

Tartışmalar: Yoğun Bakımda Skorlama Sistemleri

Michael Elias, MD and John M. Oropello, MD, FACP, FCCP, FCCM
Çeviri: Uz. Dr. Taner Çalışkan, Prof. Dr. Volkan Hancı

GİRİş

Yoğun bakım hastasının yönetimi karmaşıktır. Hastalığın ağırlığı, çoklu organ sistemi bozuklukları; yaş, komorbiditeler, bilinmeyen genomik ve epigenetik varyabilite ve gelişen tedavilerin ve sağlık hizmetlerinin mevcudiyeti gibi hastalara ait heterojenlikler, prognoz tahminini zor ve değişken bir hedef yapmaktadır.

Başlangıçta sınırlı yoğun bakım ünitesi (YBÜ) kaynaklarına, yaşlanan nüfusa ve artan sağlık masraflarına yönelik oluşturulan skorlama sistemleri¹⁻³ (skorlama modelleri olarak da adlandırılır), klinik karar verme ve planlamaya yardımcı olmayı, objektif tahminleri veya uzun vadeli sonuçları ve mortalite olasılıklarını belirlemeyi amaçlamaktadırlar. Roller, YBÜ'lerinin performanslarını kıyaslamak veya karşılaştırmak ve verilen bakım kalitesini ölçmek (örn. Gözlenen mortalite ile tahmin edilen mortalite), hastalığın ciddiyetine bağlı olarak, ihtiyaç duyulan kaynakları veya yoğun bakım ünitesine yatışın uygunluğunu tahmin etmek, hastaları araştırmalara dahil etmek için değerlendirmek ya da hastalığın ciddiyetini karşılaştırmak ve çeşitli çalışma gruplarında hastalar arasındaki farklılıkları değerlendirmek için genişletilmiştir.

Yoğun bakım uzmanları, skorlama sistemleri yoluyla, YBÜ'lerinin hasta popülasyonu, yapısı, süreci ve hekimlerin performansı ile ilgili değerlendirmelerle artan sıklıkla karşılaşmalarına rağmen, skorlama sistemlerinin kullanımı büyük tartışmalardan uzak değildir. Bu bölüm, günümüzde kullanılan başlıca YBÜ skorlama sistemlerini⁴⁻⁷, bunların performanslarının nasıl değerlendirildiğini, bunlardan nasıl istifade edildiğini, bunların kullanımlarını ilgilendiren sınırlamaları ve ihtilaflı konuları tartışmaktadır.

YOĞUN BAKIM SKORLAMA SİSTEMLERİ

Çok sayıdaki skorlama sistemleri içinde, toplanan verinin türü, zamanı ve miktarı önemli ölçüde

farklılık gösterir. SOFA (Sequential organ failure assessment - Ardışık organ yetmezliği değerlendirilmesi) gibi bazı skorlar, klinik değişimi izlemek için herhangi bir zamanda organ disfonksiyonunu ve dolayısıyla hastalığın şiddetini ölçerler. Genel risk tahmin skorları olarak bilinen diğerleri ise öncelikle sağ kalıma odaklanırlar. Bu sistemler, hastalığın ciddiyetinin ve mortalitenin erken dönemde ortaya çıkan akut fizyolojik bozukluklarla ilişkili olduğu varsayımıyla geliştirilmiştir.⁸ En yaygın olanları, Akut Fizyoloji Skoru Kronik Sağlık Değerlendirmesi (APACHE), Mortalite Olasılık Modeli (MPM) ve Basitleştirilmiş Akut Fizyoloji Skoru'dur (SAPS). Yaklaşık 30 yıl önce geliştirilmişler ve o zamandan beri 3 ila 4 düzeltmeye uğramışlardır (Tablo 63-1). APACHE IV, YBÜ'ye kabulün ilk 24 saati içinde alınan toplamda 27 değişkeni, MPM₀ III ve SAPS III ise, YBÜ'ye kabulün 1 saati içinde alınan, sırasıyla, 16 ve 20 değişkeni içerir. Bunların hepsi, kronik hastalıklar ve giriş tanılarına ek olarak vital bulgular, elektrolitler, hemogram, kan gazı vb. gibi kabul sırasında bakılan akut fizyolojik değişkenlere bağlıdır.

