

Yaş, PaO₂/FiO₂ ve Plato Basıncı Skoru: Akut Solunum Sıkıntısı Sendromlu Hastalarda Basit Sonlanım Skoru Önerisi

Age, PaO₂/FiO₂, and Plateau Pressure Score: A Proposal for a Simple Outcome Score in Patients with the Acute Respiratory Distress Syndrome

Villar J, Ambros A, Soler JA, et al. *Crit Care Med* 2016;44:1361-9.

Çevirmen: Hicran Özdemir Demir

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Giriş

Prognoz belirleme, yoğun bakımla ilgilenen klinisyenler için önemlidir. Akut solunum sıkıntısı sendromunun (ARDS) karakteristik özellikleri hakkında fikir birliği olsa da; Apgar skoru, APACHE II skoru veya GKS'na benzer şekilde ARDS'li hastalara özgün, prognozu yüksek olasılıkla öngörebilecek bir skorlama sistemi bulunmamaktadır.

Murray ve ark. ARDS'nin çeşitli patofizyolojik özelliklerini hesaba katan akciğer hasar skorunu (LIS) kullanmışlardır. LIS daha çok ARDS hastalarını taramak için kullanılsa da, ARDS'ye özgü değildir ve geçerliliği gösterilmemiştir. ARDS'ye ait mortaliteyi öngörmeyi hedefleyen çok az çalışma bulunmaktadır; fakat bu çalışmaların prediktif gücü tartışmalıdır. Bu çalışmaların çoğunda hastalar yüksek tidal volümlerle tedavi edilmiş ve tamamında mortalite belirleyicileri genel kritik hasta popülasyonu ile benzer bulunmuştur.

Bu çalışma ARDS'de hastane mortalitesini doğru biçimde öngörebilmeyi sağlayacak bir skorlama sistemi geliştirmek üzere yapıldı. ARDS'ye özgü değişkenleri içeren, ARDS tanısı aldıktan 24 saat sonra mortalite riskini tahmin etmemizi sağlayan, kolay hesaplanan basit bir öngörü skoru oluşturmak hedeflendi. ARDS tanısından sonra 24. saatte mekanik ventilatör (MV) desteği alan hastaların rutin kaydedilen verileri (yaş, PaO₂/FiO₂ oranı ve plato basıncı) ile basit bir sonlanım skoru (APPS) oluşturuldu. APPS skoru, yüksek ölüm riski olan hastaların yatak başında belirlenmesine yardımcı olarak tedavi kararlarında, çalışma kayıtlarında ve mortaliteyi azaltacak MV uygulamalarının planlanmasında yönlendirici olabilecektir.

Yöntem

Akut solunum sıkıntısı sendromu tanısından 24 saat sonra, hastalığa özgü süreç ve tedaviden bağımsız olarak, klinik değişkenleri üçe tabakalayıp ölüm riski değerlendirildi. Akciğer koruyucu MV stratejisiyle tedavi edilen, iki bağımsız çok merkezli, prospektif, gözlemsel kohorta dahil ARDS hastalarından gelen verilerle skorlama geliştirildi ve test

edildi. Tüm hastalar ARDS için Amerika-Avrupa Konsensus Kriterlerini PEEP \geq 5 cmH₂O iken sağlamakta ve Berlin Sınıflaması'nın orta ve ağır ARDS kriterlerini karşılamaktaydı.

Bu çalışma iki aşamalı olarak yapıldı. İlk olarak Eylül 2008- Ocak 2010 tarihleri arasında yoğun bakım sistemine kaydedilen 300 erişkin ARDS hastasından oluşan bir kohortla (derivasyon/türetme kohortu) skor oluşturuldu. İkinci olarak, oluşturulan skorlama sisteminin kestirim geçerliliği Ocak 2014- Haziran 2015 arasında yoğun bakım ağına kaydedilen 300 ARDS hastasından oluşan farklı bir kohortta (validasyon/doğrulama kohortu) test edildi.

