

ACİL MÜDAHALE VE YAŞAM DESTEĞİ

14 BÖLÜM

DOI: 10.37609/akya.852.c504

Gülnihal REYHAN TOPTAŞ¹

| HIZLI MÜDAHALE ALGORİTMALARI

Postpartum kanama (PPK) tüm doğumların %1-10' unu komplike hale getiren obstetrik bir acil durumdur. Günümüzde halen hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde anne ölümlerinin başlıca nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir (1, 2).

Doğum sonrası kanamanın önlenmesinde doğumun üçüncü evresinin aktif yönetimi, maternal morbiditeyi ve mortaliteyi önlemek için kritik bir öneme sahiptir ve başlıca basamakları şu şekildedir (3,4):

- » Doğumun üçüncü evresinin aktif yönetilmesi,
 - i. Bebeğin doğumuyla birlikte uterotonik uygulanması (3)
 - ii. Yenidoğanın acil resüsitasyona ihtiyacı olmadığı sürece, kordonun geç (doğumdan sonraki 1-3 dakika) klemplenmesi (4)
 - iii. Plasentanın kontrollü kord traksiyonu (uterin kanama olmaması durumunda kontrollü kord traksiyonu gerekli değildir) ve uterin masaj ile çıkarılması (üçüncü evre aktif yönetiliyorsa ve hastada PPK için risk faktörü mevcut değilse gerekli değildir)
 - iv. Doğum sonrası uterin tonusun değerlendirilmesi

- » Kanamanın erken teşhis edilmesi,

Kan basıncı, kalp atış hızı, solunum hızı, periferik oksijen satürasyonu, idrar çıkışı ve şok indeksi (nabız/sistolik kan basıncı) değerlendirilir.

¹ Op. Dr., Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Perinatoloji Kliniği, gulnihalreyhan@gmail.com

hacmin iki katı ve 3,5 L'ye kadar hızlı sıvı infüzyonu öneren kılavuzlar mevcuttur (32). Büyük hacimlerde kristaloid (örneğin, >3 ila 4 L) hızla infüze edildiğinde hematokrit, pıhtılaşma durumu, vücut sıcaklığı ve elektrolitler (özellikle kalsiyum ve potasyum) yakından izlenmelidir çünkü dilüsyonel koagülopati, elektrolit dengersizlikleri ve hipotermi görülebilir.

Büyük hacimlerde izotonik (%0.9) NaCl infüzyonu, hiperkloremik metabolik asidoz gelişimine yol açabilir. Öte yandan, yüksek hacimli ringer laktat (RL) ile yapılan resüsitasyon, laktatın metabolize edilmesiyle bikarbonat üretildiğinden metabolik alkalozu neden olabilir. Ancak, kullanılan %0.9 NaCl veya RL hacimleri 2 litre veya daha az miktarlarda kullanıldığında klinik olarak anlamlı sonuçlara yol açmazlar. Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus, RL ve kanın farklı intravenöz setlerden verilmesi gerektiğidir, çünkü aynı setle verilmesi pıhtılaşmaya neden olabilir.

Bazı araştırmalar, RL'ye kıyasla %0.9 NaCl alan hastalarda daha fazla kan kaybı ve hiperkoagülabilité görüldüğünü iddia etmektedir; aksini savunan araştırmalar da mevcuttur(45-47). 15.000'den fazla kritik hasta üzerinde yapılan çok merkezli bir çalışmada, dengeli kristaloidlerle (ör. RL) tedavi edilen hastaların mortalitesinin (%10.3'e karşı %11.1) ve böbrek hasarının (%14.3'e karşı %15.4) %0.9 NaCl alanlara göre daha düşük olduğu bildirilmiştir(48).

Kolloidler damar içi hacmi etkin şekilde artırabilir ve kristalloidlere kıyasla plazma onkotik basıncını daha normal seviyelerde tutabilir. Ancak, kolloidler ile yapılan resüsitasyonun mortalite veya morbiditeyi azaltmadığı sistematik derlemelerle gösterilmiştir(49).

KAYNAKLAR

1. Borovac-Pinheiro A, Pacagnella RC, Cecatti JG, Miller S, El Ayadi AM, Souza JP, et al. Postpartum hemorrhage: new insights for definition and diagnosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(2):162–8.
2. Reale SC, Easter SR, Xu X, Bateman BT, Farber MK. Trends in Postpartum Hemorrhage in the United States From 2010 to 2014. *Anesth Analg*. 2020;130(5):e119–e22.
3. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO Recommendations for the Prevention and Treatment of Postpartum Haemorrhage. Geneva: World Health Organization
- Copyright © 2012, World Health Organization.; 2012.
4. Escobar MF, Nassar AH, Theron G, Barnea ER, Nicholson W, Ramasauskaite D, et al. FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. *Int J Gynaecol Obstet*. 2022;157 Suppl 1(Suppl 1):3–50.
5. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Kadın ve Üreme Sağlığı Dairesi Başkanlığı,

