

HEMODİYALİZ HASTALARINDA GEÇİCİ KATETER UYGULAMALARI VE KOMPLİKASYONLARI

Temporary Catheter Applications and Complications in Hemodialysis Patients

Erhan Atahan¹, Alptekin Yasım¹, Ahmet Taner Cantimur²

Özet

Amaç: Böbrek yetmezliği olan hastalarda acil hemodiyaliz ihtiyacı için geçici hemodiyaliz kateterleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Biz bu makalede geçici hemodiyaliz kateteri deneyimlerimizi yansıtmayı amaçladık.

Hastalar ve Yöntem: Kliniğimizde Ekim 2003-Haziran 2004 tarihleri arasında geçici hemodiyaliz kateteri takılan 50 olgu prospektif olarak incelendi.

Bulgular: Elli hastaya toplam 78 defa geçici hemodiyaliz kateteri takıldı. En sık giriş yeri 56 olgu ile internal juguler venlerdi. On olguda erken dönemde, 13 olguda ise geç dönemde komplikasyon gelişti. En sık görülen komplikasyon kateter disfonksiyonuydu.

Sonuç: Geçici hemodiyaliz kateterlerinin kullanımı yüksek komplikasyon oranı ile beraberdir. Bu yüzden hemodiyaliz gereken hastalarda en kısa zamanda kalıcı vasküler girişim yapmak gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz; Kateter, yerleştirme; Komplikasyonlar.

Abstract

Objective: Temporary hemodialysis catheters are widely used in patients with renal failure for urgent hemodialysis. In this article, we aimed to reflect our experiences in temporary catheters.

Patients and Methods: In our clinic, 50 cases in which temporary hemodialysis catheter had been applied were evaluated prospectively from October 2003 to June 2004.

Results: Temporary hemodialysis catheters were inserted 78 times in 50 patients. The most frequent localization of insertion was internal jugular vein (n= 56). Complications occurred in early phase in 10 cases and in late phase in 13 cases. The most frequently seen complication was catheter dysfunction.

Conclusion: Temporary hemodialysis catheters are directly proportional with higher rate of complications. Hence, applying permanent vascular access is an urgent necessity in patients requiring hemodialysis.

Key Words: Catheters, Indwelling; Complications; Hemodialysis.

Giriş

Hemodiyalize gereksinim duyan, böbrek yetmezliği olan hastaların tedavisinde geçici hemodiyaliz kateterleri önemli bir rol oynamaktadır. Hastanın en kısa zamanda diyalize girebilmesi için büyük fayda sağlayan bu kateterlerin kullanımında bazı kısıtlamalar mevcuttur. Kateterle ilişkili komplikasyonlar bu kısıtlamaların en önemlileridir. Erken veya geç dönemde ortaya çıkabilen bu komplikasyonlar hastalarda morbidite ve mortaliteyi artırabilmektedir.

Geçici hemodiyaliz kateterlerinin 3-4 haftadan daha uzun süre kalması komplikasyon oranında artışı da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle hastalara en kısa sürede kalıcı vasküler yolun oluşturulması gerekmektedir. Klasik Brescia-Cimino şantının açılması altın standarttır. Ancak şantın olgunlaşması için 3-8 hafta arası süre gerekmektedir. Bu süre içinde hastalar geçici olarak kateterden diyalize girmektedirler.

Biz bu çalışmada kliniğimizde uyguladığımız geçici hemodiyaliz kateteri olgularını değerlendirmeyi amaçladık.

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Ün. Tıp Fak. Kalp ve Damar Cer. AD, Kahramanmaraş, TURKEY

²Sivas Devlet Hast. Hemodiyaliz Ünitesi, Sivas, TURKEY

Geliş tarihi: 18 Aralık 2004

Hastalar ve Yöntem

Kliniğimizde Ekim 2003-Haziran 2004 tarihleri arasında hemodiyaliz amaçlı geçici kateter takılan 50 hasta incelendi. Hastaların yaşı, kateter takılma endikasyonları, takılma yerleri, kateterin çıkartılma sebepleri ve katetere bağımlı komplikasyonlar kaydedildi.

