

Transperitoneal robotik piyeloplasti: İlk deneyimlerimiz

Transperitoneal robotic pyeloplasty: our initial experiences

Cem Başataç, Uğur Boylu, Turgay Turan, Eyüp Veli Küçük, Eyüp Gümüş

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul

Özet

Amaç: Transperitoneal robotik piyeloplasti olgularının cerrahi ve fonksiyonel sonuçlarının değerlendirilmesi.

Gereç ve yöntem: Ağustos 2008 ile Kasım 2010 tarihleri arasında 12 hastaya robotik (4 port) transperitoneal piyeloplasti uygulandı. Hastalar operasyon öncesi fizik muayene, intravenöz pyelografi ve diüretikli renografi ile değerlendirildi. Çaprazlayan damar mevcudiyeti, kan kaybı, operasyon süresi, ortalama takip süresi ve komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: Ortalama hasta yaşı 33 (dağılım 14-62) idi. Tüm hastalara dismembred robotik piyeloplasti uygulandı. Üreteral stent tüm olgularda antegrad yolla yerleştirildi. Ortalama operasyon süresi 124 dakikaydı ve ortalama kan kaybı 80 cc idi. Dört hastada çaprazlayan damar izlendi ve transpozisyon uygulandı. Hastaların drenleri ortalama 3 gün sonra çekildi. Hastanede kalış süresi ortalama 3.6 gündü. Postoperatif dönemde bir olguya transfüzyon yapıldı. Ortalama 16 aylık takipte hiçbir hastada obstrüksiyon bulgusuna rastlanmadı.

Sonuç: Robotik piyeloplasti yüksek başarı oranı ve düşük morbidite ile üreteropelvik bileşke darlıklarının cerrahi tedavisinde güvenli, etkin ve minimal invazif bir yöntemdir.

Anahtar sözcükler: Piyeloplasti; robot; üreteropelvik bileşke tikanıklığı.

Abstract

Objective: To evaluate surgical and functional outcomes of the robotic assisted pyeloplasty cases.

Materials and methods: Between August 2008 and November 2010, 12 patients underwent transperitoneal robotic (4 ports) pyeloplasty. Patients were evaluated with preoperative physical examination, intravenous urography, and diuretic renography. The presence of crossing vessels, blood loss, operative time, mean follow-up period, and perioperative complications were analyzed.

Results: The mean age was 33 years (range 14-62 years). All patients underwent robotic-assisted dismembered pyeloplasty. Ureteral stent was placed in an antegrade fashion. Mean operative time was 124 min, and estimated blood loss was 80 cc. Crossing vessels were observed in 4 patients, and transposition was performed. The drain was removed after a mean of 3 days. The mean length of hospital stay was 3.6 days. One patient needed blood transfusion postoperatively. No evidence of obstruction was observed at a mean of 16-month follow-up.

Conclusion: Robotic-assisted pyeloplasty with its high success rates and low morbidity is an effective, safe, and minimally invasive approach for the treatment of ureteropelvic junction obstruction.

Key words: Pyeloplasty; robot; ureteropelvic junction obstruction.

Geliş tarihi (Submitted): 07.01.2011

Düzeltilme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision): 17.03.2011

Üreteropelvik bileşke darlığı (UPBD) tedavisinde ilk rekonstrüktif prosedür 1886 yılında Trendelenburg tarafından uygulanmıştır. Daha sonra 1916 yılında Schwyzer ilk YV piyeloplastiyi geliştirmiş ve bu teknik Foley tarafından 1937 yılında modifiye edilmiştir. Culp ve DeWeerd 1951 yılında spiral flep tekniğini, Scardino ve Prince 1953 yılında vertikal flep tekniğini tanımlamıştır. Anderson ve Hynes şu an hala UPBD'nin tedavisinde altın standart olarak kabul edilen dismembred piyeloplasti tekniğini 1949 yılında tanımlamışlardır.^[1] UPBD'nin cerrahi tedavi-

