

BÖLÜM 3

ACIL SERVİSTE VASKÜLER ERİŞİM YOLLARI: PERİFERİK İNTRAVENÖZ VE İNTRAOSSEÖZ KANÜLASYON

Burcu DOĞAN¹

GİRİŞ

Acil servis pratiğinde, özellikle resüsitasyon ve kritik hastaların yönetimi söz konusu olduğunda; sıvı ve ilaç tedavisinin hızlı, etkin ve güvenli bir şekilde uygulanabilmesi için vasküler erişim kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, periferik intravenöz kanüller acil servislerde en yaygın başvurulanan vasküler erişim yöntemini oluşturmaktadır. Bununla birlikte, son yıllarda özellikle periferik vasküler erişimin güçleştiği vakalarda intraosseöz kanülasyon tekniklerine olan ilgi belirgin şekilde artmış ve bu yöntem klinik uygulamalarda önemli bir yer edinmiştir. Bu bölümde, acil serviste vasküler erişim sağlanmasında kullanılan başlıca iki yöntem olan periferik intravenöz ve intraosseöz kanülasyon teknikleri ele alınacaktır.

PERİFERİK İNTRAVENÖZ KANÜLLER

Periferik intravenöz kanüller (PİVK), sağlık hizmetlerinde en yaygın kullanılan tıbbi cihazlardan biridir ve dünya genelinde yıllık kullanım sayısının bir milyarı aştığı bildirilmektedir (1). Klinik uygulamalardaki yaygın kullanımı; sıvı ve ilaç tedavilerine kolay erişim sağlaması, acil müdahale koşullarına uygunluğu ve maliyet-etkinliği ile ilişkilidir. PİVK, şeffaf ve tek lümenli bir plastik kanaldan ve cilt yüzeyinde kalan bir başlıktan oluşur; kanül ucu ven içine yerleştirildiğinde sıvı, ilaç ve kan ürünleri gibi çeşitli tedavi ajanlarının uygulanmasına olanak tanırken, intravenöz tedavi başlamadan önce gerekli kan örneklerinin alınmasında da kullanılabilir. PİVK boyutları uluslararası kabul görmüş Gauge Sistemi ile belirlenmektedir (Şekil 1); düşük gauge numaraları daha geniş çaplı kanülleri ifade eder ve bu durum daha yüksek akım hızına olanak sağlar (Tablo 1). Kanül çapı uygulanacak tedaviye göre seçilmeli, komplikasyon riskini en aza indirmek için te-

¹ Uzm. Dr., Ankara Etlik Şehir Hastanesi, burcudogan.dr@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-1379-7832

bildirilmiştir (25). Bu nedenle, İO uygulamalarının maliyet-etkinliği, özellikle kaynakların sınırlı olduğu sağlık sistemlerinde dikkatle değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak; acil tıp pratiğinde, PİVK ve İOK, hastaların hızlı ve etkili bir şekilde tedavi edilebilmesi açısından kritik öneme sahip iki temel vasküler erişim yöntemidir. PİVK yaygın olarak tercih edilmekle birlikte, uygulamanın başarısız olduğu ya da uygun vasküler erişim sağlamadığı durumlarda; güncel kılavuzlar doğrultusunda İOK hızlı, güvenilir ve pratik bir alternatif olarak önerilmektedir.

Son yıllarda acil sağlık hizmetlerinde İOK kullanımında belirgin bir artış eğilimi gözlemlenmektedir. Bu eğilim, uygulamanın hem etkinliğine hem de sahada uygulanabilirliğine duyulan güvenin arttığını göstermektedir. Bununla birlikte, vasküler erişim yöntemi seçiminin, her ülkenin acil sağlık sistemi içerisindeki yapısal farklılıklar, kaynak dağılımı ve klinik öncelikler doğrultusunda şekillenmesi gerektiği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Beecham GB, Tackling G. Peripheral Line Placement. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. 2023. Bookshelf ID: NBK539795 PMID: 30969617
2. Merck Manual Professional Version. How to Insert a Peripheral IV. [Online] <https://www.youtube.com/watch?v=alME7XAdpL4>. Son erişim tarihi: 17.06.2025
3. Webster J, Osborne S, Rickard CM, et al. Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. Cochrane Database Syst Rev; 2015; Aug 14;(8):CD007798. doi: 10.1002/14651858.CD007798.pub4
4. Hernandez A. Intraosseous (IO) Device: What Is It, Risks and Benefits, and More. Osmosis From Elsevier; 05 Mar 2025. <https://www.osmosis.org/answers/intraosseous-device>. Son erişim tarihi: 17.06.2025
5. Maffei FA, Thomas TA. Intraosseous Cannulation. Medscape. <https://emedicine.medscape.com/article/908610-overview?form=fpf>. Son erişim tarihi: 17.06.2025
6. Dornhofer P, McMahon K, Kellar JZ. Intraosseous Vascular Access. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. 2025 May 9. Bookshelf ID: NBK554373 PMID: 32119260
7. Daya MR, Leroux BG, Dorian P, et al. Survival After Intravenous Versus Intraosseous Amiodarone, Lidocaine, or Placebo in Out-of-Hospital Shock-Refractory Cardiac Arrest. Circulation; 2020; Jan 21;141(3):188-198. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.119.042240
8. Panchal AR, Bartos JA, Cabanas JG, 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): S366-468. doi: 10.1161/CIR.0000000000000916
9. Soar J, Böttiger BW, Pierre Carli, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. Resuscitation; 2021; Apr;161:115-151. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.010
10. Hafner JW, Bryant A, Huang F, et al. Effectiveness of a Drill-assisted Intraosseous Catheter versus Manual Intraosseous Catheter by Resident Physicians in a Swine Model. West J Emerg

