

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

DEVAM EDİLEMİYEN DONÖR HEPATEKTOMİ OLGULARIMIZ

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Koray KUTLUTÜRK
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Sezai YILMAZ**

MALATYA – 2013

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

DEVAM EDİLEMİYEN DONÖR HEPATEKTOMİ OLGULARIMIZ

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Koray KUTLUTÜRK
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Sezai YILMAZ**

İÇİNDEKİLER

İçindekiler	i
Teşekkür	ii
Tablolar dizini	iii
Şekiller dizini	iv
Kısaltmalar	v
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Giriş ve Canlı Vericili Karaciğer Nakli (CVKN)'nin gelişimi	1
1.2. Amaç	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Karaciğer donör adaylarının preoperatif değerlendirilmesi	4
3. MATERYAL VE METOD	7
4. BULGULAR	8
5. TARTIŞMA	13
6. SONUÇ	21
7. ÖZET	22
8. ABSTRACT	23
9. KAYNAKLAR	25

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana destek olan, bilimsel olarak yetiŐmeme önderlik eden, baŐta Prof. Dr. Sezai YILMAZ hocam olmak üzere saygıdeğer hocalarım, Prof. Dr. Cüneyt KAYAALP, Prof. Dr. C. ARA, Doç. Dr. Burak IŐIK, Doç. Dr. Mehmet YILMAZ, Doç. Dr. C.AYDIN, Doç. Dr. B. ÜNAL, Doç. Dr. Turgut PİŐKİN, Doç. Dr. Abuzer DİRİCAN, Doç. Dr. Mustafa ATEŐ, Yrd. Doç. Dr. Dinçer ÖZGÖR, Yrd. Doç. Dr. Fatih ÖZDEMİR, Yrd. Doç. Dr. Emrah OTAN'a, bu süre zarfında beraber çalıŐtım tüm asistan arkadaşlarıma, ameliyathane ve klinik hemŐirelerine, sekreterlerine, personellerine ve diğer emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bu süreçte, sonsuz özverileri ve sabırlarıyla hep yanımda olan ve beni destekleyen sevgili eŐim Esen KUTLUTÖRK'e, biricik çocuklarım İdil ve UlaŐ'a, anneme, babama ve aileme teşekkür ederim.

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1:	Merkezimizde canlı vericili karaciğer naklinde donör adaylarının değerlendirilme protokolü	4
Tablo 2:	Devam edilmeyen donör hepatektomi olgularında donör adaylarının demografik özellikleri	8
Tablo 3:	Postoperatif morbidite nedenleri	9
Tablo 4:	Devam edilemeyen donör hepatektomi olgularında operasyonların sonlandırılma nedenleri	10
Tablo 5:	Devam edilemeyen donör hepatektomi olgularında operasyonun sonlandırılma aşamaları	11

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1:	İntraoperatif kolanjiografi görüntüsü	17
Şekil 2:	Portal ven trombüsü olan alıcı adayının preoperatif dinamik karaciğer bilgisayarlı tomografi görüntüsü	19

KISALTMALAR

CVKN	Canlı Vericili Karaciğer Nakli
MR	Manyetik Rezonans
MRCP	Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatikografi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
DKBT	Dinamik Karaciğer Bilgisayarlı Tomografisi
ERCP	Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatikografi
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
USG	Ultrasonografi
PVT	Portal Ven Trombüsü
MHV	Middle Hepatik Ven

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1 Giriş ve Canlı Vericili Karaciğer Nakli (CVKN)'nin gelişimi

Son dönem karaciğer yetmezliğinin tek tedavisi karaciğer naklidir. İnsanda karaciğer nakli ilk olarak, Thomas Strazl tarafından 1963 te, bilincini kaybetmiş, ventilatöre bağlı bilier atrezili 3 yaşında bir çocuğa yapılmış ancak hasta ameliyat esnasında ölmüştür. İlk başarılı karaciğer nakli ise yine aynı cerrah tarafından 1967'de yapılmıştır (1). Sonrasında, 1980'lere kadar karaciğer nakilleri yavaş bir gelişme göstermiş, bu sürede yaklaşık 100 kadar karaciğer nakli gerçekleştirilmiştir. Immunsupresyonun gelişmesi ile 1980'lerden sonra karaciğer nakillerinde artış görülmeye başlanmış ve 1988 yılında Raia ve arkadaşları 4,5 yaşında bilier atrezili bir kız çocuğuna ilk canlı vericili karaciğer naklini yapmışlardır. Donör sağlıklı olarak yaşamaya devam etmiş, ancak alıcı operasyon sonrası 6. günde hemodiyaliz esnasında kaybedilmiştir (2). Ardından ilk başarılı CVKN 1989 yılında Strong ve arkadaşları tarafından Avustralya'da yapılmıştır (3). Erişkinden çocuğa canlı vericili karaciğer nakilleri artarak devam etmiş, yetişkinler arası ilk sol lob CVKN 1991 yılında Haberal ve arkadaşları tarafından yapılmış ancak sonuç tatmin edici olmamıştır (4). Ardından 1993 yılında Makuuchi ve arkadaşları tarafından canlı donörden yetiştikten yetiştikine sol lob karaciğer nakli başarılı bir şekilde yapılmıştır (5). Cerrahi tekniklerdeki gelişmelerle beraber ilk sağ lob canlı vericili karaciğer nakli (orta hepatik ven dahil) Fan ve arkadaşları tarafından 1996 yılında gerçekleştirilmiştir (6).

Karaciğer naklinin başarılı bir şekilde yapılması ve organ ihtiyacındaki belirgin artış nedeni ile canlı vericili karaciğer nakline (CVKN) olan ilgi giderek artmıştır. Özellikle sağ lob CVKN'nin artması ve alıcıda yetmezlik gelişmemesi için transplante edilen greft volümünün büyük tutulmaya çalışılması donör morbidite ve mortalitesinde artışa neden olmuştur. Bu gün CVKN'nde greft ağırlığının alıcının vücut ağırlığına oranının %0.8'in, karaciğer volümüne oranının ise % 40'ın üzerinde olması gerektiği yönünde genel bir kanı oluşmuştur (7). Donörün güvenliği açısından, remnant karaciğer volümünün %30'un üzerinde olması önerilse de bizim merkezimizde olduğu gibi bazı merkezlerde zaman zaman %27'ye kadar remnant karaciğer dokusu kalan donörler de kabul edilmektedir (8,9).

Ülkemizde ilk kadaverik karaciğer nakli 1988 yılında, ilk canlı vericili karaciğer nakli 1990 yılında yapılmıştır (10). Merkezimizde ise ilk kadaverik karaciğer nakli 2002 yılı Mart ayında, ilk canlı vericili karaciğer nakli ise 2005 yılı Eylül ayında yapılmıştır (11). Özellikle ülkemizde olduğu gibi organ bağışının az olduğu ülkelerde donör havuzunu genişletmek için, ya da kadavra donör bulunmasının beklenmesinin mümkün olmadığı acil karaciğer nakli ihtiyacı olduğu durumlarda CVKN alternatif yöntemlerden birisi olmaya başlamıştır. Türkiye’de Eylül ayı 2013 tarihi itibari ile karaciğer kadavra bekleme listesinde 2070 hasta bulunmaktadır (12). Buna karşın, organ bağış oranı Türkiye’de 2012 yılında milyon nüfus başına 5 kadardır (13).

CVKN ile transplante edilen organ sayısında artış olmuştur. Ayrıca CVKN’nin, operasyonun elektif koşullarda yapılması ve alıcının kadavra organı beklemek zorunda kalmaması gibi avantajları vardır. Bu faktörler morbidite, mortalite ve maliyeti azaltmaktadır. Soğuk iskemi süresinin kısalması da CVKN’nin diğer avantajlarından (14).

CVKN’nde en önemli etik sorun bir kişinin hayatını kurtarmak için tamamen sağlıklı olan bir bireyin hayatının riske atılmasıdır. Donör hepatektomi sonrası majör komplikasyonlar 3 grupta incelenebilir. Birincisi spesifik olarak yapılan cerrahi prosedüre bağlı komplikasyonlar (kanama, vasküler ve bilier), ikincisi genel olarak cerrahiye bağlı komplikasyonlar (ileus, enfeksiyon, plevral effüzyon, ülser kanamaları, pulmoner emboli ki bunlar donör hepatektomi dışı cerrahi komplikasyonlarla aynı orandadır), üçüncüsü ise hepatik yetmezliktir (15). Donör hepatektomi sonrası morbidite % 0-67 arasında değişmektedir (16). Merkezimizde bu oran %18,6 dır (17). CVKN’nde donör mortalitesi % 0,2 olarak belirtilmiştir. Ayrıca şimdiye kadar bilinen 4 donöre donör hepatektomi sonrası karaciğer transplantasyonu, 1 donöre de böbrek nakli yapılmıştır (18). Merkezimizde şu ana kadar donör mortalitesi yaşanmamıştır ve organ nakli gereken donörümüz olmamıştır.

