

Standart TIPS tekniğine uygun olmayan portal hipertansiyon olgularında perkütan transportal transkaval teknikle portokaval şant oluşturulması

Cüneyt Aytekin, Fatih Boyvat, Zeynel Yoloğlu, Özlem Barutçu, Sedat Boyacıoğlu

AMAÇ

Hepatik venlerin küçük, açılı veya oklüde olması nedeniyle standart TIPS yönteminin uygulanmadığı portal hipertansiyon olgularında, perkütan transportal-transkaval yaklaşımla portokaval şant oluşturulmasının uygulanabilirliği ve etkinliği araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Masif asit ve/veya dilate varisler nedeniyle TIPS planlanan, ancak değişik nedenlerle standart tekniğin uygulanmadığı ya da başarısız olduğu 6 portal hipertansiyon olgusunda perkütan transportal-transkaval teknikle portokaval şant oluşturuldu. Bu teknikte; önce perkütan transhepatik yolla sağ veya sol porta dalına ve transjüğüler girişimle inferior vena kava retrohepatik segmentine birer adet snare yerleştirildi. Daha sonra floroskopi cihazına uygun açı verilerek görüntüleri üst üste düşürülen snare'ler, ayrı bir giriş yerinden perkütan transhepatik yolla ilerletilen iğne ile delindi. Bu iğne içerisinden ilerletilen transhepatik-transkaval kılavuz tel sayesinde portokaval şant oluşturulmasına olanak sağlandı. İşlem sonunda transhepatik traktlar gel-foam ve n-butyl cyanoacrylate ile tıkandı.

BULGULAR

Tüm hastalarda işlem teknik olarak başarıyla gerçekleştirildi. Şantın kurulmasını takiben portosistemik gradyentin istenilen düzeylerde olduğu saptandı. Ancak yaygın splenik ve mezenterik trombozu da olan Budd-Chiari sendromlu bir hasta, işlemden 4 gün sonra sepsise sekonder eks oldu. Diğer hastaların ortalama takip süresi 5.4 aydı ve hiçbir hastada takiplerde varis kanaması izlenmedi. Asiti olan hastalarda işlemden kısa bir süre sonra asit sıvılarında belirgin azalma saptandı.

SONUÇ

TIPS planlanan, ancak çeşitli nedenlerle standart tekniğin uygulanmasının güç veya imkansız olduğu olgularda, perkütan transportal-transkaval teknikle portokaval şant oluşturulması işlemi alternatif bir yöntem olarak akılda tutulmalıdır.

Transjüğüler intrahepatik portosistemik şant (TIPS) oluşturulması işlemi portal hipertansiyon komplikasyonlarının tedavisinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle tedaviye dirençli asit ve varis kanaması olan olgulardaki etkinliği pek çok çalışma ile ortaya konulmuştur (1-3). Floroskopik görüntülemedeki kalite artışı ile beraber kateter ve endoprotez teknolojisindeki gelişme, TIPS işleminin giderek daha kolay ve daha kısa sürelerde gerçekleştirilmesine olanak vermektedir. Ancak, bazen hepatic ve portal venöz sistemlerdeki anormallikler işlemin uygulanmasını zorlaştırmaktadır (4). Özellikle hepatic venlerin küçük, açılı veya tromboze olduğu portal hipertansiyon olgularında standart yöntemle TIPS işlemi oldukça güç veya imkansız olabilmektedir. Bu tip olgularda portal dekompresyonu sağlamak amacıyla, portal ven dalı ile inferior vena kava arasında portokaval şant gerçekleştirilebilir (5). Bu çalışmada hepatic venlerin standart TIPS tekniği için uygun olmadığı portal hipertansiyon olgularında portokaval şant ve bu şantın oluşturulmasında perkütan transportal-transkaval tekniğinin etkinliğini ve kullanılabilirliğini araştırdık.

