

# Laparoskopik periton diyaliz kateteri uygulamaları

Gülce HAKGÜDER

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

## Öz

Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD), kronik böbrek yetmezlikli hastalarda tercih edilen tedavi seçeneklerinden biridir. SAPD işleminin yapılabilmesi için periton boşluğuna güvenilir sıvı alışverişini sağlayacak kalıcı bir kateter yerleştirilmesi gerekmektedir. Diyaliz kateterinin sağlıklı çalışabilmesi için açık bir periton boşluğu olması ve kateterin ucunun pelviste bulunması gerekmektedir.

Peritoneal diyaliz kateterleri, minilaparotomi, perkutan girişim veya direkt laparoskopi yöntemleri ile yerleştirilebilmektedir. Laparoskopik yöntem, diyaliz kateterinin görecelik doğru yere yerleştirilmesini sağlarken, aynı zamanda parsiyel omentektomi, omentopeksi veya adezyolizis yapabilmeye olanak sağladığı için diğer yöntemlerden daha fazla tercih edilmektedir.

Laparoskopik periton diyaliz kateteri uygulamaları çocukluk yaş gurubunda, komplike, karın içi yapışıklıkları olan hastalar da dâhil olmak üzere, güvenli bir şekilde kolayca uygulanabilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** laparoskopi, periton dializ kateteri, kronik böbrek yetmezliği

## Abstract

### Laparoscopic peritoneal dialysis catheter implantations

Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) is one of the preferred treatment alternatives in patients with chronic renal failure. An indwelling peritoneal catheter should be placed intraperitoneally in order to be able to perform CAPD procedure, and a reliable fluid exchange within peritoneal cavity. For proper functioning of the dialysis catheter, the tip of the catheter should be placed within the pelvic cavity, and peritoneal cavity should not be obstructed.

Peritoneal catheters can be placed by minilaparotomy, percutaneously or laparoscopically. Since laparoscopy enables the dialysis catheters to be placed in the right place in the pelvis under direct vision, and also enables achievement of omentectomy, omentopexy or adhesiolysis, it is more frequently preferred when compared with other methods.

Laparoscopic peritoneal dialysis catheter implantation is a safe and feasible method in children of all ages even in complicated patients who had intraabdominal adhesions.

**Keywords:** laparoscopy, peritoneal dialysis catheter, chronic renal failure

## Giriş

Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD), kronik böbrek yetmezlikli hastalarda tercih edilen tedavi seçeneklerinden biridir<sup>(1,2)</sup>. SAPD işleminin yapılabilmesi için periton boşluğuna güvenilir sıvı alışverişini sağlayacak kalıcı bir kateter yerleştirilmesi gerekmektedir. Diyaliz kateterinin sağlıklı çalışabilmesi için açık bir periton boşluğu olması ve kateterin ucunun pelviste bulunması gerekmektedir. SAPD yaygın uygulanmasını takiben diyaliz kateterlerinden kaynaklı uygulamayla ilgili sorunlar bildirilmeye başlanmıştır. Erken dönemde SAPD kateterinin yerinin doğru yere yerleştirilmemesi veya giriş yerinden sıvı kaçırmaması, daha ileri dönemde de kateter ucunun yer değiştirmesi veya ucunun omentum ile sarılması, fibrinlerle

tıkanması gibi mekanik sorunlardan dolayı efektif bir şekilde SAPD uygulanamayabilmektedir<sup>(3-7)</sup>. Önceki SAPD kateterleri mini laparotomi ile körlemesine pelviste yerleştirilmekte idi. Fakat bu yöntemle takılan kateterlerin yüksek oranda (%36) efektif çalışmaması üzerine, farklı SAPD kateteri yerleştirme yöntemleri tanımlanmıştır<sup>(7,8)</sup>. Minilaparotomiye alternatif olarak floroskopi eşliğinde, laparoskopi eşliğinde perkutan girişim ile veya direkt laparoskopi ile yerleştirme yöntemleri kullanılmaktadır<sup>(7)</sup>. Laparoskopik yöntemler, diyaliz kateterinin görecelik doğru yere yerleştirilmesini sağlarken, aynı zamanda parsiyel omentektomi, omentopeksi veya adezyolizis yapabilmeye olanak sağladığı için diğer yöntemlerden daha fazla tercih edilmektedir.

