

Bu makale *Diagnostic and Interventional Radiology* de yer alan İngilizce makalenin Türkçesi olup kaynak gösterme ve dizinleme amacı ile kullanılamaz.

Peripheral cutting balloon in the management of resistant benign ureteral and biliary strictures: long-term results. E. Atar, G. N. Bachar, M. Eitan, F. Graif, H. Neyman, A. Belenky

# Dirençli benign üreteral ve biliyer darlıkların tedavisinde periferik cutting balon: uzun dönem sonuçları

Eli Atar, Gil N. Bachar, Mor Eitan, Franklyn Graif, Haim Neyman, Alexander Belenky

## AMAÇ

Benign üreteral ve biliyer darlıklı olgularda, yüksek basınçlı balon dilatasyonunda başarısızlığı takiben, periferik cutting balon ile insizyon ve dilatasyon (PCBİD) ve uzun dönem takip sonuçlarının bildirilmesi.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya başarılı PCBİD prosedürü uygulanmış 9 olgu (5 erkek, 4 kadın) dahil edildi. Dört olguda biliyer darlık; 2 tanesinde karaciğer transplantasyonu sonrasında koledoko-koledokal anastomoz, 1 tanesinde koledoko-jejunal anastomoz ve diğer birinde ise endoskopik papillotomi sonrasında papilla Vater düzeyinde darlık mevcuttu. Üreter darlığı bulunan 5 olgunun ikisinde darlık böbrek transplantasyonu sonrasında, birinde lokal radyasyon tedavisini takiben gelişmişti ve ikisinde üriner sisteme bası yapan pelvik metastaza bağlıydı. Klinik ve radyolojik takip süresi 24 aydı.

## BULGULAR

Başarılı PCBİD uygulanan 9 olgu daha önceki çalışmamızda yayınladığımız olguların %82'sini oluşturmaktaydı. Periprocedürel komplikasyon gözlenmedi. Takip sonrasında klinik olarak ve ultrasonografiyle gösterilen primer patensi oranı %55 (5/9), sekonder patensi oranı ise %78 (7/9) idi. Biri balon anjiyoplasti (sekonder patensi 19 ay) diğeri ise PCBİD ile (patensi 15 ay) perkütan tedavi uygulanan 2 olguda karaciğer transplantasyonundan 5 ve 9 ay sonra koledoko-koledokal restenoz saptandı. Kalan 2 olguda (pelvik metastazları bulunan) prosedür sonrasında 5 ve 6 ayda restenoz izlendi ve bu olgular double-J üreter stentleme ile tedavi edildi.

## SONUÇ

PCBİD yüksek basınçlı balon dilatasyon ile başarısız olunan üreter ve biliyer darlıkların tedavisinde %55 2 yıllık primer patensi ve %78 sekonder patensi sağlayan basit ve güvenilir bir tedavi alternatifidir.

Anahtar sözcükler: • ortak safra kanalı • üreter  
• balon dilatasyonu

**B**iliyer ve üriner sistemin iskemik ve benign darlıkları genellikle başlangıçta yüksek basınçlı balon dilatasyonu ve tüp upsizede yöntemleriyle perkütan yolla tedavi edilir. Ancak bu işlemler başta anastomozlarda dirençli fibrotik değişikliklerin görüldüğü posttransplant olgularda olmak üzere, göreceli olarak yüksek primer ve sekonder başarısızlık oranlarına sahiptirler (1-4). Son dönemde, nonvasküler darlıkların tedavisinde yüksek basınçlı balon dilatasyonunda başarısız olunmuş 11 olguda, periferik cutting balon ile insizyon ve dilatasyon (PCBİD) prosedürü uygulamasının kısa ve orta dönem sonuçlarını bildirdik (5). Bu çalışmanın amacı uzun dönem sonuçlarının sunulmasıdır.

## Gereç ve yöntem

### Hasta grubu

Ocak ve Ağustos 2003 döneminde konvansiyonel yüksek basınçlı balon tedavisine dirençli üreter ve biliyer darlığı bulunan 11 olgu (6 erkek, 5 kadın) PCBİD (Boston Scientific, Natick, MA) ile tedavi edildi. Olguların yaşları 30 ile 82 yıl arasındaydı (ortalama 53.3 yıl). Üç olguda böbrek transplantasyonu sonrasında distal üreterde, 3 olguda karaciğer transplantasyonu sonrasında koledoko-koledokal (CBD-CBD) anastomozda, 3 olguda pelvik metastaz komşuluğunda üreterde, 1 olguda koledokojejunal anastomozda, 1 olguda ise başarısız endoskopik papillotomi sonrasında papilla Vater düzeyinde darlık mevcuttu. Darlıkların hiçbirisi 1.5 cm'den daha uzun segmentte değildi. Beş olguda tam obstrüksiyon mevcuttu.