Bu veriler ışığında vericilerdeki riskleri en aza indirmek ve alıcı için en uygun koşulları yaratmak amacı ile donör adaylarının operasyon öncesi detaylı bir şekilde tetkik edilmesi bir zorunluluktur.

Her ne kadar operasyon öncesi donör adayları detaylı olarak tetkik edilse de bazen operasyon esnasındaki bulgular preoperatif bulgularla uyuşma göstermemekte ve donörü yada recipienti riske atmamak için donör hepatektomi ameliyatları sonlandırılabilir (18-22).

1.2. Amaç

Malatya İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Turgut Özal Tıp Merkezi'nde, karaciğer naklinin ilk yapıldığı Mart 2002 tarihinden, 2013 Eylül ayı sonuna kadar toplam 1151 karaciğer nakli yapıldı. Bunların 900'ü (% 78,2) canlı vericili karaciğer nakli olup, 251'i (% 21,8) kadaverik karaciğer naklidir. Bu süre aralığında toplam 935 donör adayı donör hepatektomi için operasyona alınmış ve bunlardan 35'inin (% 3.7) donör hepatektomi operasyonları operasyonun çeşitli aşamalarında beklenmeyen çeşitli nedenlerle sonlandırılmıştır. Geriye kalan 900 olguda donör hepatektomi prosedürleri başarı ile tamamlanmıştır. Bu çalışmada sonlandırılan donör hepatektomi olgularımızın değerlendirilmesi amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Karaciğer donör adaylarının preoperatif değerlendirilmesi

Donör güvenliğini sağlamak, riskleri en aza indirmek ve alıcı için optimal koşulları sağlamak amacı ile donör hazırlığı multidisipliner olarak detaylı bir şekilde yapılmalıdır. Preoperatif donör hazırlık aşamaları merkezden merkeze değişmektedir. Merkezimizde CVKN’nde donör adaylarının değerlendirilme protokolü tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Merkezimizde CVKN’nde donör adaylarının değerlendirilme protokolü

Aşama 1	Klinik değerlendirme: Anamnez ve fizik muayene Laboratuvar testleri: Kan grubu, hematolojik ve biyokimyasal testler, koagülasyon parametreleri , C-reaktif protein Seroloji: Hepatit paneli (anti HAV IgG ve IgM dahil), HIV, CMV, EBV, HSV, Brusella, Toxoplazma serolojisi Bilgilendirme
Aşama 2	Görüntüleme: Dinamik karaciğer tomografisi, MRCP* Karaciğer biyopsisi*
Aşama 3	Özel tetkikler: EKG, PAAC, solunum fonksiyon testleri, ekokardiyografi Laboratuvar: Tiroid fonksiyon testleri (TSH, sT3, ST4), tümör belirteçleri (CEA, AFP, Ca 19-9) Konsültasyonlar (kardiyoloji, göğüs hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları, psikiyatri) Kültürler (idrâr kültürü, kan kültürü, boğaz kültürü, gayta kültürü) Dışkıda parazit PPD (Tüberkülin deri testi)

*Rutin yapılmamaktadır.

Ülkemizde hastanın 4. dereceye kadar akrabaları yasal olarak canlı donör olabilmektedir. Ancak akrabalık dışı donörler de etik kurul kararı ile donör olabilmektedirler. Organ donörü olabilmek için ülkemizde yasal yaş sınırı 18’dir (23).

Günümüzde ideal canlı karaciğer donörü olmanın kesin kriterleri olmamakla beraber genellikle 20-60 yaş arası, alıcı ile kan grubu uyumu bulunan, VKİ 30'un altında olan hepatosteatoz veya başka ek hastalığı bulunmayan ve hesaplanan remnant karaciğer volümü total karaciğer volümünün % 30'undan daha fazla olduğu donörler tercih edilmektedir. Ancak merkezimizde bazı merkezlerde olduğu gibi, zaman zaman remnant karaciğer dokusu % 27'ye kadar olan donör adaylarını da kabul etmekteyiz. (9).

Donör adayının operasyona hazırlanmasının ilk aşamasında donör adayını operasyonun riskleri konusunda bilgilendirilir. Donör adayının kararını bilinçli olarak ve sosyal baskılardan uzak verdiğinden emin olmak için ayrıntılı bir psikiyatrik muayene yapılır.

Medikal değerlendirmede biyokimyasal tetkiklerle birlikte ayrıntılı bir anamnez alınır ve fizik muayene yapılır. İlk olarak kan grubu uygunluğuna bakılır. Kan grubu uyumunda; hastaya mümkünse aynı kan grubundan ya da genel verici olan "0" kan grubundan olan kişiler karaciğer verebilir, "AB" kan grubunda olan hastalar ise herkesten karaciğer alabilir. Rh + /- faktörünün karaciğer nakli üzerine bir etkisi yoktur. Diğer organ nakillerinden farklı olarak karaciğer nakli için doku uyumu sorunu yaşanmamaktadır (24). Hasta ile verici arasında kan grubu uyumu yeterli olmaktadır. Kan grubu uygunluğunun ardından özellikle karaciğer ve böbrek fonksiyonları ile hepatit serolojisi gözden geçirilir. Sonrasında akciğer grafisi ve karaciğer ultrasonografisi yapılır. Ultrasonografi ile özellikle majör karaciğer lezyonları ve yağlanma değerlendirilir. Biz merkezimizde rutin karaciğer USG'si yapmamaktayız. VKİ oranı >28 olan hastalara, DKBT çekilmeden önce yağlanmayı tespit etmek amaçlı olarak karaciğer USG'si yapmaktayız. İleri derece (grade 3) yağlanması olan donör adaylarını doğrudan elemekte, grade 1-2 yağlanması olan donör adaylarının değerlendirilmesine ise diğer görüntüleme yöntemleri ya da biyopsi ile devam etmekteyiz.

Karaciğer yağlanmasını göstermede altın standart karaciğer biyopsisidir. Bazı merkezler, preoperatif rutin karaciğer biyopsisi yapsa da bizim merkezimizde seçilmiş donör adaylarına preoperatif karaciğer biyopsisi yapmaktayız.

Biyopsi yapma endikasyonları şöyle sıralanabilir (25):

- (i) Serum karaciğer fonksiyon testlerinde anormallik ya da hepatit serolojisinin pozitif çıkması
- (ii) Görüntüleme yöntemleri ile yağlanma ya da başka parankimal anormalliklerin saptanması

- (iii) VKİ'nin 28 ya da üzerinde olması
- (iv) Yakın akrabalarında otoimmün karaciğer hastalığı olması
- (v) Alkol yada madde kötüye kullanım öyküsü olması

Medikal değerlendirmede kardiyolojik ve pulmoner tetkikler rutin olarak merkezimizde yapılmaktadır.

Donör seçiminde üçüncü aşamada asıl olarak radyolojik tetkikler yapılmaktadır. Karaciğerin vasküler anatomisi, volümü ve ayrıca yağlanmayı değerlendirmek amacı ile DKBT veya karaciğer MR kullanılmaktadır. Ardından safra yollarının değerlendirilmesi amacı ile MRCP ile safra yolları değerlendirilmektedir. Ancak merkezimizde rutin olarak MRCP yapılmamakta rutin olarak intraoperatif kolanjiografi yapılmaktadır.

CVKN'de donör hazırlığının en önemli aşamasını karaciğer volumetrisi oluşturmaktadır. Bu işlem için özel yazılımlar mevcut olsa da bizde olduğu gibi çoğu merkez BT kullanmaktadır. Volumetri ile karaciğerin alıcı için yeterli büyüklükte olup olmayacağına, donöre de yetecek kadar remnant karaciğer dokusunun kalıp kalmayacağına bakılır. Greftin yada remnant karaciğer dokusunun yeterli olmaması durumunda alıcı ya da verici için, uzamış kolestaz, koagulopati ve inatçı asit ile seyreden small-for-size sendromu görülebilmektedir (26). CVKN'de greft ağırlığının alıcının vücut ağırlığına oranının %0.8'in, karaciğer volümüne oranının ise % 40'ın üzerinde olması gerekmektedir (7). Ayrıca CVKN'de en az greft hacmi kadar önemli olan diğer konu ise donörün remnant karaciğer volümüdür. Fan ST ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, remnant sol lob volümleri % 27-43 arasında olan donörler opere edilmiş, yalnız % 27 remnant volümü olan ve % 15 makroseatozun eşlik ettiği bir olguda postoperatif kolestaz görülmüştür (8).