Skorlama sistemleri, mortalite, kalış süresi (LOS), morbidite ve uzun dönem fonksiyonel sonuçlarla (yaşam kalitesi) ilişkili olan hastalığın şiddetini ölçmek amacıyla sayısal bir tahminde (skor) bulunurlar. Prognostik modeller, önceden tanımlanmış, adaylara ait değişkenleri, çıktıları, zaman noktaları olan prospektif hasta kohortları kullanılarak oluşturulmuştur. Adaylara ait değişkenler, modelin tahmininde rol oynadığı düşünülen, hasta özelliklerinden herhangi biri, laboratuvar değerleri veya risk faktörleri gibi önceden seçilmiş değişkenlerdir. Sonrasında, lojistik regresyon adı verilen istatistiksel bir analiz yöntemi, sonucu tahmin edebilen değişkenleri belirleyip ağırlıklandırır. APACHE ve SAPS skorlama sistemlerinin orijinal versiyonları öngörülen değişkenleri belirlemek için uzman görüşleri kullanmasına rağmen, daha yeni sürümler değişkenleri seçmek ve tartmak için çoklu lojistik regresyon teknikleri (lojistik ve Cox regresyonu) kullanılmaktadırlar.

Genel tıbbi veya cerrahi YBÜ'leri için tasarlanan skolama sistemleri, hastaların, sistemin türetildiği orijinal ve harici doğrulama örnek popülasyonlarından farklı olduğu durumlarda, koroner, yanık veya pediatrik gibi özel birimlerde kullanıldıkları takdirde, uygun olmayacaktır. Klinik karar esas olmaya devam etmektedir, çünkü ilgili tüm değişkenler modellerde yer almamaktadır.

Sonuç ve zaman noktaları skolama sisteminin dizayn edildiğinden farklı olabilir. Örneğin, hastaların uzun süreli akut bakım tesislerine erken tahliyesine neden olan hastane uygulamalarındaki değişiklikler, hastane mortalitesini düşürmekte veya puanları istenilen ve onaylanmış aralıkların dışında, örneğin günlük yerine ilk saat ya da ilk 24 saat içinde hesaplamaktadır.

Klinik pratikte kullanılmak üzere, kullanıcı var olan modelleri anlamalı, faydalı olduklarına ikna olmalı ve uygulamalarında eğitim almış olmalıdır. Skolama sistemlerinin etkin kullanımındaki engeller, modellerin pratik yararlılığının sınırlı olması ile ilişkili olabilir. APACHE IV gibi bazı modeller komplekstir ve özel personel ve spesifik bir eğitim gerektirir; tüm sağlık alanına yayılmasını kısıtlayacak şekilde pahalı olabilmektedir.

Skolama sistemi tarafından ne kadar fazla miktarda ne kadar karmaşık dataya ihtiyaç duyulursa, hatalar ve eksik veri ihtimali o kadar artar. Teorik olarak, kritik bakımda benzer geçmişleri olan farklı kullanıcılar, aynı hasta popülasyonu için benzer puanlar elde etmelidir; ancak, farklı kullanıcılar tarafından farklı puanlama değerleri ile sonuçlanan gözlemciler arası düşük güvenilirlik durumu ortaya çıkabilir.

Skolama sistemleri, katıyet değil yalnızca olasılıklar sağlarlar. Sadece mevcut herhangi bir skolama sisteminden elde edilen bir olasılık temelinde tedaviyi vermemek veya geri çekmek uygun olmayacaktır. Hastalığın zaman içindeki seyri önemlidir. Klinik değişkenler bu modellere dahil edilemez ve tek bir hastada prognozla ilgili kararlar alınırken klinik yargı ve etik ilkelerin kullanılması gerekir. Örneğin, sepsisin bilinmeyen genomik faktörlere bağlı olan fizyolojik yanıtı herhangi bir skolama sisteminde dikkate alınmaz. İnsan fizyolojisi karmaşıktır ve skolama sistemi tahminlerinde klinik değerlendirme hakimdir.

Skolama Sistemlerine Dayalı Yoğun Bakım Ünitelerinin Kıyaslanması

Yoğun bakım ünitelerinin ve kurumların hastalık şiddetine karşı ölüm hızı temelinde sıraya konulması tartışmalıdır. Farklı yoğun bakım ünitelerindeki farklı hasta popülasyonları, hastalık skorlarının şiddeti aynı olsa bile her zaman karşılaştırılabilir değildir. Örneğin, aynı ortalama prognostik skoru olan fakat daha yüksek bir mortaliteye sahip bir hastane, bu sistemlerle elde edilen veri kümesinde temsil edilmeyen başka öğeler olabileceğinden, başka bir hastaneye kıyasla mutlaka daha düşük bir performans göstermez. Mesela, sağlık sigortasının olmaması 30 günlük mortalitede artış ve kritik hasta için ortak prosedürlerin kullanımının azalması ile ilişkili olduğu için, sigorta durumu, hasta ve klinik değişkenler tarafından saptanamayan mortalitenin bir göstergesi olabilir.¹⁷ Elektif cerrahi başvurularında, sosyoekonomik durum ile hastane mortalitesi arasında, vaka karışıklığı veya aktif tedavinin geri çekilmesi ile açıklanmayan bir ilişki vardır. Sonuç olarak, travma hastaları arasında sigortası olmayanlar travmayla ilgili daha az bakım alırlar ve daha yüksek bir mortalite oranına sahiptirler.¹⁹ Bu örnekler, iki farklı hasta popülasyonunun benzer derecede hastalık skorlarına çok farklı ölüm hızlarıyla sahip olabileceğini göstermektedir.