Onbir olgunun 9'unda 24 aylık takipte PCBİD başarılı idi.

### Teknik

Tüm olgularda ilk başta birkaç kere 20 atmosfere dek şişirilmek suretiyle yüksek basınçlı anjiyoplasti balonu (Blue Max, Boston Scientific, Natick, MA, and Powerflex, Cordis, Warren, NJ) ile perkütan balon dilatasyon işlemi uygulandı. Tüm olgularda kontrast madde enjeksiyonu sonrasında yeterli genişliğe ulaşamadığı gözlemlendi. Dört olguda PCBİD işlemi yüksek basınçlı balon dilatasyon işleminin başarısız olduğu aynı seansta uygulandı, 7 olguda ise işlemi takip eden 3-7. günde gerçekleştirildi. PCBİD işlemi önceki çalışmamızda detaylı olarak anlatıldı (5); tüm işlemler sedasyonsuz gerçekleştirildi.

Teknik başarı dar segment komşuluğundaki normal lümen çapının %70'inden fazla oranda çapta artış saptanması olarak tanımlandı ve

Tel Aviv Üniversitesi, Sacker Tıp Fakültesi, Rabin Tıp Merkezi, Radyoloji (E.A. ✉ atareli@hotmail.com, G.N.B., H.N., A.B.), Organ Nakli (M.E.) ve Cerrahi (F.G.) Bölümleri, Petah Tiqwa, İsrail.

Gelişi 8 Ekim 2006; revizyon isteği 17 Kasım 2006; revizyon gelişi 25 Kasım 2006; kabulü 6 Aralık 2006

kolanjiyogramlar veya antegrad pyelogramlarla saptandı. Klinik başarı semptomların kaybolması, eksternal drenaj ihtiyacının bulunmaması ve safra yolu dilatasyonu sonrasında normal bilirubin düzeyine ulaşılması olarak tanımlandı.

#### Takip

PCBİD işlemi uygulanan olgulara kontrol ultrasonografi yapıldı ve safra yolu dilatasyonu yapılanlarda 3, 6, 12, 18 ve 24. aylarda bilirubin değerleri bakıldı. Normal ultrasonografi incelemesi kriterleri intrahepatik biliyer dilatasyon bulunmaması ve CBD-CBD anastomozlarının patent olması olarak belirlendi. Üreter darlığı olan olgularda ise hidronefroz veya üreter dilatasyonunun bulunmaması olarak kabul edildi.

Bu çalışma için enstitümüzün etik komitesinden onay alınmasına gerek duyulmadı.

#### Bulgular

Prosedür ile ilişkili majör ya da minör komplikasyon gerçekleşmedi ve olgu raporlarına göre dilatasyon işlemleri göreceli olarak ağrısızdı. Cutting balon kullanılması takiben kontrast ekstravazasyonu izlenmedi. PCBİD işlemi 2 olguda başarısız sonuçlandı, 1 olguda böbrek transplantasyonu sonrasında üreter darlığı, 1 olguda ise karaciğer transplantasyonu sonrasında CBD-CBD anastomoz darlığı mevcuttu. Her iki olgu da kısa süre sonra düzeltici cerrahiye gitti ve cerrahlar tarafından darlık bölgelerinde ciddi fibrozis saptandı.

PCBİD uygulanan 9 olguda sonografik kontrol gerçekleştirildi (%82); 12-24. ay primer patensi oranları %55 (5/9) idi. İki karaciğer transplantasyonu olgusunda işlemlerden 5 ve 9 ay sonra CBD-CBD restenozu saptandı. Her ikisine de yeniden işlem uygulandı; birisinde perkütan balon anjiyoplasti, diğerinde ise PCBİD gerçekleştirildi. Sırasıyla 19. ve 15. aylarda patensi izlendi, böylece 24 ay patensi oranı %78 oldu. İşlem sonrasında 5 ve 6. ayda pelvik metastazlı 2 olguda restenoz gözlemlendi. Bu olgularda tedavi double-j stent yerleştirilerek gerçekleşti; 9 ve 8.

ay kontrollerde sekel bulgusu saptanmadı. Restenozlu 4 olguda periprose-dürel komplikasyon gözlenmedi.

#### Tartışma

Dirençli üreteral ve biliyer darlıklar böbrek ve karaciğer transplantasyonu sonrasında olguların %10'unda allogreft disfonksiyonuna ve başarısızlığa yol açan, nispeten sık görülen komplikasyonlardır (1-3). Cerrahi sonrasındaki fibrotik yapışıklıklar, rejeksiyon, enfeksiyon ve özellikle lokal iske mi; sıvı geçişini önleyici bu nedenle morbiditeyi artırıcı darlıklara neden olabilir (2, 3). Son zamanlarda yapılmış bir çalışmada hepatic arter patensisinin biliyer anastomotik dilatasyonun sonuçlarını etkileyen önemli bir prognostik faktör olduğu gösterilmiştir (4).

