

Bölüm 20

DİYALİZ HASTALARINDA SANTRAL VEN STENOZ VE OKLÜZYONLARININ ENDOVASKÜLER TEDAVİSİ

Osman DERE¹

GİRİŞ

Santral ven stenozu ve oklüzyonu diyaliz hastalarında yaygın bir şekilde saptanan önemli bir komplikasyondur. Hemodiyaliz hastalarında santral ven stenoz ve oklüzyonunun gelişmesindeki en önemli etyolojik faktör daha önce yerleştirilen diyaliz kateterleridir (1). Subklavian venden yerleştirilen diyaliz kateteri sonrası santral ven stenoz ve oklüzyonu gelişme insidansı % 42 iken, internal juguler venden kateter takılan hastalarda bu oran % 10 olarak bildirilmiştir (1). Diyaliz kateterleri ven duvarında yaralanma ve inflamasyona yol açarak endotelial hücre, kollajen ve trombüs birikimi ile darlık ve oklüzyona neden olmaktadır. Ayrıca komşu kas-iskelet ve vasküler yapıların santral venlere dışardan basısı ve hemodinamik anormalliklere bağlı gelişen neointimal hiperplazi de santral ven stenoz ve oklüzyonuna yol açabilir (2,3).

Literatürde son dönem böbrek hastalığı bulunan olgularda santral ven stenoz ve oklüzyonu görülme sıklığı %3-60 olarak bildirilmiştir (4-8). Ancak asemptomatik hastaların bazıları hemodiyaliz akses girişimleri ve venöz kateter yerleştirilmesi sırasında tesadüfen tanı aldığı için gerçek insidansı net olarak bilinmemektedir.

KLİNİK BULGULAR VE TANI

Santral ven stenoz ve oklüzyonunun belirtileri darlık seviyesine göre farklılıklar göstermektedir. Stenoz veya oklüzyon subklavian ven düzeyinde ise aynı taraf ekstremitte ve göğüs duvarında ödem, ağrı ve kollateral venler gelişir. Brakiosefalik ven düzeyinde ise benzer bulgular ek olarak aynı taraf yüz ve boyun kesiminde saptanır. Santral ven stenozu bulunan hastaların sadece yaklaşık % 50' sinde üst ekstremitede ödem görülür. Ödem sıklıkla aynı taraf üst ekstremitede arterio-venöz (AV) fistül açıldıktan sonra oluşmaya başlar. Hastalar diyaliz için fistülü

¹ Uzm. Dr., Başkent Üniversitesi Konya Araştırma ve Uygulama Merkezi Girişimsel Radyoloji Bölümü,
e-mail: drderectf@hotmail.com.tr

kullanmaya devam ettikçe ödem, hassasiyet, ağrı, şişlik gibi bulgulara artış ve aynı taraflı plevral efüzyon gelişimi saptanabilir. Geç dönemde bu hastalarda klinik bulgulara progresyon, staz ülserleri, solunum yetmezliği veya nörolojik semptomlar gelişebilir (11).

Santral ven stenoz ve oklüzyonu tanısı hastanın klinik ve görüntüleme bulguları birlikte değerlendirilerek konur. AV fistülü olan ve diyalize giren hastalarda kanülasyonda zorluk, diyaliz sırasında trombüs aspirasyonu, yeterli kan akım hızının oluşmaması, ponksiyon yerinde uzun süreli kanama görülmesi ve diyaliz verimliliğinde azalma gibi durumlarda santral ven darlık ve oklüzyonu düşünülmelidir. Tanısal görüntüleme doppler ultrason, bilgisayarlı tomografi venografi, manyetik rezonans venografi ve konvansiyonel floroskopik venografi/fistülografi gibi yöntemler kullanılabilir (11).

TEDAVİ SEÇENEKLERİ, ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLAR

Endovasküler yöntem ve açık cerrahi tedavi santral ven stenoz ve oklüzyonu bulunan hastalarda ana tedavi seçenekleridir. Santral venlerin göğüs duvarındaki anatomik lokalizasyonları cerrahi erişimi zorlaştırmakta, morbidite ve mortalite oranlarını arttırmaktadır. Bu nedenle endovasküler yaklaşım primer tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır (12).

