

# Karaciğer transplantasyonu sonrası anastomoz bölgesinde oluşan safra sızıntılarının perkütan tedavisi

Cüneyt Aytekin, Fatih Boyvat, Ali Harman, Umut Özyer, Şinasi Sevmiş, Mehmet Haberal

## AMAÇ

Ortotopik karaciğer transplantasyonu sonrası oluşan safra sızıntılarının tedavisinde, perkütan internal-eksternal safra drenajı uygulamalarıyla ilgili deneyimlerimizin sunulması.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Hastanemizde, Ekim 1997 ile Haziran 2006 tarihleri arasında 157 karaciğer transplantasyonu yapılmıştır. Patent hepatik arteriyel sisteme sahip 10 hastaya (9 erkek, 1 kadın; ortalama yaş 32.9, aralık: 2-62) klinik olarak belirgin anastomoz safra kaçağı nedeniyle perkütan transhepatik safra drenajı uygulanmıştır.

## BULGULAR

Tüm hastalarda safra kaçakları giderilmiş ve anastomoz açıklığı sağlanmıştır. Bir hastada arteriyel psödoanevrizma nedeniyle masif hemobilia ortaya çıkmış ve embolizasyon ile tedavi edilmiştir. Diğer hastaların hiçbirisinde majör komplikasyona rastlanmamıştır. Takip eden 19.5 aylık gözlemlerde, 2 hastada (bir tanesinde rekürren sızıntı da mevcut olmakla beraber) anastomoz striktürü tespit edilmiştir. Her iki hasta da perkütan yöntemlerle başarılı bir şekilde tedavi edilmiştir. Kalan 8 hastada herhangi bir biliyer soruna rastlanmamıştır.

## SONUÇ

Karaciğer transplantlı hastalarda, anastomozla bağlı safra kaçaklarının tedavisinde, perkütan işlemler yüksek başarı ve düşük komplikasyon oranlarıyla yapılabilmektedir.

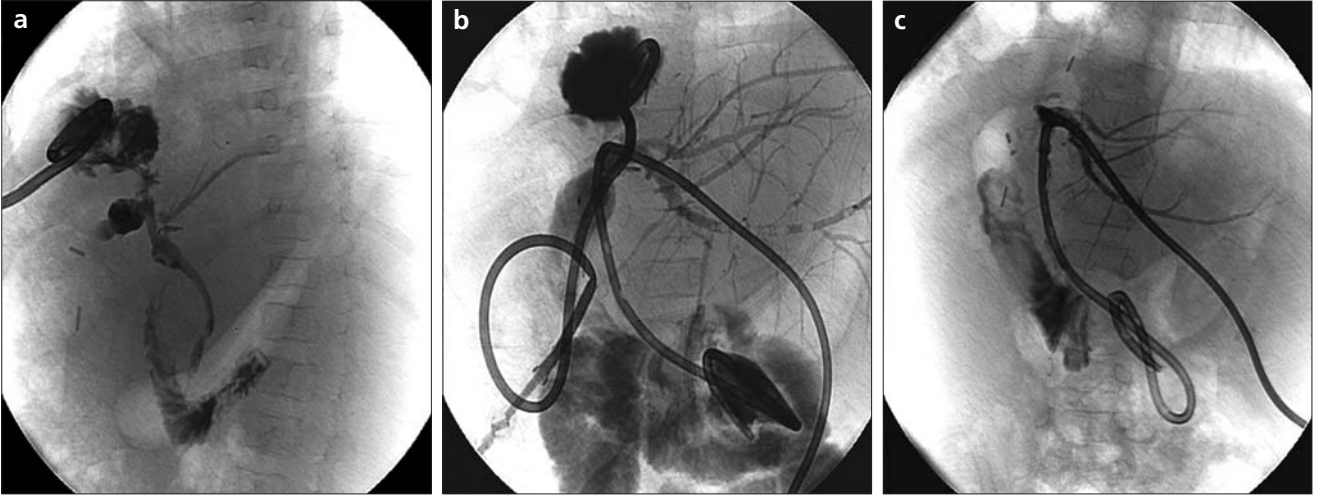
Anahtar sözcükler: • karaciğer transplantasyonu • biliyer sistem • komplikasyon • girişimsel radyoloji