Perkütan transhepatik veya transrenal yüksek basınçlı balon dilatasyonunun özellikle transplantasyon sonrasındaki 3 aydan daha uzun dönem uygulanmasının uzun dönem başarı oranı üreter darlığı için %16-62, biliyer darlıklar için ise %33-73 olarak bildirilmiştir (4, 8-11). Metalik stentler primer olarak veya balon dilatasyon başarısızlığında benzer sonuçlarla kullanılabilir (9).

Çeşitli çalışmalarda üreter anastomozları için genel anestezi altında elektrikli insizyon cutting balonlarıyla endürolojik girişimler bildirilmiştir. Rekürrens oranı %32, üreter bileşke darlıkları için 1 yıllık patensi oranı %77, ureteropelvik darlıklar için ise %71'dir (11). Tam kat insizyon nedeniyle idrar ekstravazasyon riski bulunmaktadır (2). Nefrostomi ve üreter stentleri semptomlarda düzelmeye neden olabilir ancak morbiditeyi de artırabilir.

Endoskopik retrograd kolanjiyografi biliyer darlıkların gösterilmesinde ve stentlemenin tek başına mı yoksa perkütan balon dilatasyonu ile beraber mi kullanılacağına karar vermede kullanılır. Başarı oranı yüksektir (3, 12) ancak bu yöntem her olgu için uygun olmayabilir ve teknik imkan gerektirir.

Cutting balonlar anjiyoplasti balonlarına yerleştirilmiş cerrahi mik-

rotomlardır. Esasen fibrozis veya intimal hiperplazinin tedavisi için geliştirilmişlerdir. Sistem düşük profilli ve esnektir bu sebeple kolaylıkla yön verilebilir. Bıçakları neointimal veya fibrotik dokuyu zedelememek için oldukça küçüktür, ancak stenotik dokuyu parçalamak ve normal balonun yapamadığı dilatasyonu yapabilmek için yeterli büyüklüktedir. Cutting balonların kullanımı vasküler sistem için, özellikle de diyaliz için kullanılan arteriyovenöz fistüllerin ve venöz anastomotik darlıkların yüksek basınçlı balonlarla tedavisinde başarısız olduğu durumlarda kabul görmüştür. Ayrıca sıkı darlıklarda veya kalsifiye lezyonlarda, stentleme işlemlerinde ve cerrahide cutting balon anjiyoplastinin basit balon anjiyoplastiye oranla daha avantajlı olduğunu bildiren çalışmalar artmaktadır (12-16). Bu çalışmalarda alt ekstremitte bypass greftlerinde (17) ve stent restenozunda kullanım da bildirilmiştir (18). Biz ilk defa PCBİD işleminin damar dışında biliyer ve üriner sistemde kullanımını 6. ayda %82'lik primer patensi oranıyla bu dergide 2005 yılında bildirdik (5). Bu çalışmada bu olgu grubunun işlem sonrasında 1. ve 2. yıllarda primer patensi oranı %55, sekonder patensi oranı ise %78 idi. Basit balon dilatasyonuna kıyasla daha yüksek oran elde olunmasının nedeni iskemik sahada daha az doku yanıtı ve hiperplaziye neden olan kontrollü insizyonlar olarak açıklanabilir.

Bu çalışmanın kısıtlamaları küçük ve heterojen bir olgu grubunu içermesi, kontrol grubunun bulunmaması ve görüntüleme takibinin sadece ultrasonografi ile yapılmasıdır. Benign biliyer ve üriner darlıkların tedavisinde cutting balon anjiyoplastinin kullanımının etkinliğinin belirlenmesi için daha çok çalışma gereklidir.