Yaş, cinsiyet, ARDS nedeni, APACHE-II skoru, hemodinamikler, gaz değişimi ve ARDS tanısı aldığı dönemdeki, 1., 3., 7., ve MV'un son günündeki MV ayarları gibi 62 değişkene ait bilgiler kaydedildi. ARDS tanısı aldıktan sonraki 24. saatte solunum fizyolojisine ve MV'ye ait minimum ve maksimum değerler belirlendi, standart MV ayarları altında (FiO₂ \geq 0,5; PEEP \geq 10cmH₂O) PaO₂/FiO₂ değerleri hesaplandı. ARDS tanısı konduğu sıradaki LIS skoru, şok varlığı, SOFA skoru ile ekstra pulmoner organ yetmezliği sayısı ayrıca kaydedildi. SOFA skoruna göre organ disfonksiyonu 1 ya da 2 puan; organ yetmezliği 3 ya da 4 puan olarak tanımlandı. Sıkı bir ventilatör protokolü olmamasına karşın, hastaların tahmin edilen vücut ağırlığına göre 4-8 mL/kg V_T uygun pCO₂ düzeyini koruyacak şekilde solunum sayısı, PaO₂ 60-90mmHg ya da sPO₂ \geq %90 sağlayacak düzeyde PEEP ve FiO₂ kombinasyonu önerildi. Hastalardan hiçbiri nitrik oksit, aktive protein C, yüksek frekanslı ventilasyon veya ekstrakorporeal destek almadı.

Bulgular

Kohortlar arasında yaş, cinsiyet, primer tanılar, hastalık ciddiyeti, fizyolojik değişkenler, yetmezlikte organ sayısı ve genel hastane mortalitesi açısından fark yoktu. Çalışmaya girişte, validasyon kohortundaki hastalar, derivasyon kohortuna göre daha az ortalama V_T ve daha fazla ortalama PEEP ile ventile edilmekteydi; ancak 1. günden sonra ortalama V_T 'ler benzerdi.

Derivasyon Kohortu

Hastalar her değişken için 3 gruba ayrılarak değişkenlerin mortalite ile ilişkisi değerlendirildi. Hastalar 24. saatteki PEEP, FiO₂ ve ekstrapulmoner organ yetmezlik sayısı klinik değişkenlerine göre üçe bölünerek hastane içi mortalite farkı değerlendirilmek istendiğinde gruplara kıyaslanabilir sayıda hasta dağılımı sağlanamadığı görüldü. Diğer değişkenlere göre dağılım sağlandığında ise mortalite farkı görünmekle beraber sadece yaş, PaO₂/FiO₂ oranı ve plato basıncı değişkenleri için gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bu üç parametrenin her biri bağımsız olarak mortalite ile ilişkiliydi. Yaş ≥ 66 , ARDS tanısından sonraki 24. saatte PaO₂/FiO₂ oranı ≤ 105 mmHg ve plato basıncı ≥ 30 cmH₂O olması maksimum ölüm riski ile ilişkili bulundu. Bu değişkenlere ait eşik değerleri ARDS tahmin skorunun (APPS) parçalarını oluşturmak için kullanıldı. Toplam APPS değeri minimum 3, maksimum 9 puan olarak belirlendi.

APPS değeri arttıkça hastane içi mortalitenin arttığı tespit edildi. APPS >7 olan 54 hastanın 45'inde (%83,3) ölüm görülürken; APPS <5 olan 55 hastadan sadece 8'i (%18,3) öldü. APPS <3 olan hastalardan sadece 1'i hastane içinde (yoğun bakımdan taburcu edildikten sonra) yaşamını yitirdi. APPS >9 olan hastalardan biri hariç tümü kaybedildi.

Validasyon Kohortu

Validasyon kohortunda da APPS değerleri arttıkça mortalite artmaktaydı. APPS >7 olan 44 hastanın 40'ı (%90,1) kaybedilirken; APPS <5 olan 53 hastanın sadece 5'i (%7,5) kaybedildi.

Derivasyon ve validasyon kohortlarının APPS için ROC eğrileri APACHEII skoru ile karşılaştırıldığında da APPS skorunun üstün olduğu görüldü. İki kohort kombine edildiğinde, 60 günlük sağ kalım olasılığı ARDS hastalarını belirgin olarak APPS değerlerine göre 3 gruba ayırmaktaydı (<5 , 5-7, >7 puan). Kombine edilmiş grupta da APPS ile ölüm riski anlamlı olarak artmaktaydı.

Tartışma

Mekanik ventilatör uygulanan orta ve ağır ARDS'li hastalarda hastane mortalitesini doğru biçimde öngörebilmeyi sağlamak için yaş, ARDS tanısından 24 saat sonra oksijenizasyon ve ventilatör değişkenleri kullanılarak basit bir skorlama sistemi oluşturulmuş ve geçerliliği değerlendirilmiştir. Bu model ilk olarak, yoğun bakımcinin yüksek ölüm riski olan ARDS hastalarını belirlemesini sağlayacaktır. İkinci olarak, her ne kadar rutin günlük kullanımı için destekleyici çalışmalara ihtiyaç olsa da, hastaların ARDS yönetiminde ve tedavi planında değişikliklere yol açacak klinik kararların hızlıca uygulanmasını kolaylaştırabilir. Üçüncü olarak, APPS tedaviden fayda görme ihtimali kısıtlı olan ya da kullanılacak kaynaklar ile orantısız yaşam beklentisi olan hastaların belirlenmesini sağlayabilir. Öte yandan, orta risk grubu olan hastalarda (5-7 puan), bazı girişimler daha fazla fayda sağlayabilir. Son olarak, APPS klinik çalışmalar sırasında hastaların gruplara ayrılabilmesine ve ARDS tedavisinin daha bireysel planlanmasına imkan sağlayabilir.

