultusunda tedavi	454 (%42.3)	102 (%9.5)
2022 stratejisi doğrultusunda olmayan tedavi	161 (%15.0)	357 (%33.2)

Not: 2023 yılında hayatta olan 1074 hastadan

GOLD önerilerinin uygulanmasının önündeki engelleri dikkate almak önemlidir. Klinisyenler genellikle yıllık tedavi öneri değişikliklerine karşı direnç gösterirler. Klinik olarak stabil olduklarında hasta tedavilerinde basamak indirmek konusunda klinisyenler isteksiz olabilirler. Ayrıca hastaların belirli inhalasyon ilaçları konusunda güçlü tercihleri olabilir. Dahası, ICS tedavisini durdurma kriterleri belirsizdir. Yeni GOLD stratejilerinin yıllık olarak yayınlanması, klinisyenlerin güncel kalmasını zorlaştırabilir. Bir başka gerçek ise klinisyenler GOLD önerilerinden ziyade kendi ulusal kılavuzlarını tercih edebilirler. Almanya'da yapılan bir KOAH anket çalışması, akciğer uzmanlarının çoğunun (%51,4) GOLD kılavuzlarına (%40,2) kıyasla ulusal kılavuzları tercih ettiğini göstermiştir. GOLD için önemli bir sorun da önerilerinin diğer olası stratejilerle karşılaştırılmamış olmasıdır.

12 ülkede birinci basamak ve ikinci basamak hekimleri arasında yapılan bir anket aracılığıyla GOLD önerilerinin bilgi ve uygulaması araştırıldı. (İlgi çekici bir çalışma olması nedeniyle çalışmanın kimliği burada verildi: *Davis KJ, Landis SH, Oh YM, et al. Continuing to Confront COPD International Physician Survey: physician knowledge and application of COPD management guidelines in 12 countries. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2015;10:39–55*). Birinci basamak hekimleri, solunum uzmanlarına göre GOLD stratejilerine daha az aşındı (%58'e karşı %93). Ancak şaşırtıcı bir şekilde, solunum uzmanları kılavuzlara uygun inhalasyon tedavisi düzenlemede birinci basamak hekimlerine göre çok daha yüksek başarı göstermediler. Demek ki farkındalığın yüksek olması kılavuzlara daha fazla uyumlu olunacağını göstermez.

Bu çalışma, inhalasyon ilaç önerilerine ilişkin 2023 güncellemelerinden sonra bile, kılavuza uyumun yalnızca biraz iyileştiğini ve çok az hastanın ilaçlarının aktif olarak yeniden düzenlendiğini göstermektedir. Kılavuzlardan sapmak için geçerli nedenler olabilir ve hekimler hastaları için en uygun tedaviyi belirlemeye gayret etmelidir. ICS aşırı tedavisi sık görülmekte olup, istenmeyen kısa ve uzun vadeli yan etkiler riskini artırmaktadır.

Bu çalışma, mevcut GOLD stratejisinin temel sınırlamalarını vurgulamıştır; bunlar arasında, başlangıçta uygun endikasyona sahip stabil KOAH hastalarında ICS tedavisine devam edilip edilmeyeceği konusunda fikir birliğinin olmaması ve ICS'ye devam etme konusunda hangi eozinofil sayısının ve hangi alevlenme zaman diliminin kullanılacağına dair net bir kılavuzun bulunmaması yer almaktadır.

ICS azaltımına ilişkin ek fikir birliği çalışmaları yürütmek, klinisyenlere hangi hastaların ICS'yi güvenli bir şekilde bırakabileceği ve hangilerinin bırakamayacağı konusunda daha net bir kılavuz sağlayabilir.

Sonuç olarak; KOAH hastalarının önemli bir kısmı GOLD önerilerine uygun olarak tedavi edilmemektedir. İnhal kortikosteroid (ICS) tedavisine başlamak için kriterler belirlenmiştir ancak bir hasta stabilize olduktan sonra ICS tedavisinin nasıl yönetileceğine dair kanıta dayalı kriterler yoktur. GOLD tedavi stratejisinin uygulanmasının önündeki engellerin belirlenmesi ve tartışılması gerekir.

Çevirmenin notu: Değerli meslektaşlarım bu çalışmaya paralel sonuca vardığım kişisel ve yayınlanmamış bir anket çalışmamda göğüs hastalıkları uzmanlarımızın önemli bir oranının GOLD önerilerini günlük klinik pratiklerinde dikkate almadıklarını belirledim. Benzer bir sonuç TÜSAD KOAH Çalışma Grubu tarafından gerçekleştirilen bir anket çalışması ile elde edildi. Gerçekten günlük pratiğimizde, GOLD önerilerine uyumsuz tedavi alan çok sayıda hastalar görüyoruz. GOLD önerilerine uyumsuzluk çok sayıda ülkede bilinen bir gerçek. Bazıları tartışmalı olan GOLD önerileri, yoğun poliklinik pratiği ve GOLD tarafından yapılan yıllık tedavi öneri değişiklikleri klinisyenlerin çoğunluğunu bu tedavi strateji raporundan uzaklaştırmaktadır. Bu gerçeklerden hareketle, ulusal bir tedavi strateji raporu ön hazırlığı olacak şekilde bir çalışma yayınladık (Süerdem M, Turan O, Yiğitbaş BA. A new pharmaco-therapy strategy for chronic obstructive pulmonary disease (COPD): Expert perspectives. *Eurasian J Pulmonol* 2025;27:71-76). Amacımız; uluslararası ve ulusal verileri kullanarak ülkemiz gerçeklerine uygun bir kanıta dayalı tedavi önerileri listesi oluşturmak üzere bir çalışma grubunun oluşturulmasıdır.