sinde son 20 yıl içerisinde önemli teknolojik gelişmeler olmuştur. Badlani ve ark.^[2] 1986 yılında antegrad endopiyelolitotomi tekniğini, English ve ark.^[3] da retrograd endopiyelolitotomi tekniğini tarif etmişlerdir. Ancak endopiyelolitotominin başarı oranları açık cerrahiye yakalayamamıştır.^[4] İlk laparoskopik piyeloplasti 1993 yılında tanımlanmıştır ve %90'ın üzerinde başarı oranları bildirilmiştir.^[5-7] Robotik piyeloplasti, 1999 yılında tanımlanmış ve üreteropelvik bileşke darlıklarının tedavisinde etkin ve güvenilir bir minimal invazif yöntem olarak kabul edilmiştir.^[8-10] Bu

çalışmada transperitoneal yaklaşımla uyguladığımız robotik piyeloplasti serimizin cerrahi ve fonksiyonel sonuçlarını değerlendirdik.

Gereç ve yöntem

Merkezimizde 2008 ile 2010 yılları arasında 12 hastaya robotik piyeloplasti uygulandı. Piyeloplasti endikasyonu, diüretikli renal sintigrafide obstrüksiyon bulgularının mevcudiyetine, hastanın mevcut klinik durumuna ve görüntüleme tekniklerine dayanılarak konuldu. Cerrahi başarı, hastanın klinik semptomlarındaki subjektif düzelme ve diüretikli renal sintigrafideki obstrüksiyon bulgularındaki objektif düzelme olarak tanımlandı. Tüm olgular operasyon sonrası 1. ayda ultrasonografi ile ve 6. ayda diüretikli renal sintigrafi ile değerlendirildi. Bütün hastalara transperitoneal yolla robotik piyeloplasti uygulandı ve intraoperatif komplikasyonlar modifiye Clavien klasifikasyon sistemine göre değerlendirildi.^[11]

Cerrahi teknik

Hastalara 60° lateral dekubitus pozisyonu verildi ve pnömoperitoneum Veress iğnesi ile sağlandı. Bütün operasyonlar da Vinci robotik cerrahi sistemi ile transperitoneal olarak gerçekleştirildi. Umblikusun 2 cm laterale 12 mm'lik kamera portu, spina iliaca anterior superiorun 4 cm medialine ve kranialine 8 mm'lik robotik port yerleştirildi. Diğer 8 mm'lik robotik port midklavikular hattın arkus kostayı kestiği noktaya yerleştirilmek üzere toplam 3 adet robotik port hastanın baş açısı 45° olmak üzere yerleştirildi. Kamera portu ve robotik port arasına 12 mm'lik asistan portu yerleştirildi (Şekil 1, 2). Kolon medialize edilerek retroperitona geçildi. Retroperitonda gonadal ven görülerek korundu. Psoas kası üzerinde ureter bulundu. Üreter üzerinden diseksiyonla ilerlenerek renal pelvise ulaşıldı. Bütün hastalara dismembred piyeloplasti uygulandı. Antegrad olarak 4.7 F üreteral stent mesaneye gönderildi. Çaprazlayan damar varlığında transpozisyon uygulandı (Şekil 3). Renal pelvis ureter anastomozu 4-0 RB-1 Vicryl ile yapıldı (Şekil 4). Jackson-Pratt dren yerleştirilerek işleme son verildi.

