

HEMODİYALİZDE TÜNELLİ KATETERLER Tunneled Catheters in Hemodialysis

Celalettin KARATEPE*, Tülin Durgun YETİM**, Cem LALE*

*Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahi Kliniği, Hatay, Türkiye

**Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahi Kliniği, Hatay, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada hemodiyaliz hastalarında kullanılan tünelli kateterlerin erken ve geç dönem komplikasyonları ve açık kalım oranlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod: Kliniğimizde ocak 2010-mart 2012 tarihleri arasında 181 kalıcı tünelli kateter takılan 154 hasta yaş, cinsiyet, kateter takma endikasyonu, kateter uygulama yerleri, çıkartılma sebepleri ve komplikasyonlar açısından retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Kalıcı tünelli kateter takılma nedenleri; hastaların % 62.3 (n=96) ü başarısız arterio-venöz fistül (AVF) girişimleri, % 24 (n=37) 37 (%24) si AVF maturasyonunun beklenmesi, % 7.7 (n=12) si kısa yaşam beklentisi, % 5.8 (n=9) i hasta tercihindendir dolayı idi. Kateter yerleştirme yerleri ise; hastaların % 83.1 (n=128) ine sağ internal juguler vene, % 10.3 (n=16) üne sol internal juguler vene, % 3.2 (n=4) 5 (%3.2) sine sol subclavian vene, % 3.2 (n=5) sine femoral vene kateter takıldı. Takılan tünelli kalıcı hemodiyaliz kateterlerinin 2 yıllık takiplerinde kateter açık kalım oranlarının 1 yıllık % 86.7, 2 yıllık ise %82.4 olarak saptandı.

Sonuç: Sonuç olarak kalıcı tünelli hemodiyaliz kateterleri, yüksek işlem başarısına ve düşük erken dönem komplikasyonlarına sahip, işlemden hemen sonra diyalize girebilme imkanı sağlayan, diyaliz için yeterli kan akımını sağlayan yaşam beklentisi kısa olan ve transplantasyon adayları ve AVF için uygun vasküler yapıları olmayan hastalar için ilk tercih edilmesi gereken bir damar erişim seçeneğidir.

Anahtar kelimeler: hemodiyaliz, tünelli kateter

ABSTRACT

Aim: In this study, we aimed to evaluate, survival, and early and late complications of indwelling tunneled hemodialysis catheters used in hemodialysis patients.

Material and Method: In our clinic, 154 patients with 181 permanent tunnelled catheters were retrospectively analyzed in terms of age, gender, indications for catheter, site of application, reasons for removal and complications between January 2010 and March 2012.

Results: Permanent tunnelled catheter insertion causes as follows; 62.3% of patients (n = 96) had failed arteriovenous fistula (AVF) attempts, 24% (n = 37) 37 (24%) had waiting time for AVF maturation, 7.7% (n = 12) had a short life expectancy, 5.8% (n = 9) was because of patient's preference. Tunneled hemodialysis catheter is inserted; in 83.1% (n = 128) of patients in right internal jugular vein, in 10.3% (n = 16) of patients in left internal jugular vein, in 3.2% (n = 4), 5 (3.2%) was left subclavian vein, 3.2% (n = 5) was femoral vein. Permanent tunneled hemodialysis catheters survival rate was 86.7% in 1 year follow-up and 82.4% in the second year for 2-year follow-up duration.

Conclusion: As a result, permanent tunnelled hemodialysis catheters are first preference for vascular access; because of high procedural success and low early complications, possibility of early use after operation, providing dialysis sufficient blood flow, allowing life expectancy is short and transplant candidates and the patient with not suitable vascular structures for AVF.