Gereç ve yöntem

Portal hipertansiyon tanısıyla izlenen ve portal dekompresyonunu sağlamak amacıyla TIPS planlanan, ancak çeşitli nedenlerle standart tekniğin uygulanmadığı veya başarısız olduğu yaşları 18 ile 75 arasında değişen (ortalama yaş; 46) altı hastada (4 erkek, 2 kadın) portokaval şant oluşturuldu (Tablo 1). Şant endikasyonu; hastaların ikisinde dilate gastroözofagial varisler, dördünde ise masif asit ve dilate varislerdi. Bu hastalardan üçünde standart teknik denenmeden direkt olarak portokaval şant işlemi gerçekleştirildi. Bunlardan ikisi Budd-Chiari sendromu tanısıyla izlenen ve yapılan ultrasonografi (US) ve bilgisayarlı tomografi (BT) incelemelerinde hepatic venlerin tıkalı olduğu belirlenen hastalar, diğeri ise hepatic venografilerinde ana hepatic venlerin TIPS için yeterli genişlikte olmadığı ve venöz dönüşün büyük oranda vena kava inferiora oldukça inferiordan ve dik açıyla dökülen aksesuar hepatic ven aracılığıyla olduğu izlenen hasta idi (Resim 1). Buna karşın hepatic venlerin küçük ve açılı olduğu diğer üç hastada işlem, başarısız olan standart tekniği takiben uygulandı. İşlem hakkında hastalara gerekli açıklamalar yapılarak onayları alındı.

Teknik

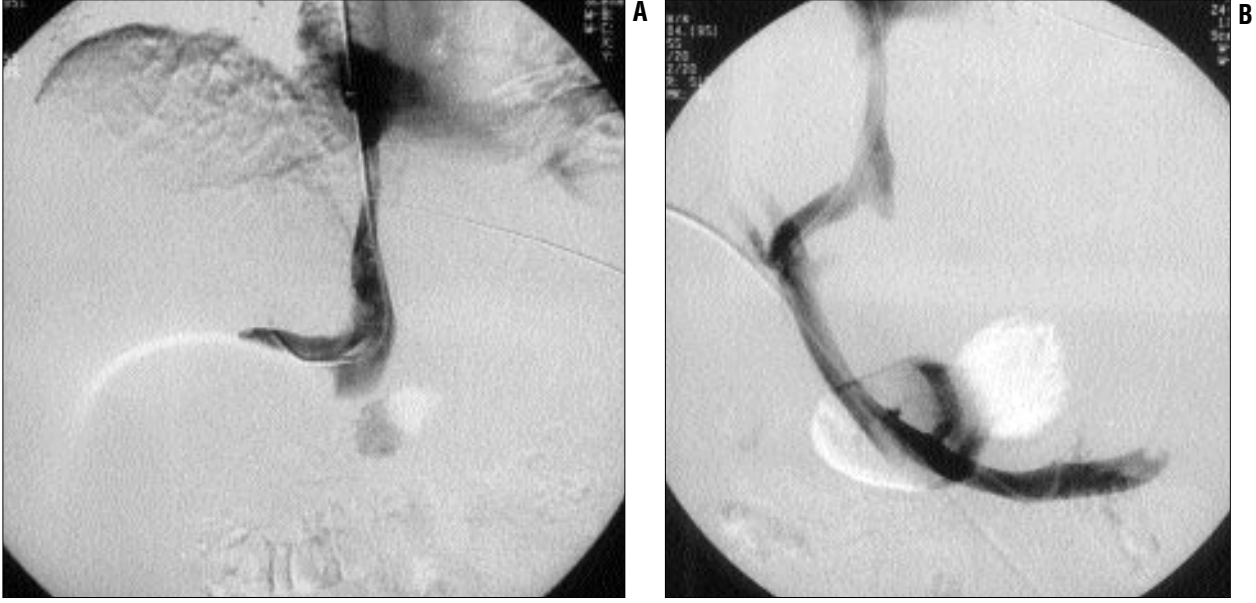
Uygun lokal ve intravenöz anesteziyi takiben, US ve floroskopi eşli-

C. Aytekin (E), F. Boyvat
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Hastanesi
Radyoloji Bölümü, Ankara

Z. Yoloğlu, Ö. Barutçu
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Turgut Noyan
Uygulama ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Bölümü,
Adana

S. Boyacıoğlu
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Hastanesi
Gastroenteroloji Bölümü, Ankara

Gelişi: 19.03.2001 / Kabulü: 24.05.2001



Resim 1. Hepatik venlerin yeterli genişlikte olmadığı 49 yaşındaki erkek hastada; inferior vena kavaya daha aşağıdan ve dik açıyla açılan aksesuar sağ hepatic ven izleniyor (A). Bu hastada standart teknik denenmeden transportal-transkaval TIPS işlemi gerçekleştirilerek oluşturulan portokaval şant görüntülenmekte (B).

