

Yaşlılarda Solunum Yetmezliği

Filiz Koşar

SBÜ Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul

Tüm batı toplumlarında ve gelişmiş ülkelerde nüfus giderek yaşlanmaktadır. 1990 yılında ABD’de nüfus sayımı > 65 yaş kişilerin toplam populasyonun %13’ünü oluşturduğunu ve 2030 yılına kadar 65-80 yaşları arasındaki nüfusun mevcudun iki katına çıkacağı öngörülmektedir. Seksenbeş yaş ve üzeri populasyonun da son 50-60 yılda 8 kat arttığı bildirilmektedir. Bu yaş grubunun 2020’de 7 milyon ve 2040’da 14 milyona ulaşacağı ve 2050 yılında ise toplam nüfusun %5’ini oluşturacağı tahmin edilmektedir (1-4).

Yaşlı hasta popülasyonu kronik hastalıklara daha fazla sahiptir ve bunlar içinde solunum hastalıkları ön sıralarda gelmektedir. Bu hastaların acil servisleri ziyaret etme oranları tüm acil servis başvurularının %12-21’ini oluşturmaktadır ve son iki dekada acil servis başvurularında progresif bir artış olmaktadır (4). ABD’de 40 farklı hastanenin yoğun bakım ünitesine müracaat eden hastalar içinde ve yine Paris’in banliyölerindeki 36 medikal ve cerrahi yoğun bakım ünitesinde 65 yaş ve üzerindeki hastaların oranı sırasıyla %48 ve %38’dir. Akut solunum yetmezliği yaşla doğru orantılı olarak artar. 65-84 yaş grubundaki akut solunum yetmezliği oranı, 55-64 yaş grubunun iki katıdır. Acil servislerde yaşlı hastaların en sık başvuru ve konsültasyon nedeni akut solunum yetmezliğidir ki birçok kardiyak ve solunumsal hastalıkta solunum yetmezliği semptomları temel semptomlardır (kardiojenik pulmoner ödem, kronik obstrüktif akciğer hastalığı alevlenmesi, toplum kökenli pnömoni ve pulmoner emboli) (3). Bu hastaların başvurularını takiben de yoğun bakım gereksinimleri oldukça yüksek oranlardadır (4).

ABD’de yaşlı populasyon nüfusun yaklaşık %12’sini oluşturmakla birlikte tüm sağlık harcamalarının %33’lük kısmını kullanmaktadır. Medicare kayıtlarında yıllık harcamalar yaş ile doğru orantılı olarak artar. Altmışbeş-yetmişdört yaş arası bu rakam yıllık 2017 dolar iken, ≥ 85 yaşta 3215 dolar düzeyine çıkar (5). Bu artan harcamaların esas olarak

komorbid durumlar ve fizyolojik yaşa mı yoksa kronolojik yaşa mı bağlı olduğu net değildir. Ayrıca, solunum yetmezliğinin uzaması ve mekanik ventilasyonun uzamasına bağlı maliyet etkinlik analizi de yine önemli ve henüz cevaplanmamış bir klinik çelişki olarak devam etmektedir (1). Bazı çalışmalarda yoğun bakımda kalış maliyeti yaşlı ve genç hasta grubunda benzer gibi gözükse de, Grenrot ve ark., yaşla birlikte maliyetin arttığını, ≤ 39 , 40-69 ve > 69 gruplarında sırasıyla 1:3:8 kat olduğunu bildirmişlerdir (6).

Solunum Yetmezliği'nin Tanımı

Akut solunum yetmezliği klasik tanımı ile solunum sisteminin gaz değişim fonksiyonlarından bir veya her ikisini de yerine getirememesidir; Yani oksijenasyon ($\text{PaO}_2 < 60$ mm Hg) ve/veya CO_2 eliminasyonu ($\text{PaCO}_2 > 45$ mm Hg). Ancak bu değerler yorumlanır iken hikaye ve klinik bulgular da göz önüne alınmalı ve değerlendirilmelidir. Dakika solunum sayısında artma ($> 30/\text{dakika}$), aksesuar inspirasyon kaslarının kullanılması, abdominal solunum, ortopne, siyanoz ve asteriksiz.