Bulgular

Hastaların demografik verileri Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların ortalama yaşı 33 (dağılım 14-62)

idi. Hastaların 9'u kadın 3'ü erkekti. UPBD, 5 hastada sağda, 7 hastada solda idi. Hiçbir hastada geçirilmiş piyeloplasti hikayesi veya eşlik eden taş yoktu. Dört hastada çaprazlayan damar gözlendi ve bu hastalara transpozisyon uygulandı. Ortalama operasyon süresi 124 dakika, ortalama kan kaybı 80 mL olarak belirlendi. Ortalama hastanede kalış süresi 3.6 gündü (Tablo 2). Ortalama 3. günde dren alındı. Postoperatif dönemde bir hastaya transfüzyon yapıldı (Clavien evre 2), diğer hastalarda herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Üreteral stent 1 ay sonunda sistoskopi ile alındı. Hastaların ameliyat öncesi hesaplanan ipsilateral split renal fonksiyonu ortalama %39.8 idi. Yedi hastada preoperatif T1/2 değerleri hesaplanamadı. Beş hastada ortalama T1/2 83.3 dakika idi. Ameliyat sonrası 6. ayda yapılan dinamik renal sintigrafide ortalama renal fonksiyon %45.7 ve T1/2 değeri ise 9.3 dakika olarak rapor edildi. Ortalama 16 aylık takip periyodunda hiçbir hastada objektif ve subjektif obstrüksiyon bulgusu gözlenmedi.

Tartışma

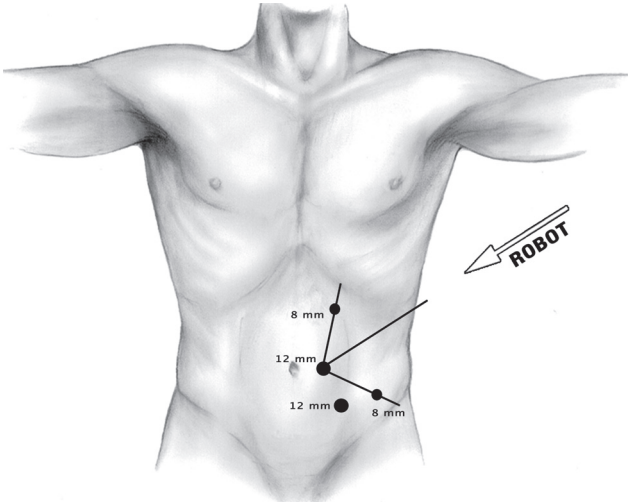
Üreteropelvik bileşke darlıklarının tedavisinde açık cerrahi girişimlerin yüksek başarı oranlarına rağmen mevcut insizyonel morbiditesi, araştırmacıları minimal invazif teknikler geliştirmeye yönlendirmiştir. Bu minimal invazif tekniklerin başarı oranları, iyileşme süreleri ve morbiditesi açık cerrahi girişimlerle karşılaştırılmıştır. Günümüzde sık uygulanan Anderson-Hynes dismembred piyeloplastinin başarı oranının

Tablo 1. Hastaların demografik verileri [sayı ya da ort.(dağılım)]

Hasta sayısı (n)	12
Taraf (sağ/sol)	5/7
Hasta yaşı (yıl)	33 (14-62)
Eşlik eden taş varlığı	Yok
Üst pelvik bileşke operasyon hikayesi	Yok

Tablo 2. RALP uygulanan 12 hastanın operatif ve erken postoperatif verileri [sayı ya da ort.(dağılım)]

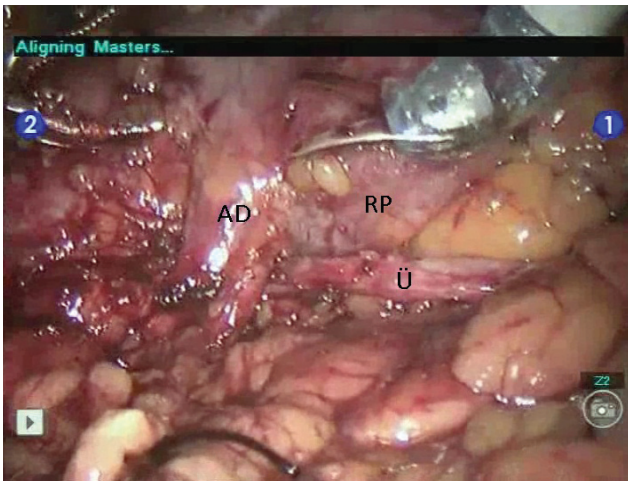
Operasyon süresi (dakika)	124 (75-150)
Çaprazlayan damar varlığı	4
Kan kaybı (cc)	80 (0-400)
Dren kalış süresi (gün)	3 (1-6)
Hastanede kalış süresi (gün)	3.6 (2-6)
Komplikasyon	1 (Grade 2)
Rekürrens	0
Takip süresi (ay)	16 (8-28)