Kateter takılma endikasyonu olarak hastalar, yeni böbrek hastalığı saptanan olgular ve daha önce diyalize giren olgular olarak ayrıldı. Eski olgulara yeniden kateter takılma nedenleri belirtildi. Katetere bağlı komplikasyonlar erken dönem ve geç dönem komplikasyonlar olarak incelendi ve her bir komplikasyon not edildi. İlk gün içerisinde görülen komplikasyonlar erken dönem komplikasyonlar, birinci günden sonra görülen komplikasyonlar geç dönem komplikasyonlar olarak değerlendirildi. Kateter çıkartılırken her olguda kateter ucundan kültür alındı ve mikrobiyolojik inceleme yapıldı.

Bulgular

Olguların 34'ü kadın, 16'sı erkek olup, yaşları 16-80 (ortalama 56,06 ± 17.45) arasındaydı. Elli olguya toplam 78 kez geçici hemodiyaliz kateteri takıldı. Yirmiyedi olguya bir kez, 16 olguya iki kez, 5 olguya üç kez ve bir olguya dört kez kateter takıldı. Bir hastaya birden fazla diyaliz kateteri takılmasının nedenleri ya açılan arteriovenöz fistülün (AVF) olgunlaşmaması ya da fistül girişiminin başarısız olmasına bağlı kateterin 30 günden daha uzun süre kalması veya kateterle ilişkili komplikasyonların ortaya çıkmasıydı. İstisna olarak bir olguda geçici kateter takıldı ve AVF açıldı, hasta üç ay bu fistülden diyalize girdi, ancak üçüncü ayda fistül tıkanı ve tekrar geçici kateter takılıp, yeniden AVF açıldı.

Elli olgunun 32'sinde böbrek yetmezliği tanısı yeni konmuştu ve olgular ilk defa takılan kateterden diyalize alındı. Onsekiz hasta ise daha önceden böbrek hastalığı tanısı almıştı ve diyalize giriyorlardı. Onüç hastanın AVF'inde tromboz gelişmiş olup bir hastada kalıcı hemodiyaliz kateteri tıkanmıştı. Üç hastada ise brakial bölgede açılan fistüle bağlı olarak anevrizma gelişmişti ve hastalar bu anevrizmatik bölgeden diyalize

girmektedir. Bu hastalara önce geçici kateter takılıp anevrizmatik fistül cerrahi olarak kapatıldı ve daha sonra yeniden fistül açıldı. Bir olguda ise periton diyalizi yapılmaktaydı ve periton diyalizine geçici süre ara verilip, geçici hemodiyaliz kateteri takıldı. Periton diyalizi yapılan bu hasta dışındaki tüm olgular fistül programına alınıp en kısa sürede AVF açıldı.

Kateter takarken ilk tercih yeri sağ internal juguler venlerdi (İJV). Eğer İJV'den yapılan kateterizasyon başarısızsa veya daha önceden yapılan tekrarlayan girişimlere bağlı fibrozis gelişmişse diğer venler tercih edildi. On olguda erken dönem, 12 olguda geç dönem komplikasyonlar gelişti. Hemodiyaliz kateterine bağlı olarak görülen en sık komplikasyon kateter disfonksiyonuydu. Aspirasyon yapıldığında kan gelişti yeterli değilse veya diyaliz esnasında venöz hatta basınç çok yükseliyorsa bu kateter disfonksiyonu olarak kabul edilir. Yine karotis arter ponksiyonu ve hematoma oluşması sık görülen komplikasyonlardı. Hiçbir hastamızda hemotoraks ve pnömotoraks gözlenmedi. Femoral venden kateter takılan iki hastada ise derin ven trombozu gelişti. Bunlardan birinci olguda kateter takıldıktan 48 saat sonra, diğerinde yedinci günde derin ven trombozu gelişti. Erken dönemde gelen iki hastaya da kateter içinden uygulanan trombolitik tedavi ile (streptokinaz) tam açıklık sağlandı ve trombolitik tedavi bittikten sonra kateterler çekildi. Daha önce femoral venden kateter takılan başka bir olguda ise yeniden femoral venden kateter takılmaya çalışıldığında kılavuz tel proksimale kadar gitmesine rağmen kateter 15. cm ye kadar ilerletilebildi. Bu nedenle kateter takılamadı. Daha sonra yapılan venografide bu segmentte daralma olduğu görüldü.