Yaş ilerlemesi ile birlikte ortaya çıkan solunum fonksiyonlarındaki değişimler (7)

Otuz yaşından sonra FEV_1 değeri yılda 10-30 mL azalır ki bu azalma sigara içen şahıslarda çok daha hızlıdır. Yaşla birlikte akciğer kompliansı artarken göğüs kafesindeki yapısal değişiklikler nedeniyle kompliansı azalır ve toplamda solunum sistemi kompliansı azalır ki bu da solunum işinde artma ile birlikte. Diafram kas kütlesi ve kasılma gücü azalır. Alt akciğer alanlarında hava yollarının erken kapanması, V/Q dengesizliğinde artma alveoler-arteriyel O_2 gradientinde artmaya yol açar ki bu da PaO_2 'de azalma ile birlikte. Total akciğer kapasitesi yaş ile değişmez iken FRC ve RV artar. 40 yaşından sonra CO difüzyon kapasitesi de azalır. Öksürük refleksinin duyarlılığı ve şiddeti, mukosilier klerens yaş ile birlikte azalır. Yine yaşın ilerlemesi ile birlikte hipoksemi ve hiperkapniye solunum merkezlerinin duyarlılığı azalır ve bu durum ileri yaştaki hastaları sedasyonun etkilerine daha duyarlı hale getirir (4).

Yaşın ilerlemesi ile solunum yetmezliği riskini arttıran durumlar (1)

Yaşlanma ile birlikte yağsız vücut kitlesi azalır ve yağ depoları artar. Kaslar aleyhine olan bu zayıflama ve kas gücündeki bu azalma diafragma ve solunum kaslarında da belirgindir ve hastalık esnasında solunum işinin artışı ile yorgunluk daha çabuk ortaya çıkar. Yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan aktivite azalması kas dokusunun daha da fazla kaybolmasına neden olur. Kondüsyondaki bu kayıp kardiopulmoner rezervi etkileyerek metabolik gereksinimi arttıran ancak tolere edilebilir boyuttaki bir olayın solunum yetmezliğine ilerlemesine yol açar.

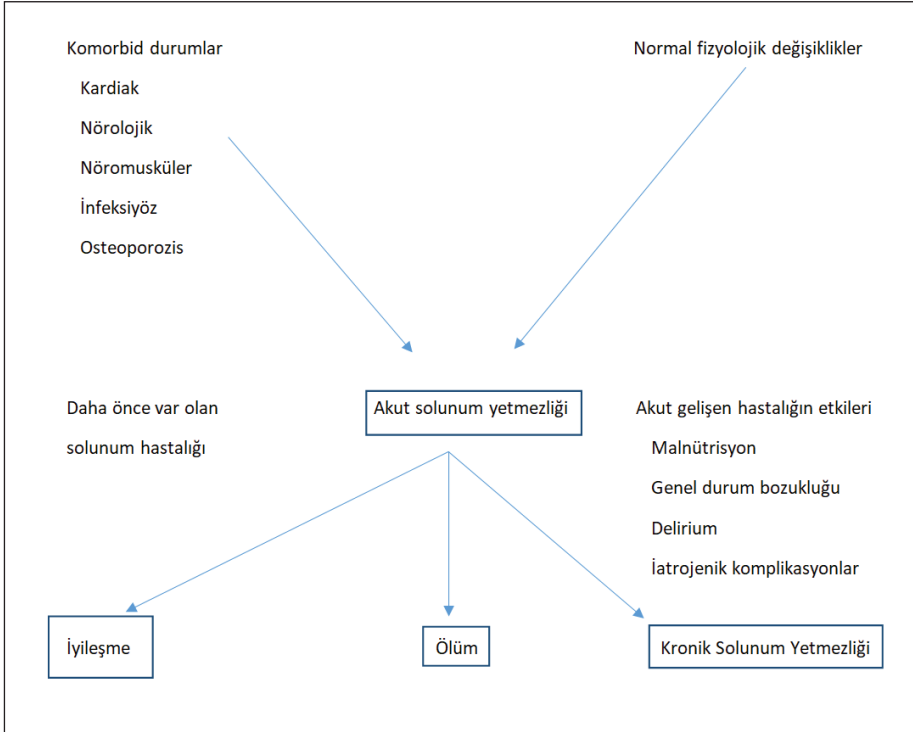
Özellikle sigara içen veya içmekte olan ya da uzun süre glukokortikoid kullanmakta olan yaşlı kişilerde osteoporozis gelişme riski yüksektir. Bu durum kompresyon fraktürleri gelişmesi riskini artırır ki bu restriktif ventilasyon defekti, atelektazi ve baskı-

lanmış öksürük demektir ve bütün bunlar solunum sistemi infeksiyon riskinin artışı ile birlikte gelirler.

