



Kılavuz Teller: Nerede Hangisi Kullanılır?

Fazlı Polat¹, Suleyman Yesil¹

¹Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Uroloji Anabilim Dalı, Ankara

Kılavuz teller öncelikle vasküler girişimler için tasarlanmış olsa da; son yıllarda endourolojik girişimlerde de; vazgeçilmez materyaller olarak yerini almıştır. Kılavuz tellerin başlıca iki kullanım amacı vardır. Bunlardan birisi üriner sistemin endourolojik girişimlerine yardımcı olmak diğeri ise; üriner sisteme kateter veya stent girişini sağlamak içindir. Üriner sisteme giriş için doku sürtünmesi az ve kolay bükülebilir özellikte olan kılavuz teller kullanılırken, kateter yerleştirmek için daha sert gövdeye sahip teller seçilmelidir (1-4).

Boyutları, ucunun dizaynı, yüzey kaplamaları, yapıldığı materyal ve gövde rijiditesi açısından değişik tiplerde kılavuz teller mevcuttur. Genelde kılavuz teller paslanmaz çelik ya da nitinol gövdeden yapılmaktadır (2,3). Çelikten yapılanlar daha sert iken, nitinol bazlı olanlar ise bükülmeye dayanıklıdır. İdeal kılavuz tel küçük hareketlere cevap veren fleksibilitede olmakla beraber, kuvvetli hareketlerde de; doku perforasyonu oluşturma potansiyeli en az olmalıdır. Kaygan fleksible kılavuz teller üretere giriş için, impakte taşları geçmek için ya da; çok kıvrımlı üreterlerde, üreter geçişini sağlamak için tasarlanmıştır. Diğer taraftan sert kılavuz teller ise; toplayıcı sisteme girecek aletlerin güvenli bir şekilde ilerletilmesi amacıyla üretilmektedir (2,3).

Genel olarak kılavuz teller 0.018-0.038 inç çapında ve 145-260 cm uzunluğundadır. Uçları fleksible olmakla beraber doku hasarını önleyecek şekilde ve genelde 3-15 cm uzunluğunda uçları olacak şekilde tasarlanmıştır. Gövdeleri ise rigid olup genellikle 2 tabaka olarak dizayn edilmiştir. Bunlar plastik veya polytetrafluoroethylene (PTFE) kaplı dış kaygan ve yüksek derecede fleksible tabaka ve mandrel olarak adlandırılan sıkı paslanmaz çelik yay telden oluşan iç tabakadır. Bu iç mandrel nitinol yapıları olanları bükülme ya da "kink" yapmazken dokudaki hafıza özellikleriyle

dokuya zarar vermeden güç uygulanabilmesini sağlarlar. Ayrıca hidrofilik kaplı nitinol kılavuz teller dokuda uzun süre nemli kalarak kayganlığın devamlılığını sağlar. Dış tabakanın yüzeyinin düşük sürtünme sağlayan tabakası üst üriner sisteme pürüzsüz hasar vermeden ilerleme sağlar. Genellikle dış yüzde PTFE veya hidrofilik polimer kullanılır. Hidrofilik polimer kaplı kılavuz teller özellikle tortiöz üreterlerden güvenli şekilde geçmeyi sağlar (2,3).

Genelde kılavuz tellerin birinci kullanım amacı toplayıcı sisteme güvenli giriş sağlamaktır. Bunun için de; hasar vermeyen fleksible uç ve kaygan gövde içeren kılavuz tel idealdir. Clayman ve ark.'larının 9 farklı kılavuz teli (Roadrunner PC [nitinol core], Bentson tip PTFE guide wire, Glidewire [superelastik alaşım], Bentson tip 15 cm flexible uç PTFE kaplı guide wire, Amplatz süper sert Urowire XF ile SL-6 hidrofilik kaplı [nitinol tip], Bentson PTFE kaplı guide wire, Amplatz süper sert guide wire ve Bentson tip PTFE kaplı Bard guide wire) çekme, ısıрма ve dayanıklılık testlerinde karşılaştırdıkları çalışmalarında nitinol kılavuz teller üreter girişi için pahalı olsa da; en iyi materyal olarak bulunmuştur. Bunların uçları 15 cm fleksible iken diğer kılavuz tellerin uçları 3 cm'dir. Buna rağmen süper elastik alaşımdan yapılan hidrofilik Glidewire tel impakte taşların proksimaline geçişte diğerlerine göre çok avantajlı bulunmuştur (2).