**K**araciğer transplantasyonu uygulanmış hastalarda, safra kaçakları morbiditenin en önemli sebeplerinden bir tanesidir (1). Klinik açıdan önem taşıyan kaçakların büyük çoğunluğu biliyer anastomozlardan kaynaklanmaktadır (duktus-duktus ya da biliyo-enterik anastomozlar) (2, 3). Sınırlı veya klinik olarak hafif düzeyde kaçağı olan hastalarda perkütan drenaj çoğu zaman yeterli olmaktadır (4); anastomoz kaçaklarının çoğunda biliyer yolun değiştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kaçakları düzeltmek için cerrahi girişimler en sık uygulanan yöntem olsa da (5, 6), son yıllarda karaciğer transplantasyonu sonrası oluşan biliyer komplikasyonlarda perkütan girişimsel tekniklerin kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (7, 8). Klinik olarak önem teşkil eden anastomoz safra kaçaklarının, perkütan yolla internal veya eksternal drenajla tedavisinden elde ettiğimiz sonuçları retrospektif olarak değerlendirdik.

## Gereç ve yöntem

Hastanemizde, Ekim 1997 ile Haziran 2006 tarihleri arasında 157 karaciğer transplantasyonu yapıldı. Nakillerin 125'inde biliyer drenaj, T-tüp ya da transhepatik kateter kullanılarak duktus-duktus (DD) anastomoz şeklinde sağlandı. Kalan 32 nakil hastasında internal stent kullanılmaksızın biliyo-enterik (BE) anastomoz (Roux-en-Y hepatojejunostomi) yapıldı.

Bu zaman zarfında, 16 hastada anastomozdan kaynaklanan safra kaçağı tespit edildi (%10.2). Hastalardan biri endoskopik stent uygulamasıyla tedavi edildi. Anastomozun komplet kaybıyla seyreden 3 hastaya cerrahi işlem uygulandı. Hepatik arter trombozuna sekonder gelişen multipl intrahepatik biliyomalı 2 hastaya, re-transplantasyon için beklenirken, kronik biliyer drenaj için perkütan girişimler yapıldı. Patent hepatik arteriyel sisteme sahip diğer 10 hastaya (9 erkek, 1 kadın; ortalama yaş 32.9, yaş aralığı: 2-62) klinik olarak belirgin anastomoz safra kaçağı nedeniyle perkütan transhepatik safra drenajı uygulandı (Tablo 1). Bu hastalarda, safra kaçaklarının ortalama tanı alma süresi 31.5 gündü (aralık: 7-108 gün). Tanıda, ultrasonla görülen perihepatik koleksiyon (n = 8) ya da cerrahi drenajlardan belirgin safra akışının (n = 2) olması şüphe uyandırdı. Perihepatik biliyoması olan 8 hastaya perkütan drenaj uygulandı. Biliyomaya uzanan kateterden kontrast madde enjeksiyonu, biliyomanın anastomoz bölgesinde biliyer sistemle bağlantısı olduğunu ortaya koydu (Şekil 1). Sekiz hastanın 3 tanesi BE anastomozla, kalan



**Şekil 1. a-c.** Olgu 7: Karaciğer transplantasyonundan 3 ay sonra biliyoma kateterinden verilen kontrast madde, koledoko-koledokostomi anastomoz yerinden safra kaçağını göstermektedir (a). Biliyer sisteme 10-F internal-eksternal safra drenaj kateteri yerleştirilmiştir. Biliyoma kateteri de ayrıca görülebilmektedir (b). Safra drenajını takip eden 40 gün sonunda çekilen kontrol kolanjiyogramında kaçak kaybolmuştur (c).

5 hasta ise, rutin olarak çıkarıldığından ya da kendiliğinden disloke olduğundan, tanı anında T-tüpü bulunmayan DD anastomozu sahiplerdi. Diğer 2 hastada, T-tüpten yapılan kolanjiyografi, biliyer ağacı ve anastomoz kaçağını ortaya koydu. Tanı ve perkütan biliyer drenaj arasında geçen zaman ortalama 12.5 gündü (aralık: 2-32 gün). Bu süre içinde, tüm olgularda, biliyomaya uzanan kateter ya da cerrahi drenajlardan gelen safra miktarı yüksek seviyedeydi (>200 ml/gün). Endoskopik stent takma işlemi başarısızlığa uğrayan 6 hastaya da perkütan tedavi uygulandı.