Yaşlanma ile beslenme fonksiyonlarında bozulma, T hücre fonksiyonlarında azalma, dış ve ağız hijyeninin kötüleşmesi ile orofaringeal kolonizasyonun değişmesi, yutma fonksiyonlarında değişiklikler toplum kökenli pnömoni veya aspirasyon pnömonisi riskini arttıran nedenlerdir.

Önemli bir faktör de yaşlılarda ortaya çıkan, daha önce çoğunlukla öldürücü olan ancak tıbbi bakım, tedavi ve teknolojilerin gelişmesi ve iyileşmesi ile sürvisi artan hastalıkların mevcudiyetidir;

- Konjestif kalp yetmezliği,
- Miyokard enfarktüsü,
- Renal yetmezlik,
- Kanser,
- Nörolojik hastalıklar.



Şekil 1. Yaşlılarda solunum yetmezliğine neden oluşturan faktörlerin etkileşimi (1).

Bu hastalıklara sahip olup da yaşayan hastalarda solunum sistemi rezervleri kısıtlıdır. Enfeksiyon gelişme riski yüksektir. Bütün bu enfeksiyonlar hastanın metabolik gereksinimlerini artırıp sınırlı kardiyopulmoner rezervi olan hastalarda solunum yetmezliği tablosunun ortaya çıkmasına neden olurlar. Nörolojik hastalıklarda sürvinin uzaması aspirasyon gelişmesine zemin hazırlar. **Tablo 1**'de sayılan nedenlerin sıklığının araştırıldığı çalışmalardan, EPİDASA çalışmasında konjestif kalp yetmezliği (%43), pnömoni (%35), KOAH atağı (%32), pulmoner emboli (%18) en sık görülen sebepler olarak

Tablo 1. Yaşlılarda solunum yetmezliğine yol açan etyolojiler (4).
(En sık görülen sebepler kalın punto ile yazılmıştır)
Merkezi solunum dürtüsünün azalması <ul style="list-style-type: none"> • Morfin (veya diğer sedatif ilaçlar) • Merkez sinir sistemi hastalıkları (Ansefalit, inme ve travma)
Nöral ve nöromusküler ileti değişiklikleri <ul style="list-style-type: none"> • Spinal cord travması, transvers miyelit, tetanus, amiyotrafik lateral skleroz, poliomyelitis, Guillain-Barre sendromu • Miyastenia Gravis, Botulizm
Musküler bozukluklar <ul style="list-style-type: none"> • Musküler distrofi ve diffüz atrofi
Göğüs Duvarı ve plevra ile ilişkili bozukluklar <ul style="list-style-type: none"> • Kifoskolyoz • Göğüs Duvarı Travması (Flail chest ve diafragma rüptürü)
Akciğer ve Hava yolu hastalıkları <ul style="list-style-type: none"> • Akut astma • KOAH akut eksasereasyonu • Konjestif Kalp Yetmezliği ve Akut nonkardiyojenik pulmoner ödem (ARDS) • Pnömoni, Tüberküloz • Üst hava yolu obstrüksiyonu • Akciğer kanseri, pulmoner fibrosis • Pnömotoraks ve plevral efüzyon • Bronşektazi
Vasküler Hastalıklar <ul style="list-style-type: none"> • Pulmoner emboli • Ciddi hemoptizi
Diğer <ul style="list-style-type: none"> • Ciddi sepsis veya septik şok , diğer şok durumları

bildirilmiştir. Olguların yarısında birden fazla sebep mevcut iken pnömotoraks, akciğer kanseri, ciddi sepsis ve akut astma daha nadir görülen sebepler olarak bildirilmiştir (< %5) (2). Kırküç yaşlı hastanın değerlendirildiği bir otopsi çalışmasında ise en sık ölüm sebebi toplum kökenli pnömoni ve konjestif kalp yetmezliği olarak bulunmuştur (8). Ely ve arkadaşları ise mekanik ventilasyon gerekliliği ortaya çıkan yaşlı hastalarda sebepleri sıklık sırasına göre şöyle belirlemişlerdir; Konjestif kalp yetmezliği (%16), Toplum kökenli pnömoni (%16) , KOAH atağı (%14) ve sepsis (%10) (9).