Çalışma bulguları daha önceki çalışmalar ile de uyumludur. Aynı ekip ARDS'li hastaların kabulünde buna yakın bir gruplama yapmış ve

bu sonuçlar ile tam benzer olmasa da buna yakın sonuçlar bulmuştur (2). ARDS tedavisi ile ilgili birçok çalışmanın başarısız olduğu dikkate alındığında daha homojen gruplar oluşturulmasının önemi anlaşılacaktır. Mevcut çalışmalar ARDS'nin homojen bir bozukluk olmadığına işaret etmektedir. Dolayısıyla, ilk 24 saat standart tedaviyi aldıktan sonra yapılan değerlendirme hastaları daha homojen olarak, hem artan mortaliteye hem de artan akciğer disfonksiyonuna göre gruplamaya imkan vermektedir. Bu bakımdan, çalışma planlanmasında da faydalı olabilir. ARDS çalışmalarının başarısız olması farklı mortalite beklentileri olan hastaların aynı gruplarda değerlendirilmesine de bağlı olabilir.

Bu çalışma birçok güçlü yöne sahiptir. İlk olarak orta ve ciddi düzey ARDS kriterlerini sağlayan tüm ardışık hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. İkinci olarak, APPS tek merkezde değil; eğitim hastanelerinin bağlı olduğu multidisipliner ağıdaki hastalara ait bilgiler üzerinden oluşturulmuş ve test edilmiştir. Üçüncü olarak, oluşturulan skorlama sistemi MV uygulanan orta ve ağır ARDS hastalarından oluşan ayrı bir kohortta test edilmiştir. Dördüncü olarak, sunulan tahmin modeli basit ve stabildir; plato basıncı ve PaO₂/FiO₂ gibi şiddeti modifiye edilebilecek değişkenler ile yaş gibi sabit risk bir faktörünü içermekte ve yatak başında kullanılabilir. Son olarak APPS'nin hastane içi mortalitenin belirlenmesinde APACHEII'ye göre daha üstün olduğu gösterilmiştir. Çalışmanın sınırlılıkları ise: İleri çalışmalarda hastane sonucunun tahmin edilmesini iyileştirecek farklı parametreler saptanarak bu skora eklenmesi olasıdır. İkincisi daha çok hasta verisinin analizi ile APPS gruplarının sınır değerleri değişebilir. Üçüncüsü, akciğer koruyucu ventilasyon uygulanmayan hastalarda bu skorlama sistemin geçerli olması beklenmemektedir; çünkü yüksek volüm ve yüksek plato basıncı ile ventilasyonun mortalite üzerine ayrıca bir katkısı olduğu bilinmektedir. İlk olarak örneklem büyüklüğünün artması kestirim oranını artıracığı için daha çok hasta eklenmelidir. İkinci olarak daha fazla hasta verisi girilmesiyle değerlendirilen grup sayısı artabilir.

Sonuç olarak, tanıdan 24 saat sonra, yaş, oksijenizasyon ve ventilatör verisini içeren basit 9 puanlı bu skorlama sistemi akciğer koruyucu mekanik ventilasyon uygulanmakta olan orta ve ağır ARDS'li hastaları yüksek ve düşük hastane mortalitesine göre ayırabilmektedir. Böyle bir skorun oluşturulmuş olması hasta prognozunu ve tedavi yaklaşımını belirlemede faydalı olabileceği gibi, bundan sonraki tedavi çalışmalarında da prognoz açısından daha homojen grupların oluşturulmasını sağlayabilecektir.

Kaynaklar

1. Villar J, Ambrós A, Soler JA, et al. Age, PaO₂/FIO₂, and plateau pressure score: A proposal for a simple outcome score in patients with the acute respiratory distress syndrome. Crit Care Med 2016;44:1361-9. [CrossRef]
2. Villar J, Pérez-Méndez L, Basaldúa S, et al. Hospitales Españoles Para el Estudio de la Lesión Pulmonar (HELP) Network: A risk tertiles model for predicting mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: Age, plateau pressure, and P(aO₂)/F(10(2)) at ARDS onset can predict mortality. Respir Care 2011;56:420-8. [CrossRef]