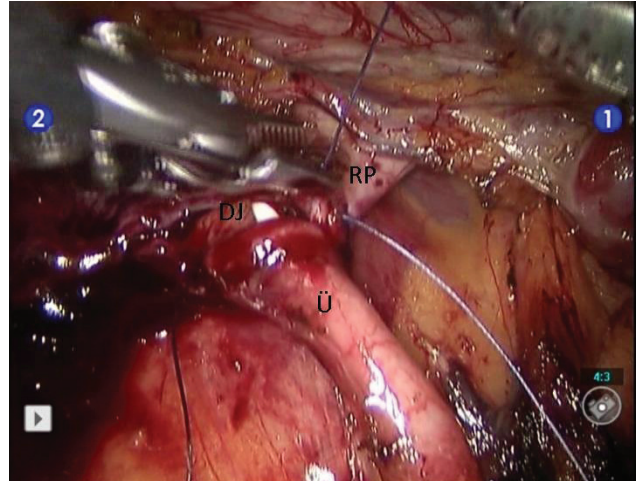
Şekil 1 Sol robotik piyeloplasti için port yerleşimi.



Şekil 2 Robotik piyeloplasti için port yerleşimi.



Şekil 3 Sol robotik piyeloplasti. AD: Aberran damar, RP: Renal pelvis, Ü: Üreter.



Şekil 4 Üreter renal pelvis anastomozu. DJ: Double-J stent, RP: Renal pelvis, Ü: Üreter.

%90'ın üzerinde olduğu bildirilmektedir.^[12] Açık prosedürlere alternatif olarak gösterilen minimal invazif yaklaşımlar antegrad ve retrograd endopiyelotomi, Acucise® insizyonel endopiyelotomi, perkütan endopiyeloplasti, laparoskopik piyeloplasti ve robotik piyeloplastidir.^[13,14] Geniş serilerde endopiyelotomi başarı oranı %53 ile %94 arasında bildirilmektedir.^[4] Açık cerrahi ile karşılaştırmada uzun dönemde yüksek nüks oranları yöntemin kullanım alanını kısıtlamıştır.^[12] Ayrıca çaprazlayan damar varlığında yöntemin başarısı düşmektedir. Özellikle geniş pelvikalisyel volümü olan hastalarda endopiyelotominin başarısız olması bu yaklaşımın kullanım alanını daraltmaktadır.^[12-17]

Günümüzde laparoskopik piyeloplasti artan cerrahi tecrübe ile yüksek başarıyla uygulanmaktadır. Birçok çalışmada laparoskopik yaklaşımın etkinliği, geleneksel açık piyeloplasti ile karşılaştırılmış ve benzer cerrahi başarı oranları bildirilmiştir.^[18-20] Yayınlanan geniş serilerden birinde Eden ve ark.^[21] 50 hastaya laparoskopik dismembred piyeloplasti uyguladı. Ortalama operasyon süresi 164 dakika ve hastanede kalış süresi 2.6 gün olarak bildirildi. Ortalama 18.8 aylık takip süresinde başarı oranı %98 idi.^[21] Jarrett ve ark.^[22] 100 hastalık serilerinde ortalama 30 aylık takip süresinde başarı oranını %96 olarak bildirmiştir. Aynı seride ortalama operasyon

süresi 260 dakika ve ortalama kan kaybı 81 mL olarak rapor edilmiştir. Açık cerrahiyle karşılaştırıldığında insizyonel morbidite, postoperatif ağrı ve kısa hospitalizasyon laparoskopik piyeloplastinin avantajları olmakla birlikte yüksek intrakorporeal sütür tecrübesi gerektirmesi ve uzun operasyon süresi bu yöntemin dezavantajları olarak görülmektedir.^[22]

