

## KARACİĞER VE PANKREAS TRANSPLANTASYONU İÇİN ORGAN SAĞLAMANIN CERRAHİ YÖNTEMİ

İ. Haluk Gökçora\*

Beyin ölümü gerçekleşmiş ancak solunumu ve dolaşımı destekli halde, yoğun-bakım ünitesindeki hastanın bir daha yaşama dönmesi olanaksız bulunduğundan; çeşitli organların gereksinim içinde olan başkalarının yararına sunulması da bir hekimlik ve insanlık görevidir. Bedenin vazgeçilmez birer organları olarak değerlendirilen karaciğer ve pankreasın çeşitli nedenlerle görev yapmaz hale gelmeleri yaşamın sürüp gitmesi için tıbbi alanda bu organların bir başka insandan alınıp hastaya aktarımını gerekli kılmıştır. Artık klasikleşmiş bir teknik olarak ele alınan solid organ temini ile ilgili bu bölümün daha iyi anlaşılabilmesi için konunun irdelenmesinde yarar vardır.

Transplantasyon için çoğul organ temininde anesteziistin hastayı stabil tutması ve cerrahların gereksinim duydukları koşulları sağlaması yönünden büyük önemi vardır. Doğal olarak, artık klasikleşmiş organ temini yönteminde, çeşitli organlar için değişik ekipler cerrahi işlemleri yapıyorlarken aralarındaki işbirliği ve karşılıklı anlayış 1-4 saat süren bu sürecin rahat ve bir düzen içinde geçmesini ve aktarılabilecek organlara en az zarar verilmesini sağlayacaktır.

Buna karşın gelişmekte ve halen yaygınlaşmamış olan total abdominal evisserasyon tekniğinde; tek bir transplantasyon cerrahı ve yardımcısı ile ameliyat süresi 1-1.5 saate inmektedir. Bu teknikte organların ve damar yapıların birbirlerine zarar verilmeden ayırımları evisserasyon sağlanıp organlara soğuk ve prezervasyon çözeltisi perfüzyonu sağlandıktan sonra yapılmaktadır (2).

Konu daha çok klasik yöntemin açıklanması üzerinde olduğundan, ağırlık bu yöneme verilmiştir (2,3). İdrar ve nazogastrik sonda takılmış bulunan anestezi altındaki hastanın sternum üst kenarındaki ju-

\* A.Ü.T.F. Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Geliş Tarihi : 12 Mart 1993

Kabul Tarihi : 28 Mayıs 1993

guler çentikten simfisis pubise uzanan vertikal bir kesiyle toraks ve karını açılır. Koter kullanmak minimal kan kaybı ile işlemlerin tamamlanmasını sağlar. Median sternotomide periost kanamaları koterle, kemik iliği kontrolü de kemik mumu ile yapılır. Sternotomide ve laparotomide ayarlandıklarında kendilerinden duran ekartörler (Finchietto ve Balfour gibi) kullanılır.

Genelde ilk girişim karaciğer ekibi tarafından yapılır. Tüm perfüzyon kateterleri yerleştirildikten sonra kalb-akciğer ekibine olanak sağlanır. Böbrek transplantasyon ekibi ise ancak kalb ve karaciğer-pankreas çıktıktan sonra işlemine devam edebilecektir.

Karın ekartörü uygulandıktan sonra ligamentum teres ve falci-forme hepatis karın ön duvarı ve diyafragmadan ayrılır, bağlanır. Hepatik hilusta arteriyel dizge belirlenir ve çöliak aksa kadar takip edilir. Gastrodudenal ve sağ mide arteri disseksiyon ilerledikçe bağlanır, kesilir. % 10 - 20 olguda arteriyel anomaliler ile karşılaşılabilir : En sık karşılaşılanları a. mesenterica superior'dan çıkıp portal venin arkasından geçerek sağ hepatic arteri oluşturmanı veya a. gastrica sinistra'dan çıkıp gastrohepatik bağ içinden geçerek karaciğer sol lateral segmentini besleyen bir dalıdır. Disseksiyon sırasında bunlar farkına varılamazsa çıkartılacak karaciğerin kullanılamamasına neden olabilir. Ancak karaciğeri besleyen arterler belirlendikten sonra ve eğer pankreas alınmayacak ise; çöliak aksın diğer dalları (A. gastrica sinistra ve A. lienalis) bağlanıp kesilebilir. Koledok mümkün olduğunca duodenuma yakın yerden ayrılır, safra kesesi fundusunda yapılan 0.5 cm'lik bir kesi ile de içi boşaltılır ve ılık serum fizyolojikle boşluğu yıkanır, koledoktan boşalması gözlenir. Böylelikle prezervasyon sırasında safranin epiteli otolize uğratması engellenmiş olacaktır. Bundan sonra portal ven iskeletize edilir ve v. mesenterica superior'un birleşme noktasına kadar ilerlenir.