## Kaynaklar

1. Faenza A, Nardo B, Catena F, et al. Ureteral stenosis after kidney transplantation: a study on 869 consecutive transplants. *Transplant Int* 1999; 12:334–340.
2. Bhayani SB, Landman J, Sotoroff C, Figenshau RS. Transplant ureter stricture: Acucise endouretotomy and balloon dilatation are effective. *J Endourol* 2003; 17:19–22.
3. Rossi AF, Grosso C, Zanasi G, et al. Long-term efficacy of endoscopic stenting in patients with strictures of the biliary anastomosis after orthotopic liver transplantation. *Endoscopy* 1998; 30:360–366.
4. Saad WEA, Saad NEA, Davies MG, et al. Transhepatic balloon dilation of anastomotic biliary strictures in liver transplant recipients: the significance of a patent hepatic artery. *J Vasc Interv Radiol* 2005; 16:1221–1228.
5. Atar E, Bachar GN, Bartal G, et al. Use of peripheral cutting balloon in the management of resistant benign ureteral and biliary strictures. *J Vasc Interv Radiol* 2005; 16:241–245.
6. Bachar GN, Mor E, Bartal G, Goldberg N, Atar E, Belenky A. Percutaneous balloon dilatation for the treatment of early and late ureteral strictures after renal transplantation: long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2004; 27:335–338.
7. Fontaine AB, Nijjar A, Rangarji R. Update on the use of percutaneous nephrostomy balloon dilatation for the treatment of renal transplant leak/obstruction. *J Vasc Interv Radiol* 1997; 8:649–653.
8. Corund F, Chreiten Y, Helenon O, et al. Percutaneous incision of stenotic uroenteric anastomoses with cutting balloon catheter: long-term results. *Radiology* 2000; 214:348–362.
9. Roumilhac D, Poyet G, Sergent G, et al. Long-term results of percutaneous management for anastomotic biliary stricture after orthotopic liver transplantation. *Liver Transpl* 2003; 9:394–400.
10. Zajko AB, Sheng R, Zetti GM, Madarianga JR, Born KM. Transhepatic balloon dilatation of biliary strictures in liver transplant patients: a 10-year experience. *J Vasc Interv Radiol* 1995; 6:79–83.
11. Ward EM, Kiely MJ, Maus TP, Weisner RH, Krom RA. Hilar biliary strictures after liver transplantation: cholangiography and percutaneous treatment. *Radiology* 1990; 177:259–263.

## PERIPHERAL CUTTING BALLOON IN THE MANAGEMENT OF RESISTANT BENIGN URETERAL AND BILIARY STRICTURES: LONG-TERM RESULTS

### PURPOSE

To report the long-term follow-up results of peripheral cutting balloon incision and dilatation (PCBID) after failed high-pressure balloon dilatation in patients with benign ureteral and biliary strictures.

### MATERIALS AND METHODS

The study included 9 patients (5 males and 4 females) who underwent successful PCBID procedures. Of these, 4 patients had biliary strictures; 2 of them had choledocho-choledochal anastomosis after liver transplantation, one at the choledocho-jejunal anastomosis, and the other at the papilla of Vater after failed endoscopic papillotomy. Of the 5 patients with ureteral strictures, 2 occurred following kidney transplantation, one after local radiation, and 2 had pelvic metastases compressing the urinary tract. The duration of follow-up, both clinical and radiological, was 24 months.

### RESULTS

The 9 patients who underwent successful PCBID procedures represented 82% of the original group treated by PCBID, which we reported in a previous publication. There were no periprocedural complications. The rate of primary patency, which was confirmed clinically and ultrasonographically at the end of follow-up, was 55% (5/9), and the secondary patency rate was 78% (7/9). Choledocho-choledochal restenosis occurred in 2 patients, 5 and 9 months after liver transplantation, who were treated percutaneously; one by balloon angioplasty (secondary patency for 19 months) and the other by PCBID (patency for 15 months). The remaining 2 patients (both with pelvic metastases) had restenosis 5 and 6 months postprocedure and were successfully treated by the insertion of double-J ureteral stents.

### CONCLUSION

PCBID is a simple and safe option for the treatment of ureteral and biliary strictures after failed high-pressure balloon dilatation, which demonstrated a two-year primary patency rate of 55% and a secondary patency rate of 78%.

Key words: • common bile duct • ureter • balloon dilatation

*Diagn Interv Radiol* 2007; 13:39-41

12. Chandhoke PS, Clyman RV, Stone AM, McDougall EM, Buelna T, Hilal N, Stegwell MJ. Endopyelotomy and endouretotomy with the Acucise ureteral cutting balloon device: preliminary experience. *J Endourol* 1993; 7:45–51.
13. Park JS, Kim MH, Lee SK, et al. Efficacy of endoscopic and percutaneous treatments for biliary complications after cadaveric and living donor liver transplantation. *Gastrointest Endosc* 2003; 57:78–85.
14. Engelke C, Sandhu C, Morgan RA, Belli AM. Using 6-mm cutting balloon angioplasty in patients with resistant peripheral artery stenosis: preliminary results. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 179:619–623.
15. Ryan JM, Dumbleton SA, Smith TP. Using cutting balloon to treat resistant high-grade dialysis graft stenosis. *AJR Am J Roentgenol* 2003; 180:1072–1074.
16. Aurer J, Maurer E, Berent R, et al. Clinical and angiographic outcome after cutting balloon angioplasty. *J Clin Cardiol* 2003; 16:15–21.
17. Engelka C, Morgan RA, Belli AM. Cutting balloon percutaneous transluminal angioplasty for salvage of lower limb arterial bypass grafts: feasibility. *Radiology* 2002; 223:106–114.
18. Munneke GJ, Engelke C, Morgan RA, Belli AM. Cutting balloon angioplasty for resistant renal artery in-stent restenosis. *J Vasc Interv Radiol* 2002; 13:327–331.