Büyütmeli üç boyutlu görüntü imkanı, tremor reduksiyonu, enstrüman hareketlerindeki yüksek derece özgürlük, el-göz-hedef aksının korunması gibi avantajları ile robotik cerrahi günümüzde konvansiyonel tekniklere güçlü bir alternatif olmuştur.^[23-24] Patel^[12] 2006 yılında yayınladığı seride 50 hastaya robotik piyeloplasti uyguladı. Ortalama operasyon süresi 122 dakika, ortalama kan kaybı ise 40 mL olarak belirtildi. Ortalama hastanede kalış süresi 1.1 gündü. Hastaların ortalama 11.7 aylık takiplerinde herhangi bir obstrüksiyon bulgusuna rastlanmadı. Yanke ve ark.^[25] 2008 yılında yayınladıkları serilerinde 29 hastaya robotik piyeloplasti uyguladılar. Ortalama operasyon süresi 196 dakika, ortalama kan kaybı 39 mL idi. Ortalama hastanede kalış süresi 2.2 gündü. Hastaların ortalama 11 aylık takiplerinde herhangi bir obstrüksiyon bulgusuna rastlanmadı. Yayımlanan diğer serilerde de robotik cerrahinin uygulanabilirliği ve etkinliği gösterilmiştir.^[26,27]

Bizim serimizde robotik piyeloplastinin uygulanabilirliği ve etkinliği değerlendirildi. Toplam 12 olguya robotik piyeloplasti uygulandı. Ortalama operasyon süresi (124 dakika) ve ortalama kan kaybı (80 mL) gibi operatif veriler literatür ile uyumlu bulundu. Ortalama 3.6 günlük hastanede kalış süresinin yayınlanmış robotik piyeloplasti serilerinden fazla olduğu izlendi. Bir olguda modifiye Clavien sınıflamasına göre 2. derece komplikasyon (postoperatif transfüzyon ihtiyacı) gelişti. Hastaların ortalama 16 aylık takip periyodunda ameliyat sonrası 6. ayda yapılan diüretikli renal sintigrafide ve takip eden kontrollerde herhangi bir objektif obstrüksiyon bulgusuna rastlanmadı.

Sonuç olarak, robotik piyeloplasti, yüksek başarı oranları ve düşük morbiditesi ile ureteropelvik bileşke darlıklarının cerrahi tedavisinde güvenli ve etkin bir minimal invazif yöntemdir.