Key words: hemodialysis, tunneled catheter

Geliş Tarihi / Received: 15.05.2014, **Kabul Tarihi / Accepted:** 20.06.2014

İletişim Adresi: Celalettin Karatepe, Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahi Kliniği, Hatay, Türkiye. E-posta: drcelalettin@hotmail.com

GİRİŞ

Hemodiyaliz hastalarında mortalite ve morbidite kalıcı bir damar erişimin yolunun varlığına bağlıdır. Her ne kadar hemodiyaliz hastalarında ilk seçenek otolog Arterio-venöz fistül (AVF) ise de Arterio-venöz greft (AVG) ve hemodiyaliz kateterleri de sık kullanılan damar erişim yollarıdır. Hemodiyaliz kateterleri sıklıkla; nativ AVF'si olmayan acil hemodiyaliz gerektiren hastalarda, oluşturulan AVF maturasyon sürecinde ya da AVF ya da AVG şansı olmayan hastalarda kullanılır. Şu an dünyada Kronik Renal Yetmezlik (KRY) nedeniyle hemodiyaliz uygulanan hastalarda kateter kullanım oranı % 18-19 dur ancak bu ideal bir durum değildir (1). Bu olumsuz durumun başlıca nedenleri arasında AVF lerin düşük maturasyon ve çalışma oranlarına sahip olmaları ve hastaların AVF oluşturulmadan acil hemodiyalize girme ihtiyaçlarından dolayıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde ocak 2010-mart 2012 tarihleri arasında 181 kalıcı tünelli kateter takılan 154 hasta yaş, cinsiyet, kateter takma endikasyonu, uygulama yeri, çıkartılma sebepleri ve komplikasyonlar açısından retrospektif olarak incelendi.

Bu hastaların kateter takılma nedenleri arasında; %62.3 (n=96) hasta da USG ile vasküler yapıları incelendiğinde AVF yada AVG için uygun olmama, %7.7 (n=12) hasta da ileri yaş ve yaşam beklentisi uzun olmaması, %24.0 (n=37) hasta da AVF maturasyonunun bekleniyor olması ve %5.8 (n=9) hastada AVF nin hasta tarafından istenmemesi idi. Tüm hastalara kateter takma işlemi ameliyathane şartlarında steril ortamda ve USG eşliğinde yapıldı. Tüm işlemler lokal anestezi altında gerçekleştirildi ve uyum göstermeyen hastalara sedasyon uygulandı. İşlem sırasında tüm hastalar kardiyak aritmiiyi takip edebilmek için monitörize edildi. İşlem sonunda kateterin lokalizasyonu flouroskopi ile doğrulandı. Kateterin içi heparinize mayi ile doldurularak kapatıldı ve kateter cilt sütürleri ile tespit edildi. Kateter takma işleminden sonra hastalar en az 4 saat serviste kanama yönünden takip edildi. Taburcu edilen hastalar 10 gün sonra sütürlerinin alınması için kontrole çağrıldı. Tüm hastalarımızda iki lümenli 14.5 F Mahurkar Maxid (Tyco Healthcare/Covidien) kateter kullanıldı. Takipler sırasında hastaların demografik bulguları, kateter işleminde meydana gelen komplikasyonlar, hemodiyaliz sırasında kateterin akım oranı, kateterin kalış süresi ve kateter ile ilgili enfeksiyonlar ve kateter çıkarılma nedenleri değerlendirildi.

BULGULAR

Hastaların % 63.6 (n=98) ü erkek, % 36.3 (n=56) ü kadın ve yaş ortalaması 52.3±13.6 yıl (Aralık 25-76 yıl) idi. Hastaların böbrek yetmezliğinin altta yatan nedenleri; % 50.6 (n=78) Kronik Glemuronefrit, % 35.0 (n=54) Diyabetik Nefropati, % 7.8 (n=12) Hipertansif Nefroskleroz ve % 6.5 (n=10) diğer nedenlere bağlı idi. Kalıcı tünelli kateter takılma nedenleri ise; Hastaların % 62.3(n=96) ü başarısız AVF girişimleri, % 24 (n=37) 37 (%24) si AVF maturasyonunun beklenmesi, % 7.7 (n=12) si kısa yaşam beklentisi, % 5.8 (n=9) i hasta tercihinden dolayı idi. Kateter yerleştirilme yerleri ise; Hastaların % 83.1 (n=128) ine sağ internal juguler vene, % 10.3 (n=16) üne sol internal juguler vene, % 3.2 (n=4) 5 (%3.2) sine sol subclavian vene, % 3.2 (n=5) sine femoral vene kateter takıldı (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Özellikleri, primer hastalıkları, kateter yerleştirme bölgeleri, kateter takma endikasyonları