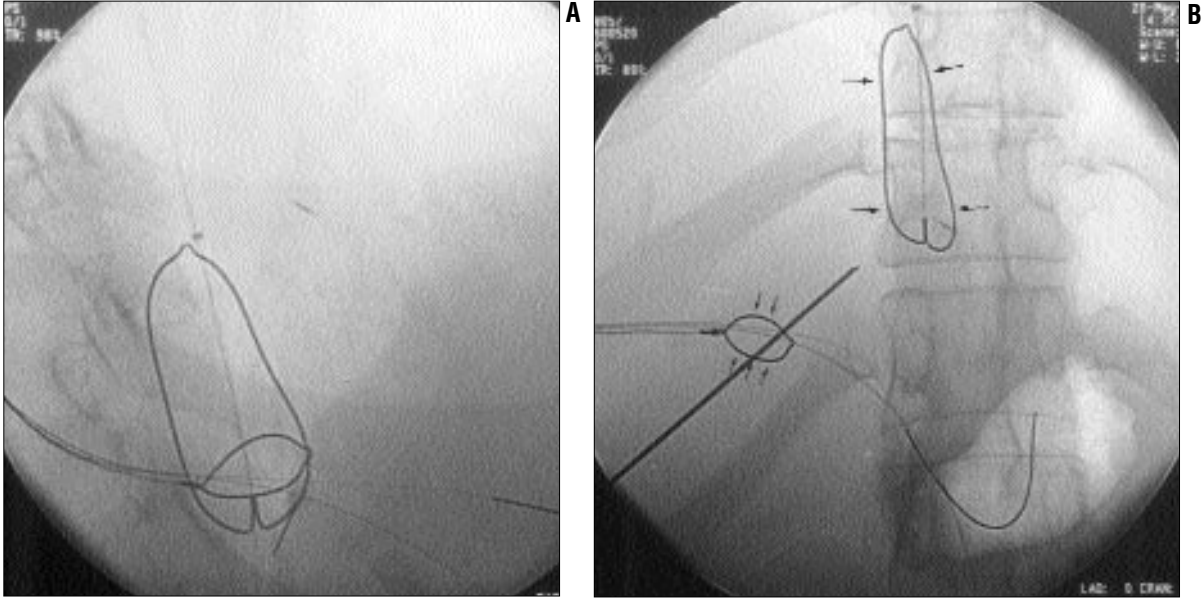
ğinde, akustik iğne sistemi (Crusier set, PBN medicals, Denmark) kullanılarak transhepatik yolla sağ veya sol portal ven dalına girildi. Güvenlik amacıyla transhepatik yoldan 6F vasküler kılıf (Terumo, Tokyo/Japan) yerleştirilmesini takiben portal venogramlar elde edildi. Portal ven ve dalları ile splenik ve mezenterik venler değerlendirildi. Portal ven basıncının ölçülmesini takiben 10 mm çaplı snare (Amplatz “goose neck” snare kit, Bard, Covington, GA/USA) portal ven dalına ilerletildi. Daha sonra sağ internal juguler vene US ve floroskopi eşliğinde girilerek 5F vasküler kılıf (Terumo) konuldu. Kılavuz tel (Bentson, Boston Scientific, MA/USA) ve ardından 5F kateterin (Terumo) inferior vena kava (İVK)’ya ilerletilmesinden sonra 25 mm çaplı ikinci bir snare (Bard) İVK’nın retrohepatik segmentine yerleştirildi. Floroskopi cihazına uygun açı verilerek snare’lerin loopları birbirleri üzerine düşürüldü (Resim 2A) ve perkütan olarak ayrı bir giriş yerinden 18G iğne (Chiba biopsy needle, U.S. Biopsy, Indiana/USA) US ve floroskopi kontrolünde transhepatik girilip portadaki snare içerisinden geçirilerek İVK içerisindeki snare’e doğru yönlendirildi (Resim 2B). Floroskopi eşliğinde iler-

letilen ve sürekli aspire edilerek kontrol edilen iğnenin İVK’yu delmesini takiben yapılan kontrast madde enjeksiyonunda iğnenin İVK içerisinde olduğu kesinleştirildi. Bu iğne içinden iletilen 0.035 kılavuz tel (Boston Scientific), İVK içindeki snare tarafından yakalanarak (Resim 2C) jüğüler ven giriş yerinden çıkarıldı. Bu kılavuz tel