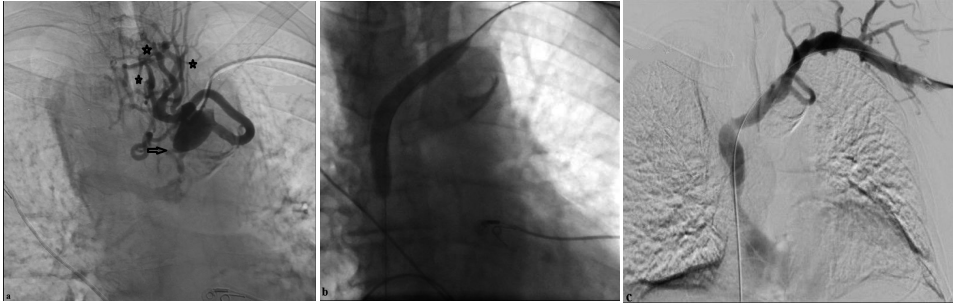
Endovasküler tedavinin temel endikasyonları santral ven stenoz ve oklüzyonuna bağlı klinik bulguların varlığı ve hemodiyaliz akses akımında oluşan disfonksiyonlardır. Santral ven stenozu bulunan, hemodiyalize girebilen asemptomatik hastalarda tedavi önerilmemektedir. Santral venlerin daha fazla elastik yapıda olması ve rekoil özelliklerinden dolayı asemptomatik hastalarda yapılan endovasküler işlemler hastaları semptomatik hale getirebilir (13). Ayrıca bu hastalarda eşlik eden sistemik enfeksiyon varlığı, giriş yerinde lokal enfeksiyon bulunması ve düzeltilemeyen koagülopati diğer kontrendikasyonlar arasında sayılabilir.

ENDOVASKÜLER YÖNTEMLER

Santral ven stenoz ve oklüzyonunda kullanılan başlıca endovasküler yöntemler perkütan translüminal anjiyoplasti (PTA) ve stentlemedir. Total oklüzyonu bulunan hastalarda, radyofrekans kılavuz tel ve sharp (keskin) rekanalizasyon yöntemi de uygulanabilen diğer endovasküler tedavi seçenekleri arasında sayılabilir.

PERKÜTAN TRANSLÜMİNAL ANJİYOPLASTİ VE STENTLEME

Perkütan translüminal anjiyoplasti santral ven stenoz ve oklüzyonu bulunan hastalarda tercih edilen ilk endovasküler tedavi yöntemidir. Kliniğimizde AV fistülü bulunan diyaliz hastalarında endovasküler işleme başlarken stenoz veya oklüzyon bulunan üst ekstremitede, ultrasonografi eşliğinde lokal anestezi sonrası drenaj venine vasküler sheat yerleştirilir. Vasküler sheat yerleştirildikten sonra hastaya 50U/kg heparin verilir. Kontrol venografi elde edildikten sonra stenoz veya oklüzyon segmenti 0.035 kılavuz tel (Terumo, Europa) ve 5F kateter (Davis, Cook) kullanılarak geçilmeye çalışılır. Stenotik veya oklüde segment geçildikten sonra kılavuz tel, sert tel (Amplatz Super Stiff, Boston Scientific) ile değiştirilerek 5-18 atm arası patlama basıncına sahip 8-18 mm aralıktaki balonlarla anjiyoplasti yapılır. Anjiyoplastide kullanılan balon çapı genellikle stenotik veya oklüde segment komşuluğundaki normal venin çapından 1-2 mm daha büyük seçilir (Şekil 1).



Şekil 1: a) Elde edilen görüntülerde sol brakiosefalik vende total oklüzyon (ok) ve eşlik eden kollateral venöz yapılar (yıldızlar). b) PTA işlemi. c) PTA sonrası lümeninde tam açıklık. İşlem öncesi boyun kısmında izlenen kollateral venöz yapıların kaybolduğu izlenmektedir.

Literatürde anjiyoplasti sonrası primer patensi oranları % 20 ile % 77, yardımcı primer patensi oranları ise sırasıyla % 63 ile % 82 gibi geniş bir aralıkta bildirilmiştir (14-16). Son zamanlarda bu hastalarda tedavi amaçlı kesici balonlar ve paklitaksel kaplı balonlar da kullanılmaya başlanmıştır. Xiyang Chen ve arkılarının on iki randomize kontrollü çalışma ve dört kohort çalışması üzerinde yaptıkları bir analizde paklitaksel kaplı balonların primer patensi oranını konvansiyonel balonlara göre arttırdığı belirtilmiştir (17).