	N	%
Cinsiyet		
Erkek	98	63.6
Kadın	56	36.3
Yaş (yıl)		
Ortalama	52.3±13.6	
Aralık	25-76	
Primer Hastalık		
Kronik glomerulonefrit	78	50.6
Diyabetik nefropati	54	35.0
Hipertansif nefroskleroz	12	7.8
Diğer	10	6.5
Kateter yerleştirme bölgesi		
Sağ internal juguler ven	128	83.1
Sol internal juguler ven	16	10.3
Sol subklavian ven	5	3.2
Femoral ven	5	3.2
Kateter takma endikasyonları		
Başarısız AVF girişimleri	96	62.3
AVF maturasyonunu bekleme	37	24.0
Kısa yaşam beklentisi	12	7.7
Hasta isteği	9	5.8

Hastaların takipleri sırasında % 10.4 (n=16)) ünde akut dönem, % 25.3 (n=39) ünde geç dönem komplikasyonlar gözlemlendi. İlk 24 saat içerisinde gelişen komplikasyonlar akut dönem komplikasyonları, 24 saatten sonra meydana gelen komplikasyonlar ise geç dönem

komplikasyonları olarak sınıflandırıldı. Hastalarda meydana gelen akut dönem komplikasyonlar olarak; % 3.2 (n=5) hastada kanama ve hematoma, % 1.9 (n=3) hastada arter ponksiyonu, % 1.3 (n=2) hastada kateterizasyonda zorluk, % 1.3 (n=2) hastada kateter disfonksiyonu, % 2.6 (n=4) hastada aritmi gözlemlendi. Hiç bir hastamızda pnömotoraks, hemotoraks ve hava embolisi gözlemlenmedi. Hastalarda meydana gelen geç dönem komplikasyonlar olarak; % 7.1 (n=11) hastada giriş yeri enfeksiyonu, % 3.8 (n=96) hastada bakteriyemi/ sepsis, % 7.8 (n=12) hastada kateter disfonksiyonu, % 4.5 (n=7) 7 hastada ven trombozu, % 1.9 (n=3) hastada kateterin spontan çıkması gözlemlendi. Hastalarda kateter takılmasından sonra yapılan aspirasyonda yeterli kan gelmemesi ve hemodiyaliz sırasında venöz basıncın yüksek olması kateter disfonksiyonu olarak değerlendirildi (Tablo 2).

Tablo 2. Komplikasyonlar ve Kateter Çıkarılma nedenleri

	N	%
Erken Dönem Komplikasyonlar		
Kanama ve hematoma	5	3.2
Arter ponksiyonu	3	1.9
Kateterizasyonda zorluk	2	1.3
Kateter disfonksiyonu	2	1.3
Aritmi	4	2.6
Geç Dönem Komplikasyonlar		
Giriş yeri enfeksiyonu	11	7.1
Bakteriyemi/ Sepsis	6	3.8
Kateter disfonksiyonu	12	7.8
Ven trombozu	7	4.5
Kateterin spontan çıkması	3	1.9
Kateter Çıkarılma Sebepleri		
Sepsis	4	2.6
Kanama	2	1.3
Kateter trombozu	18	11.7
AVF nin matüre olması	14	9.1

Takılan tünelli kalıcı hemodiyaliz kateterlerinin 2 yıllık takiplerinde kateter açık kalım oranının 1 yıllık % 86.7, 2 yıllık ise %82.4 olduğu gözlemlendi.

TARTIŞMA

Tünelli kalıcı hemodiyaliz kateterleri sağlıklı bir hemodiyalizin sağlanabilmesi için önemli bir rol oynar. Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) çalışmasının sonuçlarına göre tünelli kateterler dünyanın çeşitli ülkelerinde %23-73 arasında primer damar erişimi olarak kullanılmaktadır (2). Bu eğilim son 10 yılda da değişiklik göstermemiştir ve 2005 yılında yapılan United States Renal Data Systems (USRDS) çalışmasında hemodiyaliz hastalarında primer damar erişimi olarak tünelli kateter kullanımının hala yüksek oranda olduğunu göstermektedir (1). Yapılan çalışmalarda hemodiyaliz endikasyonu konulan hastaların sadece %15 i hemodiyaliz başlamadan önce kalıcı bir AVF e sahiptir (3). Bu hastaların %85 i AVF leri olmadığından ya da oluşturulan AVF ler matüre olmadığından dolayı hemodiyalize santral venöz kateter ile başlamaktadırlar.