Başarılı bir CVKN ameliyatı için radyolog ve organ nakli ekibi arasında iyi bir işbirliği olmalıdır. Donör güvenliği ve donör ameliyatının başarısı için donör karaciğer anatomisinin anlaşılması şarttır. Hazırlıkları tamamlanan donör adaylarının tektikleri organ nakli ekibi tarafından multidisipliner olarak tekrar değerlendirilir. Yapılan çalışmalarda erişkinden erişkine CVKN'inde donör adaylarının % 40-45'inin uygun olduğu bildirilmiştir (27, 28). Bizim merkezimizde bu oran % 27,1 dir (29).

3. MATERYAL VE METOD

Mart 2002 tarihinden 2013 Eylül ayı sonuna kadar ameliyathaneye indirilen ve operasyona başlanan ancak daha önceden saptanamayan çeşitli nedenlerle operasyonun çeşitli aşamalarında donör operasyonun sonlandırıldığı 35 olgu retrospektif olarak incelendi.

Çalışmaya alınma kriterleri; preoperatif değerlendirmede CVKN için uygun görülen ancak intraoperatif beklenilmeyen farklı bulgular ve durumlar nedeni ile donör hepatektomi operasyonun çeşitli aşamalarında sonlandırılmasına karar verildiği 35 olgu çalışmaya dahil edildi. Ameliyathaneye alınıp anestezi öncesi psikososyal nedenlerle kendi isteği ile donör olmaktan vazgeçen olgular çalışma dışı bırakıldı.

Donör adaylarının demografik verileri, postoperatif morbiditeleri ve operasyona devam edilememeye nedenleri değerlendirildi. Sonuçlar PASW Statistics 18.0 Chicago, IL. Alpha ile analiz edildi ve $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR:

Mart 2002 tarihinden 2013 Eylül ayı sonuna kadar toplam 1151 karaciğer nakli yapıldı. Bunların 900'ü (% 78,2) canlı vericili karaciğer nakli olup, 251'i (% 21,8) kadaverik karaciğer naklidir. Bu süre aralığında toplam 935 donör adayı donör hepatektomi için operasyona alınmış ve bunlardan 35'inin (% 3.7) donör hepatektomi operasyonları operasyonun çeşitli aşamalarında beklenmeyen çeşitli nedenlerle sonlandırılmıştır. Geriye kalan 900 olguda donör hepatektomi prosedürleri başarı ile tamamlanmıştır. Merkezimizde devam edilmeyen donör hepatektomi olgularının demografik verileri tablo 2'de, postoperatif morbidite nedenleri tablo 3'de, operasyonun sonlandırılma nedenleri ise tablo 4'de ve operasyonun sonlandırılma aşamaları tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Devam edilmeyen donör hepatektomi olgularında donör adaylarının demografik özellikleri

Yaş (yıl), ortalama (dağılım aralığı)	40,6 ± 10,7 (19-57)
Cinsiyet	
Erkek, n(%)	20 (57,1)
Kadın, n(%)	15 (42,9)
VKİ (kg/m²), ortalama	26,8 ± 4,1
Hastanede kalış süresi (gün), ortalama	4,6 ± 1,7
Takip süresi (ay), ortalama	19,1 ± 17,7

Olguların yaş ortalaması 40,6 ± 10,7 idi. Ortalama VKİ'i 26,8 ± 4,1, ortalama hastanede kalış süresi 4,6 ± 1,7 gündü. Bu donörler ortalama 19,1 ± 17,7 ay takip edildi.

Tablo 3: Postoperatif morbidite nedenleri

Postoperatif morbidite nedenleri	Sayı	Yüzde (%)
Enfeksiyonlar	5	14,3
Yara yeri	4	
İdrar yolu	1	
Kanama (Reoperasyon)	1	2,9
Sağ pleksus brakialis zedelenmesi	1	2,9
İnsizyonel herni	1	2,9
Medikal tedavi ile düzelen kolestaz bulguları	1	2,9
Akut gastroenterit	1	2,9
Toplam	10	28,8

Yedi olguda tek, bir olguda ise üç olmak üzere toplam 10 (% 28,8) komplikasyon gelişti. En sık yara yeri enfeksiyonu görüldü. Erken postoperatif dönemde yalnızca bir olguda kanama nedeni ile tekrar operasyon gerekmiştir. Operasyonda dren geniş yerinden batın içine kanama saptanmış ve hemostaz sağlanmıştır. Bir olguda ise postoperatif sağ plexus brakialis zedelenmesi tespit edilmiş, hasta fizik tedavi programına alınmış, ancak takiplerinde % 100 düzelme sağlanamamıştır.

Tablo 4: Devam edilemeyen donör hepatektomi olgularında operasyonların sonlandırılma nedenleri

Sonlandırma nedeni	Sayı	Yüzde %
Alıcıya ait faktörler	8	22,9
Donör operasyonu esnasında alıcının durumunun bozulması	1	2,9
Operasyonda alıcının karnının ileri derecede yapışıklık olması ve buna bağlı kanama nedeniyle operasyona devam edilememesi	2	5,7
Alıcının peritoneal karsinomatosis çıkması	2	5,7
PVT olan recipientte portal venöz akımın sağlanamaması	1	2,9
Alıcı karaciğerinin sirotik olmaması, portal hipertansiyona yönelik shunt ameliyatı ile yetinilmesi	2	5,7
Donöre ait faktörler	26	74,3
Greft parankimine ait faktörler	20	57,1
Yağlanma	14	40,0
% 5-15 arası	4	
% 15-30 arası	8	
>% 30	2	
Kronik hepatit + Fibrozis	6	17,1
Remnant karaciğer volümünün total karaciğer volümüne oranının % 30'dan az olması	1	2,9
Vasküler nedenler	3	8,6
Cerrahi esnasında greft sağ hepatik arterinin disseke olması	2	5,7
Donör hepatik arter anomalisi	1	2,9
Safra yolu anomalisine ait faktörler	2	5,7
Diğer *	1	2,9
Toplam	35	100

*Bir olgu adli nedenlerle sonlandırıldı. Bu olguda donör adayına laparotomi yapıldıktan sonra donör adayının sahte evrak ile maddi kazanç elde etme amaçlı verici olduğunun ihbarı yapılmıştır. Bunun üzerine operasyon iptal edilmiş ve gerekli yasal yerlere bilgi verilerek hukuki sürecin başlatılması sağlanmıştır.

Donör operasyonlarının sonlandırıldığı aşamalar Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5: Devam edilemeyen donör hepatektomi olgularında operasyonun sonlandırılma aşamaları

Sonlandırılma aşaması	Sayı	Yüzde %
Kolesistektomi	20	57,1
Tamamlayıcı appendektomi*	1	2,9
Parankim disseksiyonu	1	2,9
Laparotomi	12	34,3
Kolesistektomi + inguinal herni onarımı**	1	2,9
Toplam	35	100

*Daha önceden başka bir merkezde appendektomi yapılmış olan ve donör hepatektomi operasyonu karaciğerde yağlanma nedeni ile sonlandırılan hasta. Gözlemde uzun bırakılmış olan appendiks güdüğünün ödemli ve hiperemik olması nedeni ile appendiks güdüğü rezeke edilmiştir.

**Yağlanma nedeni ile devam edilemeyen donör hepatektomi olgularından olan donör adayının inguinal hernisinin olması nedeni ile hastaya herni onarımı yapıldı.

Donör karaciğer parankiminin uygun bulunmaması nedeni ile, 20 donör operasyonu sonlandırılmıştır. Sonlandırılan donör hepatektomiler içindeki oranı %57,1 dir. En sık greft parankimine ait patoloji yağlanma olmuştur. Toplam 14 (% 40) donör hepatektomi olgusu greftte yağlanma olması nedeni ile sonlandırılmıştır. Graft parankiminin uygun bulunmaması nedeni ile sonlandırılan donör hepatektomi olgularının 6’sında (% 17,1) operasyon esnasında çalışılan frozen biyopside kronik hepatit veya fibrozis rapor edilmiştir.