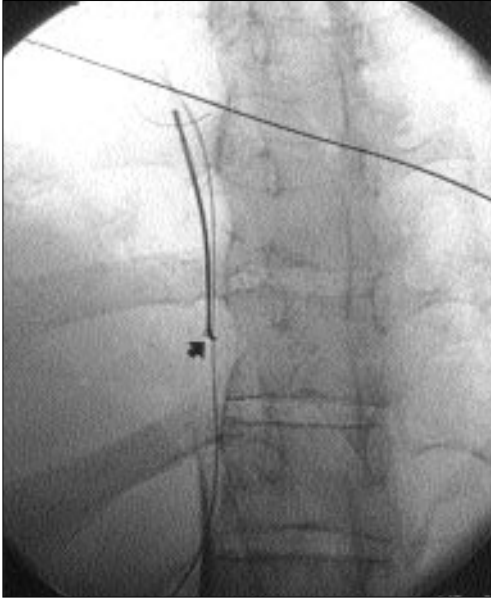
üzerinden 40 cm uzunluğunda 9F Balkin sheath (Cook, Bjaeverskov/Denmark) İVK’ya ve oradan intrahepatik trakta kadar ilerletildi. Trakt 8 veya 10 mm çaplı balon kateterlerle (Optiplast, Bard) predilate edildi. Predilatasyondan sonra Balkin sheath’in distal ucu portal ven dalına ilerletilerek, içerisinden transhepatik-transjüğüler

Tablo 1. Portokaval şant oluşturulan olguların klinik özellikleri ve işlem sonuçları

Yaş/ Cinsiyet	Tanı	TIPS Endikasyonu	Şant lokalizasyonu	Takip süresi ve klinik gidiş
54/K	Budd-Chiari Sendromu	Masif asit Dilate varisler	Sağ portal ven- inferior vena kava	işlem sonrası 4. gün eks
49/E	Kronik viral hepatit	Masif asit Dilate varisler	Sağ portal ven- inferior vena kava	11 ay- Varis kanaması izlenmedi Asit sıvısı belirgin azaldı.
18/E	Kronik viral hepatit	Masif asit Dilate varisler	Sol portal ven- inferior vena kava	10 ay- Varis kanaması izlenmedi. Asit sıvısı belirgin azaldı.
46/K	Konjenital hepatik fibrozis	Dilate varisler	Sağ portal ven- inferior vena kava	3 ay- Varis kanaması izlenmedi.
75/E	Kronik viral hepatit	Dilate varisler	Sağ portal ven- inferior vena kava	2 ay- Varis kanaması izlenmedi.
37/E	Budd-Chiari Sendromu	Masif asit Dilate varisler	Sağ portal ven- inferior vena kava	1 ay- Varis kanaması izlenmedi. Asit sıvısı azaldı.



Resim 2. 54 yaşında Budd-Chiari sendromlu bayan hastada her iki snare'in yerleştirilmesinden sonra floroskopi cihazına açılı olarak sağ portal vendeki küçük snare, inferior vena kavanın intrahepatik segmentindeki büyük snare'in içinde kalacak şekilde görüntülenmekte (A). Perkütan transhepatik yolla ilerletilen iğne, sağ portal vendeki snare'i (kısa oklar) geçtikten sonra vena kavadaki snare'e (uzun oklar) doğru yönlendirilmiş durumda (B). İğneden ilerletilen kılavuz tel kapatılan snare halkası (ok) içerisinde yakalanmış olarak izleniyor (C).