Tünelli kateterler artık günümüzde ameliyathane şartlarında USG eşliğinde takılmaktadır. Hastaların %5-18 inde juguler ven anatomik varyasyon göstermektedir. Dolayısıyla USG eşliğinde kateter takılması işlemi kolaylaştırmakta, arteriyel ponksiyon ve kateter malpozisyonu gibi işlem komplikasyonlarının oranını azaltmakta ve işlem başarısızlık oranını azaltmaktadır (4,5). Bizim çalışmamızda tüm kateterler ameliyathanede steril ortamda ve USG eşliğinde takılmıştır. Takılan kateterlerin fonksiyonu kan geliş oranına göre değerlendirilmiş şüpheye düşülen durumlarda flouroskopi ile teyit edilmiştir. USG eşliğinde taktığımız kateterlerde sadece % 8.4 (n=13) hastada Flouroskopi doğrulamasına ihtiyaç duyulmuştur. Tünelli kateter takılmasının bilinen işlem komplikasyonları; pnomotoraks, hemotoraks, arteriyel ponksiyon, hava embolisi, aritmi, venöz yaralanma, kanama ve hematomdur. Bizim çalışmamızda pnomotoraks, hava embolisi, hemotoraks gözlenmedi. Hastaların % 1.9 (n=3) unda arteriyel ponksiyon gözlemlendi. Hastaların % 3.2 (n=5) sinde kanama ve hematom gözlemlendi bunlardan 3 ü kompresyona cevap verdi ancak 2 hastadaki kanama kompresyona cevap vermedi ve kateter çıkarılmak zorunda kaldı.

Kateter enfeksiyonları tüm hastalarda ciddi bir sorundur. Bunun ile ilgili yapılan çalışmalarda kateterlerin işlem sonrasında antimikrobiyal maddeler ile kapatılmasının kateter enfeksiyon oranını düşürdüğü gösterilmiştir. Yapılan bir metaanaliz çalışmasında 2886 hastaya takılan 3005 kateteri inceleyen 29 çalışma sonunda antimikrobiyal kapatma tekniğinin kateter enfeksiyonunu önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (6). Deri patojenlerinin kolonizasyonundan dolayı santral venöz kateterlerde bakteriyemi insidansı oldukça yüksektir. Tünelli kateterlerde kateterin yapısından ve yerleştirme tekniklerinden dolayı santral venöz kateterlerdeki bu yüksek enfeksiyon oranı düşüktür. Bizim hastalarımızın % 11 (n=17) inde

çeşitli derecelerde enfeksiyon gözlenmiştir. Bunların % 7.1 (n=11) i basit giriş yeri enfeksiyonu olup bunlar antibiyoterapi ile düzelmiştir. Hastaların % 3.8 (n=6) inde bakteriyemi gelişmiş bunlar hospitalize edilerek antibiyoterapi uygulanmış 2 hastada cevap alınmış ancak 4 hastada sepsis tablosu gelişmesinden dolayı kateter çıkarılmıştır.

Kateter kalım oranı ve bunu etkileyen faktörler ile ilgili yoğun çalışmalar yapılmaktadır. İngiltere de yapılan çok merkezli meta-analiz çalışmasında ilk kateterin açık kalım oranının ikinci ya da daha fazla yapılan tekrar takımlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca yine bu çalışmada diyabetik olmayanların diyabetik olanlara, sağ internal juguler venden takılanların diğer bölgelerden takılanlara göre daha yüksek kalım oranına sahip olduğu bulunmuştur. Yine bu çalışmadan çıkan sonuç hastanın yaşının, cinsiyetinin, cerrah tarafından ya da diğer hekimler tarafından takılmasının, flouroskopi eşliğinde ya da flouroskopisiz takılmasının kateter kalım oranına etki etmediği gösterilmiştir (7). İtalyada yapılan bir çalışmada 450 tünelli kateterin 10 yıllık takiplerinde kateter kalım oranının 1 yıllık % 86,2 yıllık % 79 olarak bulunmuştur (8) uygun olmayan şartlarda kateter takılmasının kateter açık kalım oranına etki ettiği gösterilmiştir (9,10). Bizim çalışmamızda takılan tünelli kalıcı hemodiyaliz kateterlerin 2 yıllık takiplerinde kateter açık kalım oranının 1 yıllık % 86.7, 2 yıllık ise % 82.4 tür ve sonuçlarımız mevcut literatürlere benzerdir.