Tüm işlemler intravenöz sedasyon (midazolam) ve lokal anestezi (prilokain) altında gerçekleştirildi. Çocuk hastalarda ayrıca ketamin ile disosiyatif anestezi kullanıldı. Tüm hastalara işlemden önce geniş spektrumlu antibiyotik (sefazolin) verildi. Periferik safra kanallarının kalibrelerine göre, perkütan yolla safra kanallarının ponksiyonu için değişik teknikler kullanıldı. Genişlemiş safra kanallarına sahip hastalarda, transhepatik biliyer sisteme giriş ultrason eşliğinde, periferik bir safra kanalının perkütan ponksiyonuyla sağlandı. Ultrasonografiyle,

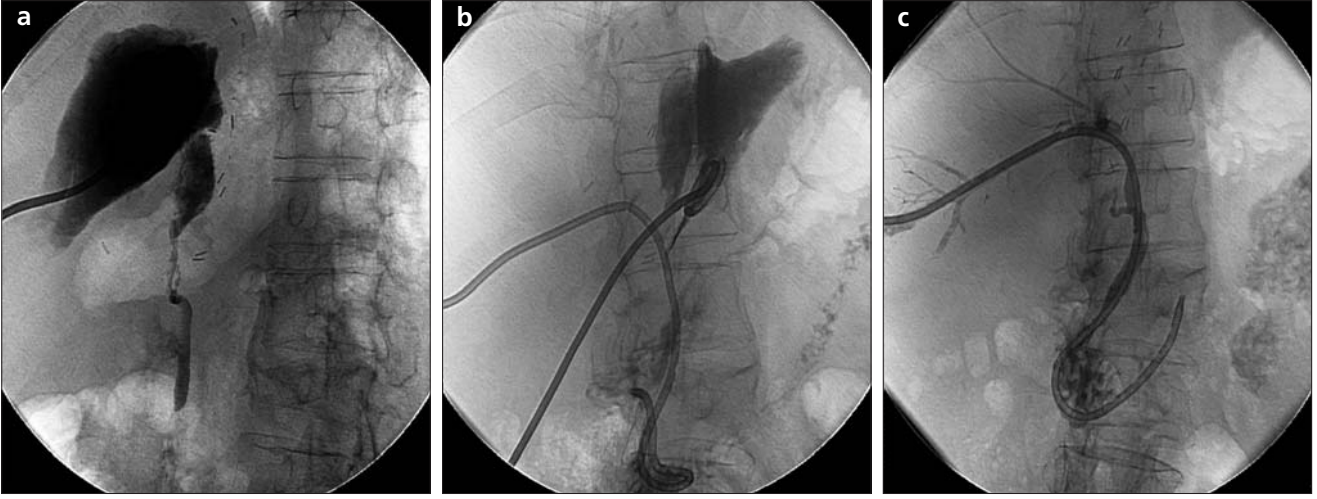
genişlemiş bir periferik safra kanalı gösterilemeyen hastalarda ponksiyon, floroskopi altında kolanjiyografi uygulanarak (kaçak bölgesine yakın drenaj kateteri ya da cerrahi T-tüpü üzerinden) gerçekleştirildi. Tüm hastalarda safra kanalı ponksiyonu için 21-gauge iğne kullanıldı (nitinol kılavuz telli AccuStick Introducer System, Boston Scientific, Natick, Mass, USA).

Tanıyı doğrulamak için iğneden kontrast madde enjekte ederek, perkütan transhepatik kolanjiyografi yapıldı. Daha sonra 0.018 inch'lik bir nitinol kılavuz teli üzerine koaksiyal dilatör (nitinol kılavuz telli AccuStick Introducer System, Boston Scientific, Natick, Mass, USA) yerleştirildi. 0.035 inch'lik bir kılavuz teli (Terumo, Tokyo, Japan) dilatörden ilerletilip 6-F'lik bir introducer üzerinden kanala yerleştirildi. Defektif anastomozu geçmek için kılavuz telli (Terumo, Tokyo, Japan), 5-F bir kateter (Terumo, Tokyo, Japan) kullanıldı. Bağırsağa ulaşıldıktan sonra, anastomozun her iki yanına yerleşen, multipl yan delikleri olan, internal-eksternal biliyer drenaj kateteri (8- 12 F Flexima, Boston Scientific, Natick, Mass, USA) sert bir kılavuz tel (Amplatz Super Stiff Guide Wire, Boston Scientific, Natick, Mass, USA) üzerinden yerleştirildi (Şekil 2). Kaçak kaybolana kadar (radyogramda gösterildiği gibi) tekrarlayan kontrol kolanjiyogramlar alındı.