Kliniğimizde son üç ay içerisinde PTA yapılmasına rağmen tekrarlayan stenoz veya oklüzyonu bulunan hastalarda ve PTA yapılmasına rağmen, anlamlı rezidüel stenozu bulunan, rekoil oluşan ve anlamlı basınç gradyen farkı ile beraber

kollateral dolaşımın kaybolmadığı olgularda stentleme işlemi yapılmaktadır. Ayrıca PTA sırasında disseksiyon veya rüptür gelişmesi de stentlemenin diğer endikasyonlarıdır. Bu hastalarda en çok tercih edilen stentler çıplak metal stent ve kaplı stentlerdir. Çıplak metal stentler yaygın olarak kullanılmakla beraber bu stentlerde kısılma, yer değiştirme ve geç dönemde kırılma meydana gelebilir (18). Bu hastalarda kullanılan bir diğer stent olan kaplı stentler nispeten daha stabil bir intravasküler matriks sağlar. Bu sayede PTA ve çıplak stent sonrası oluşan neointimal hiperplaziyi azaltarak restenoz oranlarını düşürebilir (18). Santral ven stenoz ve oklüzyonunda kullanılan çıplak metal stentlerin etkinlikleri ile ilgili sonuçlar değişkenlik göstermektedir. Vogel ve ark.larının çıplak stent taktıkları 16 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada 3, 6 ve 12 aylık primer patensi oranları sırasıyla %81, %74 ve %67 olarak elde edilmiştir (19). Andrawos ve ark.larının dokuz tane olgu serisi ve sekiz tane kohort çalışması üzerinde yaptıkları bir analizde bir yıllık toplam primer patensi oranı %60 olarak elde edilmiştir. İki yıllık takiplerde PTA ile karşılaştırıldığında stent takılan hastalarda primer patensi oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca olguların büyük bir bölümünde stent öncesi PTA yapılmış olup rekoil ve restenoz gelişen hastalarda stentleme işlemi yapılmıştır (20).

RADYOFREKANS KILAVUZ TEL

Radyofrekans (RF) kılavuz tel santral ven oklüzyonlarında pulse radyofrekans dalgası kullanılarak trombüsün buharlaştırılması ve oklüde segmentin geçilmesi için kullanılmaktadır (21). RF jeneratörüne bağlı olan kılavuz tel özellikle stentin metal kısmı ile temas ettiğinde sistem çalışmamaktadır. Bu nedenle özellikle stent içi oklüzyonu bulunan hastalarda RF kılavuz telin oklüde segmentin santral kesiminde ilerletilmesi gerekmektedir.

SHARP (KESKİN) REKANALİZASYON

Santral ven oklüzyonunun açılması için diğer tüm seçeneklerin denendiği ancak başarılı olunamayan hastalarda sharp rekanalizasyon yöntemi uygulanabilir. Bu işlemde uzun chiba, transseptal ve transjuguler porto-sistemik intrahepatik şant akses kiti iğnesi gibi çeşitli venöz sistem iğneleri kullanılabilir. Ayrıca arteriyel oklüzyonlarda kullanılan re-entry kateterleri de benzer şekilde sharp rekanalizasyon işleminde kullanılabilir (11). Bu işlem, mediastinel yapılar kör olarak geçildiği için potansiyel olarak yüksek riskli olarak kabul edilmektedir.

KOMPLİKASYONLAR

Santral ven stenoz ve oklüzyonlarının endovasküler yöntemle tedavisinde görülebilen komplikasyonlar, giriş yerinde kanama, enfeksiyon ve tromboz gelişmesi, pnömotoraks, santral venlerde rüptür ve bunun sonucunda perikardiyal tamponad veya hemotoraks gelişmesi ve özellikle rekanalizasyon işlemleri sırasında arteriyel yaralanma olarak sayılabilir. Özellikle majör komplikasyonların etkilerini an aza indirmek için bu işlemlerin yapıldığı merkezlerde, plevral ve perikardiyal drenaj kateterleri, göğüs tüpü, geniş çaplı balon ve kaplı stentlerin hazır bulundurulması gerekmektedir.

