

**T.C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**CANLI DONÖR HEPATEKTOMİDE POSTOPERATİF
KOMPLİKASYONLAR: İLK 500 OLGU**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Fatih GÖNÜLTAŞ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Cengiz ARA**

MALATYA - 2012

**T.C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**CANLI DONÖR HEPATEKTOMİDE POSTOPERATİF
KOMPLİKASYONLAR: İLK 500 OLGU**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. FATİH GÖNÜLTAŞ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. CENGİZ ARA**

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	i
Teşekkür	ii
Tablolar dizini	iii
Şekiller dizini	iv
Kısaltmalar	v
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Giriş	1
1.2. Amaç	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Canlı Vericili Karaciğer Naklinin Tarihçesi	3
3. MATERYAL VE METOD	8
4. SONUÇLAR	10
5. TARTIŞMA	16
6. SONUÇ	22
7. ÖZET	23
8. ABSTRACT	24
9. KAYNAKLAR	25

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana destek olan, bilimsel olarak yetişmeme önderlik eden sayın hocam Prof.Dr.Sezai YILMAZ'a şükran duygularımı arz ederim.

Tez çalışmama önderlik yapan ve bu süreçte büyük özveride bulunan sayın hocam Prof.Dr.Cengiz ARA başta olmak üzere, bu çalışmada emeği geçen ve benden yardımlarını esirgemeyen sayın Doç.Dr.Burak IŞIK, Doç.Dr.Cemalettin AYDIN ve sayın Yrd.Doç.Dr.Dinçer ÖZGÖR'e ayrıca teşekkür ederim.

Eğitim sürecim boyunca bilimsel ve sosyal olarak bana hep destek olan sayın hocam Prof.Dr.Sezai YILMAZ başta olmak üzere, Prof.Dr.Cüneyt KAYAALP, Prof.Dr.Cengiz ARA, Doç.Dr.Burak IŞIK, Doç.Dr.Mehmet YILMAZ, Doç.Dr.Bülent ÜNAL, Doç.Dr.Cemalettin AYDIN, Yrd.Doç.Dr.Dinçer ÖZGÖR, Yrd.Doç.Dr.Turgut PİŞKİN, Yrd.Doç.Dr.Abuzer DİRİCAN, Yrd.Doç.Dr.Mustafa ATEŞ ve Uzm.Dr.Fatih ÖZDEMİR'e teşekkür ederim.

Bu uzun yola çıktıktan sonra tanıdığım ve yetişmemde emekleri olan başta Prof.Dr.Vedat KIRIMLIOĞLU hocam olmak üzere ağabeylerim Dr.Aydemir ÖLMEZ, Dr.Latif KAHRAMAN, Dr.İsmail ÇAKIR, Dr.Faik TATLI, Dr.Bora BARUT ve Dr.Fatih SÜMER'e ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca uzun zamandır beraber çalıştığım asistan arkadaşlarım Dr.Veysel ERSAN, Dr.Volkan İNCE, Dr.Cemalettin KOÇ, Dr.Sertaç USTA, Dr.Hakan ERGÜCÜK, Dr.Orhan GÖZENELİ, Dr.Koray KUTLUTÜRK, Dr.Adil BAŞKIRAN, Dr.Süleyman KOÇ, Dr.H.Vural SOYER, Dr.Asım ONUR, Dr.Serdar KARAKAŞ, Dr.Hüseyin YÖNDER, Dr.Bariş SARICI ve Dr.Ertuğrul KARABULUT'a teşekkür ederim.

Yine eğitim sürem boyunca bizlerden desteklerini esirgemeyen ameliyathanede Mevlüde ASLAN , yoğun bakımlarda Çiğdem İNCE ve Özgen KARAKUŞ SAKLI, servislerde Gonca İNAN, Şehriban DURAK APAYDIN ve çalışma arkadaşlarına, ayrıca organ nakli kordinatörümüz Mukadder İSPİR'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca sonsuz özverileri ve sabırlarıyla hep yanımda olan ve beni destekleyen anneme, babama, ve can yoldaşım sevgili eşime ve biricik oğlum KAYRA' ya teşekkür ederim.

TABLÖLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1. Cerrahi komplikasyonlarda Clavien sınıflandırması	7
Tablo 2. Donörlere ilişkin demografik ve intraoperatif veriler	10
Tablo 3. Clavien sınıflandırma sistemine göre sınıflandırılmış 500 donörde gelişen komplikasyonlar	12
Tablo 4. Grade 3 ve 4 komplikasyonların tedavisi	15

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1 Karaciğerin segmentleri

8

KISALTMALAR

CVKN	Canlı vericili karaciğer nakli
MHV	Middle hepatik ven
ERCP	Endoskopik retrograd kolanjiopankreatikografi
BT	Bilgisayarlı tomografi
CUSA	Cavitron ultrasonik aspiratör
Fr	French
HTK	Histidine-tryptophan ketoglutarate
RLV	Rezidü liver volüme
SSS	Santral sinir sistemi
TPN	Total parenteral nütrisyon
EST	Endoskopik sfinkteretomi
PTK	Perkütan transhepatik kolanjiografi
NZB	Nazobiliyer drenaj
DVT	Derin ven trombozu
PE	Pulmoner emboli

1.GİRİŞ VE AMAÇ

1.1 Giriş

Son dönem karaciğer yetmezliğinin tedavisi için kadaverik donör havuzunun az olduğu ülkelerde, canlı vericili karaciğer nakli donör havuzunu genişletmek için alternatif yöntemlerden birisidir. İlk olarak 1989 yılında canlı vericili karaciğer nakli uygulanmıştır(1). CVKN' nin tatminkar sonuçlarına karşın, sağlıklı bireyden komplike bir cerrahi ile karaciğer grefti elde etmek hala kaygı uyandırmaktadır. Sağ lob donör hepatektomi majör bir cerrahi işlemdir. Sonuçları nedeniyle canlı vericili karaciğer nakli etik açıdan ciddi tartışmaları da beraberinde getirmektedir.

Türkiye organ bağış sorununu fazlasıyla yaşayan ülkelerden biri olup, organ bağış oranı 2008 yılında milyon nüfus başına 3,2'dir (2). Türkiye'de kadaverik karaciğer nakli 1988, canlı vericili karaciğer nakli ise 1990 yılında başlatıldı (3). Merkezimizde, çocuklar ve erişkinler için kadaverik donör karaciğer nakli 2002 yılı mart ayında başladı. İlk canlı vericili karaciğer nakli ise sağ lob greft ile çocuk yaş grubundaki bir hastaya 2005 yılı nisan ayında yapıldı.

Canlı vericili karaciğer naklinin en büyük avantajı, kadavradan karaciğer naklinde yaşanan uzun bekleme süresinin olmamasıdır. Bin dokuz yüz doksan yılından itibaren, kadavra donör teminindeki sıkıntılar ve kadavra donör bekleme listesinde ki son dönem karaciğer yetmezliği olan hasta ölümlerindeki artış, kliniklerin CVKN' ne yönelmesine neden olmuştur (4).

1.2. Amaç

Bu çalışmada, Eylül 2005 ve Ağustos 2011 tarihleri arasında canlı vericili karaciğer nakli için yapılan ardışık 500 donör hepatektomi olgusunun postoperatif komplikasyonları Clavien sınıflamasına göre incelendi.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Canlı Vericili Karaciğer Naklinin Tarihçesi

Seksenli yıllarda organ ihtiyacındaki belirgin artış ve karaciğer naklinin başarılı bir şekilde yapılması CVKN' ne olan ilgiyi oldukça arttırdı.