Acil karaciğer nakli gereken bir olguda, donör adayının remnant karaciğer volümü % 26 olarak hesaplanmıştı. İntraoperatif yapılan USG’de, Cantlie hattının 2 cm sağından yapılması planlanan sağ lob donör hepatektominin, MHV ve sağ portal ven dallarının üst üste

binmiş olarak görülmesi nedeni ile yapılamayacağı saptanması nedeniyle operasyon sonlandırılmıştır.

Sonlandırılan donör hepatektomi operasyonlarının 3'ünün (% 8,6) nedeni, vasküler nedenlere bağlı faktörlerdendi. Bu olgulardan ikisinde greft sağ hepatic arterinin disseke olması nedeni ile donör hepatektomi operasyonlarına devam edilemedi. Diğer bir olguda ise, operasyon esnasında portal hilusta palpasyonla donör hepatic arter pulsasyonunun zayıf olduğu fark edilmiştir. Yapılan intraoperatif doppler USG'de hepatic arterde akımın yavaş olduğu sistolik pulsasyonun olmadığı görülmüştür. Bu hali ile uygun donör olamayacağına karar verilerek operasyon sonlandırılmıştır.

Sonlandırılan donör hepatektomi operasyonlarının 8'inin (% 22,9) nedeni, alıcıya bağlı faktörlerdi. Bu olgulardan 2 tanesinde recipientin daha önceden geçirmiş olduğu spontan bakteriyel peritonit ataklarına bağlı batın içinde yaygın yapışıklık ve disseksiyon esnasında kanama olması nedeni ile operasyona devam edilememiştir. Bu nedenlerle donör ve alıcı operasyonları sonlandırılmıştır. İki olguda, alıcıda peritoneal karsinomatozis saptanması nedeni ile donör ve alıcı operasyonlarına devam edilmemiştir. İki olguda alıcının karaciğerinin sirotik görünmemesi nedeniyle frozen biyopsi çalışılmış frozen sonucunda siroz olmadığı kronik hepatit olduğu rapor edilmiştir. Portal hipertansiyonu olan hastalara CVKN yapılmasından vaz geçilmiş ve shunt operasyonu yapılmıştır. Buna bağlı olarak kolesistektomisi yapılmış olan donör adaylarının operasyonları bu aşamada sonlandırılmıştır. Preoperatif radyolojik olarak PVT görüntülenen hastada trombektomi ya da tromboendovenektomi teknikleri ile başarılı olunamamış, alıcıdaki greft portal kanlamasını sağlamak amaçlı yapılabilecek diğer cerrahi teknikler de uygun görülmemiştir. Bu nedenle alıcı adayı ve donör adayının operasyonu sonlandırılmıştır. Bir olguda ise donör operasyonunda karaciğer transseksiyonu yapıldıktan sonra, ana vasküler yapılar ve safra yolları kesilmeden önce recipient operasyonunda alıcının hemodinamik olarak unstable hale gelmesi nedeni ile donör hepatektomi operasyonu sonlandırılmıştır.

Bir olguda donör adayına laparotomi yapıldıktan sonra donör adayının sahte evrak ile maddi kazanç elde etme amaçlı verici olduğunun ihbarı yapılmıştır. Bunun üzerine operasyon iptal edilmiş ve gerekli yasal yerlere bilgi verilerek hukuki sürecin başlatılması sağlanmıştır.

Donör adayında safra yolu anomalisine bağlı nedenlerle 2 (% 5,7) donör hepatektomi operasyonu sonlandırılmıştır.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada merkezimizde devam edilemeyen donör hepatektomi olgularının donör hepatektomi amaçlı operasyona alınan olgulara oranı % 3,7 olarak saptanmıştır. Devam edilemeyen donör hepatektomi olgularının bildirimini az olmakla beraber 2013 yılında, Cheah YL ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada rapor edilen devam edilemeyen donör hepatektomi olgularının, tamamlanan donör hepatektomi operasyonlarına oranı % 1,2 olarak saptanmıştır (18). Adı geçen çalışmaya ameliyat odasına alınan ancak anestezi öncesi kendi isteği ile donör olmaktan vaz geçen olgular da dahil edilmiştir. Bizim çalışmamıza ise ameliyat odasında anestezi öncesi donör olmaktan vaz geçen donör adayları dahil edilmemiştir. Merkezimizde donör adayının ameliyathanede kendi isteği ile donör olmaktan vazgeçtiği durumlara, genelde acil karaciğer transplantasyonu gereken akut fulminan hepatitli hastalar için çok hızlı hazırlanan ve kapsamlı bir psikososyal değerlendirilmeye alınamayan donör adaylarında rastlanılmıştır. Merkezimizde donör operasyonlarının sonlandırılma nedenleri tablo 4'de gösterilmiştir.

Sonlandırılan 35 donör hepatektomi operasyonumuzda en sık operasyonun sonlandırılma nedeni % 40 ile hepatosteatoz olmuştur. Diğer yandan, bildirilmiş aborte edilen donör operasyonlarının değerlendirildiği bir çalışmada en sık sonlandırma nedeni vasküler anatomik varyasyonlar ve bilier anomaliler olup oranı % 22,4'tür. Yine aynı çalışmada hepatosteatoz nedeni ile sonlandırılan donör hepatektomi oranı % 12,1 olarak bulunmuştur (18).

Yağlı karaciğer potansiyel karaciğer donörlerinde yaygın ve ortak bir problem olup ultrasonografik olarak % 16 - 23 arasında karşılaşılmaktadır (30). Yine yapılan bir çalışmada potansiyel karaciğer donör adaylarının yaklaşık % 20'sinde, % 15 ve üzerinde yağlanma saptanmıştır (31). Steatotik greftlerin kullanılması donör ve recipient açısından ciddi sıkıntılara neden olmaktadır. Yağlı karaciğer greftinin kullanılması (> % 30 makrovesiküler yağlanma), alıcıda postopertif Primer Greft Disfonksiyonuna (PGD) ya da Gecikmiş Greft Disfonksiyonuna (GGD) neden olmakla beraber retransplantasyonları gündeme getirebilmektedir (32-35). Markos ve arkadaşları, % 1'lik hepatik yağlanmanın greft fonksiyonlarını % 1 oranında azalttığını göstermişlerdir (36). Eğer greft yeteri derecede büyük ise % 60'a kadar yağlanma olan donör adayları verici olarak kabul edilebilmektedirler. Ancak % 30'a kadar makrosteatoz olan greftler ile yağlanma olmayan ya da < % 5 in altında

makrosteozu olan greftlerin fonksiyonlarının değerlendirildiği bir çalışmada greft fonksiyonu açısından fark olmadığı gösterilmiştir (37, 38).

Ayrıca steatotik donörlerde karaciğer transseksiyonu esnasında kanamanın arttığı ve bu nedenle de morbiditenin arttığı görülmüştür (39). Yağlı greftlerin CVKN'de kullanımı ve recipient sonuçları birçok çalışmada değerlendirilmiş olsa da donörlerdeki etkileri üzerine fazla veri yoktur. Orta derecede yağlanması olan karaciğer donörlerinde donöre ait riskleri en aza indirmek için remnant karaciğer volümünün en az % 40 olması gerektiği düşünülmektedir (40).

Hepatosteatozun belirlenmesinde altın standart karaciğer biyopsisidir. Brown ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada, Amerika Birleşik Devletleri'nde 42 transplatasyon merkezinin sadece 6 tanesinde (% 14) donör adaylarına rutin karaciğer biyopsisi yapıldığını, 25'inde (% 60) seçilmiş donör adaylarına karaciğer biyopsisi'nin yapıldığını saptamıştır. Bu merkezlerin 11 inde (% 26) karaciğer biyopsisinin yapılmadığını tespit etmiştir (28). Karaciğer biyopsisi invaziv bir yöntem olup düşük de olsa morbiditeye neden olabilmektedir (41,42). Bu nedenle potansiyel donör adaylarının değerlendirilmesinde, seçilmiş olgularda karaciğer biyopsisi yapılması ve daha çok noninvazif yöntemlerin kullanılması önerilmektedir (25). Biz merkezimizde karaciğer biyopsisini rutin olarak yapmamaktayız. Merkezimizde, başka canlı donörü olmayan ve aciliyet gerektiren durumlarda DKBT'nde yağlanma saptanan hastalarda preoperatif karaciğer biyopsisi yapmaktayız. Bunun dışında DKBT'de yağlanma belirtilen donör adayları doğrudan elenmektedir.