Tartışma

Acil hemodiyaliz gereksinimi için, uygun bir hemodiyaliz kateteri hemodiyalize kolay ve çabuk girişi sağlamaktadır (1-4). Ancak bu kateterlerin kullanılmasında dikkat edilmesi gereken bazı önemli noktalar vardır. Öncelikle diyaliz esnasında yeterli debiyi sağlayacak büyüklükte ve yüksek akımlı santral bir ven kullanılması gerekmektedir. Bu amaçla kullanılan venler, İJV, femoral ve subklavyan venlerdir.

Genellikle ilk önce İJV tercih edilmektedir (1, 5-7). Sağ İJV, vena kava süperiorla düz bir şekilde birleşmesi ve sağ atriyumla olan uzaklığının kısa olması nedeniyle iyi bir tercihtir. Sol İJV daha sonraki tercih olmalıdır çünkü vena kava süperiora iki defa açılma yaparak ulaşmaktadır ve kateterizasyonu teknik olarak zordur (1, 2). Solunum yetersizliği, pulmoner ödem, kanama eğilimi ve ventilatör gereksinimi gibi risk faktörlerinin varlığında femoral ven, yüksek başarı ve düşük komplikasyon oranı ile ilk tercih olabilir (1, 2, 8). Koagülasyon ve kanama bozukluklarında subklavyan kateterizasyon yüksek bir riske sahiptir ve bu durumlarda İJV gibi göğüs dışındaki venler kullanılmalıdır (7). Mickley (1) ise mümkün olduğunda sağ İJV'nin kalıcı kateter için kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Biz olgularımızın % 46,1'inde sağ İJV'i, % 25,6'sında ise sol İJV'i kullandık. Ancak İJV'lerden yapılan girişim başarısız olursa diğer venleri kullandık. Femoral veni en az tercih ettik. Çünkü hastalarda mobilizasyon zorluğu ve enfeksiyon riski oluşturmuyordu.

Hemodiyaliz kateterlerinin takılması bazı komplikasyonlara neden olabilir. Erken dönem komplikasyonlar arteriyel ponksiyon, hematoma oluşması, sinir yaralanması, pnömotoraks, hemotoraks, kateter disfonksiyonu ve aritmidir (1, 4-7). Bizim olgularımızın üçünde arter ponksiyonu, ikisinde hematoma, ikisinde kateterizasyonda zorluk oluştu ve bunların hepsi İJV'den giriş yaptığımız olgulardı. Literatürde İJV'nin kateterizasyonu esnasında karotis arter ponksiyonu insidansı % 2-9,9 arasında bildirilmiştir (1, 6). Kateter disfonksiyonu tespit ettiğimiz üç olguda ise subklavyan giriş yapılmıştı. Erken dönemde disfonksiyonun nedeni kateter malpozisyonu, kateterin kink yapması veya kateterin sıkışmasıdır (1, 2).

Olgularımızda erken dönem komplikasyonların görülme oranı % 13 idi. Son yıllarda klasik yöntem yerine ultrason eşliğinde kateter takılmaya başlanmıştır. Bu şekilde kateter yetersizliği oranı azalmakta, hasta konforu artmakta ve major komplikasyon oranı azalmaktadır (1, 2, 5). Çünkü klasik yöntemde

pnömotoraks ve hemotoraks gibi beklenen komplikasyonlar yanında, subklavyan kateterizasyona bağlı brakial pleksus yaralanması veya femoral kateterizasyona bağlı masif retroperitoneal hemoraji gibi komplikasyonlar da görülebilmektedir (7,8). İJV kateterizasyonu esnasında Horner Sendromu, kardiyak tamponad gibi komplikasyonlar yanında karotis ponksiyonuna bağlı karotis-juguler AVF'de bildirilmiştir (6). Ultrason kılavuzluğu karotis ponksiyon riskini ortadan kaldırmıştır (1).