- Acil Obstetrik Bakım Yönetim Rehberi Yayın No: 1224, Ankara, 2022.
6. Kohn JR, Dildy GA, Eppes CS. Shock index and delta-shock index are superior to existing maternal early warning criteria to identify postpartum hemorrhage and need for intervention. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32(8):1238–44.
7. Vandromme MJ, Griffin RL, Kerby JD, McGwin G, Jr., Rue LW, 3rd, Weinberg JA. Identifying risk for massive transfusion in the relatively normotensive patient: utility of the prehospital shock index. *J Trauma.* 2011;70(2):384–8; discussion 8–90.
8. Cannon CM, Braxton CC, Kling-Smith M, Mahnken JD, Carlton E, Moncure M. Utility of the shock index in predicting mortality in traumatically injured patients. *J Trauma.* 2009;67(6):1426–30.
9. Lalonde A. Prevention and treatment of postpartum hemorrhage in low-resource settings. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012;117(2):108–18.
10. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO recommendations: Uterotonics for the prevention of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization© World Health Organization 2018.; 2018.
11. Schlembach D, Helmer H, Henrich W, von Heymann C, Kainer F, Korte W, et al. Peripartum Haemorrhage, Diagnosis and Therapy. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry No.015/063, March 2016). *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2018;78(4):382–99.
12. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2017;389(10084):2105–16.
13. Shakur H, Beaumont D, Pavord S, Gayet-Ageron A, Ker K, Mousa HA. Antifibrinolytic drugs for treating primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;2(2):Cd012964.
14. Benrubi G, Neuman C, Nuss RC, Thompson RJ. Vulvar and vaginal hematomas: a retrospective study of conservative versus operative management. *South Med J.* 1987;80(8):991–4.
15. de Lloyd L, Bovington R, Kaye A, Collis RE, Rayment R, Sanders J, et al. Standard haemostatic tests following major obstetric haemorrhage. *Int J Obstet Anesth.* 2011;20(2):135–41.
16. Hiippala ST, Myllylä GJ, Vahtera EM. Hemostatic factors and replacement of major blood loss with plasma-poor red cell concentrates. *Anesth Analg.* 1995;81(2):360–5.
17. Charbit B, Mandelbrot L, Samain E, Baron G, Haddaoui B, Keita H, et al. The decrease of fibrinogen is an early predictor of the severity of postpartum hemorrhage. *J Thromb Haemost.* 2007;5(2):266–73.
18. Cortet M, Deneux-Tharaux C, Dupont C, Colin C, Rudigoz RC, Bouvier-Colle MH, et al. Association between fibrinogen level and severity of postpartum haemorrhage: secondary analysis of a prospective trial. *Br J Anaesth.* 2012;108(6):984–9.
19. Collins PW, Lilley G, Bruynseels D, Laurent DB, Cannings-John R, Precious E, et al. Fibrin-based clot formation as an early and rapid biomarker for progression of postpartum hemorrhage: a prospective study. *Blood.* 2014;124(11):1727–36.
20. Collins P, Abdul-Kadir R, Thachil J. Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: guidance from the SSC of the ISTH. *J Thromb Haemost.* 2016;14(1):205–10.
21. Atallah F, Goffman D. Improving Healthcare Responses to Obstetric Hemorrhage: Strategies to Mitigate Risk. *Risk Manag Healthc Policy.* 2020;13:35–42.
22. de Lloyd L, Jenkins PV, Bell SF, Mutch NJ, Martins Pereira JF, Badenes PM, et al. Acute obstetric coagulopathy during postpartum hemorrhage is caused by hyperfibrinolysis and dysfibrinogenemia: an observational cohort study. *J Thromb Haemost.* 2023;21(4):862–79.
23. Latallo ZS, Budzynski AZ, Lipinski B, Kowalski E. INHIBITION OF THROMBIN AND OF FIBRIN POLYMERIZATION, TWO ACTIVITIES DERIVED FROM PLASMIN-DIGES-