Yaşlı Hastada Akut Solunum Yetmezliğine Yaklaşım

Yaşlı hasta grubunda solunum yetmezliği tanısını koymak daha zor ve zaman alıcı olabilir. Tanı zorlukları sıktır. Çünkü; solunum yetmezliğinin bir habercisi olarak ortaya çıkabilen delirium tablosu yanlışlıkla demansın bir belirtisi olarak algılanabilir. Benzer biçimde konfüzyon, ajitasyon, bilinç değişiklikleri, hipoksemi veya hiperkapni belirtileri yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan demans veya mevcut bir serebrovasküler olaya atfedilebilir. Dispne hissi ve solunum işinde artmanın hissilmesinin yaşlılıkta daha güç olması diğer bir faktördür. Otonomik uyarılma körelidiği için hipoksemiye cevap olarak kalp hızı artmaz. Yaşlı hastalardaki olağan kognitif bozukluklar şikayetleri ifade etme, erken tanı ve erken müdahale olanağını ortadan kaldırabilir (10). Yaşlı hasta grubunda doğru olmayan bir ön tanı ve buna yönelik olarak yapılan tedavi ve işlemler mortalite artışı ile birlikte (2). Mortalite oranları yaşlı hastalarda etyolojiye göre değişkenlik gösterir. Toplum kökenli pnömonide hastaneye yatış gerektiren bu hasta grubunda mortalite %26 civarında bulunmuş olup yaş prognozunu tek başına belirleyicisi olarak saptanmamıştır. Konjestif kalp yetmezliğinde hastane mortalitesi %13-29, üç-altı ay içinde yeniden hastane yatış oranı %29-47 ve bir yıllık sürvi %50 olarak bildirilmiştir (4). EPİDASA çalışmasında, sürviyi etkileyen faktörler olarak; başlangıç tanı ve tedavisinin uygun olmaması, hiperkapni (> 45 mmHg) , kreatinin klirensinin < 50 mL/dakika olması, BNP ve NT-pro BNP düzeylerinin yüksek olması ve akut solunum yetmezliğinin klinik bulguları belirlenmiş olup yaş mortaliteyi etkileyen bir faktör olarak bulunmamıştır. Ancak ilk tanı yaklaşımı ve tedavinin uygun olmaması mortalite artışı ile uyumlu bulunmuştur (2).

Yaşlı bir hastanın yoğun bakım ünitesine alınıp alınmayacağı kararı verilirken hastanın komorbid hastalıkları, hastalığın akut olarak ortaya çıkmış olması, hastane öncesindeki fonksiyonel durumu ve hastanın tercihi göz önünde bulundurulmalıdır. Yaş tek başına MV ve uzamış MV gerekliliği olan hastalarda sonuç belirleyici bir kriter olarak düşünülmemelidir. Bu hasta grubunda invazif mekanik ventilasyona karar vermeden önce bunun anlamlı ve başarılı bir yaşam beklentisi veya sonuç mu sağlayacağını veya ölüm süresini mi uzatacağını hesap etmek gerekir (7). Yaşlı hastalarda solunum yetmezliği tedavisi sonrası ortaya çıkan durum ve sonuçları kıyaslayan çalışmalarda elde edilen sonuçlar çelişkilidir (**Tablo 2**). Solunum yetmezliği açısından potansiyel olarak geri dönebilecek nedenler mevcut ise yaş faktörü mekanik ventilasyon uygulanması veya uygulanmaması için kararı etkileyici olarak düşünülmemelidir. Yüksek APACHE II

Tablo 2. Yaşlı hastalarda solunum yetmezliği tedavisi sonrası durumu kıyaslayan çalışmalar.