Karaciğer ile birlikte pankreas da alınacak ise disseksiyon gastrokolik bağın açılması ve dalak hilusu ve üst kutubuna giren damarların bağlanıp kesilmeyle işleme devam edilir. Pankreas ve dalak karın sağ lateralinde çevre dokulardan ayrılır. Özellikle veni ve arteri korunarak böbrekten ayrılmasında dalağın bir tutamak görevi görmesi tekniğin önemli bir bölümüdür. Pankreas, duodenum I., II. ve III. kıtalarını içeren 10 cm'lik bir segmentiyle birlikte prepare edilir. Bu aşamada anesteziist duodenum II. kıtasına cerrahın da yardımıyla iletildiği nazogastrik sonradan antisepsi sağlayarak ve mukozayı tahriş etmeyen bir

antiseptik çözeltiyi en az 15 dakika süreyle ilgili barsak kesimine iletir. Sondanın stabilizasyonu mide küçük kurvaturu üzerinden yerleştirilen iki adet Babcock pensi ile sağlanabilir.

Nihayet sağ dış parakolik oluktan girilip çıkan kolon ve çekum mediale devrilerek aorta ve vena cava inferior meydana konur, promontorium'a yakın olarak distalde prepare edilir. Özellikle Aorta'nın lumber dallarının bağlanmasına dikkat edilir. A. mesenterica inferior çıkış yerine yakın bağlanır. Pankreas çıkartılmayacaksa, a. mesenterica superior da aberan hepatik dal yoksa; daha sonra perfüzyon su asını da bağlanmak üzere bu damar askıya alınır. İşte bu evrede kalb-akciğer ve böbrek ekipleri de gereken gözlem ve işlemlerinin bir kısmını tamamlayabilirler. Vena porta distalden ikiye ayrılarak veya distal portal dallardan biri; tercihan v. mesenterica inferior'dan kateterize edilerek (1.5-2 L infüzyon sıvısı, aortadan verilecek retrograd perfüzyon sıvısı ile aynı zamanda olmak üzere) prezervasyon sıvısı infüzyonuna hazır hale getirilir.

Tüm disseksiyonlar bittikten sonra aorta ve vena cava inferior'a büyük çaplı kanüllerin yerleştirilimi hemen heparinizasyon sonrası (3 mg/Kg) yapılır. Heparinizasyon işleminin tesir etmesi için 5 dakikalık bir zaman geçmesi gerekir. Bu süreçte kanüller ve bağlamalar kontrol edilmelidir. Distal aorta'daki kanülden (Fr 24-28), 4°C'daki perfüzyon sıvısı retrograd yönde vermeye başlanır (2-3 L). Aorta supraçöliak yörede penslenir. Bu işlem toraks ekibi tarafından toraksta veya karın ekibi tarafından diyafragma kurusları arasından aorta bulunarak yapılabilir. V. cava inferior drenajı toraks ekibi tarafından sağ atrium-v. cava inferior ayrılarak toraks boşluğuna veya konulmuş distal vena cava inferior kanülü aracılığıyla steril plastik bir torbaya yapılabilir. Diğer yandan v. porta veya v. mesenterica inferiora yerleştirilmiş kateterden de perfüzyon çözeltisi verilir. Karaciğer, pankreas ve böbreklere perfüzyon uygulanırken çıkan aortaya yerleştirilmiş bir kanül aracılığıyla kardiyopleji ve soğuk perfüzyon sağlanmış olan kalb ve akciğerlerin çıkartılması işlemi 5-15 dakikalık bir süreç içinde gerçekleştirilebilir. Bu sırada karın boşluğuna ve soğutulacak organların üzerine «slush» (ince buz - sıvı karışımı) halindeki serum fizyolojik; bir veya iki litre miktarıyla konabilir. Diğer taraftan, bu işlemler sürerken karın ve göğüs boşluğuna fazla gelen serum fizyolojik veya perfüzyon sıvısı-kan kapsamı kuvvetli iki aspiratör ile emilmeye çalışılır.

A. mesenterica superior'un hemen altından böbrek arterlerinin çıkış yeri üzerinden Aorta yeniden klampe edilerek diyafragmadan

başlanmak üzere karaciğer ve pankreas anblok halde çevre dokular-  
dan ayrılarak; hepatic bağlar, aşağıda renal venlerin hemen üzerinden  
toraksta perikardın içinde v. cava inferior, Aorta da, çöliak aks ve a.  
mesenterica superior'u içerecek kadar olan kesimiyle kesilerek çıkar-  
tır. Bu süreçte böbreklerin insitu perfüzyonu devam etmiş olur.