**Tablo 1.** Anastomoz kaçağı olan hastaların klinik özellikleri.

Hasta no.	Yaş (yıl)	Cinsiyet	Greft tipi	Biliyer anastomoz	Kaçığın tanı alma süresi
1	9	E	Sol lob	Biliyo-enterik	11 gün
2	23	E	Sağ lob	Duktus-duktus	16 gün
3	49	E	Sağ lob	Duktus-duktus	27 gün
4	10	E	Sol lob	Biliyo-enterik	18 gün
5	2	K	Sol lob	Biliyo-enterik	7 gün
6	59	E	Sağ lob	Duktus-duktus	49 gün
7	3	E	Sol lateral segment	Duktus-duktus	108 gün
8	57	E	Tüm karaciğer	Duktus-duktus	21 gün
9	62	E	Sağ lob	Duktus-duktus	37 gün
10	55	E	Sağ lob	Duktus-duktus	21 gün

E: Erkek; K: Kadın



**Şekil 2. a-c.** Olgu 6: Biliyoma kateteri kullanılarak çekilen poşografide, biliyoma ile biliyer ağaç arasında anastomoz defektine bağlı oluşan bağlantı görülmektedir (a). Biliyer sisteme, anastomoz üzerinden 10-F internal-eksternal safra drenaj kateteri yerleştirilmiştir (b). Safra drenajından 2 ay sonra elde edilen kolanjiyogramda intakt anastomoz hattı izlenmektedir (c).

## Sonuç

Perkütan biliyer drenaj 10 hastada da başarıyla gerçekleştirildi. İşlem sonrası en sık karşılaşılan komplikasyon hemobiliya idi ve hepsi 1 ila 3 gün içinde iyileşti. Safra yollarına rüptüre olan hepatik arter psödoanevrizmalı bir hastada kateterin çekilmesinden 5 hafta sonra masif hematobiliya oluştu. Anevrizma, koil embolizasyonu ile başarılı bir şekilde tedavi edildi.

Perkütan internal-eksternal safra drenajının ortalama süresi 60.6 gündü (aralık: 37-96 gün). Tüm hastalarda safra kaçakları iyileşti ve anastomoz açıklığı sağlandı (Tablo 2). Kateterin çekilmesinden sonra ortalama hasta takip süresi 19.5 aydı (aralık: 3-36 ay). Tedavi sonrası 3. ve 13. aylarda, 2 hastada (bir tanesi rekürren kaçakla birlikte olmak üzere), klinik olarak semptomatik anastomoz striktürü oluştu. Her ikisi de perkütan biliyer drenaj ve balon dilatasyonla (Blue Max Balloon Catheter, Boston Scientific) başarılı bir şekilde tedavi edildi. Diğer 8 hastada takipler süresince herhangi bir biliyer soruna rastlanmadı.

## Tartışma

Transplantasyon sonrası safra kaçakları sıklıkla cerrahi anastomoz bölgesinde meydana gelmektedir (9). Kaçakların diğer olası lokalizasyonları; kesi düzeyi, T-tüpün çıkış bölgesi ve sistik kanal güdüğüdür (10). Küçük, kendini sınırlayan kaçaklar için klinik

takip ve perkütan biliyoma drenajı yeterli olurken, anastomoz hattından kaynaklanan sürekli kaçaklarda standart tedavi safranın kaçak bölgesinden uzaklaştırılması ve safra akışının barsağa yönlendirilmesidir. Bu hastalarda anastomoz hattının cerrahi olarak gözden geçirilmesi sıkça uygulanan bir yöntem olsa da, hastayı tekrar operasyona almak morbiditeyi belirgin olarak artırmaktadır (11). Endoskopik girişim, tercih edilen bir tedavi yöntemi olmasına rağmen (8), kaçığın proksimalinden yapılan kanülasyon başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir.