Geç dönem komplikasyonlar kateterin kalış süresi ile ilişkilidir. Geçici kateterlerin ortalama kalış süresi İJV ve subklavyan kateterler için 3-4 haftayı, femoral kateterler için 2 haftayı geçmemelidir (1-3, 5, 9). Sürenin uzaması hem trombotik komplikasyonları, hem de enfeksiyon riskini artırmaktadır.

Geç dönemde kateter disfonksiyonuna sebep olan trombotik komplikasyonlar kateter lümeninin trombüle parsiyel veya total tıkanması, kateterize edilen venin trombozu veya stenozu, kateterin distal ucunda eksternal fibrin kılıf oluşması ve kateterin internal olarak fibrin ile kaplanmasıdır ki bu son durum fibrin sleeve olarak bilinmektedir (1, 2, 5, 9, 10).

Endoluminal kateter trombozu (fibrin sleeve) en sık görülen trombotik komplikasyondur. Ayrıca aralıklı veya devamlı olabilen kateter disfonksiyonuna sebep olur (1, 2, 5). Mikroorganizmalar için de iyi bir üreme ortamı oluşturarak enfeksiyona zemin hazırlar. Fibrin sleeve kateterizasyondan sonraki 24 saat gibi erken bir dönemde başlar ve 5-7 gün içinde kateterin tümünü kaplar. Perikateter sleeve gelişmesi, santral venöz kateterlerinin % 10-56'sında görülmektedir, ancak bu oran deneysel çalışmalarda % 100 gibi yüksektir (5). Subklavyan ve İJV kateterleri arasında ise fibrin sleeve açısından fark yoktur.

Bizim olgularımızda geç dönem kateter disfonksiyonu yedi olguda görüldü. Bunların büyük kısmı lümenin trombotik tıkanması veya fibrin sleeve'e bağlıydı.

Kateterize edilen venin trombozu ağır bir komplikasyondur ve pulmoner emboliye neden olabilir.

Semptomatik tromboz nadirdir, ancak radyolojik olarak tanı konulabilen asemptomatik trombüs insidansı yüksektir. Çünkü venler derindedir ve kollateral dolaşım yeterlidir. Kurt ve arkadaşları (11) yaptıkları bir çalışmada İJV'e kateter takılan hastaların kateteri çekildikten 24-48 saat sonra Doppler ultrasonografik incelemesinde % 34 oranında trombüs saptamışlar ve 10-12 gün sonra yapılan incelemede trombüslerin büyük kısmının kaybolduğu veya azaldığını bulmuşlardır. Sağ atriyum trombozu çok şiddetli ve potansiyel olarak öldürücü bir komplikasyondur (2). Trombus oluşmasına katkıda bulunan bazı faktörler vardır. Bunlar kateter materyali, kateterin yumuşaklığı, yerleştirme yeri, kateterizasyon süresi, hastanın koagülasyon ve inflamasyon durumu (hiperfibrinemi, inflamatuvar sendrom, trombositoz, önceki venöz tromboz) ve kateterin kontaminasyonudur (2). Asemptomatik tromboz vena kava superior kateterizasyonundan sonra % 65 gibi yüksek bir oranda görülmektedir. Oğuzkurt ve arkadaşları (5) yaptıkları bir çalışmada ven duvarında trombüs formasyonunu % 28 oranında bulmuşlardır.

Femoral ven kateterizasyonu yaptığımız iki olguda derin ven trombozu gelişti ve bu hastalar fibrinolitik tedavi ile tamamen düzeldi.