VKİ ile karaciğer yağlanması arasında pozitif korelasyon saptanmıştır (31,43). Çalışmamızda hastaların ortalama VKİ'leri $26,8 \pm 4,1$ 'di ve VKİ'nin 28'den büyük olması ile karaciğerde histopatolojik olarak yağlanma varlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Bu sonuçlarla BMI'in karaciğer yağlanmasını gösterebilecek parametrelerden biri olabileceğine inanıyoruz. Aynı şekilde BMI ile histolojik olarak karaciğerde yağlanmanın değerlendirildiği bir çalışmada BMI ile yağlanma arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf olarak bulunmuştur (44).

Merkezimizde donör adaylarının preoperatif değerlendirilmesinde karaciğerin yağlanması, vasküler yapıları ve volumetrisi DKBT ile değerlendirilmekte olup gerekli durumlarda radyoloğun istemi doğrultusunda karaciğer MR görüntüleme yapılmaktadır. Radyolojik olarak DKBT'de % 5 ve üzerinde yağlanma saptanan donör adayları doğrudan elenmektedir. Sonlandırılan donör hepatektomi olgularımızın hepsine preoperatif DKBT

çekilmiş olup sadece iki olguda % 6-30 arasında yağlanma rapor edilmiş ve preoperatif karaciğer biyopsisi yapılmıştır. Bu biyopsi sonuçlarında yağlanma olmadığı rapor edilmiştir. Ancak, intraoperatif karaciğerin yağlı görünmesi nedeni ile çalışılan frozen biyopsi sonuçlarında, bir olguda, tüm parankimde hidropik değişiklik ve % 40 oranında yağlanma, diğer bir olguda ise % 10'dan fazla yağlanma rapor edilmiştir. Bu nedenlerle donör operasyonlarının sonlandırılmasına karar verilmiştir. Diğer tüm yağlanma nedeni ile sonlandırılan donör hepatektomi olgularında preoperatif yapılan DKBT görüntülemenin yağlanmayı gösterme açısından yanıldığı ortaya çıkmıştır. DKBT'nin karaciğer yağlanmasını göstermede başarısı, karaciğerdeki yağlanma oranı ile paralel olarak artmaktadır. Karaciğerdeki %30'a kadar yağlanmayı göstermede BT'nin sensitivitesi % 50-70 arasında değişmekte iken, % 30'un üzerindeki yağlanmayı göstermede sensitivitesi %80'lere çıkmaktadır (44).

Sonlandırılan 35 donör hepatektomi operasyonumuzun 6'sında (% 17,1) karaciğerde fibrozis yada hepatit bulgularının saptanması nedeni ile operasyona devam edilememiştir. Bu olgularda laparotomi sonrası bakıda karaciğer konturlarının düzensiz ya da karaciğerin nodüler ve fibrotik görünümde olması nedeni ile frozen çalışılmış ve fibrozis ya da kronik hepatit bulguları bildirilmiştir. Bu nedenle operasyonları sonlandırılmıştır. Literatürde karaciğerin intraoperatif saptanan yağlanma dışı parankimal patolojilerine bağlı nedenlerle sonlandırılan donör hepatektomi olgularının bütün sonlandırılan donör hepatektomilere oranı % 17,2 olarak bulunmuştur (18).

Çalışmamızda sonlandırılan tüm donör hepatektomi olgularından 2'si (% 5,7) safra yolu anatomik varyasyonları nedeni ile olmuştur. Bildirilmiş olan aborte edilen donör hepatektomi operasyonlarının değerlendirildiği bir çalışmada, bu oran % 19 olup en sık donör hepatektomi operasyonunun sonlandırılma nedenlerinden birisi olarak tespit edilmiştir (18). Safra yolu anatomik varyasyonlarının olduğu CVKN operasyonlarında postoperatif safra kaçağı ve bilier striktür riskleri donör ve recipient için artmaktadır (45, 46). Bu komplikasyonlar donör hepatektomi sonrası görülen en sık morbidite nedenlerinden birisidir ve görülme sıklığı % 0-38,6 arasında değişmekte olup ortalama % 6,2 dir (18). Bizim merkezimizde bu oran % 7,7 dir (17). Yine de bu varyasyonların büyük bir kısmı CVKN için kontrendikasyon teşkil etmemektedir. Safra yollarını görüntülemek amacı ile MRCP gibi non-invaziv ve ERCP gibi invaziv görüntüleme yöntemleri kullanılabilir (20). Ancak invazif bir yöntem olan ERCP'ye bağlı komplikasyonların olabilmesi nedeni ile bu yöntem çok fazla tercih edilmemektedir (47). Donör adaylarının preoperatif safra yollarının

değerlendirilmesi ihtiyacı, merkezden merkeze değişmektedir. Bazı merkezler MRCP görüntülemeyi rutin olarak kullanmakta, bazı merkezler seçilmiş vakalarda ihtiyaç duymakta ve bazı merkezlerde ise preoperatif değerlendirmeye ihtiyaç duymamakta bunun yerine sadece intraoperatif kolanjiografi ile safra yolları anatomisini görüntülemektedirler (28). Biz merkezimizde, preoperatif donör adaylarının safra yolları anatomisini rutin olarak değerlendirmemekteyiz. Merkezimizde rutin olarak kolesistektomiye takiben intraoperatif kolanjiografi yapılarak safra yollarını görüntülemektediriz. Preoperatif MRCP ve intraoperatif kolanjiografi bulgularının karşılaştırıldığı bir çalışmada MR görüntüleme yöntemlerinin % 94 oranında safra yolları anatomisini doğru olarak saptadığı, % 6 yanlışlığı gösterilmiştir. Buna göre safra yollarının anatomik yapısının değerlendirilmesinde MRCP'nin sensitivitesinin % 70, spesifitesinin % 100 olduğu belirtilmiştir (48).

Safra yolu anatomik varyasyonu nedeni ile iki donör hepatektomi operasyonuna devam edilemedi. Sol lateral segmentektomi planlanan bir olguda sağ safra yollarından sol safra yollarına, aynı şekilde sol safra yollarından sağ safra yollarına drene olan safra yolları mevcuttu (şekil 1). Bu nedenle donör hepatektomiye devam edilemedi. Diğer sağ lob donör hepatektomi planlanan olguda ise sol safra yolları sağ safra yoluna drene olmaktadır ve donör hepatektomi yapılması durumunda, greftte dört safra yolu olacaktır. Bu nedenle donör ve recipient morbiditesine neden olmamak için donör hepatektomiden vaz geçilmiştir.

Şekil 1: İntraoperatif kolanjiografi



Donör remnant volümünün $< \%30$ olması nedeni ile bir donör hepatektomi olgusu sonlandırıldı. CVKN'de, greftin yada remnant karaciğer dokusunun yeterli olmaması durumunda alıcı ya da verici için, uzamış kolestaz, koagulopati ve inatçı asit ile seyreden small-for-size sendromu görülebilmektedir (26). Sağ lob CVKN'nde, canlı donörlerden $\% 30$ remnant karaciğer kalacak şekilde sağ lob donör hepatektomi yapılmaktadır. Ancak, çoğu zaman canlı donör adaylarının sayısının kısıtlı olduğu, olası adayların remnant karaciğer dokusunun ise küçük olduğu bilinmektedir. Bu nedenle birçok merkez remnant karaciğer dokusu sınırını $\% 27- 28$ 'lere çekmiştir. Biz, $\% 27$ remnant karaciğer kaldığında, başka kontrendikasyonlar yoksa, canlı donörü harvesting için kabul etmekteyiz. Burada bizim yaklaşımımız, Cantlie hattından 1-2 cm. sağa kayarak rezeksiyonu yapmaktır. Çünkü, middle hepatik ven ile sağ anterior sektör portal ven dalları arasında, kişiden kişiye değişmekle birlikte, 1-2 cm'lik parankim dokusu vardır. İşte bu parankimi donörde bırakmak, donör remnant karaciğerine $\% 3-5$ arasında bir katkı sağlayacaktır. Bizim tariflediğimiz olguda $\% 26$ remnant karaciğer dokusu kalan donör adayının recipientinin dekompanse karaciğer sirozu olması nedeniyle,

genel durumunun bozulması üzerine operasyon kararı verildi. Ancak operasyonda yapılan ultrasonografide, MHV ile sağ lob anterior portal ven dallarının üst üste olduğu, arada bir mesafe olmadığı görüldü. Bu nedenle % 26 remnant donör karaciğeri, donör güvenliği açısından donör hepatektomiye devam etmememize sebebiyet verdi.