Anastomozu endoskopiyle geçmenin mümkün olmadığı 6 hastada perkütan tedavi tarafımızca başarıyla uygulanmıştır. Yine, hepatikojejunoostomisi olan birçok hastada endoskopik yaklaşım mümkün olmamıştır.

Safra kaçaklarının perkütan tedavisiyle ilgili başarılı sonuçlar bildirilmiştir (4, 7). Perkütan yöntemler, kullanılan anastomoz tekniğinden bağımsız olarak uygulanabilmektedir. Perkütan olarak biliyo-enterik geçiş bir kez sağlandığında, kolanjitli olgularda katater değişimi ya da eşlik eden striktürün balonla dilatasyonu

**Tablo 2.** Perkütan transhepatik safra drenajı süreleri ve takipleri.

Hasta no.	İyileşme zamanı	Takip
1	50 gün	36 aylık takipte rekürrens yok.
2	86 gün	21 aylık takipte rekürrens yok.
3	73 gün	3. ayda striktür oluşumu (başarıyla tedavi edildi), 18 aylık takipte rekürrens yok.
4	37 gün	Rekürren safra kaçağı + 13. ayda striktür oluşumu (başarıyla tedavi edildi), 19 aylık takipte biliyer problem olmadı.
5	81 gün	28 aylık takipte rekürrens yok.
6	57 gün	21 aylık takipte rekürrens yok.
7	40 gün	24 aylık takipte rekürrens yok.
8	37 gün	18 aylık takipte rekürrens yok.
9	96 gün	7 aylık takipte rekürrens yok.
10	57 gün	3 aylık takipte rekürrens yok.

gibi ileri girişimler kolaylıkla uygulanabilmektedir. Ek olarak, kateter yoluyla, kaçağın iyileşme süreci, kontrol kolanjiyografiler yapılarak takip edilebilir. Çalışmamızda, tüm kaçaklar iyileşmiş ve hiçbir hastada cerrahi düzeltmeye ihtiyaç olmamıştır. Başarılı bir tedavi sonrasında bile, önceki kaçak bölgesinde striktür oluşumu seyrek rastlanır bir komplikasyon değildir (4) ve semptomatik biliyer obstrüksiyona yol açabilir. Çalışmamızda, 2 hastada anastomoz striktürüne bağlı biliyer obstrüksiyon gelişmiş ve her ikisi de perkütan yaklaşımla tedavi edilmiştir.

Perkütan tedaviyi sınırlayan en önemli faktör, büyük kaçaklar sonucunda gelişen safra kanalları dekompresyonudur. Genellikle anastomoz hattından gelen, belirgin kaçağı olan hastalarda peritona akan safra, ultrasonografide en önemli kılavuz noktası olan safra kanalı dilatasyonuna engel olmaktadır. Dilate olmayan biliyer sisteme sahip hastalarda perkütan geçişi sağlamanın bir yolu; hilum bölgesindeki ana safra kanalının ponksiyonu ve kontrast madde kullanarak periferik safra kanallarını da içerecek şekilde tüm biliyer traktı doldurmaktır (12). Ancak bu ponksiyon, hiler bölgedeki vasküler yapılara zarar verme riskini beraberinde getirir (13). Böyle hastalarda periferik safra kanallarını floroskopik olarak görebilmek için, ya koledoga yerleştirilmiş T-tüpten, ya da defektif anastomoz üzerinden biliyer

sistemle bağlantı halinde olan perihepatik biliyoma kavitesindeki kateterden kontrast madde enjekte ettik.

Perkütan safra drenajı sonrası en sık görülen komplikasyon geçici hemobilyadır (13). Seyrek olarak, arteriyel hasarlanmaya ikincil psödoanevrizma da görülebilir. Eğer anevrizma biliyer sisteme açılıyorsa, masif hemobilya ortaya çıkar. Perkütan biliyer girişimin bir diğer sık komplikasyonu da kolan-

jittir. Kolanjit, kateter değişimi ve anti-biyotiklerle tedavi edilebilmektedir.

