

Sıçanlarda Deneysel Karaciğer Nakli Modelinde Rearteriyelizasyon Tekniği Sonuçlarımız

THE RESULTS OF THE TECHNIQUE FOR REARTERIALIZATION OF LIVER GRAFTS IN RAT

Dr. İbrahim ASTARCIOĞLU*, Dr. Hüseyin ASTARCIOĞLU*, Dr. Mehmet Ali KOÇDOR*
Dr. Paul CAUQUIL

* Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, İZMİR

** Paul Brousse Hospital Departmant of Radiology, Villejuif, FRANSA

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada sıçanlarda deneysel karaciğer nakli modelinde, hepatik pedikül düzeyinde direkt anastomoz ile gerçekleştirilen rearteriyelizasyon tekniğimizin sonuçları irdelenmiştir.

Durum Değerlendirmesi: Sıçanlarda yapılan deneysel karaciğer naklinde, daha az biliyer komplikasyon oranı ve uzun prezervasyon zamanlarından sonra sağkalımın daha yüksek olması nedeniyle rearteriyelizasyon gittikçe artan sıklıkla uygulanmaktadır.

Yöntem: Greftin çöliak arteri, alıcının arteria hepatica komunisine arteria hepatica propria ve gastroduodenal arter bifurkasyon yerinde yapılan bir anjioplasti sonrasında anastomoz edildi. Anastomoz 11/0 polyamid monofil ile kontinü sütürlerle gerçekleştirildi.

Çıkarımlar: 36 greftin arteriyel anastomoz açıklığı transplantasyon sonrası 48 (n=3) ile 1 yıl sonrasında direkt mikroskopik bakı (n=27) veya hepatik anjiografi ile (n=9) konfirme edildi. Posttransplant 6. ayda yapılan anjiografide tespit edilen arter trombozu dışında tromboz tespit edilmedi. Arteriyel rekonstrüksiyonun tüm prosedürü ortalama 20-25 dakika kadar uzattığı hesaplandı.

Sonuç: Bu tekniğin sınırlı diseksiyon gerektiren, iyi bir uzun dönem açıklık sağlayan, klinik karaciğer nakline oldukça benzeyen, hızlı bir teknik olduğu görüşüne varıldı.

Anahtar Kelimeler: Karaciğer transplantasyonu, rearteriyelizasyon, sıçan

SUMMARY

Rearterialization of rat liver grafts is being more widely performed, since it has been demonstrated that rearterialized grafts have lower incidence of biliary complications and better survival after long preservation times than non-arterialized grafts. In this study, we evaluated the results of the rearterialization technique of rat liver grafts, in which direct arterial anastomosis is being performed at the level of hepatic pedicle. The celiac trunk of the graft is anastomosed to the recipient common hepatic artery. A running suture with 11/0 polyamid monofil is performed under an operating microscope. Arterial patency of 36 liver grafts was confirmed by microscopic observation (n=27) or selective celiac angiography (n=9) from 48 hours to 1 year (n=3) following transplantation. No thrombosis was observed except one of which postoperative sixth month angiography showed arterial thrombosis. Operating time was increased by 20-25 minutes compared to the model of orthotopic liver transplantation without arterial reconstruction. On conclusion, this technique is relatively rapid, requires limited dissection, provides a good long-term arterial patency and reproduces that of human liver transplantation.

Keywords: Liver transplantation, rearterialization, rat

İlk olarak 1979 yılında Kamada'nın sıçanlarda deneysel karaciğer nakli (OLT) modelinde "cuff" tekniğini başarı ile uygulamasıyla (1), organ prezervasyonu (2), greft metabolizması (3), immunolojik yanıt mekanizmaları (4) gibi birçok konuda deneysel araştırma yapılması olanağı doğdu. Bu teknikte, greft rearteriyelize edilmemekte ve "cuff" tekniği ile portal ve kaval anastomoz zamanı kısaldığı için anhepatik fazla kısa olmaktadır (1). Ancak yapılan çalışmalarda, bu modelde safra kanallarının nekrozu ile birlikte giden biliyer komplikasyonların, persistan hiperbilirubinemi ve kronik kolestaz gibi problemlerin sıklıkla görüldüğü gösterilmiştir (5,6,7). Yine, arteriyelize greftlerle karşılaştırıldığında, "major histocompatibility complex" (MHC) antijen sekresyonunun ve ekspresyonunun bu modelde daha sık gözlemlendiği bildirilmektedir (8). Bununla beraber, uzun prezervasyon zamanlarından sonra (> 24 saat), arteriyelize karaciğer greftlerinin, non-arteriyelize greftlere oranla revaskülarizasyon sonrasında daha iyi bir mikrovasküler perfüzyona sahip oldukları ve dolayısıyla post-transplant greft fonksiyonu ve sağkalımlarının daha iyi olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (9,10).