kılavuz telin yanından, 5F Cobra kateter (Terumo) ana portal vene ulaştırıldı (Resim 3). Daha sonra kateter içerisinden daha sert bir kılavuz telin (Amplatz) portal sisteme ulaştırılmasını takiben transhepatik-transjüğüler kılavuz tel ve porta dalındaki snare çekildi. Proksimal ucu İVK, distal ucu portal sistem içerisinde olacak şekilde metalik stent (çapları 10-12 mm, uzunlukları 6-10 cm arasında değişen SMART, Cordis, Miami, FL/USA veya Easy Wallstent, Boston Scientific, Watertown, MA/USA) parankimal trakta yerleştirildi ve 10-12 mm çaplı balon (Opti-plast, Bard) ile tekrar dila-

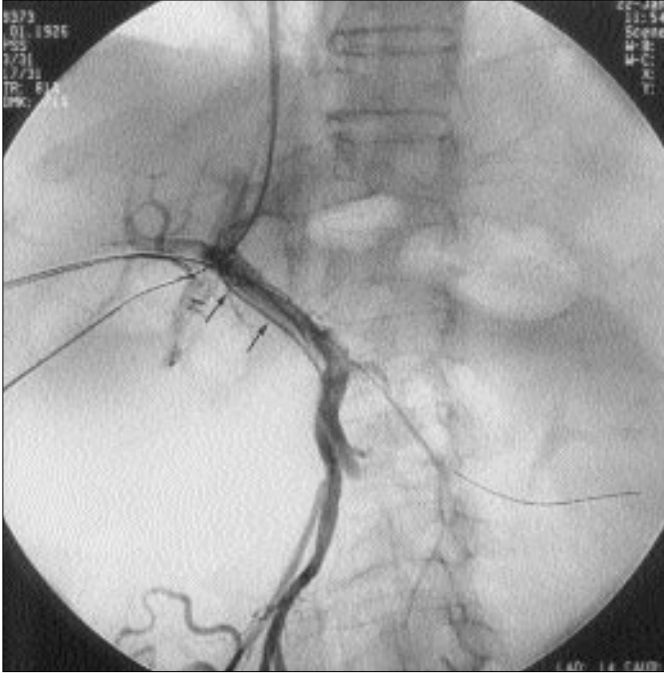
te edildi. Portosistemik şantın kurulmasını takiben basınç ölçümleri tekrarlandı. Kontrol anjiyogramlarla stentin pozisyon ve fonksiyonu değerlendirildi. Genişlemiş kollateral oluşumlar koiller (Embolization coil, Cook) kullanılarak embolize edildi.

Portal ven ve mezenterik venlerde trombüsü olan Budd-Chiari sendromlu bir hastada stentin yerleştirilmesini takiben splenik ven ve süperior mezenterik venin rekanalize edilememesi üzerine parsiyel tromboze olan portal ven ile inferior mezenterik ven (İMV) arasında bağlantıyı sağlamak amacıyla ikinci bir stent (Smart, 8mm

X 10cm) yerleştirildi. İkinci stentin konulmasından sonra akımın İMV'den portal vene doğru istenilen şekilde olduğu izlendi.

Tüm hastalarda transhepatik yerleştirilen vasküler kılıfın ve iğnenin çekilmesini takiben traktların gel-foam (Upjohn, Kalamazoo, Mich) ve n-butil siyanoakrilat (Histoacryl, B. Braun Melsungen AG, Germany) ile embolizasyonunu takiben işlem tamamlandı.

Takip eden günde ve iki ayda bir yapılan ultrasonografik incelemelerde stent patensisi ve içerisindeki akım hızı değerlendirildi.



Resim 3. 75 yaşındaki erkek hastada sağ portal ven ile inferior vena kava arasındaki bağlantının kurulmasından sonra Balkin sheath içerisinden transportal-transkaval kılavuz telin yanından 5F kateter (*Oklar*) ana portal vene ilerletilmiş olarak izlenmekte.

Bulgular

Hastaların tümünde portokaval şant oluşturulması teknik olarak başarıyla gerçekleştirildi. İşlem süresi 2-4 saat arasında değişmekteydi. Şant oluşturulmasını takiben portosistemik gradient 8-14 mmHg arasında ölçüldü. Hiçbir hastada işlem sırasında komplikasyon saptanmadı. Hastaların işlem sonrası hemoglobin seviyelerinde düşüş izlenmedi. Ancak işlem öncesi yaygın mezenterik, splenik ve portal trombozu olan Budd-Chiari sendromlu bir hasta işlemden 4 gün sonra sepsise sekonder kaybedildi. Diğer hastaların takiplerinde (1-11 ay, ortalama; 5.4 ay) asiti olanlarda, sıvı miktarının belirgin azaldığı saptanırken, hiçbir hastada bu dönemde varis kanaması olmadı. Ultrasonografik kontrollerde stentler patent olarak izlendi. Bir hastada takibin 5. ayında gelişen hepatik ensefalopati medikal tedavi ile düzeldi.