- Med; 2013; Nov;14(6):629–632. doi: 10.5811/westjem.2013.4.13361
11. Tobias JD, Ross AK. Intraosseous infusions: a review for the anesthesiologist with a focus on pediatric use. *Anesth Analg*. 2010; Feb; 1:110(2):391-401. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181c03c7f
 12. Ko YC, Lin HY, Huang EPC, et al. Intraosseous versus intravenous vascular access in upper extremity among adults with out-of-hospital cardiac arrest: cluster randomised clinical trial (VICTOR trial). *BMJ*; 2024; Jul 23;386:e079878. doi: 10.1136/bmj-2024-079878
 13. Lee AF, Chang YH, Chien LT, et al. A comparison between intraosseous and intravenous access in patients with out-of-hospital cardiac arrest: A retrospective cohort study. *Am J Emerg Med*; 2024; Jun;80:162-167. doi: 10.1016/j.ajem.2024.04.009
 14. Mason M, Wallis M, Barr N, et al. An observational study of peripheral intravenous and intraosseous device insertion reported in the United States of America National Emergency Medical Services Information System in 2016. *Australas Emerg Care*; 2022; Dec;25(4):361-366. doi: 10.1016/j.aucec.2022.05.003
 15. Baert V, Vilhelm C, Escutnaire J, et al. Intraosseous Versus Peripheral Intravenous Access During Out-of-Hospital Cardiac Arrest: a Comparison of 30-Day Survival and Neurological Outcome in the French National Registry. *Cardiovasc Drugs Ther*; 2020; Apr;34(2):189-197. doi: 10.1007/s10557-020-06952-8
 16. Benner C, Jui J, Neth MR, et al. Outcomes with tibial and humeral intraosseous access compared to peripheral intravenous access in out-of-hospital cardiac arrest. *Prehosp Emerg Care*; 2024; 28 (6):761-70. doi: 10.1080/10903127.2023.2286621
 17. Couper K, Andersen LW, Drennan IR, et al. Intraosseous and intravenous vascular access during adult cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*; 2025; Feb;207:110481. doi: 10.1016/j.resuscitation.2024.110481
 18. Meyer AJ. IV versus IO: Does Your Site of Access Matter in Cardiac Arrest? [Online] <https://naemsp.org/2023-1-4-iv-vs-io-does-your-site-of-access-matter-in-cardiac-arrest/> Son erişim tarihi: 17.06.2025
 19. Zhang J, Ren Y, Han X, et al. Systematic overview of intraosseous access versus intravenous delivery for emergency resuscitation: Efficacy and quality of existing evidence. *Medicine (Baltimore)*; 2024; May;31;103(22):e38371. doi: 10.1097/MD.00000000000038371
 20. Reades R, Studnek JR, Vandeventer S, et al. Intraosseous versus intravenous vascular access during out-of-hospital cardiac arrest: a randomized controlled trial. *Ann Emerg Med*; 2011; Dec;58(6):509-16. doi: 10.1016/j.annemergmed.2011.07.020
 21. Petersen LB, Bogh SB, Hansen PM, et al. An assessment of long-term complications following prehospital intraosseous access: A nationwide study. *Resuscitation*; 2025; Jan;206:110454. doi: 10.1016/j.resuscitation.2024.110454
 22. Paxton JH. Intraosseous vascular access: a review. *Trauma*; 2012; Jan;14(3):195-232. doi: 10.1177/1460408611430
 23. Evans RJ, Jewkes F, Owen G, et al. Intraosseous infusion-a technique available for intravascular administration of drugs and fluids in the child with burns. *Burns*; 1995; Nov;21 (7):552-3 doi: 10.1016/0305-4179(95)00039-e
 24. Winkler M, Talley C, Woodward C, et al. The use of intraosseous needles for injection of contrast media for computed tomographic angiography of the thoracic aorta. *J Cardiovasc Comput Tomogr*; 2017; May – Jun;11 (3):203-7 Doi: 10.1016/j.jcct.2017.03.001
 25. Baadh AS, Singh A, Choi A, et al. Intraosseous Vascular Access in Radiology: Review of Clinical Status. *AJR Am J Roentgenol*; 2016; Aug;207(2):241-7. doi: 10.2214/AJR.15.15784