SONUÇ

Santral ven stenoz ve oklüzyonları diyaliz hastalarında yaşam kalitesini, AV fistülün etkinliğini ve yaşam süresini etkileyen önemli bir problemdir. Bu hastalarda koruyucu önlem olarak özellikle subklavian vende başta olmak üzere santral venöz kateter kullanımından kaçınılmalıdır. Tedavide kullanılan endovasküler yöntemler minimal invaziv olup klinik bulguların ve AV fistül disfonksiyonlarının düzeltilmesinde önemli rol oynamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Schillinger F, Schillinger D, Montagnac R, et al. Post catheterisation vein stenosis in haemodialysis: comparative angiographic study of 50 subclavian and 50 internal jugular accesses. *Nephrol Dial Transplant.* 1991;6(10):722-4. doi: 10.1093/ndt/6.10.722.
2. Forauer AR, Theoharis C. Histologic changes in the human vein wall adjacent to indwelling central venous catheters. *J Vasc Interv Radiol.* 2003;14(9):1163-8. doi: 10.1097/01.rvi.0000086531.86489.4c.
3. Oguzkurt L, Tercan F, Yildirim S, et al. Central venous stenosis in haemodialysis patients without a previous history of catheter placement. *Eur J Radiol.* 2005;55(2):237-42. doi: 10.1016/j.ejrad.2004.11.006.
4. Hernández D, Díaz F, Rufino M, et al. Subclavian vascular access stenosis in dialysis patients: natural history and risk factors. *J Am Soc Nephrol.* 1998;9(8):1507-10. doi: 10.1681/ASN.V981507.
5. Taal MW, Chesterton LJ, McIntyre CW. Venography at insertion of tunnelled internal jugular vein dialysis catheters reveals significant occult stenosis. *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19(6):1542-5. doi: 10.1093/ndt/gfh216.
6. MacRae JM, Ahmed A, Johnson N, et al. Central vein stenosis: a common problem in patients on hemodialysis. *ASAIO J.* 2005;51(1):77-81. doi: 10.1097/01.mat.0000151921.95165.1e.
7. Lumsden AB, MacDonald MJ, Isiklar H, et al. Central venous stenosis in the hemodialysis patient: incidence and efficacy of endovascular treatment. *Cardiovasc Surg.* 1997;5(5):504-9. doi: 10.1016/s0967-2109(97)00043-4.
8. Schwab SJ, Quarles LD, Middleton JP, et al. Hemodialysis-associated subclavian vein stenosis. *Kidney Int.* 1988;33(6):1156-9. doi: 10.1038/ki.1988.124.

Güncel Radyoloji Çalışmaları III

9. Nakhoul F, Hashmonai M, Angel A, et al. Extreme swelling of a limb with A-V shunt for hemodialysis resulting from subclavian vein thrombosis due to previous catheterization. *Clin Nephrol.* 1998;49(2):134-6.
10. Wright RS, Quinones-Baldrich WJ, Anders AJ, et al. Pleural effusion associated with ipsilateral breast and arm edema as a complication of subclavian vein catheterization and arteriovenous fistula formation for hemodialysis. *Chest.* 1994;106(3):950-2. doi: 10.1378/chest.106.3.950.
11. Tabriz DM, Arslan B. Management of Central Venous Stenosis and Occlusion in Dialysis Patients. *Semin Intervent Radiol.* 2022;39(1):51-55. doi: 10.1055/s-0041-1742152.
12. Osman OO, El-Magzoub A, Elamin S. Prevalence and risk factors of central venous stenosis among prevalent hemodialysispatients, a single center experience. *Arab J Nephrol Transpl.*2014;7(1):45-47.
13. Levit RD, Cohen RM, Kwak A, et al. Asymptomatic central venous stenosis in hemodialysis patients. *Radiology.* 2006;238(3):1051-6. doi: 10.1148/radiol.2383050119.
14. Nael K, Kee ST, Solomon H, et al. Endovascular management of central thoracic veno-occlusive diseases in hemodialysis patients: a single institutional experience in 69 consecutive patients. *J Vasc Interv Radiol.* 2009;20(1):46-51. doi: 10.1016/j.jvir.2008.09.020.
15. Bakken AM, Protack CD, Saad WE, et al. Long-term outcomes of primary angioplasty and primary stenting of central venous stenosis in hemodialysis patients. *J Vasc Surg.* 2007;45(4):776-83. doi: 10.1016/j.jvs.2006.12.046.
16. Ozyer U, Harman A, Yildirim E, et al. Long-term results of angioplasty and stent placement for treatment of central venous obstruction in 126 hemodialysis patients: a 10-year single-center experience. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;193(6):1672-9. doi: 10.2214/AJR.09.2654.
17. Chen X, Liu Y, Wang J, et al. A systematic review and meta-analysis of the risk of death and patency after application of paclitaxel-coated balloons in the hemodialysis access. *J Vasc Surg.* 2020;72(6):2186-2196.e3. doi: 10.1016/j.jvs.2020.04.525.
18. Kundu S. Central venous obstruction management. *Semin Intervent Radiol.* 2009;26(2):115-21. doi: 10.1055/s-0029-1222454.
19. Vogel PM, Parise C. SMART stent for salvage of hemodialysis access grafts. *J Vasc Interv Radiol.* 2004;15(10):1051-60. doi: 10.1097/01.RVI.0000129915.48500.DC.
20. Andrawos A, Saeed H, Delaney C. A systematic review of venoplasty versus stenting for the treatment of central vein obstruction in ipsilateral hemodialysis access. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2021;9(5):1302-1311. doi: 10.1016/j.jvsv.2021.02.014.
21. Guimaraes M, Schonholz C, Hannegan C, et al. Radiofrequency wire for the recanalization of central vein occlusions that have failed conventional endovascular techniques. *J Vasc Interv Radiol.* 2012;23(8):1016-21. doi: 10.1016/j.jvir.2012.05.049.