- TED FIBRINOGEN. *Nature*. 1964;203:1184–5.
24. Erfani H, Shamshirsaz AA, Fox KA, Rezaei A, Hui SR, Shamshirsaz AA, et al. Severe hypocalcemia during surgery for placenta accreta spectrum: The case for empiric replacement. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019;98(10):1326–31.
 25. Elmer J, Wilcox SR, Raja AS. Massive transfusion in traumatic shock. *J Emerg Med*. 2013;44(4):829–38.
 26. Riley DP, Burgess RW. External abdominal aortic compression: a study of a resuscitation manoeuvre for postpartum haemorrhage. *Anaesth Intensive Care*. 1994;22(5):571–5.
 27. Soltan MH, Sadek RR. Experience managing postpartum hemorrhage at Minia University Maternity Hospital, Egypt: no mortality using external aortic compression. *J Obstet Gynaecol Res*. 2011;37(11):1557–63.
 28. Doumouchsis SK, Papageorgiou AT, Arulkumaran S. Systematic review of conservative management of postpartum hemorrhage: what to do when medical treatment fails. *Obstet Gynecol Surv*. 2007;62(8):540–7.
 29. Olsson E, Svartling N, Asko-Seljavaara S. Massive intra-abdominal bleeding due to injury in the mesenteric artery during late breast reconstruction with a free TRAM flap: a case report. *Microsurgery*. 2005;25(1):57–60.
 30. Yamamoto Y, Wakabayashi G, Ando N, Aikawa N, Kitajima M. Increased fibrinolytic activity and body cavity coagula. *Surg Today*. 2000;30(9):778–84.
 31. Sentilhes L, Merlot B, Madar H, Sztark F, Brun S, Deneux-Tharaux C. Postpartum haemorrhage: prevention and treatment. *Expert Rev Hematol*. 2016;9(11):1043–61.
 32. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. *Bjog*. 2017;124(5):e106–e49.
 33. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16_suppl_2):S366–s468.
 34. Benes J, Giglio M, Brienza N, Michard F. The effects of goal-directed fluid therapy based on dynamic parameters on post-surgical outcome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care*. 2014;18(5):584.
 35. Gan TJ, Soppitt A, Maroof M, el-Moalem H, Robertson KM, Moretti E, et al. Goal-directed intraoperative fluid administration reduces length of hospital stay after major surgery. *Anesthesiology*. 2002;97(4):820–6.
 36. Corcoran T, Rhodes JE, Clarke S, Myles PS, Ho KM. Perioperative fluid management strategies in major surgery: a stratified meta-analysis. *Anesth Analg*. 2012;114(3):640–51.
 37. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C, et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2014;40(12):1795–815.
 38. Ansari BM, Zochios V, Falter F, Klein AA. Physiological controversies and methods used to determine fluid responsiveness: a qualitative systematic review. *Anaesthesia*. 2016;71(1):94–105.
 39. Funk DJ, Kumar A. If the central venous pressure is [x], call me ... maybe. *Crit Care Med*. 2013;41(7):1823–4.
 40. Marik PE, Cavallazzi R. Does the central venous pressure predict fluid responsiveness? An updated meta-analysis and a plea for some common sense. *Crit Care Med*. 2013;41(7):1774–81.
 41. Scott MJ. Perioperative Patients With Hemodynamic Instability: Consensus Recommendations of the Anesthesia Patient Safety Foundation. *Anesth Analg*. 2024;138(4):713–24.
 42. Sperry JL, Minei JP, Frankel HL, West MA, Harbrecht BG, Moore EE, et al. Early use of vasop-

- ressors after injury: caution before constriction. *J Trauma*. 2008;64(1):9–14.
43. Plurad DS, Talving P, Lam L, Inaba K, Green D, Demetriades D. Early vasopressor use in critical injury is associated with mortality independent from volume status. *J Trauma*. 2011;71(3):565–70; discussion 70–2.
 44. Karpati PC, Rossignol M, Pirot M, Cholley B, Vicaut E, Henry P, et al. High incidence of myocardial ischemia during postpartum hemorrhage. *Anesthesiology*. 2004;100(1):30–6; discussion 5A.
 45. Kiraly LN, Differding JA, Enomoto TM, Sawai RS, Muller PJ, Diggs B, et al. Resuscitation with normal saline (NS) vs. lactated ringers (LR) modulates hypercoagulability and leads to increased blood loss in an uncontrolled hemorrhagic shock swine model. *J Trauma*. 2006;61(1):57–64; discussion –5.
 46. Todd SR, Malinoski D, Muller PJ, Schreiber MA. Lactated Ringer's is superior to normal saline in the resuscitation of uncontrolled hemorrhagic shock. *J Trauma*. 2007;62(3):636–9.
 47. Shafique MA, Shaikh NA, Haseeb A, Mussarat A, Mustafa MS. Sodium bicarbonate Ringer's solution for hemorrhagic shock: A meta-analysis comparing crystalloid solutions. *Am J Emerg Med*. 2024;76:41–7.
 48. Semler MW, Self WH, Wanderer JP, Ehrenfeld JM, Wang L, Byrne DW, et al. Balanced Crystalloids versus Saline in Critically Ill Adults. *N Engl J Med*. 2018;378(9):829–39.
 49. Perel P, Roberts I, Ker K. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(2):Cd000567.