

VASKÜLER TRAVMADA KOAGULOPATİ VE VENÖZ TROMBOEMBOLİ

Ali Ahmet ARIKAN¹

GİRİŞ

Kardiovasküler sistemin travması genel travma hastalarına kıyasla daha ciddi yaralanmalar ve yüksek travma skorları ile ilişkilidir.⁽¹⁾ Ağır yaralanmalara bağlı oluşabilen koagulopati ve venöz tromboz vasküler yaralanmalarda da ortaya çıkabilir. Vasküler sistem travması lokal -iskemik - ve sistemik -hemorajik şok, reperfüzyon hasarı- etkileri nedeni ile tüm vücudu etkilemektedir. Vasküler sistem travması masif kanama ile sonuçlanabileceği ve travmanın onarımı esnasında antikoagülasyona ihtiyaç olacağı için hastanın kanama miktarı ve koagulopati riskinin ve yönetiminin bilinmesi gereklidir.

Travma sonrası hastaneye ulaşan hastaların yaklaşık yarısında ölüm sebebi travma sonrası koagulopati olmaktadır.⁽²⁾ Travma sonrası koagulopati, hipotermi ve asidoz triadı birbirini tetikleyerek ölüme yol açan bir kısır döngü oluşturmaktadır. Özellikle künt travmalarda vasküler sistem etkilenmişse sistemik inflamatuvar yanıt ve sonucunda multiorgan yetmezliğine sebep olabilecek derecede bir travma olabileceği akılda tutulmalıdır. Travmaya bağlı koagulopati, kanama ve doku hasarı sonrası platelet disfonksiyonu ve fibrinojenin tükenmesi ile karakterizedir.⁽³⁾ Tüm travmalardan sonra venöz tromboemboli riski artmıştır. Vasküler yaralanmalarda kanama ve antitrom-

botik tedavinin dengesini ayarlamak için her iki komplikasyonun yakından tanınması gereklidir.

VAKA

Sol alt ekstremitte medialinden penetran yaralanma ve kafaya künt travma sonrası bilinci kapalı şekilde bulunmuş olan 24 yaşında erkek hastanın olay yerinde bacağına turnike sarılmış ve ambulansda entübe edilmiş. Monitörde bradikardi olması ve tansiyon alınamaması üzerine kardiopulmoner resusitasyon eşliğinde acil servise getirildi. 1000 ml %0.09 NaCl solüsyonu verildi. Alınan kan gazında pH 7.14, hemoglobin 5g/dL, baz açığı -14 bulunan hastaya 4 ünite 0 Rh negatif eritrosit süspansiyonu ve taze donmuş plazma verilmeye başlandı. Resusitasyonun 5 . dakikasında 60/40 mmHg tansiyon ve 120/dk ritm elde edildi. HCO₃ replasmanı sonrası intrakranial patoloji değerlendirilmesi için kranial bilgisayarlı tomografi görüntülemesi yapıldı. İntrakranial kanama olmaması ve bacaktaki manşonun gevşetilmesi ile arteriyel vasıfta kanama görülmesi üzerine hasta operasyona alındı. Eksplorasyonda superfisiyel femoral arter üzerinde yarım kat kesi görülüp proksimal ve distal akım kontrol edildi. İntraarteriyel heparin (50Ü/ml) uygulanması sonrası damar klemlenerek onarıldı. Ameliyat başlangıcından itibaren yeterli pıhtı oluşmaması üzerine hemogram ve aktive

¹ Dr. Öğr. Üyesi Ali Ahmet ARIKAN, Kocaeli Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi AD., dr_aarikan@hotmail.com