Kaynak , Yılı	Hasta sayısı	Yaşlı tanımı	Dahil etme kriteri	Hastane tipi	Hastane süresi	2 yıllık süresi	Fonksiyonel sonuç	Genç hastalarla kıyaslama
Campion, 1981 (12)	25	≥ 75	Ventilatörde YBÜ'de tedavi	3.Basamak	51			55-74 (%53) ≥ 75 (%51) (AD)
McLean, 1985 (13)	54	≥ 75	SYBÜ' de tedavi	3.Basamak	54	64	14/18 evde 1-2 yıl sonra	<75 (%84) ≥ 75 (%54) p<0.001
Spicher,White, 1987 (14)	70	>70	> 10 gün ventilatör	3.Basamak	25	20		≤ 70 (%45) >70 (%25) p<0.001
Papadakis,Browner, 1987 (15)	26	≥ 70	Ventilatörde YBÜ'de tedavi	Askeri hastane	31			< 70 (%24) ≥ 70 (%31) (AD)
Elpern, 1989 (16)	95	≥ 60	>48 saat ventilatör tedavisi	3.basamak	33	42	%70 eve taburcu,3. Yılda 7/8 hayatta ve bağımsız	
Swinburn, 1993 (17)	282	≥ 80	>3 gün ventilatör tedavisi	2.basamak	31	35		< 80 (%45) ≥ 80 (%31) p< 0.001

SYBÜ: Solunum Yoğun Bakım Ünitesi, **AD:** Anlamli değil.

skoru (≥ 15) ve düşük albumin düzeyi (≤ 2 g/dL) mortalite açısından belirleyici olabilir. Ayrıca, farklı çalışmalarda (hemodializ ve vazopressör gereksinimi, trombositopeni, yaşın ≥ 50 olması, kanser varlığı, sepsis ve nonalkolik karaciğer hastalığı risk faktörleri olarak bulunmuştur (11).

Endotrakeal intubasyon ve mekanik ventilasyon gerekmiş ise hastayı bir an önce ventilatörden kurtarmak için azami gayret sarfedilmelidir. Mekanik ventilasyonun uzaması ve komorbid durumların varlığı kötü prognoz göstergesidir (7). Nazokomial komplikasyonlara hassasiyetin artışı, bu problemlerin çözümü esnasında uygulanan tıbbi bakım ve girişimlerin hepsi yaşlı grupta sıkıntı yaratabilecek problemlerdir. Örneğin yaşlı bir hastada solunum yetmezliğine yol açan altta yatan neden düzelmiş olsa bile mekanik ventilasyona son verilemiyebilir, süre uzayabilir, weaning sıkıntısı olabilir, çünkü tanı konulmamış veya tedavi edilememiş bir delirium tablosu veya sedatif analjezik ilaçların küçük dozlarının bile metabolizmalarının yavaşlaması ve uzaması söz konusu olabilir. Yoğun bakım ortamının yabancı ve korkutucu etkisi ve/veya uyku ritmi bozulması göz önünde tutulmalıdır (1). Başarılı bir ekstubasyon için öne sürülen klasik weaning parametrelerinin hiçbiri (Frekans/TV, negatif inspiratuar basınç, dakika ventilasyonu) yaşlı hasta grubunda ekstubasyon başarısızlığını göstermede çok uygun bulunmamıştır. Bu konuda yapılan bir çalışmada hızlı yüzeyel solunum indeksinin 130 olmasını, yedi gün ve daha uzun süreyle mekanik ventilasyon gerektiren hastalarda başarılı weaning için belirleyici olarak bulunmuştur (18).

Genel olarak yaşlı hastalarda optimum yaklaşımın ne olduğunu tanımlayan çok az veri mevcuttur. Yeni tedavi modaliteleri arttıkça, uygulanan tedavinin yaşa özgü etkilerini daha dikkatli olarak düşünmek gerekir. Örneğin; endotrakeal intubasyon ile birlikte uygulanan sedatif ve analjezik ajanların yaşlı popülasyondaki etkileri konusunda çok daha dikkatli olmak gereklidir. Sedasyonun günlük olarak kesilmesi ve weaning denenmesi, çok daha hızlı ve kolay ekstubasyon sağlayabilir. Endotrakeal tüp ile ilişkili komplikasyonlardan bir diğeri olan ventilatör ilişkili pnömoni riskinin yaş faktörü ile arttığı gösterilememiştir (1).