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Poulakis V, Witzsch U, Schultheiss D, Rathert P, Becht E. History of ureteropelvic junction obstruction repair (pyeloplasty). From Trendelenburg (1886) to the present. [Article in German] Urologe A 2004;43:1544-59.
2. Badlani G, Eshghi M, Smith AD. Percutaneous surgery for ureteropelvic junction obstruction (endopyelotomy): technique and early results. J Urol 1986;135:26-8.
3. English JA, Tolley DA. Ureteroscopic retrograde and antegrade percutaneous techniques. Br J Urol 1986;58:250-2.
4. Yong D, Albala DM. Endopyelotomy in the age of laparoscopic and robotic-assisted pyeloplasty. Curr Urol Rep 2010;11:74-9.
5. Penn HA, Gatti JM, Hoestje SM, DeMarco RT, Snyder CL, Murphy JP. Laparoscopic versus open pyeloplasty in children: preliminary report of a prospective randomized trial. J Urol 2010;184:690-5.
6. Cheema IA, Manecksha RP, Flynn R. Laparoscopic pyeloplasty. Ir Med J 2010;103:24-6.
7. Srivastava A, Singh P, Maheshwari R, Ansari MS, Dubey D, Kapoor R, et al. Laparoscopic pyeloplasty: a versatile alternative to open pyeloplasty. Urol Int 2009;83:420-4.
8. Clayman RV. Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty performed using the da Vinci robotic system. J Urol 2003;170:691-2.
9. Erdeljan P, Caumartin Y, Warren J, Ngan C, Nott L, Luke PP, et al. Robot-assisted pyeloplasty: follow-up first Canadian experience with comparison of outcomes between experienced and trainee surgeons. J Endourol 2010;24:1447-50.
10. Gupta NP, Nayyar R, Hemal AK, Mukherjee S, Kumar R, Dogra PN. Outcome analysis of robotic pyeloplasty: a large single-centre experience. BJU Int 2010;105:980-3.
11. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg 2004;240:205-13.
12. Patel V. Robotic-assisted laparoscopic dismembered pyeloplasty. Urology 2005;66:45-9.
13. Motola JA, Badlani GH, Smith AD. Results of 212 consecutive endopyelotomies: an 8-year followup. J Urol 1993;149:453-6.
14. Danuser H, Ackermann DK, Böhlen D, Studer UE. Endopyelotomy for primary ureteropelvic junction obstruction: risk factors determine the success rate. J Urol 1998;159:56-61.
15. Gerber GS, Lyon ES. Endopyelotomy: patient selection, results, and complications. Urology 1994;43:2-10.
16. Brooks JD, Kavoussi LR, Preminger GM, Schuessler WW, Moore RG. Comparison of open and endourologic approaches to the obstructed ureteropelvic junction. Urology 1995;46:791-5.

17. Chen RN, Moore RG, Kavoussi LR. Laparoscopic Pyeloplasty: indications, technique, and long-term outcome. *Urol Clin North Am* 1998;25:323-30.
 18. Pattaras JG, Moore RG. Laparoscopic pyeloplasty. *J Endourol* 2000;14:895-904.
 19. Bauer JJ, Bishoff JT, Moore RG, Chen RN, Iverson AJ, Kavoussi LR. Laparoscopic versus open pyeloplasty: assessment of objectives and subjective outcome. *J Urol* 1999;162:692-5.
 20. Albqami N, Janetschek G. Laparoscopic pyeloplasty. [Article in French] *Ann Urol (Paris)* 2006;40:363-7.
 21. Eden CG, Cahill D, Allen JD. Laparoscopic dismembered pyeloplasty: 50 consecutive cases. *BJU Int* 2001;88:526-31.
 22. Jarrett TW, Chan DY, Charambura TC, Fugita O, Kavoussi LR. Laparoscopic pyeloplasty: the first 100 cases. *J Urol* 2002;167:1253-6.
 23. Heemskerk J, Zandbergen R, Maessen JG, Greve JW, Bouvy ND. Advantages of advanced laparoscopic systems. *Surg Endosc* 2006;20:730-3.
 24. Kural AR, Atuğ F. The applications of robotic surgery in urology. [Article in Turkish] *Türk Üroloji Dergisi* 2010;36:248-57.
 25. Yanke BV, Lallas CD, Pagnani C, Bagley DH. Robot-assisted laparoscopic pyeloplasty: technical considerations and outcomes. *J Endourol* 2008;22:1291-6.
 26. Gettman MT, Peschel R, Neururer R, Bartsch G. A comparison of laparoscopic pyeloplasty performed with the daVinci robotic systems versus standard laparoscopic techniques: initial clinic results. *Eur Urol* 2002;42:453-8.
 27. Boylu U, Oommen M, Lee BR, Thomas R. Ureteropelvic junction obstruction secondary to crossing vessels-to transpose or not? The robotic experience. *J Urol* 2009;181:1751-5.
- Yazışma (Correspondence):** Uzm. Dr. Uğur Boylu.
Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği,
Ümraniye 34760, İstanbul, Türkiye.
Tel: 0216 632 18 18 e-posta: ugur@ugurboyu.com
doi:10.5152/tud.2011.024