

Sercan YALÇINLI¹

GİRİŞ

Acil Serviste **kritik hasta** terimi farklı başlıklar altında tanımlanabilir. Hemodinamik kararlılık göz önüne alındığında şok tablosu bu tanımlamalar içerisinde en kapsayıcı olarak yer alır. Dağılımsal, kardiyojenik, hipovolemik ve obstruktif nedenler şoka yol açar. Acil Servis hekiminin bu hastalarda hemodinamik stabiliteyi sağlamak için ilk yaklaşımı genellikle sıvı tedavisi uygulamak şeklinde olmaktadır. Ancak aşırı ve/veya uygunsuz sıvı tedavileri ile kritik hastalarda; mortalite artışı ve mekanik ventilasyonda kalış sürelerinde uzama, ARDS sıklığında artış, akut böbrek yetmezliği gibi komplikasyonlar gelişebileceğinin ve yetersiz volüm replasmanı sonucu da doku hipoksisi ve ilişkili komplikasyonların oluşabileceğinin bilinmesi gerekir[1][2].

Acil Serviste kritik hastaların volüm durumunun değerlendirilmesi rutin pratikte öykü, fizik muayene, monitorizasyon parametrelerinin (non-invaziv kan basıncı, nabız, saturasyon, EKG, idrar miktarı v.b.) kullanılması ile başlatılmaktadır. Bu yöntemlerin kullanılması ile doku oksijenizasyonunun sürdürülmesinin sağlanmasında esas fonksiyonu olan ortalama arteryel basınç hakkında fikir elde edilmeye çalışılır.

Ortalama arteryel basıncı etkileyen parametreler; kardiyak debi ve sistemik vasküler direnci içerir. Kardiyak debi ise dakika kalp atım hacmini ifade eder ve atım hacmi (Stroke volüm) ve kalp hızı ile ilişkilidir. Ortalama arteryel basınç düşüklüğünün kardiyak debi nedenli bir sorundan kaynaklanıp kaynaklanmadığının belirlenebilmesi için atım hacmini etkileyen; ön yük (preload), kardiyak kontraktilite ve ard yük (afterload) parametrelerinin değerlendirilmesi gerekir. Bu değerlendirmeler sonucunda da alta yatan nedene göre hastanın tedavisi sıvı, vazopressör, inotrop veya nitratların uygulaması şeklinde planlanır.

Ortalama Arteryel Basıncı (OAB): Kardiyak Debi (KD) X Sistemik Vasküler Direnç (SVD)

Kardiyak Debi (KO): Atım hacmi (Stroke Volüm) X Kalp hızı

Atım Hacmi Belirleyicileri:

Ön yük
Kardiyak kontraktilite
Ard yük

Volüm replasmanı planlanan hastalar için ön yük (preload) değerlendirmesi önemlidir. Kritik hasta monitorizasyonunda ve sıvı yanıtılığının

¹ Öğr. Gör. Dr. Sercan YALÇINLI, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Tıp AD. sercanyalcinli@gmail.com

lış pozitif ve negatif sonuçlar elde edilmesine yol açabileceği bilinmelidir[17].