Son 15-20 yıldır akut solunum yetersizliği tedavisinde noninvazif mekanik ventilasyon (NIMV) entubasyon ve pozitif basınçlı ventilasyona alternatif olarak ve giderek artan sıklıkta kullanılmaya başlanmıştır. Entubasyona bağlı travmadan kaçınılması, hava yolu savunma mekanizmalarının devam etmesi ve hastane ve ventilatör kökenli pnömoni sıklığını azaltması başlıca üstünlükleridir. Ayrıca, yemek yeme ve konuşma fonksiyonlarını yerine getirebilme, sedasyon gereksiniminin daha az olması veya olmaması, yoğun bakım ve hastane yatışının azalması, hastaneye yeniden başvuru oranlarının azalması, toplam mortalite ve morbiditeyi azaltması, doğal olarak maliyetin azalması diğer avantajlarıdır. Özellikle KOAH'nın alevlenmesinde, akut kardiojenik pulmoner ödemde genç hasta popülasyonunda olduğu gibi yaşlı hastalarda da ilk denenmesi gereken tedavi yöntemi olmalıdır (10).

Özellikle KOAH akut atağında tedavide ilk seçenektir, entübasyon oranlarını , ventilatöre bağlı geçen gün sayısını, yoğun bakımda kalış gününü, mortaliteyi azaltır. Akut kardiojenik pulmoner ödemde 10-12.5 cmH₂O CPAP düzeyleri ilk seçilecek tedavi modalitesidir. CPAP başarısız ise, belirgin hiperkarbi ve dispne var ise BİPAP uygulanabilir. Aktif iskemi ve akut miyokard infarktüsünde ise hem CPAP hem de BİPAP dikkatli kullanılmalıdır (7,19). Restriktif solunum yetmezliğinde de akut dönemde de hızlı ve doğru yöntemle ve yakın takip ile uygulandığında intübasyon gereksinimini ortadan kaldıran etkin bir tedavi yöntemi olarak düşünülmelidir (20).

NIMV ile;

- Solunum adaleleri istirahate alınmış olur, asidoz ve hipoksi nedeni ile bozulan solunum adalelerinin kasılma kabiliyeti normalleşir,
- Santral olarak ventilasyon kontrolü yapan merkezlerin CO₂ hassasiyeti resetlenir, alveoler ventilasyon düzelir,
- Uyku fragmantasyonunun azalır, arousal mekanizmaları deprese olur, uykunun yapısındaki bozukluk düzelir,

PNömoniye sekonder olarak gelişen hipoksemik solunum yetmezliğinde NIMV uygulanması, solunum dakika sayısında, trakeal intübasyon gerekliliğinde ve YBÜ'de kalış süresinde azalmaya neden olmuştur. Ancak bu hasta grubunda sekresyonları çıkarabilme ve hava yolunu koruyabilme durumu bu tedavi biçiminin tercihine karar verirken üzerinde dikkatle durulması gerekli noktalar. Koma, konfüzyon, delirium, hava yolunu koruyamama, ciddi metabolik asidoz, barsak obstrüksiyonu, hemodinamik instabilite, orofasial travma, yapışkan , koyu kıvamlı ve bol sekresyon ve drene edilmemiş pnömotoraks NIMV'un kontendikasyonlarıdır (10). Ayrıca, yaşlı hasta popülasyonunda maske ve uygulanan basınç tolerans çok kolay olmayabilir ve bu da tedavinin optimal olarak uygulanmasını engelleyebilir. Uğurlu ve ark, Massachusetts'de sekiz farklı hastanede uygulanan 1225 ventilatör kullanımında yaş gruplarına göre NIMV kullanımı, başarı oranı, hastane mortalitesini incelediklerinde NIMV kullanımının (özellikle akut kardiojenik pulmoner ödemde) ve entube edilmemesi konusunda verilen kararların > 65 yaş hastalarda daha sık olduğunu saptamışlar, bununla birlikte başarı ve mortalite oranlarının tüm yaş gruplarında benzer olduğunu bulmuşlardır (21).