Tartışma

Çeşitli nedenlerle gelişmiş portal hipertansiyon olgularında son yıllarda oldukça yaygın olarak uygulanan TIPS tekniğinin, portal dekompresyonun sağlanmasında oldukça başarılı olduğu bilinmektedir. Hepatik ven ile

portal ven dalı arasında gerçekleştirilen standart TIPS tekniğinde en çok tercih edilen ven, pozisyonu ve genişliği itibarıyla, sağ hepatic vendir. Sağ hepatic venin uygun olmadığı olgularda orta hepatic ven seçilebilmektedir. Ancak nadiren, hiçbir hepatic venin yeterli genişlikte veya uygun pozisyonda olmadığı veya Budd-Chiari sendromunda olduğu gibi, hepatic venlerin tamamen oklüde olduğu olgular da bulunabilmektedir (4). Bu olgularda standart teknikle şantın oluşturulması güç olmaktadır. Ayrıca şantın oluşturulabildiği durumlarda da hepatic venin problemlili olması nedeniyle kısa zamanda şant stenozu ortaya çıkabilmektedir. Tekrarlanan balon dilatasyonları ve stent yerleştirilmelerine rağmen stenozun oluşması sık karşılaşılan bir problemdir (5).

Hastaların yaklaşık %3'ünde sağ lobun venöz dönüşü büyük oranda aksesuar sağ hepatic venden gerçekleşmekte ve diğer venler oldukça küçük kalibrasyonda izlenmektedir (6). Bu aksesuar ven yeterli genişlikte olmakla birlikte, İVK'ya daha inferior dan ve dik şekilde açılması nedeniyle, genellikle intrahepatik portosistemik şant yerleştirilmesi için uygun olmaktadır.

Standart tekniğin uygulanamadığı

bu tip olgularda, şant İVK ile portal ven dalı arasında portokaval olarak oluşturulabilmektedir. Bu tip şant formasyonunda, hepatic venin anatomik yapısının uygunluğu aranmamaktadır. Ayrıca bu şantların ömrünün daha uzun olduğu belirtilmektedir (7). Portokaval şant oluşturulmasında en önemli noktalardan biri stentin vena kavaya giriş yeridir. Vena kava inferiorun TIPS için uygun olan kesimi, yaklaşık 6.5 cm uzunluğundaki retroperitoneal fibröz doku ile çevrili retrohepatik segmentidir. Daha kaudalde kalan intraperitoneal segmenti kullanıldığı takdirde ciddi kanama komplikasyonu ile karşılaşılabilir. Retrohepatik segment karaciğer kapsülüne sıkıca yapışık olup, sağ hepatic venin orifisinden kaudale doğru yaklaşık 5 cm uzanmaktadır. Ancak sirotik olgularda karaciğer boyutlarının değişmesine paralel olarak hepatic venlerin pozisyonunun ve retrohepatik İVK segmentinin uzunluğunun değişebileceği unutulmamalıdır (5).

Portokaval şant, İVK içerisinden portal ven dalına "blind puncture" tekniğiyle endokaval olarak yapılabileceği gibi bizim olgumuzda olduğu gibi US ve floroskopi kılavuzluğunda perkütan transportal-transkaval teknik de gerçekleştirilebilir (7). İlk teknikte

transhepatik yaklaşıma gerek kalmaması avantaj olmakla birlikte genellikle portal vene giriş daha güç olmaktadır. Vena kava giriş yerinin hepatic vendeki standart giriş yerinden daha posterior olması işlemi güçleştirmektedir. Ayrıca endokaval yaklaşımda uygun lokalizasyondan portal veni delmek her zaman mümkün olamamaktadır. Bizim kullandığımız tekniğe ise hem vena kava hem de portal veni en uygun lokalizasyonlarından delmek ve dolayısıyla şanti istenilen şekilde oluşturmak mümkündür. Transhepatik giriş intraperitoneal kanama açısından risk oluşturmakla birlikte transhepatik traktın embolizasyonu bu riski ortadan kaldırmaktadır (8). Ayrıca bu teknikte transjüğüler yerine transfemoral yol da kullanılabilir. Bu nedenle, jüğüler vena veya vena kava superiorun tıkalı olduğu olgularda da uygulanabilmesi mümkündür.