Kılavuz tellerin kullanımının ikinci amacı üriner sisteme kateter veya stent yerleştirmede yardımcı rol oynamasıdır. Bunun için ucunun daha sert olduğu kılavuz teller tercih edilmektedir. Bu amaçla kullanılacak kılavuz tellerin Clayman ve ark.'larının çalışmasına göre Amplatz süper sert (super stiff) kılavuz teller diğerlerine göre daha avantajlı bulunmuştur. Hatta üreteroskopi öncesi çalışma kanalının üretere yerleştirilmesinde standart yumuşak, nitinol içerikli teller ya

da diğer kılavuz tellere göre Amplatz süper sert teller, klinik uygulamada daha başarılı bulunmuştur (2).

Liguori ve ark.'larının benzer çalışmasında 5 farklı kılavuz tel (3-cm flexible uç PTFE kaplı guidewire, Radifocus guidewire M, PTFE guidewire, Emerald Guidewire ve Sensor Dual Flex) incelenmiş ve en iyi kılavuz tel bulunmaya çalışılmıştır. Sonuçlar Clayman ve ark.'larınıninkine benzer şekilde rapor edilmiş ve yumuşak, fleksible, kaygan uçlu olan tellerin tortiöz üreteri geçmede tercih edilmesi gerektiği belirtilirken; stent ya da kateter yerleştirmede sert uçlu tellerin tercih edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Yine benzer şekilde hidrofilik nitinol tellerin PTFE kaplı olanlara göre testlerde daha iyi sonuç vererek tortiöz üreter ya da impakte taş vakalarında tercih edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Aksine stent yerleştirmede daha sert olan PTFE kaplı tellerin kullanılmasını önermişlerdir (3).

Son dönemlerde yeni hybrid kılavuz teller de üretilerek sert gövde ve hidrofilik uçtan oluşan yeni teller

oluşturulmuştur. Sarkissian ve ark.'ları 2 hybrid ve 3 diğer kılavuz teli (U-Nite, Sensor vs. standard Amplatz süper sert, NiCore ve RadiFocus glidewire) çeşitli fiziksel dirençler açısından karşılaştırmışlardır. Sensor kılavuz teller daha fleksible olduğu için obsrükte üreterlerde manevra kabiliyeti yüzünden, U-Nite tel ise yuvarlak ucu nedeniyle submukozal flep kalkmasına daha az neden olduğu için tercih edilmesi gerektiği bildirilmiştir. Diğer taraftan Amplatz süper sert teller ise; kateter ya da stent yerleştirmede diğer teller ve hybridlere tercih edilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır.

Sonuç olarak teknolojik gelişmeler sayesinde, yeni endourolojik aletlere ve endoürologların ihtiyaçlarına göre kılavuz tellerin yenileri geliştirilmektedir. Bu yüzden halen en iyi kılavuz tel hangisidir sorusunun cevabı bilinmemekle birlikte; mevcut olan kılavuz teller arasından cerrah deneyimi, ekipmanı ve bağlı bulunduğu kurumun ekonomik koşullarına göre en iyi kılavuz teli kendisi belirlemelidir.

Kaynaklar:

1. Khanna R, Monga M. Instrumentation in endourology. *Ther Adv Urol* 2011;3(3):119-26.
2. Clayman M, Uribe CA, Eichel L, Gordon Z, McDougall EM, Clayman RV. Comparison of guide wires in urology. Which, when and why? *J Urol* 2004; 171: 2146-50.
3. Liguori G, Antonioli F, Trombetta C, Biasotto M, Amodeo A, Pomara G, Bucci S, Belgrano E. Comparative experimental evaluation of guidewire use in urology. *Urology* 2008;72(2):286-9.
4. Sarkissian C, Korman E, Hendlin K, Monga M. Systematic evaluation of hybrid guidewires: shaft stiffness, lubricity, and tip configuration. *Urology* 2012; 79: 513-7.

Yazışma Adresi:

Fazlı Polat

1425.Cadde 32/49, Çukurambar-Balgat, Ankara

Tel : +90 312 202 62 43

Fax: +90 312 202 6212

e-mail: dr.fpolat@mynet.com