Yaşlılarda Kronik Solunum Yetmezliği

Akut solunum yetersizliği nedeniyle yoğun bakım ünitesinde tedavi edilen hastaların hepsi iki-üç hafta içinde başarılı bir biçimde ventilatörden ayrılıp taburcu edilemezler. 21 günden daha uzun ve günde altı saattten daha fazla mekanik ventilasyon gerekliliği şeklinde tanımlanan ventilatör bağımlılığı yaşlılarda daha sıktır (6). Kronik solunum yetmezliği gelişen bu hastalarda uzun dönemde hava yolunun yönetimi ve solunum desteğinin devamı açısından trakeostomi açılarak, ventilatör bağımlı olarak yaşamlarını devam ettirmek zorunda iseler hastaneye yatışın akut nedenleri ortadan kalktıktan sonra evde veya uzun süreli bakım merkezlerine nakil edilebilirler. Evde bakımın tedaviye bağlı

nazokomial riskleri azaltma biçiminde avantajı mevcuttur. Rezistan mikroorganizmalar ile kolonizasyon, Clostridium difficile kolitis'i gibi sıkıntılı durumların olasılığı azalır. Ancak evde bu hastaların bakımı azami özen, dikkat ve bilgi gerektiren ve çok da kolay olmayan bir durumdur. Çünkü eve taburculuk öncesi evdeki bakımı üstlenecek kişi veya kişilere en azından trakeostomi bakımı, gerekli ilaçların verilmesi, ventilatör ile ilgili olarak ortaya problemlerin halledilmesi öğretilmelidir. Ayrıca, evde bu hasta ile sürekli ilgilenen bir kişi sürekli olarak bulunmalıdır ki birçok ailede bu kapsamlı bakımı sürdürmek için gerekli maddi ve manevi insan gücü bulunmadığı için bu hastalar çoğunlukla sağlık bakım merkezlerinde tedavi görmek üzere nakledilmektedirler.

Yaşlı hasta grubunda en sık rastlanan kronik solunum yetmezliği nedenleri; göğüs duvarı hastalıkları, kronik nörolojik hastalıklar ve inme sekeleridir. Sıklıkla bu hastalıklar, KOAH, parankim TB sekeli, bronşektazi, sistemik hastalıklara sekonder pulmoner infiltrasyonlar ve kronik kalp yetmezliği ile birlikte bulunabilmektedir. Hipoventilasyonun nokturnal olarak kötüleşip kötüleşmediği mutlaka araştırılmalıdır. Bu hasta grupları hem santal hem de obstrüktif uyku ile ilişkili bozukluklar yönünden taranmalıdırlar (5).

Kronik solunum yetmezliği olan yaşlı hastalarda NIMV efektif bir tedavi alternatifi olarak düşünülmeli ve ileri yaş NIMV için bir kontrendikasyon olarak kabul edilmemelidir. İleri yaşta ve hastane dışında uzun süreli NIMV önerilen hastalarda takip esnasında oksijenasyon ve CO₂ eliminasyonunda düzelme, beş yıllık sürvide uzama tespit dilmıştır (22). Son birkaç yıldır yaşlı hasta grubunda hem akut solunum yetmezliğinde hem de kronik solunum yetmezliği akut hecmelerinde evde veya bakım evlerinde uzun süreli O₂ tedavisi ve mekanik ventilasyon desteği alan hasta sayısı giderek artmaktadır. NIMV bu hastalarda giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır.

SONUÇ

Yaşlı nüfus ve buna paralel olarak yoğun bakım ünitelerine müracaat eden yaşlı sayısı giderek artmaktadır. Yaşlanmakla ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler, komorbidite oluşturan durumlar ve altta yatan akciğer hastalıkları nedeniyle yaşlı hasta grubunda solunum yetmezliği gelişme riski yüksektir. Bu nedenle bu zafiyetin önceden tespiti ve önlemlerin alınması önemlidir. Noninvazif mekanik ventilasyon bu yaş grubunda da özellikle KOAH alevlenmesi, akut kardiojenik pulmoner ödem ve restriktif solunum yetmezliklerinin akut dönemlerinde ilk seçilmesi gereken tedavi modalitesidir. Tedavi şekline karar verirken yaştan ziyade hastanın daha önceki durumu, birlikte mevcut olan hastalıklar, solunum yetmezliğini başlatan olayın natürü, düzeliş düzelemeyeceği göz önünde bulundurulmalıdır. Endotrakeal intubasyon ve mekanik ventilasyon gerekliliği ortaya çıkmış ise hastayı bir an önce ventilatörden ayırmak önemlidir. Nazokomial komplikasyonlara hassasiyetin artışı, bu problemlerin çözümü esnasında uyulanan tıbbi bakım ve girişimlerin hepsi yaşlı grupta sıkıntı yaratacak problemlerdir.