Transplantasyon aday hastalarda AVF yerine tünelli kalıcı kateteri tavsiye eden çalışmalarda mevcuttur. Bu çalışmalara göre tünelli kalıcı kateterler %100 kullanım oranına sahip olmaları, hemodiyaliz için uygun ve yeterli kan akımı sağlayabilmeleri, erken dönemde bakteriyemi insidansının düşük olmasından dolayı düşük maturasyon oranına ve açıklık oranına sahip ve maturasyon için ortalama 6-8 hafta beklenilmek zorunda kalınan AVF lere göre renal transplantasyon adayları için daha tercih edilebilir görülmektedir (11).

CHOICE çalışması hemodiyalize kateter ile başlamanın AVF ile başlamaya göre mortalite oranını %30-50 artırdığını göstermektedir (12). Fakat bu mortalitedeki artışın sebebinin kateterin varlığından değil kateterli hastaların sahip oldukları yüksek komorbidite faktörlerinden kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak kalıcı tünelli hemodiyaliz kateterleri, yüksek işlem başarısına ve düşük erken dönem komplikasyonlarına sahip, işlemden hemen sonra diyalize girebilme imkanı sağlayan, diyaliz için yeterli kan akımını sağlayan yaşam beklentisi kısa olan ve transplantasyon adayları ve AVF için uygun vasküler yapıları olmayan hastalar için ilk tercih edilmesi gereken bir damar erişim seçeneğidir.

KAYNAKLAR

1. 2009 Annual Data Report: Atlas of chronic kidney disease and end – stage renal disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2010;55:S266–7.
2. Vascular Access Work Group. Clinical practice guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis.*2006;48:S248–73.
3. Varughese S, John GT, Alexander S, Deborah MN, Nithya N, Ahamed I, et al. Pre-tertiary hospital care of patients with chronic kidney disease in India. *Indian J Med Res.* 2007;126:28–33.
4. Denys BG, Uretsky BF. Anatomical variations of internal jugular vein location: Impact on central venous access. *Crit Care Med.* 1991;19:1516–9.
5. Denys BG, Uretsky BF, Reddy PS. Ultrasound-assisted cannulation of the internal jugular vein.A prospective comparison to the external landmark-guided technique. *Circulation.* 1993;87:1557–62.
6. Molinari AC, Haupt R, Saracco P, Di Marco M, Castagnola E, Fratino G. Urokinase for restoring patency of malfunctioning or blocked central venous catheters in children with hemato-oncological diseases. *Support Care Cancer.* 2004;12:840–3.
7. Fry AC, Stratton J, Farrington K, Mahna K, Selvakumar S, Thompson H, et al. Factors affecting long-term survival of tunnelled haemodialysis catheters-a prospective audit of 812 tunnelled catheters. *Nephrol Dial Transplant.* 2008;23:275–81.
8. Quarello F, Forneris G, Borca M, Pozzato M. Do central venous catheters have advantages over arteriovenous fistulas or grafts? *J Nephrol.* 2006;19:265–79.
9. Mandolfo S, Galli F, Costa S, Ravani P, Gaggia P, Imbasciati E. Factors influencing permanent catheter performance. *J Vasc Access.* 2001;2:106–9.
10. O'Dwyer H, Fotheringham T, O'Kelly P, Doyle S, Haslam P, McGrath F, et al. A prospective comparison of two types of tunneled hemodialysis catheters: The Ash Split versus the PermCath.*Cardiovasc Intervent Radiol.* 2005;28:23–9.
11. Rao M, Juneja R, Shirly RB, Jacob CK. Haemodialysis for end-stage renal disease in Southern India--a perspective from a tertiary referral care centre. *Nephrol Dial Transplant.* 1998;13:2494–500.
12. Astor BC, Eustace JA, Powe NR, Klag MJ, Fink NE, Coresh J. for the CHOICE study. Type of vascular access and survival among incident hemodialysis patients: The Choices for Healthy Outcomes In Caring ESRD (CHOICE) study. *J Am Soc Nephrol.* 2005;16:1449–55.