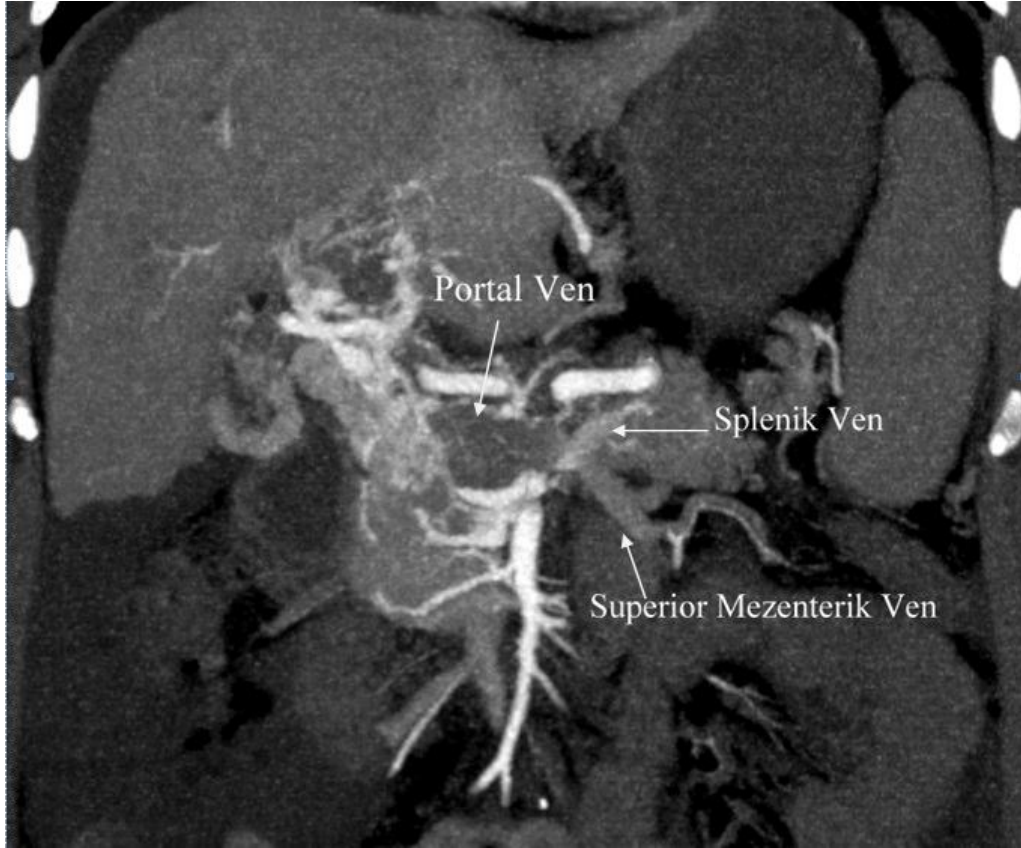
Sonlandırılan donör hepatektomi operasyonlarının 3'ünün (% 8,6) nedeni vasküler nedenlere bağlı faktörlerdendi. Bu olgulardan ikisinde greft sağ hepatic arterinin disseke olması nedeni ile donör hepatektomi operasyonlarına devam edilemedi. Bu olgular, merkezimizde, CVKN'ne başlandıktan sonraki ilk donör hepatektomi olgularımızdandı. Sonraki olgularda cerrahiye bağlı nedenlerle devam edilemeyen donör hepatektomi olgumuz olmamıştır. Biz, cerrahi tecrübenin artmasıyla, cerrahiye bağlı nedenlerle devam edilemeyen donör hepatektomi sayısının azalacağını düşünmekteyiz. Literatürde, donör sağ hepatic arterinin disseke olması nedeni ile aborte edilen bir olgu bildirilmiştir (18). Diğer olguda ise arteriyel anatomik varyasyon saptanmamıştı. Ancak, operasyon esnasında, portal hilusta palpasyonla donör hepatic arter pulsasyonunun zayıf olduğu fark edildi. Yapılan intraoperatif Doppler USG'de, hepatic arterde akımın yavaş olduğu sistolik pulsasyonun olmadığı görüldü. Bu hali ile greftin recipient için uygun olmayacağı ve donör operasyonunun donör açısından riskli olacağı düşünülerek operasyon sonlandırıldı. Literatürde, arteriyel anatomik varyasyonlar nedeni ile sonlandırılan olgular bildirilmiştir (19). Ancak merkezimizde, bu ana kadar, arteriyel anatomik varyasyonlara bağlı sonlandırılan donör hepatektomi olgumuz olmamıştır.

Merkezimizde alıcıya bağlı nedenlerle 8 (% 22,9) olguda, donör hepatektomi operasyonunun sonlandırıldığı saptandı. Bu oran, dünyada % 25,9 dur ve en sık neden recipientin hemodinamik instabilitesi ya da maligniteye bağlı transplantasyon yapılan alıcı adaylarında beklenenden daha ileri evrede malignite görülmesidir (18). Bizim olgularımızdan 2 tanesinde, recipientin daha önceden geçirmiş olduğu peritonit ataklarına bağlı, batında ileri derecede yapışıklıklar olduğu görüldü. Disseksiyon esnasında, ciddi kanama olması nedeni ile alıcı operasyonlarının sonlandırılmasına bağlı olarak donör operasyonlarına da devam edilemedi. İki olguda alıcıda peritoneal karsinomatozis saptanması, diğer bir olguda alıcı operasyonu esnasında alıcının hemodinamik olarak unstabil hale gelmesi nedeni ile alıcı ve donör operasyonları sonlandırıldı. İki olguda alıcının karaciğerinin sirotik görünmemesi nedeniyle frozen biyopsi çalışılmış ve frozen sonucunda siroz olmadığı, kronik hepatit olduğu rapor edilmiştir. Bu nedenle portal hipertansiyonu olan hastalara CVKN yapılmasından vaz

geçilmiş ve shunt operasyonu yapılmıştır. Buna bağlı olarak kolesistektomisi yapılmış olan donör adaylarının operasyonları bu aşamada sonlandırılmıştır.

Alıcıya bağlı nedenlerle devam edilemeyen son donör hepatektomi olgusunda ise, alıcı adayında preoperatif radyolojik olarak PVT tespit edildi (şekil 2). Günümüzde karaciğer nakli alıcı adayında portal ven trombusünün olması, karaciğer nakli için bir kontrendikasyon değildir. Karaciğer nakli alıcılarında PVT % 2,1 ile % 15,9 arasında görülmektedir (49). Preoperatif radyolojik değerlendirmelere rağmen alıcıdaki portal ven trombuslerinin % 12 ile % 63.7'si intraoperatif saptanmaktadır. Alıcıdaki PVT'nün preoperatif saptanmasında radyolojik değerlendirmenin başarısı, alıcı portal venindeki trombusün boyutları ve derecesi ile doğru orantılı olarak artmaktadır (50).

Şekil 2: PVT olan alıcı adayının preoperatif DKBT görüntüsü.



Karaciğer naklinde, alıcıda PVT olması durumunda, basit trombektomi ya da tromboendovenektomi yapılarak bir çok olguda portal kan akımı sağlanabilir. Trombektomi yada tromboendovenektominin başarılı olmadığı durumlarda, greft portal veni ile genellikle alıcın koroner, splenik, umbilikal veni ya da uygun görülen herhangi bir kollateral portal veni

arasında anastamoz yapılarak, recipientte greftin portal kanlanması sağlanabilmektedir. Bunun da mümkün olmadığı durumlarda cavaportal hemitranspozisyonları veya renoportal anastamoz yapılarak greft portal kanlanması sağlanabilmektedir (49-52).

Olgumuzda recipient operasyonunda; alıcının portal veni, ana safra kanalı ve hepatik arterler korunarak ortaya konuldu. Ana safra kanalı askıya alındıktan sonra karaciğer hilusunda mediale doğru ilerlenerek ana hepatik arter (arteria hepatica komünis) bulunarak askıya alındı ve sonrasında gastroduodenal arter kesilerek portal ven ortaya konuldu. Serbestleşen ana hepatik arter mediale, ana safra kanalı laterale ekarte edildi. Ardından ana hepatik arter ve ana safra kanalı arasından, portal venin proksimali ve distali vasküler klempler ile kontrol altına alındı ve portal ven ortadan tam olarak transekte edildi. Portal ven içindeki trombüs ortaya konularak proksimal ve distale doğru tromboendovenektomi yapıldı. Portal kan akımı kısmen artmasına rağmen karaciğer için yeterli kan akımı elde edilemedi. Diğer cerrahi yöntemlerle de greftin yeterli portal kanlanmasının sağlanılamayacağına karar verilerek, kadaverik bir ven parçası ile proksimal ve distal portal ven uçları arasına uzatma yapılarak recipient operasyonu sonlandırıldı. Buna bağlı olarak laparatomisi yapılmış olan donör adayının operasyonuna devam edilemedi.

