

Milenyum Öncesi Travma Yönetiminde Yaşananlar-Houston Çalışması

Experiences in Trauma Management Before the Millennium - Houston Study

Abuzer ÖZKAN

AÖ: [0000-0003-4284-0086](https://doi.org/10.46629/JMS.2024.142)

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Sayın Editör,

Travma, genç erişkinlerde ve çocuklarda önde gelen ölüm nedenlerinden biridir (1-3). Travmaya bağlı mortaliteye yol açan eksojen faktörler arasında ilk bir saat içinde oluşan hasar ve resüsitasyon ve cerrahiye sekonder nedenler yer almaktadır. Kazanılan deneyimler sonucunda travmanın erken döneminde uygun tıbbi müdahale ile hayat kurtarılabilir dönemi tanımlayan 'altın saat' kavramı ortaya çıktı (1). Altın saatleri doğru değerlendirebilmek için gelişen teknolojinin ve ileri görüntüleme yöntemlerinin katkılarıyla önemli mesafe kat edildi (4).

Travma sonrası önde gelen ölüm nedenlerinden biri kanamadır ve kanamanın tanımlanması ve yönetimi, Amerikan Cerrahlar Koleji İleri Travma Yaşam Destegi (ATLS) eğitiminin merkezinde yer alır. Milenyum öncesi alışılmış acil servis protokolleri ve ATLS, tüm kanamalı travma hastalarında, normal sistolik kan basıncını korumak için 2 litreye kadar kristalloid uygulamasıyla başlayıp gerektiğinde eritrosit süspanasyonu ve taze donmuş plazma ile devam eden hızlı sıvı resüsitasyonu şeklindeydi (5). Bu yaklaşımın aksine, 1990'ların başında yayınlanan domuz, köpek, koyun ve sıçan çalışmalarında normal sistolik kan basıncının hedeflendiği agresif sıvı uygulamasının hayvanlarda kanamada artışa ve sağ kalımda da azalmaya neden olduğu raporlandı. Bu hayvan çalışmalarının bir kısmı kanamalı hayvanlarda normal başlangıç kan basıncına döndürüldüğünde özellikle hemodilüsyon nedeniyle dokuya oksijen sunumunda azalma olmuş olabileceğini öne sürdü. Kontrolsüz kanama modelleri, sıvı resüsitasyonu için hedef olarak normal sistolik kan basıncı kullanıldığında kanamanın arttığını gösterdi. Artan kanama ve mortalitenin nedenini açıklamak için geliştirilen hipotezlerde artan arteriyel ve venöz basınç, pıhtılaşma

faktörlerinin dilüe olması ve kan viskozitesinde azalma kötü sonlanımın nedeni olarak gösterildi (5-8).

Travma hastalarının resüsitasyonunda permisif hipotansiyonun etkisini araştıran ilk klinik prospektif çalışma; Bickell ve arkadaşları tarafından yapılan, *New England Journal of Medicine* dergisinde yayınlanan ve *Houston Çalışması* olarak bilinen çalışmadır (9). Bu çalışmada, hipotansif penetran gövde yaralanması olan hastalar, agresif sıvı tedavisi alan ve almayan olarak gruplandırıldı. Randomizasyon sonrası agresif sıvı kolunda yer alan hastalara arteriyel tansiyon değerlerine bakılmaksızın bolus kristeloid uygulandı. Çalışmada tedavi protokolü sahadan başlayarak acil servisi de içerecek şekilde tanımlanmıştı. *Houston Çalışması* sonunda sıvı verilmeyen grupta daha iyi sağkalım sonuçları bildirdi. Bu yönü ile *Houston Çalışması* permisif hipotansiyon yönünde görüş bildiren ve insan denekler üzerinde yapılan ilk randomize kontrollü çalışmaydı.