Sonuç olarak, standart TIPS tekniğinin uygulanamadığı bazı nadir portal hipertansiyon olgularında, US ve floroskopi kılavuzluğunda perkütan transportal-transkaval teknikle portokaval şant oluşturulması portal de-

kompresyonu sağlayan etkili bir alternatif tedavi yöntemidir. Bu yöntemin en önemli avantajları; hepatic ven anatomisinin uygunluğunun aranma-

ması ve portal ven dalı ile İVK'nın istenilen lokalizasyonlarından şantin kurulabilmesine olanak sağlanmasıdır.

PORTACAVAL SHUNT CREATION WITH PERCUTANEOUS TRANSPORTAL-TRANSCAVAL TECHNIQUE IN PORTAL HYPERTENSION PATIENTS NOT SUITABLE FOR STANDARD TIPS PROCEDURE

PURPOSE: The aim of this study was to assess the effectiveness of portacaval shunt creation with percutaneous transportal-transcaval approach in portal hypertension cases with small, angulated or occluded hepatic veins.

MATERIALS AND METHODS: Transcaval shunt creation with the transportal-transcaval approach was applied in six portal hypertension cases with massive ascites and/or dilated collaterals. In these patients, standard technique was impossible or had failed. In this technique, we placed two snares into the portal vein branch by the transhepatic approach and retrohepatic portion of the inferior vena cava by the transjugular approach. Then, under fluoroscopic guidance, a needle was introduced through a new transhepatic puncture site and advanced directly through the centres of the snares. After the creation of the shunt, transhepatic tracts were embolized with gel-foam and n-butyl cyanoacrylate.

RESULTS: The shunt creation was successfully performed and the portosystemic gradient was effectively decreased in all patients. However, one patient with Budd-Chiari syndrome who also had massive mesenteric thrombosis died four days after the procedure due to sepsis. The mean follow-up of the other five patients was 5.4 months and there were no sign of variceal bleeding on the follow-up. In the patients with ascites, the amount of fluid was markedly decreased in a few days after the procedure.

CONCLUSION: In patients with portal hypertension who are not suitable for standard technique, portacaval shunt creation with percutaneous transportal-transcaval technique is an effective alternative treatment.

TURK J DIAGN INTERVENT RADIOL 2001; 7:384-388

Kaynaklar

1. LaBerge JM, Somberg KA, Lake JR, et al. Two year outcome following transjugular intrahepatic portosystemic shunt for variceal bleeding: results in 90 patients. *Gastroenterology* 1995; 108:1143-1151.
2. Coldwell DM, Ring EJ, Rees CR, et al. Multicenter investigation of the role of transjugular intrahepatic portosystemic shunt in the management of portal hypertension. *Radiology* 1995; 196:335-342.
3. Ferral H, Bjarnason H, Wegryn SA, et al. Refractory ascites: early experience in treatment with transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *Radiology* 1993; 189:795-801.
4. Saxon RR, Keller FS. Technical aspects of accessing the portal vein during the TIPS procedure. *JVIR* 1997; 8:733-744.
5. Haskal ZJ, Pentecost MJ, Soulen MC, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt stenosis and revisions: early and midterm results. *AJR* 1994; 163:439-444.
6. Laberge JM. Anatomy relevant to the transjugular intrahepatic transcaval portosystemic shunt: The gun-sight approach. *JVIR* 1996; 7:139-142.
7. Haskal ZJ, Duszak R, Furth EE. Transjugular intrahepatic transcaval portosystemic shunt: The gun-sight approach. *JVIR* 1996; 7:139-142.
8. Smith TP, McDermott VG, Ayoub DM, Suhocki PV, Stackhouse DJ. Percutaneous transhepatic liver biopsy with tract embolization. *Radiology* 1996; 198:769-774.