Günümüzde, sıçanlarda karaciğer greftlerinin arteriyelizasyonu, donörün aortik segmentinin diseksiyonu ve uç-yan aorto-aortik anastomoz şeklinde yapılmakta olup, oldukça zor ve vakit kaybına yol açan bir tekniktir (11). Benzer olarak, diğer teknikler, alıcı sıçanda nefrektomi ve renal artere donörün çöliak arterinin "sleeve" anastomozu (12), hepatik pedikül düzeyinde arteria hepatica kommunis (AHK) ile gastroduodenal arter (GDA) bağlandıktan sonra donör çöliak arteri arasında "cuff" anastomozu (6) ve donör ve alıcı hepatik arterlerinin bir intraluminal stent aracılığı ile anastomozundan oluşmaktadır (10,11,12,13). Bütün bu tekniklerde ekstra veya intraluminal yabancı cisim (cuff veya stent) kullanıldığı için erken ya da geç tromboz riski artmaktadır. Bu çalışmamızda, hepatik pedikül düzeyinde direkt arteriyel anastomozun gerçekleştirildiği rearteriyelizasyon tekniğimizin sonuçlarını irdledik.

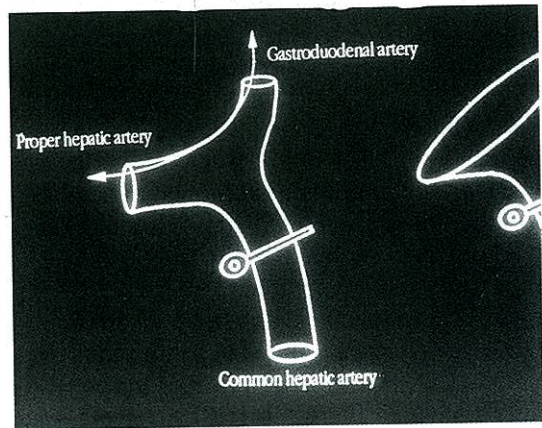
GEREÇ ve YÖNTEM

Ağırlıkları 250 ile 280 gr arasında değişen 36 adet Lewis sıçanda ortotopik karaciğer nakli gerçekleştirildi. Tüm cerrahi prosedürler ope-

rasyon mikroskobu (Carl-Zeiss Jena OPM 212 F) kullanılarak, ether anestezi altında yapıldı. Karaciğer nakilleri, Kamada'nın "cuff" tekniği ile, arteriyel rekonstrüksiyon ise Farges O ve Astarçoğlu İ'nin tanımladığı teknikle gerçekleştirildi (14). Greftlerin rearteriyelizasyonu, donörün çöliak arteri ile alıcının AHK'in arteria hepatica propria(AHP) ve GDA olarak ikiye ayrıldığı bifurkasyon düzeyinde yapılan termino-terminal anastomoz ile temin edildi.

Donörün çöliak arterinin hazırlanması: GDA orijininin bağlandı ve kesildi. Daha sonra AHP pankreasın hemen üzerinden itibaren vena portodan ayrıldı, sol gastrik arter (SGA) ve splenik arter (SA) bağlanarak kesildi ve çöliak arter aortaya dek diseke edildi. Donör 1 U/kg heparin ile heparinize edildikten sonra, çöliak arter aortaya yakın olarak bağlandı ve kesildi. Sonrasında, greft portal ven ve hepatik arterden prezervasyon solusyonu ile perfüze (sırasıyla 6-8 ml ve 1-2 ml) edildi. İşlem süresi ortalama 9 ± 1 dakika olarak saptandı.

Alıcı prosedürü: AHK, GDA ve AHP çevre dokulardan diseke edilip yalınlaştırıldıktan sonra, GDA ve AHP'ya distal işaretleme sütürleri kondu ve total hepatektomi gerçekleştirildi. Daha sonra greft karaciğer abdomen içerisine uygun şekilde yerleştirildi ve sırasıyla suprahepatik vena kava, portal ven ve infrahepatik vena kaval anastomozlar gerçekleştirildi. İşaretleme sütürlerinin altından AHK klampe edildikten sonra, AHK'nin GDA ve AHP'ya ayrıldığı bifurkasyonda longitudinal bir arteriyotomi yapıldı, bu arteriyoplasti 0.5-0.7 mm'lik bir arteriyel lümen oluşmasını sağladı (Resim 1).



Resim 1: Alıcı arteria hepatica kommunisinin arterio hepatica propria ve gastroduodenal arter bifurkasyonu düzeyindeki anjioplastisi.