SONUÇ

Skolama sistemleri çok sayıda ve potansiyel olarak yararlı olsalar da, klinik pratikte çoğunlukla kullanılmamaktadırlar çünkü bunların geliştirilmesinde, doğrulanmasında ve sürdürülmesinde birçok kusurlar mevcuttur. Skolama sistemlerinin uygulamalarının önündeki engeller önemlidir. Bununla birlikte, klinik enformasyon sistemleri elektronik ve sofistike hale geldikçe, bu engellerin çoğunun üstesinden gelinecek stratejiler ortaya çıkmaktadır. Gelecekte, sistemler, uyarıları gerçek zamanlı olarak oluşturmak için tıbbi kayıttaki notları ayrıştırabilecek ve uzmanlaşmış ve gereksiz veri girişi ile ilgili maliyetler ve hatalar önenebilecektir.

REFERANSLAR

1. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically

- based classification system. *Crit Care Med.* 1981;9(8):591-597.
2. Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A. Simplified acute physiological score for intensive care patients. *Lancet.* 1983;2(8352):741.
 3. Teres D, Lemeshow S, Avrunin JS, Pastides H. Validation of the mortality prediction model for ICU patients. *Crit Care Med.* 1987;15(3):208-213.
 4. Higgins TL, Teres D, Copes WS, Nathanson BH, Stark M, Kramer AA. Assessing contemporary intensive care unit outcome: an updated Mortality Probability Admission Model (MPM0-III). *Crit Care Med.* 2007;35(3):827-835.
 5. Metnitz PG, Moreno RP, Almeida E, et al. SAPS 3—From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1: Objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med.* 2005;31(10):1336-1344.
 6. Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, et al. SAPS 3—From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med.* 2005;31(10):1345-1355.
 7. Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: hospital mortality assessment for today's critically ill patients. *Crit Care Med.* 2006;34(5):1297-1310.
 8. Strand K, Flaatten H. Severity scoring in the ICU: a review. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2008;52(4):467-478.
 9. Ohno-Machado L, Resnic FS, Matheny ME. Prognosis in critical care. *Annu Rev Biomed Eng.* 2006;8:567-599.
 10. Steyerberg EW. *Clinical Prediction Models: A Practical Approach to Development, Validation, and Updating.* New York, NY: Springer Publishing Company; 2009.
 11. Breslow MJ, Badawi O. Severity scoring in the critically ill: part 2: maximizing value from outcome prediction scoring systems. *Chest.* 2012;141(2):518-527.
 12. Reilly BM, Evans AT. Translating clinical research into clinical practice: impact of using prediction rules to make decisions. *Ann Intern Med.* 2006;144(3):201-209.
 13. Moons KG, Altman DG, Vergouwe Y, Royston P. Prognosis and prognostic research: application and impact of prognostic models in clinical practice. *BMJ.* 2009;338:b606.
 14. Janssen KJ, Moons KG, Kalkman CJ, Grobbee DE, Vergouwe Y. Updating methods improved the performance of a clinical prediction model in new patients. *J Clin Epidemiol.* 2008;61(1):76-86.
 15. Steyerberg EW, Borsboom GJ, van Houwelingen HC, Eijkemans MJ, Habbema JD. Validation and updating of predictive logistic regression models: a study on sample size and shrinkage. *Stat Med.* 2004;23(16):2567-2586.
 16. Steyerberg EW, Moons KG, van der Windt DA, et al. Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 3: prognostic model research. *PLoS Med.* 2013;10(2):e1001381.
 17. Lyon SM, Benson NM, Cooke CR, Iwashyna TJ, Ratcliffe SJ, Kahn JM. The effect of insurance status on mortality and procedural use in critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011;184(7):809-815.
 18. Hutchings A, Raine R, Brady A, Wildman M, Rowan K. Socioeconomic status and outcome from intensive care in England and Wales. *Med Care.* 2004;42(10):943-951.
 19. Haas JS, Goldman L. Acutely injured patients with trauma in Massachusetts: differences in care and mortality, by insurance status. *Am J Public Health.* 1994;84(10):1605-1608.