CVKN'nde alıcı adayında PVT olması durumunda donör operasyonuna, alıcıda greftin yeterli portal kanlanmasının sağlanıp sağlanılamayacağı netleştikten sonra başlanılmasının, bu nedenle sonlandırılan donör hepatektomi sayısını azaltacağını düşünmekteyiz.

6. SONUÇ

CVKN organ bağışının bizim ÷lkemizde olduğu gibi az olduğu ÷lkelerde ya da acil karaciğer nakli gerektiren durumlarda, organ havuzunu genişletmek için kullanılabilir ve güvenli bir yöntemdir. Ancak operasyon öncesi donör hazırlık aşamasında yapılan tetkiklerde donör adayı uygun bulunsa dahi, operasyon esnasında beklenmeyen nedenlerle, donör hepatektomi ve eğer başlamışsa recipient operasyonunun sonlandırılmasının gerekebileceği akılda tutulmalıdır. Recipient operasyonu mümkünse donörün karaciğeri peroperatif cerrahi ekip tarafından değerlendirildikten sonra başlatılmalıdır. Diğer yandan alıcı adayının da peroperatif ciddi bir şekilde değerlendirilmesi önceden sık peritonit atakları geirmışse, malignite nedeni ile transplantasyon planlanıyorsa ve peritoneal karsinomatozis olma ihtimali varsa ya da alıcı adayında PVT saptanmışsa operasyonunun sonlandırılabilir ve akılda tutularak, recipient operasyonunun donör operasyonundan önce başlaması, gereksiz sonlandırılan donör hepatektomi operasyonlarının sayısını azaltacaktır.

Netice olarak, tamamlanamayan donör hepatektomi olgularının sayısını azaltmak için, özellikle operasyon öncesi alıcı ve verici adaylarının, radyoloji ekibi ve organ nakli ekibi tarafınca ciddi bir işbirliği ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca cerrahi tecrübenin artmasıyla tamamlanamayan donör hepatektomi olgularının azalacağını düşünmekteyiz.

7. ÖZET

Amaç: CVKN organ havuzunu genişletmek için uygulanabilecek güvenli bir yöntemdir. Uygun donör hazırlığı postoperatif morbidite ve mortaliteyi önlemek açısından multidisipliner olarak detaylı bir şekilde yapılmalıdır. Ancak önceden kestirilemeyen donöre ya da alıcıya ait bazı nedenlerle donör ve/veya alıcı operasyonlarına devam edilemediği durumlar ile karşılaşılabilir. Bu çalışmada devam edilemeyen ve farklı aşamalarda sonlandırılan donör hepatektomi olgularımız retrospektif olarak incelenmiştir.

Materyal ve Metod: Merkezimizde Mart 2002 tarihinden, 2013 Eylül ayı sonuna kadar toplam 1151 karaciğer nakli yapıldı. Bunların 900'ü (% 78,2) canlı vericili karaciğer nakli olup, 251'i (% 21,8) kadaverik karaciğer naklidir. Bu süre aralığında toplam 935 donör aday donör hepatektomi için operasyona alınmış ve bunlardan 35'inin (% 3,7) donör hepatektomi operasyonları operasyonun çeşitli aşamalarında beklenmeyen çeşitli nedenlerle sonlandırılmıştır. Bu 35 olgu retrospektif olarak değerlendirilmiş, operasyonlara devam edilememe ve sonlandırılma nedenleri incelenmiştir. Donör ve recipient adaylarına ait nedenler detaylı olarak tartışılmıştır.

Bulgular: Olguların yaş ortalaması $40,6 \pm 10,7$ idi. Ortalama VKİ'i $26,8 \pm 4,1$, ortalama hastanede kalış süresi $4,6 \pm 1,7$ gündü. Bu donör adayları ortalama $19,1 \pm 17,7$ ay takip edildi. Yedi olguda tek, bir olguda ise üç olmak üzere toplam 10 komplikasyon gelişti. En sık yara yeri enfeksiyonu görüldü. Erken postoperatif dönemde yalnızca bir olguda kanama nedeni ile tekrar operasyon gerekti. Bir olguda ise postoperatif sağ plexus brakialis zedelenmesi tespit edildi. Devam edilemeyen donör hepatektomi olgularımızın 26'sı (% 74,3) donöre bağlı nedenlerle, 8'i (% 22,9) alıcıya bağlı nedenlerle, bir tanesi (% 2,9) diğer nedenlerle sonlandırılmıştır. Donöre bağlı nedenlerle devam edilemeyen donör hepatektomi olgularında en sık neden % 40 ile greftte histopatolojik olarak yağlanmanın tespit edilmesiydi.

Sonuç: Donör güvenliği açısından intraoperatif beklenmedik bulgular nedeni ile donör hepatektomi operasyonlarının sonlandırılabilmesi her zaman akılda tutulmalıdır. Devam edilemeyen donör hepatektomi olgularının sayısını azaltmak için, özellikle operasyon öncesi alıcı ve verici adaylarının, radyoloji ekibi ve organ nakli ekibi tarafınca ciddi bir işbirliği ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca cerrahi tecrübenin artmasıyla, devam edilemeyen donör hepatektomi olgularının azalacağını düşünmekteyiz.

8. ABSTRACT

Aborted Donor Hepatectomies for Living Donor Liver Transplantation: A Single Center Experience

Background: Living donor liver transplantation is a safe method to expand the organ donation pool, in the countries where the cadaveric organ donation rate is limited. In order to prevent postoperative morbidity and mortality, the preoperative evaluation of the potential donors should be made meticulously by a multidisciplinary team. Despite this detailed preparation process, some of the donor operations are aborted due to encountered situations of the donor or the recipient. In this study we analyzed the, terminated donor hepatectomies at different stages of the operation retrospectively.

Materials and Methods: In our liver transplantation institute, 1151 liver transplants were performed from March 2002 until the end of September 2013. The 900 of them were living donor liver transplantation and, 250 were cadaveric liver transplantation. In this process, a total of 935 potential donors were taken to operation room and 35 (3.7%) of them, could not be continued due to various reasons. The operations were terminated at different stages. These 35 patients' conditions resulting in abortion of the hepatectomies are analyzed retrospectively.

Results: The average age of the patients was $40,6 \pm 10,7$. Mean BMI was $26,8 \pm 4,1$, mean hospital stay was 4.6 ± 1.7 days. Average follow-up of these donor candidates were $19,1 \pm 17,7$ months. Seven of the cases experienced 1 complication and 1 case experienced 3 complications with a total complication frequency of 10. Wound infection was the most common complication., Only 1 patient required re-operation due to bleeding in the early postoperative period. Postoperative right brachial plexus injury was detected in 1 patient. Among the conditions resulting in abortion of donor hepatectomies, 26 (74.3%) were donor-related, and 8 (22.9%) were recipient-related and 1 of them (2.9%) was for other reason. Histological diagnosis of graft steatosis was the most common condition (40%).

Conclusions: In terms of donor safety, abortion of donor hepatectomy should be considered during every stage of the procedure. Especially when the preoperatif evaluation of the potential donors and recipients candidate with the cooperation of a multidisciplinary team (especially radiology team) and organ transplantation team would provide reducing the

number of aborted donor hepatectomy cases. Also we think that, increasing surgical experience, will decrease the number of aborted donor hepatectomy cases.