Ameliyat öncesi hazırlık sırasında hastaya uygun boyutta bir diyaliz kateteri hazır edilmelidir. Çok farklı çeşit diyaliz kateteri olmasına rağmen, bu kateterlerin genel özellikleri; silikon veya poliüretan esneyebilir materyelden yapılmış olmaları, periton içinde kala-

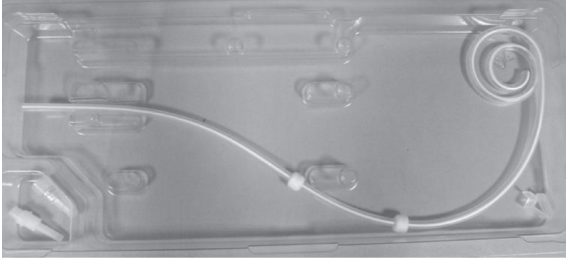
**Alındığı tarih:** 4.4.2016

**Kabul tarihi:** 2.5.2016

**Yazışma adresi:** Prof. Dr Gülce Hakgüder, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, 35340-Balçova-İzmir

**e-mail:** gulce.hakguder@deu.edu.tr

çak kısım delikli ve ciltaltı kısmında sabitleyici keçeler bulunmasıdır. Çocuklarda en sık kullanılan SAPD kateterleri; düz ve sarmal uçlu Tenckhoff kateterleri (Şekil 1) ve Kuğu boyunlu (swan-neck) düz ve sarmal uçlu kateterlerdir <sup>(9)</sup>.



Şekil 1. Çift keçeli, sarmal uçlu Tenckhoff kateteri.

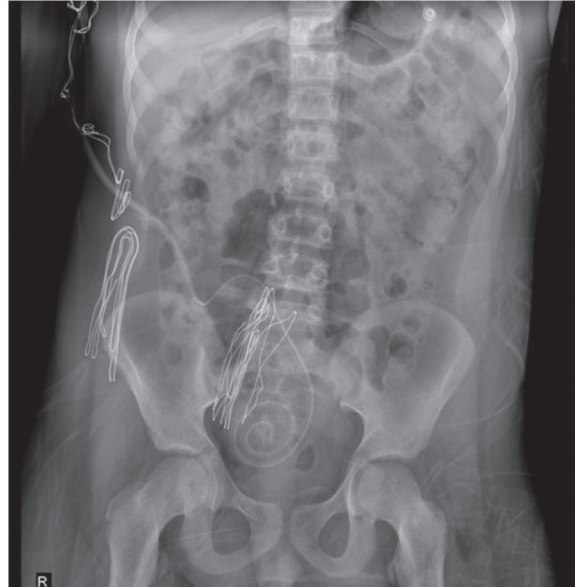
### Cerrahi teknik

Hasta, genel anestezi altında, sırtüstü yatar pozisyonunda steril boyanıp örtüldükten sonra kateter ile hasta üzerinde ölçüm yapılarak port giriş yerleri işaretlenir. Periton diyaliz kateterinin sarmal ucunun tamamen pelviste, symphysis pubisin altında, içteki keçe göbek hizasında ve dıştaki 2. keçe sol rektus kası lateralinde kalacak şekilde tutulurken, dıştaki keçenin 2 cm posteriolateralinden 1. port giriş yeri işaretlenir. Kameranın gireceği 2. port göbekten girilecektir. Anestezi ekibi hastanın başucuna, cerrah ve yardımcıları hastanın soluna, kule ise hastanın sağ ayakucuna yerleşir. Antibiyotik profilaksisi sonrası, Hasson tekniği ile göbek içinden ilk port (3,5-5 mm) girildikten sonra buradan CO<sub>2</sub> gazı verilerek 6-12 cmH<sub>2</sub>O basınç ile "pneumoperitoneum" oluşturulmaktadır. Port yerleştirilmeden önce, dıştaki keçenin rahat yerleşebilmesi için rektus ön kasının altında tünel hazırlanır. Hastanın yaşına göre 3-5 mm'lik port yerleştirildikten sonra 30°'lik 2, 4 veya 5 mm'lik optik girilerek karın içi görüntülenir. Laparoskopik görüntüleme altında sol rektus kası lateralindeki işaretlenen yerden ikinci port girilir. Karın içi yapışıklıklar varsa, laparoskopik olarak açılır. Daha sonra optik lateraldeki port alınarak, göbek portundan sokulan bir grasper ile omentum yakalanarak portla beraber karın dışına çekilir ve parsiyel omentektomi yapılır.

Hasta Trandelenburg pozisyonunda iken laparoskopik eşliğinde suprapubik bölgeden 16-18G branül girilerek içinden uçları karın dışında kalacak şekilde 0 polipropilen dikiş ipliği geçirilerek bir lup oluşturulur.

Göbek portunun giriş yerinden periton diyaliz kateteri laparoskopik eşliğinde bir grasper yardımı ile ucu düzleştirilmiş şekilde karın içine ilerletilerek hazırlanmış olan lupun içinden geçirilerek ucu rektovezikal veya rektouterin bölgeye yerleştirilir. Kateterin içindeki kılavuz tel çekilerek sarmal ucunun pelvis içinde doğru yerde rahat bir şekilde kaldığı kontrol edildikten sonra, branül çekilerek giriş yeri bir bistüri yardımı ile genişletilir. Kateterin ucunu yerini sabitlemek için polipropilen lup bağlandıktan sonra düğüm ciltaltına gömülür.