KAYNAKLAR

1. Sevransky J, Haponik E. Respiratory failure in elderly patients. *Clinics in Geriatric Medicine* 19(1):205-24.
2. Ray P, Birolleau S, Lefort Y, Becquemin MH, Beigelman C, Isnard R, Teixeira A, Arthaud M, Riou B, Boddart J Acute respiratory failure in the elderly: Etiology, emergency diagnosis and prognosis. *Critical Care* 2006, 10:R82 (doi:10.1186/cc4926)
3. Fagon JY. Acute respiratory failure in the elderly *Critical Care* 2006, 10:151 (doi:10.1186/cc4982)
4. Delorme S, Ray P. Acute respiratory failure in the elderly: diagnosis and prognosis. *Age and Ageing* 2008; 37: 251-257.
5. Chelluri L, Pinsky M, Grenvik A. Outcome of intensive care of the "oldest-old" critically ill patients. *Crit Care Med* 1992; 20: 757-761.
6. Grenrot C, Norberg KA, Hakansson S. Intensive care of the elderly – a retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986; 30: 703-708.
7. Muir JF, Lamia B, Molano C, Cuvelier A. Respiratory Failure in the Elderly patient. *Semin Respir Crit Care Med* 2010; 31: 634-646.
8. Bordin P, da Col PG, Peruzzo P et al. Causes of death and clinical diagnostic errors in extreme aged hospitalized people: a retrospective clinical-necropsy survey. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999; 54: M554-9.
9. Ely EW, Wheeler AP, Thompson BT et al. Recovery rate and prognosis in older persons who develop acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *Ann Intern Med* 2002; 136: 25-36.
10. El Solh AA, Ramadan FH. Overview of respiratory Failure in Older Adults. *J Intensive care Med* 2006; 21: 345-351.
11. Lai CC, Ko SC, Chen CM, Weng SF, Tseng KL, Cheng KC. The Outcomes and Prognostic Factors of the Very Elderly Requiring Prolonged Mechanical Ventilation in a Single Respiratory Care Center. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Jan;95(2):e2479.
12. Champion EW, Mulley AG, Goldstein RL, Barnett GO, Thibault GE. Medical intensive care for the elderly: a study of current use, costs, and outcomes. *JAMA*. 1981;246:2052-2056.
13. McLean RF, McIntosh JD, Kung GY, Leung DMW, Byrick RJ. Outcome of respiratory intensive care for the elderly. *Crit Care Med*. 1985;13:625-629.
14. Spicher JE, White DP. Outcome and function following prolonged mechanical ventilation. *Arch Intern Med*. 1987;147:421-425.
15. Papadakis MA, Browner WS. Prognosis of noncardiac medical patients receiving mechanical ventilation in a veterans' hospital. *Am J Med*. 1987;83:687-692.
16. Elpern EH, Larson R, Douglass P, Rosen RL, Bone RC. Long-term outcomes for elderly survivors of prolonged ventilator assistance. *Chest*. 1989;96:1120-1124.
17. Swinburne AJ, Fedullo AJ, Bixby K, Lee DK, Wahl GW. Respiratory failure in the elderly. Analysis of outcome after treatment with mechanical ventilation. *Arch Intern Med*. 1993 Jul 26;153(14):1657-62
18. Krieger B, Isber J, Breitenbacher A, Throop G, Ershowsky P. Serial measurements of the rapid shallow breathing index as a predictor of weaning outcome in elderly medical patients. *Chest*. 1997;112:1029-1034

19. Brochard L, Mancerbo J Wysocki M et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Eng J med* 1995; 333: 817-822.
20. Benhamou D, Girault C, Faure C, Florence P, Muir JF Nasal Mask Ventilation in Acute Respiratory Failure*Experience In Elderly Patients. *Chest* 1992; 102:912-11
21. Ozsancak Ugurlu A, Sidhom SS, Khodabandeh A, Jeong M, Mohr C, Lin DY, Buchwald I, Bahhady I, Wengryn J, Maheshwari V, Hill NS. Use and Outcomes of Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure in Different Age Groups *Respir Care*. 2016 Jan;61(1):36-43
22. Farrero E, Prats E, Manresa F, Escarrabill J. Outcome of non-invasive domiciliary ventilation in elderly patients. *Respiratory Medicine* (2007) 101, 1068–1073