Sonuç olarak, perkütan girişimsel teknikler karaciğer transplantasyonu sonrası oluşan safra kaçaklarının tedavisinde etkili bir alternatif yöntemdir. Bu işlemler ciddi biliyer anastomoz kaçağı olan karaciğer transplantasyonu hastalarında bile, yüksek başarı ve düşük komplikasyon oranlarıyla gerçekleştirilebilmektedir.

#### PERCUTANEOUS MANAGEMENT OF ANASTOMOTIC BILE LEAKS FOLLOWING LIVER TRANSPLANTATION

##### PURPOSE

To review our experience with percutaneous internal-external biliary drainage in treating biliary anastomotic leaks following orthotopic liver transplantation.

##### MATERIALS AND METHODS

Between September 1997 and June 2006, 157 liver transplantations were performed in our hospital. Percutaneous transhepatic biliary drainage was performed in 10 patients (9 males, 1 female; mean age, 32.9 years; age range, 2–62 years) with patent hepatic arterial systems to treat clinically significant anastomotic bile leaks.

##### RESULTS

Bile leaks were resolved and anastomotic patency was restored in all patients. Massive hemobilia occurred in 1 patient due to arterial pseudoaneurysm and was treated with embolization. No major complications were seen in the other patients. During a mean follow-up of 19.5 months, anastomotic stricture occurred in 2 patients (1 in combination with a recurrent leak). Both patients were successfully treated with percutaneous methods. The remaining 8 patients had no biliary problems.

##### CONCLUSION

When treating anastomotic bile leaks in liver transplant patients, percutaneous procedures may be performed with high technical success and low complication rates.

Key words: • liver transplantation • biliary system • complication • interventional radiology

Diagn Interv Radiol 2007; 13:101-104

#### Kaynaklar

1. Hwang S, Lee SG, Sung KB, et al. Long-term incidence, risk factors, and management of biliary complications after adult living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 2006; 12:831–838.
2. Gondolesi GE, Varotti G, Florman SS, et al. Biliary complications in 96 consecutive right lobe living donor transplant recipients. *Transplantation* 2004; 77:1842–1848.
3. Moser MA, Wall WJ. Management of biliary problems after liver transplantation. *Liver Transpl* 2001; 7:46–52.
4. Thethy S, Thomson BNJ, Pleass H, et al. Management of biliary tract complications after orthotopic liver transplantation. *Clinical Transplantation* 2004; 18:647–653.
5. Testa G, Malago M, Valentin-Gamazo C, Lindell G, Broelsch CE. Biliary anastomosis in living related liver transplantation using the right liver lobe: techniques and complications. *Liver Transpl* 2000; 6:710–714.
6. Ramacciato G, Varotti G, Quintini C, et al. Impact of biliary complications in right lobe living donor liver transplantation. *Transpl Int* 2006; 19:122–127.
7. Chang JM, Lee JM, Suh KS, et al. Biliary complications in living donor liver transplantation: imaging findings and the roles of interventional procedures. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005; 28:756–767.
8. Johnston TD, Reddy KS, Khan TT, Ranjan D. ERCP in the management of early versus late biliary leaks after liver transplantation. *Int Surg* 2006; 91:301–305.
9. Greif F, Bronsther O L, Van Thiel D H, et al. The incidence, timing, and management of biliary tract complications after orthotopic liver transplantation. *Ann Surg* 1994; 219:40–45.
10. Wojcicki M, Silva MA, Jethwa P, et al. Biliary complications following adult right lobe ex vivo split liver transplantation. *Liver Transpl* 2006; 12:839–844.
11. Davidson BR, Rai R, Nandy A, Doctor N, Burroughs A, Rolles K. Results of choledochojunostomy in the treatment of biliary complications after liver transplantation in the era of nonsurgical therapies. *Liver Transpl* 2000; 6:201–206.
12. Cozzi G, Severini A, Civelli E, et al. Percutaneous transhepatic biliary drainage in the management of post-surgical bile leaks in patients with non-dilated intrahepatic bile ducts. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2006; 29:380–388.
13. L'Herminie C, Ernst O, Delemazure O, Sergeant G. Arterial complication of percutaneous transhepatic biliary drainage. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1996; 19:160–164.