Sol lateraldeki port ve optik çıkarıldıktan sonra lateraldeki port yerinden göbek portu yerine doğru bir ciltaltı tünel oluşturularak, kateterin diğer ucu sol lateraldeki port yerinden dışarı alınır. İçteki 1. keçe göbek portunun giriş yeri kapatılırken peritonun üzerinde ve rektus kılıfının altında kalacak şekilde, 2. keçe ise ciltaltında kateterin çıkış yerinin 2 cm gerisinde olacak şekilde sabitlenir. Son olarak kateterin sağlıklı çalışıp çalışmadığı, ve giriş yerlerinden sıvı kaçağı olup olmadığı 10 ml/kg diyaliz sıvısı kateterden verilip serbest alınarak kontrol edilir. İşlem sonrası çekilen bir direkt üriner sistem grafisi ile kateterin yeri kontrol edilebilir (Şekil 2).



Şekil 2. Direkt üriner sistem grafisinde periton diyaliz kateterinin sarmal ucu pelvis içinde görülüyor. Pansuman için kullanılan gazlı bezlerin radyo-opak iplikleri superpoze izlenmektedir.

SAPD, akut böbrek yetmezliği gelişmiş veya son evre böbrek yetmezlikli hastaların tedavisinde, ko-

lay uygulanabilir, güvenli, efektif ve ucuz bir yöntem olarak hemodiyaliz tedavisine alternatif olarak tercih edilmektedir. Kateterin tıkanması, yer değiştirmesi veya giriş yerlerinden diyaliz sıvısı kaçığının olması gibi durumların gelişmesi diyaliz işleminin sağlıklı uygulanmasını engellemektedir. Bu komplikasyonların gelişmesini en aza indirmek için, daha az invaziv yöntemler geliştirilmiştir. Diyaliz kateterinin perkütan yöntemle yerleştirilmesi hızlı ve kolay uygulanabilir bir yöntem olmasına rağmen, karın içi organları yaralama riski taşıdığı için çok tercih edilmemektedir. Bu yüzden peritoneal kateterin açık klasik yöntemle yerleştirilmesi yerini laparoskopi yardımıyla yerleştirme yöntemine bırakmıştır<sup>(3-8)</sup>.

Kateterin omentum ile sarılması kateterin tıkanmasına neden olan en sık nedendir. Bunun dışında fibrin veya pıhtı ile kateterin deliklerinin kapanması, karınıçi bantlara ve yapışıklıklara bağlı kateterin kıvrılması ve ucunun pelvis dışına yer değiştirmesi de kateterin çalışmasını engelleyen diğer nedenlerdir<sup>(3-8)</sup>. Periton diyaliz kateterinin laparoskopik yerleştirilmesi, karın içindeki var olan bantların laparoskopik görüş altında açılmasına ve kateterin ucunun karın duvarında hazırlanmış tespit sütürünün içinden geçirilerek rahatça pelvis içine yerleştirilmesine olanak sağlamakta ve kateterin yer değiştirme oranlarını anlamlı şekilde azalmaktadır<sup>(10)</sup>. Kateterin askı dikişleri ile karın duvarına tespit edilmesi kateterin ucunun pelviste kalmasını sağlayarak omentumla sarılmasını da engellemektedir<sup>(11)</sup>. Laparoskopik olarak omentumun karın yan duvarına sabitlenmesi veya ovariopeksi uygulayan merkezler de bulunmaktadır<sup>(11,12)</sup>. İşlem sırasında göbek portundan girilen bir endoskopik doku tutucu ile omentum dışarı alınarak omentektomi rahat ve güvenli bir şekilde uygulanabilmektedir.

Mekanik nedenlerle çalışmayan periton diyaliz kateterleri laparoskopi eşliğinde değerlendirilerek, yenidoğan pelvis içine yerleştirilebilir, karın duvarına tespit edilebilir, gerekiyorsa adezyolizis veya omentektomi yapılabilmektedir<sup>(13,14)</sup>. Sorunlu periton diyaliz kateterlerinin laparoskopik revizyonunun, kateterleri %50-80 oranında kullanılabilir hâle getirdiği bildirilmektedir<sup>(14)</sup>. Ayrıca, komplike, karın ameliyatı geçirmiş, karın içi yapışıklık gelişmiş olma olasılığı yüksek hastalarda diyaliz kateterinin laparoskopik yerleştirilmesi bu hastalara periton diyaliz tedavisi şansı tanımaktadır<sup>(15)</sup>. Laparoskopik yöntemde, açık yöntemle

göre peritonda daha küçük kesiler oluşturulduğu için sıvı kaçığı gelişme riskini çok azaltmaktadır. Kateterin iç keçesinin rektus arka kılıfının üzerinde, dış keçesinin cilt çıkış yerinin 2 cm içerisinde ciltaltında yerleşmiş olması kaçak oluşmaması için önemlidir ve dikkat edilmelidir.