Karaciğer ve pankreas'ı, duodenumun bir segmentini içeren  
materyal steril masaya geçilerek soğutulmuş prezervasyon çözeltisi  
içine alınır. Burada dikkatle damar yapıları değerlendirilir. Bu sıra-  
da böbrek ve üreterlerin çıkarılması sağlanır ve nihayet daha sonra  
potansiyel damar grefti olarak kullanmak amacıyla, distal v. cava in-  
ferior ile birlikte pelvis çıkımına kadar v. iliaca communis, interna ve  
externalar üzerine çok çekme gücü kullanmadan çıkartılır. Aynı işlem  
Aorta distali ve a. iliaca communis, interna ve externa'yı da içermek  
üzere pelvis çıkımına kadar disseke edilerek sağlanır. Intima yırtıl-  
maması için damarlar üzerinde çok dikkatli çalışmak gerekir. Mezen-  
terden alınan 20 adet kadar lenf düğümleri ve dalaktan 3 ml'lik blok  
parçalar yine prezervasyon çözeltisi içinde retrospektif «kros-meç» ya-  
pılmak üzere ayrı steril kaplara yerleştirilir (1,3).

Alıcı hastaya konulmak üzere solid organın anatomisine daha iyi  
sahip çıkmak ve hazırlamak için, alıcı ameliyatı öncesi «steril ma-  
sa»da (back-table) ve soğuk prezervasyon çözeltisi içinde duran kara-  
ciğer-pankreas preparatında v. porta karaciğer tarafında katerize edil-  
miş hazır halde bulunabilir veya steril masada pankreas tarafında 1  
cm'lik bir kesimi bırakılmak üzere ayrılır. 6/0 atravmatik prolen ile  
işaretlenir. Pankreas tarafında kalmış olan v. porta kesimi pankreas ve  
duodenum'un drenajını yapacak durumdadır. Daha sonra a. lienalis ve  
a. mesenterica superior belirlenip işaretlenir. A. lienalis kesilip pank-  
reas dokusu tarafında bırakılırken, a. mesenterica superior aorta tara-  
fında bir «Carrel» manşinla birlikte hazırlanır. Daha sonraki ameliyat  
öncesi «steril masa» hazırlığında a. mesenterica superior ve a. lienalis  
bir damar greftle birleştirilerek aynı kaynaktan arteriyelleşmesi sağ-  
lanabilir.

Tüm bu bilgi iletimine karşın, başta tıp alanında hizmet veren ki-  
şiler olmak üzere tüm toplumun transplantasyonun değerini ve kriter-  
lerini iyi bilmeleri, bu alandaki yapılara inanmaları ve güvenme-  
leri, donör teminindeki güçlükleri yenebilmek için hep bir elden ça-  
lışmaları gerekmektedir.

## ÖZET

Solid organ nakillerinde en önde gelen kavramlardan biri de beyin ölümü gerçekleşmiş ancak solunum ve dolaşımı desteklenen donörlerden ilgili organların teminindeki ayrıntılı tekniğin bilinmesidir. Diğer bir deyişle, «kadavra»dan karaciğer ve pankreas nakilleri için gereken organların artık klasikleşmiş alınma yöntemi bu yazı ile açıklanmaktadır.

Anahtar Kelimeler : Karaciğer, Pankreas, Transplantasyon, Organ temini

## SUMMARY

### **Surgical Technique for Organ Procurement in Liver and Pancreas Transplantation**

Solid organ transplantation requires detailed knowledge the procurement techniques of the involved organs as of one of the more important facts in brain-dead but pulmonary and circulatory supported donors. In other words, this paper deals with, by-now the classical procurement method of obtaining cadaver liver and pancreas for transplantation.

Key Words : Liver, Pancreas, Transplantation, Organ procurement.

## KAYNAKLAR

1. Blankensteijn JD Terpstra OT : Liver preservation : The past and the future. *Hepatology* 13 : 1235-1250, 1991.
2. Nakazato PZ Concepcion W Bry W et al : Total abdominal evisceration : An en bloc technique for abdominal organ harvesting. *Surgery* 111 : 37-46, 1992.
3. Starzl TE : Liver Transplantation, in *Hepatic Transplantation : Anesthetic and perioperative management*. eds Winter PM, Kang YG. Prager Pub. New York, sayfa : 3-18, 1986.