Santral ven stenoza venöz kateterizasyonun major bir komplikasyonudur. Genellikle sert kateterlerde, yumuşak kateterlerden daha sık görülür (2). Bu stenozların çoğu semptomsuzdur. Çünkü yavaş yavaş oluşur ve bu esnada venöz kollateraller gelişmektedir (1). Semptomsuz orta veya şiddetli aksiller ven stenozunun gerçek insidansı daha önce diyaliz kateteri takılan böbrek yetmezliği olan hastalarda % 40 gibi yüksek bir orandadır. Hastaların % 29'unda ise % 50'den fazla santral ven stenoza saptanmıştır (9).

Santral ven kateterizasyonuna bağlı tromboz oranı subklavyan vende diğer venlere göre daha yüksektir (1, 5, 9). Çeşitli çalışmalarda subklavyan ven obstrüksiyonu % 12-50 arasında değişirken İJV obstrüksiyonu % 0-10 olarak bildirilmektedir (5, 9). Tedavi gerektiren santral venöz obstrüksiyon insidansı

% 7'dir ve bunların büyük bir kısmı (%82-100) kateterin uzun süre kalmasına bağlıdır (1, 12).

Santral ven stenozunda tedavi, cerrahi veya perkütan anjiyoplasti şeklinde olabilir (9, 12). Biz parsiyel femoral ven stenozu tespit ettiğimiz bir olguda semptom olmadığı için herhangi bir girişimde bulunmadık.

Kateterle ilişkili komplikasyonların en önemlilerinden birisi de enfeksiyon gelişimidir. Enfeksiyon, son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda en sık mortalite nedenidir (1-4, 10). Enfeksiyon kateterin kalış süresi ile doğrudan ilişkilidir. Diğer risk faktörleri ise diyabet, demir birikimi ve yakın zamanda geçirilmiş cerrahi girişimdir (3). Bakteriyemi riski kateter olan hastalarda, AVF'li hastalara göre yedi kat daha fazladır (1). Mikroorganizmalar genellikle kateterin derideki giriş yerinden veya kateterin merkezinden kana karışır. Hemodiyaliz hastalarındaki enfeksiyonların % 70'den fazlası vasküler giriş yeri ile ilişkilidir ve bu hastalarda bakteriyemi sıklıkla hemodiyaliz kateterleri kullanımından kaynaklanır (3, 10).

Erken enfeksiyon, kateter yerleştirilmesi esnasındaki kontaminasyon, cilt enfeksiyonu veya kateter yolu enfeksiyonu ile ilişkilidir. Perkütan kateter yerleştirilmesi derinin koruyucu tabakasındaki devamlılığı kesintiye uğratar. Geç enfeksiyon sıklıkla endoluminal kateter kontaminasyonu ile birliktedir. İki tip enfeksiyon gözlenir; lokal enfeksiyon (deri girişi, tünel enfeksiyonu) ve sistemik enfeksiyon (bakteriyemi, septisemi). Deri girişi ve bakteriyemi en sık görülen formlardır (2, 3). Kateterle ilişkili bakteriyemi esnasında en sık izole edilen mikroorganizmalar *Staphylococcus aureus* ve *Staphylococcus epidermidis*'tir (1, 3). Hemodiyaliz kateteri ile ilişkili bakteriyemi sıklığı 1000 kateter günü için 6,9-8,5 gün arasında bildirilmiştir (10). Yara yeri enfeksiyonu varlığında bu risk artmaktadır. Femoral ven kateterlerinde enfeksiyon riski, subklavyan veya İJV kateterlerinden daha yüksektir (1, 4).

Bizim çıkarttığımız bütün kateterlerde mikrobiyolojik araştırma yapıldı. Ancak hiçbirinde üreme olmadı. Hastalardan rutin olarak kan kültürü yollanmadı. Kateter ucu kültürlerinde üreme olmaması, kateter takılırken steriliteye özen gösterilmesi, giriş yeri pansumanının dikkatli ve düzenli bir şekilde yapılması ve kateterlerin üç haftadan daha uzun süre kullanılmaması ile açıklanabilir. Bizim gördüğümüz erken ve geç dönemdeki komplikasyonlar Tablo I’de belirtilmektedir.