Laparoskopik periton diyaliz kateteri uygulamaları çocukluk yaş gurubunda, komplike, karınıçi yapışıklıkları olan hastalarda dâhil olmak üzere, güvenli bir şekilde kolayca uygulanabilmektedir. Klasik açık yöntemden bir avantajı karınıçi laparoskopik olarak değerlendirildiğinden, kateterin çalışmasını engelleyecek anatomik nedenler işlem sırasında ortadan kaldırılmaktadır. Sıvı kaçığı riski çok düşük olduğu için acil diyaliz gerektiren durumlarda hastaların işlem sonrası erken diyalize girebilme olanağı sağlamaktadır. Ayrıca sorunlu periton diyaliz kateterlerinin laparoskopi eşliğinde değerlendirilerek revizyonuna olanak veren tek yöntemdir.

## Kaynaklar

1. Tenckhoff H, Schechter H. A bacteriologically safe peritoneal access device. *Trans Am Soc Artif Intern Organs* 1968;14:181-187.
2. Daschner M, Gfrörer S, Zachariou Z, et al. Laparoscopic Tenckhoff catheter implantation in children. *Perit Dial Int* 2002;22:22-26.
3. Harissis HVV, Katsios CS, Koliouli EL, et al. A new simplified one port laparoscopic technique of peritoneal dialysis catheter placement with intraabdominal fixation. *Am J Surg* 2006;192:125-129. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2006.01.033>
4. Mattioli G, Castagnetti M, Verina E, et al. Laparoscopic-assisted peritoneal dialysis catheter implantation in pediatric patients. *Urology* 2007;69:1185-1189. <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2006.12.033>
5. Copeland DR, Blaszk RT, Tolleson JS, et al. Laparoscopic Tenckhoff catheter placement in children using a securing suture in the pelvis: comparison to the open approach. *J Pediatr Surg* 2008;43:2256-2259. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2008.08.056>
6. Schmidt SC, Pohle C, Langrehr JM, et al. Laparoscopic-assisted placement of peritoneal dialysis catheters: implantation techniques and result. *J Laparoendosc & advanced Surg Tech* 2007;17:596-599. <http://dx.doi.org/10.1089/lap.2006.0162>
7. Attaluri V, Lebeis C, Brethauer S, Rosenblatt S. Advanced laparoscopic techniques significantly improve function of peritoneal dialysis catheters. *J Am Coll Surg* 2010;211(6):699-704. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.08.010>
8. Yang PJ, LeeCY, Yeh CC, et al. Mini-laparotomy implantation of peritoneal dialysis catheters: outcome and rescue. *Perit Dial Int* 2010;30:513-518. <http://dx.doi.org/10.3747/pdi.2009.00033>

9. Koloğlu M, Laparoskopik periton diyaliz kateteri yerleştirilmesi, in Tokar B, Yağmurlu A (eds): Çocuklarda endoskopik cerrahi atlası. İntertıp Yayınevi, Ankara, 2015;pp:385-392.
10. Bae IE, Chung WQ, Choi ST, et al. Laparoscopic internal fixation is a viable alternative option for continuous ambulatory peritoneal dialysis catheter insertion. *J Korean Surg Soc* 2012;381-387.  
<http://dx.doi.org/10.4174/jkss.2012.83.6.381>
11. Gunes ME, Uzum G, Koc O, et al. A modified method in laparoscopic Peritoneal catheter implantation: The combination of preperitoneal tunneling and pelvic fixation. *ISRN Surg* 2013;5:1-5.  
<http://dx.doi.org/10.1155/2013/248126>
12. Numanoğlu A, Rasche L, Roth MA, et al. Laparoscopic insertion with tip suturing, omentectomy and ovariopexy improves lifespan of peritoneal dialysis catheters in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008;18:302-305.  
<http://dx.doi.org/10.1089/lap.2007.0100>
13. Numanoğlu A, Mc Culloch MI, Van Der Pool A, et al. Laparoscopic salvage of malfunctioning Tenckhoff catheters. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2007;17:128-130.  
<http://dx.doi.org/10.1089/lap.2006.0542>
14. Kazemzadeh G, Modaghegh MHC, Tavassoli A. Laparoscopic correction of peritoneal catheter dysfunction. *Indian J Surg* 2008;70:227-230.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s12262-008-0065-1>
15. Keshvari A, Fazeli MS, Meysamie A, et al. The effects of previous abdominal operations and intraperitoneal adhesions on the outcome of peritoneal dialysis catheters. *Perit Dial Int* 2010;30:41-45.  
<http://dx.doi.org/10.3747/pdi.2008.00121>