KAYNAKLAR

- 1: Arikan AA, Selçuk E, Bayraktar FA. Predicting Outcomes of Penetrating Cardiovascular Injuries at a Rural Center by Different Scoring Systems. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2020;35(2):198-205.
- 2: Kashuk JL, Moore EE, Sawyer M, et al. Primary fibrinolysis is integral in the pathogenesis of the acute coagulopathy of trauma. *Ann Surg.* 2010;252(3):434-444.
- 3: John AE, White NJ, editors. Platelets and fibrinogen: emerging complexity in trauma-induced coagulopathy. *Semin Thromb Hemost;* 2020: Thieme Medical Publishers.
- 4: Kornblith LZ, Moore HB, Cohen MJ. Trauma-induced coagulopathy: the past, present, and future. *J Thromb Haemost.* 2019;17(6):852-862.
- 5: Taylor Jr FB, Toh C-H, Hoots KW, et al. Towards definition, clinical and laboratory criteria, and a scoring system for disseminated intravascular coagulation. *Thromb Haemost.* 2001;86(11):1327-1330.
- 6: Fröhlich M, Mutschler M, Caspers M, et al. Trauma-induced coagulopathy upon emergency room arrival: still a significant problem despite increased awareness and management? *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2019;45(1):115-124.
- 7: Tonglet ML, Minon JM, Seidel L, et al. Prehospital identification of trauma patients with early acute coagulopathy and massive bleeding: results of a prospective non-interventional clinical trial evaluating the Trauma Induced Coagulopathy Clinical Score (TICCS). *Critical Care.* 2014;18(6):648.
- 8: Lawson JH, T. Tracy E. Coagulopathy and Hemorrhage; Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy, E-Book, Chapter 37: Elsevier Health Sciences; 2018. 1647-1703 p.
- 9: Irita K. Risk and crisis management in intraoperative hemorrhage: Human factors in hemorrhagic critical events. *Korean J Anesthesiol.* 2011;60(3):151-160.
- 10: Henry S. ATLS 10th edition offers new insights into managing trauma patients. *Bulletin of the American College of Surgeons [Internet]*[published 01 Jun. 2018.
- 11: Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. *Critical Care.* 2019;23(1):98.
- 12: Bardes JM, Inaba K. Bleeding in Cardiac Surgery: Should Massive Transfusion Be in a 1: 1: 1 Ratio? *Difficult Decisions in Cardiothoracic Critical Care Surgery:* Springer; 2019. p. 445-453.
- 13: Senekjian L, Nirula R. Fluids, Blood Substitutes, and New Tools. *Penetrating Trauma:* Springer; 2017. p. 67-73.
- 14: Galvagno SM, Jr., Nahmias JT, Young DA. Advanced Trauma Life Support Update 2019: Management and Applications for Adults and Special Populations. *Anesthesiology Clinics.* 2019;37(1):13-32.
- 15: Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, et al. Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1: 1: 1 vs a 1: 1: 2 ratio and mortality in patients with severe trauma: the PROPPR randomized clinical trial. *JAMA.* 2015;313(5):471-482.
- 16: Roberts I, Shakur H, Coats T, et al. The CRASH-2 trial: a randomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients. *Health technology assessment (Winchester, England).* 2013;17(10):1-79.
- 17: Gonzalez E, Moore EE, Moore HB. Management of Trauma-Induced Coagulopathy with Thrombelastography. *Crit Care Clin.* 2017;33(1):119-134.
- 18: Holcomb JB, Minei KM, Scerbo ML, et al. Admission rapid thrombelastography can replace conventional coagulation tests in the emergency department: experience with 1974 consecutive trauma patients. *Ann Surg.* 2012;256(3):476-486.
- 19: Grottke O, Levy JH. Prothrombin complex concentrates in trauma and perioperative bleeding. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists.* 2015;122(4):923-931.
- 20: Ozgur Karcioğlu M, Ebru Yılmaz M, Selman Yenioçak M, et al. Prothrombin Complex Concentrates in Post-traumatic Hemorrhage: A Review. *Emerg Med Open J* 2019;5(1):1-8.
- 21: Schlimp CJ, Ponschab M, Voelckel W, et al. Fibrinogen levels in trauma patients during the first seven days after fibrinogen concentrate therapy: a retrospective study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016;24(1):29.
- 22: Kozek-Langenecker S, Sørensen B, Hess JR, et al. Clinical effectiveness of fresh frozen plasma compared with fibrinogen concentrate: a systematic review. *Crit Care.* 2011;15(5):R239-R239.
- 23: Maegele M, Grottke O, Schöchl H, et al. Direct Oral Anticoagulants in Emergency Trauma Admissions. *Deutsches Arzteblatt international.* 2016;113(35-36):575-582.
- 24: Maegele M. The Diagnosis and Treatment of Acute Traumatic Bleeding and Coagulopathy. *Deutsches Arzteblatt international.* 2019;116(47):799.
- 25: Freitas D, Warnack E, DiMaggio C, et al. Mangled Lower Extremity Is Associated With Pulmonary Embolism But Not Deep Venous Thrombosis: Results From the Trauma Quality Improvement Program Database. *J Surg Res.* 2020;248:7-13.
- 26: Bauman ZM, O'Keeffe T. *Intensive Care: Principles and Therapy. Penetrating Trauma:* Springer; 2017. p. 85-92.
- 27: Meissner MH, Wakefield TW, Ascher E, et al. Acute venous disease: Venous thrombosis and venous trauma. *J Vasc Surg.* 2007;46(6, Supplement):S25-S53.
- 28: Cook AD, Gross BW, Osler TM, et al. Vena cava filter use in trauma and rates of pulmonary embolism, 2003-2015. *Jama Surgery.* 2017;152(8):724-732.
- 29: Shenoy R, Cunningham KW, Ross SW, et al. "Death Knell" for Prophylactic Vena Cava Filters? A 20-Year Experience with a Venous Thromboembolism Guideline. *The American Surgeon.* 2019;85(8):806-812.
- 30: Berber O, Vasireddy A, Nzeako O, et al. The high-risk polytrauma patient and inferior vena cava filter use. *Injury.* 2017;48(7):1400-1404.
- 31: Williams TK, Clouse WD. Current concepts in repair of extremity venous injury. *Journal of vascular surgery Venous and lymphatic disorders.* 2016;4(2):238-247.