Sonuç olarak hemodiyaliz gereksinimi için geçici kateterlerin kullanılması pek çok komplikasyon riskini de beraberinde getirmektedir. Ancak ülkemizde hastaların büyük kısmı ilk önce diyalize geçici kateterlerden girmektedir. Bunun engellenmesi için böbrek yetmezliği gelişebilecek hastalar son derece dikkatle izlenmesi ve diyaliz ihtiyacı doğabilecek hastalara erken AVF açılması gerekmektedir.

Tablo I. Santral Ven Kateterizasyonunun komplikasyonları

Erken dönem komplikasyonlar	
Arter ponksiyonu	3
Kanama ve hematoma	2
Kanülasyonda zorluk	
Şişmanlık	0
Boynun kısa olması	1
Tiroid hiperplazisi	1
Kateter disfonksiyonu	3
Pnömotoraks	0
Hemotoraks	0
Aritmi	0
Geç dönem komplikasyonlar	
Kateterin kendiliğinden çıkması	1
Ven trombozu	2
Venöz darlık	1
Enfeksiyon	
Yara yeri	1
Kateter kültürü	0
Kateter disfonksiyonu	7

KAYNAKLAR

1. Mickley V. Central venous catheters: many questions, few answers. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17: 1368-1373
2. Canaud B, Desmeules S, Klouche K, Leray-Moragues H and Beraud JJ. Vascular Access for dialysis in the intensive care unit. *Best Pract Clin Anaesthesiol* 2004; 18: 159-174
3. Akpolat T. Hemodiyaliz ve nazokomial enfeksiyonlar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2004; 8: 27-34
4. El Minshawy O, Abd El Aziz T, Abd El Ghani H. Evaluation of vascular Access complications in acute and chronic hemodialysis. *The Journal of Vascular Access* 2004; 5: 76-82
5. Oguzkurt L, Tercan F, Torun D, Yıldırım T, Zümürüdal A, Kızılkılıç O. Impact of short-term hemodialysis catheters on the central veins: a catheter venographic study. *Eur J Radiol* 2004; 52: 293-299.
6. Droll KP, Lossing AG. Carotid-Jugular arteriovenoz fistula: Case report of an iatrogenic complication following internal jugular vein catheterization. *J Clin Anesth* 2004; 16: 127-129.
7. Karakaya D, Barış S, Güldoğus F, Incesu L, Sarıhasan B, Tür A. Brachial plexus injury during subclavian vein catheterization for hemodialysis. *J Clin Anesth* 2000; 12: 220-223.
8. Akata T, Nakayama T, Kandabashi T, Kodama K, Takahashi S. Massive retroperitoneal hemorrhage associated with femoral vein cannulation. *J Clin Anesth* 1998; 10: 321-326.
9. Lumsden AB, MacDonald MJ, Isıklar H, et al. Central venous stenosis in the hemodialysis patients: incidence and efficacy of endovascular treatment. *Cardiovasc Surg* 1997; 5: 504-509.
10. Chatzinikolaou I, Finkel K, Hanna H, et al. Antibiotic-coated hemodialysis catheters for the prevention of vascular catheter-related infections: A prospective, randomized study. *Am J Med* 2003; 115: 352-357.
11. Kurt N, Gürel A, Erel V, Karaman C, Taşkın F. Açık kalp cerrahisinde internal juguler ven kateterizasyonuna bağlı trombüs insidansını etkileyen faktörler. *Anestezi Dergisi* 2003; 11: 283-289.
12. Dammers R, de Haan MW, Planken NR, van der Sande FM, Tordoir JHM. Central vein obstruction in hemodialysis patients: Results of radiological and surgical intervention. *Eur J Endovasc Surg* 2003; 26: 317-321.