KAYNAKLAR:

1. Starzl TE, Marchioro TL, Von Kaulla KN, et al. Homotransplantation of the liver in humans. *Surg Gynecol Obstet*, 1963; 117: 659-76.
2. Raia S, Nery JR, Mies S. Liver transplantation from live donors. *Lancet*, 1989; 2: 497
3. Strong RW, Lynch SV, Ong TH, et al. Successful liver transplantation from a living donor to her son. *N Engl J Med*. 1990;322:1505-7.
4. Haberal M, Buyukpamukcu N, Telatar H, et al. Segmental living liver transplantation in children and adults. *Transplant Proc* 1992; 24: 2687-9.
5. Ichida T, Matsunami H, Kawasaki S, et al. Living related donor liver transplantation from adult to adult for primary biliary cirrhosis. *Ann Intern Med* 1995;122:275-6.
6. Lo CM, Fan ST, Liu CL, et al. Adult to-adult living donor liver transplantation using extended right lobe grafts. *Ann Surg* 1997;226:261-9.
7. Lo CM, Fan ST, Liu CL, et al. Minimum graft size for successful living donor liver transplantation. *Transplantation*. 1999;68(8):1112-6.
8. Taner CB, Dayanc M, Akin B, et al. Donor safety and remnant liver volume in living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 2008;14:1174-9.
9. Fan ST, Lo CM, Liu CL, et al. Safety of donors in live donor liver transplantation using right lobe grafts. *Arch Surg*. 2000;135:336-40.
10. Karakayali H, Haberal M. The history and activities of transplantation in Turkey. *Transplant Proc*. 2005;37:2905-8.
11. Yilmaz S, Kayaalp C, Ara C, et al. Single-Center Analysis of the First 304 Living-Donor Liver Transplantations in 3 Years. *Hepato-Gastroenterology*. 2013;125(60): 1105-9.
12. T.C Sağlık Bakanlığı Türkiye Organ Ve Doku Bilgi Sistemi (TODS)
13. T.C Sağlık Bakanlığı Verileri, 2012.
14. Bassignani MJ, Fulcher AS, Szucs RA, et al. Use of imaging for living donor liver transplantation. 2001;21:39-52.
15. Hwang, S, Lee SG, Lee YJ, et al. Lessons learned from 1,000 living donor liver transplantations in a single center: how to make living donations safe. *Liver transplantation*. 2006;12(6):920-7.

16. Beavers KL, Sandler RS, Fair J.H, et al. The living donor experience: donor health assessment and outcomes after living donor liver transplantation. *Liver transplantation*. 2001;7(11):943-7.
17. Ozgor D, Dirican A, Ates M, et al. Donor complications among 500 living donor liver transplantations at a single center. *Transplant Proc*. 2012; 44 (6):1604-7.
18. Cheah YL, Simpson MA, Pomposelli JJ, et al. Incidence of death and potentially life-threatening near-miss events in living donor hepatic lobectomy: A world-wide survey. *Liver Transplantation*. 2013;19(5):499-506.
19. Guba M, Adcock L, MacLeod C, et al. Intraoperative ‘no go’ donor hepatectomies in living donor liver transplantation. *American Journal of Transplantation*. 2010;10(3):612-8.
20. Miller CM, Gondolesi GE, Florman S, et al. One hundred nine living donor liver transplants in adults and children: a single-center experience. *Annals of surgery*. 2001;234(3):301-12.
21. Abecassis MM, Fisher RA, Olthoff KM, et al. Complications of living donor hepatic lobectomy—a comprehensive report. *American Journal of Transplantation*. 2012;12(5):1208-17.
22. Trotter JF, Campsen J, Bak T, et al. Outcomes of Donor Evaluations for Adult-to-Adult Right Hepatic Lobe Living Donor Liver Transplantation. *American Journal of Transplantation*. 2006;6(8):1882-9.
23. Organ ve Doku nakli hizmetleri yönetmeliği. *Resmi gazete*:01.02.2012-28191.
24. Navarro V, Herrine S, Katopes C, et al. The effect of HLA class I (A and B) and class II (DR) compatibility on liver transplantation outcomes: an analysis of the OPTN database. *Liver transplantation*, 2006;12(4):652-8.
25. (Simpson MA, Verbesev JE, Khettry U, et al. Successful algorithm for selective liver biopsy in the right hepatic lobe live donor (RHLD). *American Journal of Transplantation*, 2008;8(4):832-8.
26. Tucker ON, Heaton N. The ‘small for size’ liver syndrom. *Curr Opin Crit Care* 2005;11:150-5.
27. Trotter JF, Wisniewski KA, Terrault NA, et al. Outcomes of donor evaluation in adult-to-adult live donor liver transplantation. *Hepatology*. 2007;46:1476.
28. Brown RS Jr, Russo MW, Lai M, et al. A survey of liver transplatation from living adult donors in the United States. *N Engl J Med*. 2003;348:818-25.

29. Dirican A, Baskiran A, Dogan M, et al. Donor Evaluation in Living Donor Liver Transplantation. *Liver Transplantation*. Supp 1. S190. June, Sydney, 2013.
30. Bellentani S, Saccoccio G, Massutti F, et al. Prevalence of and risk factors for hepatic steatosis in Northern Italy. *Ann Intern Med*. 2000;132:112-7.
31. Monsour HP Jr, Wood RP, Ozaki C, et al. Utility of preoperative liver biopsy in the living-related donor patients for liver transplantation. *Transplant Proc*. 1994;26:138-9.
32. Yersiz H, Shaked A, Olthoff K, et al. Correlation between donor age and the pattern of liver graft recovery after transplantation. *Transplantation*. 1995;60:790-4.
33. Todo S, Demetris AJ, Makowka L, et al. Primary nonfunction of hepatic allografts with preexisting fatty infiltration. *Transplantation*. 1989;47:903-5.
34. D'Alessandro AM, Kalayoglu M, Sollinger HW, et al. The predictive value of donor liver biopsies on the development of Primary nonfunction after orthotopic liver transplantation. *Transplant Proc*. 1991;23:1536-7.
35. Urena MA, Ruiz-Delgado FC, Gonzales EM, et al. Assessing risk of the use of livers with macro and microsteatosis in a liver transplant program. *Transplant Proc*. 1998;30:3288-91.
36. Marcos A, Ham JM, Fisher RA, et al. Single-center analysis of the first 40 adult-to-adult liver transplants using the right lobe. *Liver Transpl*. 2000;6:296-301.
37. Marcos A, Fisher RA, Ham JM, et al. Liver regeneration function in donor and recipient after right lobe adult to adult living donor liver transplantation. *Transplantation*. 2000;69:1375-9.
38. Cho JY, Suh K-S, Kwon CH, et al. The hepatic regeneration power of mild steatotic grafts is not impaired in living donor liver transplantation. *Liver transpl*. 2005;11:210-7.
39. Berhrens KE, Tsiotos GG, DeSaoza NF, et al. Hepatic steatosis as a potential risk factor for major hepatic resection. *J Gastrointest Surg*. 1998;2:292-8.
40. McCormack L, and Clavien PA. Understanding the meaning of fat in the liver. *Liver Transplantation*. 2005;11(2): 137-9.
41. Buscarini L, Fornari F, Bolondi L, et al. Ultrasound-guided fine-needle biopsy of focal liver lesions: techniques, diagnostic accuracy and complications-a retrospective study on 2091 biopsies. *J Hepatol*. 1990;11:344-8.
42. Nadalin S, Malagó M, Valentin-Gamazo C, et al. Preoperative donor liver biopsy for adult living donor liver transplantation: risks and benefits. *Liver transplantation*. 2005;11(8):980-6.

43. Rinella ME, Alonso E, Rao S, et al. Body Mass Index as a predictor of hepatic steatosis in living liver donors. *Liver Transpl.* 2001;7:409-14.
44. Ryan CK, Johnson LA, Germin BI, et al. One hundred consecutive hepatic biopsies in the workup of living donors for right lobe liver transplantation. *Liver transplantation.* 2002;8(12):1114-22.
45. Cheng YF, Huang TL, Chen CL, et al. Variations of the intrahepatic bile ducts: application in living related liver transplantation and splitting liver transplantation. *Clin Transplant.* 1997; 11:337-40.
46. Nakamura T, Tanaka K, Kiuchi T, et al. Anatomical variations and surgical strategies in right lobe living donor liver transplantation: lessons from 120 cases. *Transplantation.* 2002; 73:1896-903.
47. Mallery JS, Baron TH, Dominitz JA, et al. Complications of ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2003; 57:633-8.
48. Lee VS, Krinsky GA, Nazzaro CA, et al. Defining Intrahepatic Biliary Anatomy in Living Liver Transplant Donor Candidates at Mangafodipir Trisodium-enhanced MR Cholangiography versus Conventional T2-weighted MR Cholangiography. *Radiology.* 2004;233(3):659-66.
49. Tao YF, Teng F, Wang ZX, et al. Liver transplant recipients with portal vein thrombosis: a single center retrospective study. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2009;8(1):34-9.
50. Pécora RAA, Canedo BF, Andraus W, et al. Portal vein thrombosis in liver transplantation. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo).* 2012;25(4):273-8.
51. Englesbe MJ, Schaubel DE, Cai S, et al. Portal vein thrombosis and liver transplant survival benefit. *Liver Transplantation.* 2010;16(8):999-1005.
52. Stieber AC, Zetti G, Todo S, et al. The spectrum of portal vein thrombosis in liver transplantation. *Annals of surgery.* 1991;213(3):199-206.