Klinisyen genel olarak küçük çaplı ve anlamlı kollapsibilite/ distansibilite ile ilişkili klinik durumlarda yalancı pozitifliğe yol açabilecek zorlu solunum çabası veya intraabdominal bası etkisi yaratan durumların olmadığına sıvı yanıtılığının olacağını öngörebilir. Ancak VKİ'nin distandü olduğu; sağ kalp yapıları geniş, kor pulmonale, trikuspit yetmezliği gibi klinik durumların birlik-telik gösterdiği hastalarda şüpheli olmalı ve diğer tekniklerden yararlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. S. T. Micek, C. McEvoy, M. McKenzie, N. Hampton, J. A. Doherty, and M. H. Kollef, "Fluid balance and cardiac function in septic shock as predictors of hospital mortality," *Crit. Care*, vol. 17, no. 5, p. R246, Oct. 2013.
2. M. Jozwiak *et al.*, "Extravascular lung water is an independent prognostic factor in patients with acute respiratory distress syndrome," *Crit. Care Med.*, vol. 41, no. 2, pp. 472–480, Feb. 2013.
3. P. E. Marik, M. Baram, and B. Vahid, "Does Central Venous Pressure Predict Fluid Responsiveness?: A Systematic Review of the Literature and the Tale of Seven Mares," *Chest*, vol. 134, no. 1, pp. 172–178, Jul. 2008.
4. X. Monnet, P. E. Marik, and J.-L. Teboul, "Prediction of fluid responsiveness: an update," *Ann. Intensive Care*, vol. 6, no. 1, p. 111, Dec. 2016.
5. X. Monnet *et al.*, "Passive leg raising predicts fluid responsiveness in the critically ill," 2006.
6. M. Slama and J. Maizel, "Assessment of Fluid Requirements: Fluid Responsiveness," in *Hemodynamic Monitoring Using Echocardiography in the Critically Ill*, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 61–69.
7. M. Slama, J. Maizel, *Assessment of Fluid Requirements: Fluid Responsiveness in "Hemodynamic Monitoring Using Echocardiography in the Critically Ill"*. D.D. Backer, M. Slama, Philippe Vignon, Bernard P. Cholley. Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 61–69
8. M. Sidor, L. Premachandra, B. Hanna, N. Nair, and A. Misra, "Carotid Flow as a Surrogate for Cardiac Output Measurement in Hemodynamically Stable Participants," *J. Intensive Care Med.*, p. 088506661877569, May 2018.
9. D. C. Mackenzie *et al.*, "Carotid Flow Time Changes With Volume Status in Acute Blood Loss," *Ann. Emerg. Med.*, vol. 66, no. 3, pp. 277–282.e1, Sep. 2015.
10. H. Shokoohi *et al.*, "The diagnostic utility of sonographic carotid flow time in determining volume responsiveness," *J. Crit. Care*, vol. 38, pp. 231–235, Apr. 2017.
11. M. Á. Ibarra-Estrada, J. A. López-Pulgarín, J. C. Mijangos-Méndez, J. L. Díaz-Gómez, and G. Aguirre-Avalos, "Respiratory variation in carotid peak systolic velocity predicts volume responsiveness in mechanically ventilated patients with septic shock: a prospective cohort study," *Crit. Ultrasound J.*, vol. 7, no. 1, p. 12, Dec. 2015.
12. M. Alavi-Moghaddam, A. Kabir, M. Shojae, M. Manouchehrifar, and M. Moghimi, "Ultrasonography of inferior vena cava to determine central venous pressure: a meta-analysis and meta-regression," *Acta radiol.*, vol. 58, no. 5, pp. 537–541, May 2017.
13. E. Long, E. Oakley, T. Duke, and F. E. Babl, "Does Respiratory Variation In Inferior Vena Cava Diameter Predict Fluid Responsiveness: A Systematic Review And Meta-Analysis" *Shock*. May;47(5):550-559. 2017
14. L. Muller *et al.*, "Respiratory variations of inferior vena cava diameter to predict fluid responsiveness in spontaneously breathing patients with acute circulatory failure: need for a cautious use" *Crit Care*. 2012 Oct 8;16(5):R188.2012.
15. Z. Zhang, X. Xu, S. Ye, and L. Xu, "Ultrasonographic Measurement of the Respiratory Variation in the Inferior Vena Cava Diameter Is Predictive of Fluid Responsiveness in Critically Ill Patients: Systematic Review and Meta-analysis," *Ultrasound Med. Biol.*, vol. 40, no. 5, pp. 845–853, May 2014.
16. D. Evans, G. Ferraioli, J. Snellings, and A. Levitov, "Volume responsiveness in critically III patients," *J. Ultrasound Med.* vol:33, no:1, pp:3-7, January 2014.
17. G. Via, G. Tavazzi, and S. Price, "Ten situations where inferior vena cava ultrasound may fail to accurately predict fluid responsiveness: a physiologically based point of view," *Intensive Care Med.*, vol. 42, no. 7, pp. 1164–1167, Jul. 2016.