Çalışmanın sonuçlarının genellenebilirliği bazı istatistiksel ve metodolojik eksiklikler nedeniyle kısıtlıydı. Öncelikle çalışma penetran hastalarda yapılmıştı ve künt travmalara genellenemiyordu. İkinci olarak, çalışma hastane öncesi ve acil servise ait tedavi sürecini içeriyordu ve bu konuda yorum yapıyordu. Hastaların acil cerrahi nedeniyle alındığı ameliyathane veya yakın takip için alındığı yoğun bakım sürecini içermiyordu. Bu nedenle permisif hipotansiyonun ameliyathanede veya yoğun bakım takibinde uygulanabilirliği sorusunu cevaplamıyordu. Çalışmanın üçüncü bir kısıtlılığı ise tedavinin hastanın vital takibine göre titrasyon yapılmamış olmasıydı. Hipotansif olarak çalışmaya dahil edilen hastalara, agresif sıvı kolundaki hastalara öngörülen sıvı tedavisi uygulanmıştı. Hasta normotansif limitlere gelmiş olsa bile protokol

tamamlanmıştı (9). Tüm bu limitasyonlarıyla kanamalı travma hastalarında standart resüsitasyon uygulamasını değiştirmek için az bir kanıt sunmuş olsa da bu çalışma sonrası normal tedavi protokollerinin sorgulanmasına neden oldu.

Travma yönetiminde permisif hipotansiyon ile ilgili insan araştırmaları, Amerikan Gıda ve İlaç İdaresi'nin (FDA) yaptığı etik kurallardaki değişiklikler (tedavi protokollerini denemeleri için bilgilendirilmiş onama sürecindeki değişiklikler) nedeniyle kısa süreliğine ABD'de yapılamadı. Bu süreçte *Houston Çalışması* permisif hipotansiyonu destekleyen tek randomize kontrollü insan çalışması olma özelliğini korudu. FDA tarafından 1996'da etik hususlar hakkında yeni kılavuzların yayınlanmasıyla ABD'de ve dünya genelinde yeni randomize kontrollü çalışmalar yapıldı ve *Houston Çalışması* sonuçları genellenebilirliği artırılarak verifiye edildi (10). Sonuç olarak, günümüzde permisif hipotansiyon olarak adlandırılan organ perfüzyonu ve doku oksijenasyonunu bozmayacak şekilde normalden daha düşük bir kan basıncı hedefi noktasına geldik.

Received/Geliş Tarihi: 20.07.2023

Accepted/Kabul Tarihi: 08.01.2024

Kaynaklar

1. Akça HŞ, Algin A, Özdemir S, Koçkara E, Eroğlu SE. Comparison of the efficacy of trauma scores in predicting prognosis and hospitalization. *Cu-kurova Med J* 2021;46(4):1596-1605.
2. Kokulu K, Algin A, Özdemir S, Akça HŞ. Characteristics of injuries among infants who fall from bed. *Injury*. 2021 Feb;52(2):281-285.
3. Bozan K, Algin A, Özdemir S, Erdoğan M, Koyuncu N, Karcioğlu Ö. Characteristics of Minor Head Trauma in Toddlers. *J Exp Clin Med*. 2021; 38(4): 516-520.
4. Aksel G, Altunok İ, Çorbacıoğlu ŞK, Akça HŞ, Bozan Ö, Kokulu K, et al. Evaluation of the role of whole body computed tomography in the management of minor trauma patients. *J Contemp Med*. 2021; 11(6): 883-888.
5. American College of Surgeons, Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support Program for Physicians*. Chicago, IL: American College of Surgeons; 1993.
6. Stern A, Dronen SC, Birrer P, Wang X. Effect of blood pressure on haemorrhagic volume in a near-fatal haemorrhage model incorporating a vascular injury. *Ann Emerg Med*. 1993; 22: 155-163.
7. Bickell WH, Bruttig SP, Millnamow GA, O'Benar JO, Wade CE. The detrimental effects of intravenous crystalloid after aortotomy in swine. *Surgery*. 1991; 110: 529-536.
8. Sakles JC, Sena MJ, Knight DA, Davis JM. Effect of immediate fluid resuscitation on the rate, volume, and duration of pulmonary vascular hemorrhage in a sheep model of penetrating thoracic trauma. *Ann Emerg Med*. 1997; 29: 392-399.
9. Bickell WH, Wall MJ Jr, Pepe PE, Martin RR, Ginger VF, Allen MK, et al. Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. *N Engl J Med*. 1994 Oct 27;331(17):1105-9.
10. Dutton RP, Mackenzie CF, Scalea TM. Hypotensive resuscitation during active hemorrhage: impact on in-hospital mortality. *J Trauma*. 2002 Jun;52(6):1141-6.