Raia ve arkadaşları 8 Aralık 1988'de 4,5 yaşında biliyer atrezili bir kız çocuğuna CVKN yaptılar (1). Karaciğer segment 2 ve 3'ü alınan donör yaşadı, ancak alıcı postoperatif 6. gün hemodiyaliz esnasında kaybedildi. Aynı ekip 21 Temmuz 1989'da ikinci girişimlerinde bulundular..Alıcının karaciğer yetmezliği hepatik fibrozis ve Caroli hastalığına bağlı idi. Donör, operasyondan sonra sorunsuz bir şekilde iyileşti. Ancak alıcıda greftin fonksiyon görmemesine bağlı olarak postoperatif 24. günde sarılık devam etmekteydi. Bu hastanın son durumu ile ilgili veriler daha sonradan rapor edilmedi. Aynı ay içerisinde Strong ve arkadaşları segment 2 ve 3'ü kullanarak yetiştikten çocuğa ilk başarılı CVKN gerçekleştirdiler (5). Donör ve alıcı Japon'du ve her ikisi de kadaverik karaciğer nakli olmak için Brisbane'e gelmişlerdi. Daha sonra Broelsch ve arkadaşları operasyon tekniğini geliştirerek CVKN'ni pediatrik hastalar için çok değerli bir prosedür olarak tanıttılar (6).

Kadaverik karaciğer bağışının neredeyse hiç olmadığı Asya'da, CVKN hızlıca benimsendi. Japonya'da, Nagasue ve arkadaşları 1989 yılında ilk olarak yetiştikten çocuğa CVKN'ni gerçekleştirdiler (7). Alıcı 285 gün sonunda, greft reddi ve multiorgan yetmezliği nedeni ile kaybedilene kadar yaşadı. Ardından Ozawa ve arkadaşları Haziran 1990'da Japonya'daki ilk başarılı operasyonu gerçekleştirdiler (8). Dört vakada hepatik arter trombozu gelişmesinin ardından hepatik arter rekonstrüksiyonu için mikro cerrahi

teknik geliştirildi (9). Bu CVKN için devrimsel bir gelişmeydi ve yayımlanan sonuçlar dikkate değer nitelikteydi. İki bin iki yılına gelindiğinde Japonya'dan Kyoto Üniversitesi'nin en çok deneyim ile başı çektiği Asya'daki beş büyük merkezde toplam 509 yetişkinden çocuğa CVKN gerçekleştirilmişti (10). Tüm operasyonlarda segment 2 ve 3, bazen de segment 4'ün de dâhil olduğu sol karaciğer grefti kullanılmıştı. Sonraki yıllarda infantlarda monosegment (11) ve yeni doğanlarda küçültülmüş monosegment greftler (12) CVKN için kullanıldı.

Pediyatrik CVKN Avrupa'da da hızlıca benimsendi. İlk vaka Broelsch ve arkadaşları tarafından Ekim 1991'de gerçekleştirildi (6). Son dönem karaciğer yetmezliği olan yetişkin hasta sayısı pediyatrik hasta sayısından belirgin şekilde fazla olduğundan, pediyatrik hastalarda başarı sağlandıktan sonra CVKN yetişkin hastalarda da uygulanmaya başlandı. Türkiye'de 1991 yılında Haberal ve arkadaşları sol karaciğer grefti kullanarak ilk CVKN yaptılar ancak sonuç tatmin edici değildi (13). Japonya'da 1993 yılında Shinshu Üniversitesi'nden Makuuchi ve ekibi sol karaciğer grefti kullanarak ilk başarılı yetişkinden yetişkine CVKN operasyonunu gerçekleştirdiler (14). Alıcı primer biliyer sirozlu 53 yaşında bir kadın hasta, donör ise hastanın oğlu idi. Sol karaciğer grefti (MHV'li) alıcının ideal karaciğer volümünün %45'i kadardı. Daha sonra yapılan operasyonlarda da, donörler alıcıdan ağır olduğu için operasyonlar mümkün olabiliyordu. Bununla birlikte sol karaciğer grefti kullanılmasında ki başarıya rağmen greft volümünün sınırlı olması nedeni ile yetişkinden yetişkine CVKN sayısında belirgin artış olmadı. Asya'da kronik hepatit B hastalarının büyük çoğunluğunu erkekler oluşturuyordu. Organ bağışında bulunmak isteyen eşlerinin vücut ölçüleri genellikle küçük olduğundan donör olmak için uygun değillerdi.

Yetişkin alıcılar için daha büyük greft sağlamak amacı ile 1996 yılında Hong-Kong'da CVKN operasyonlarında sağ lob karaciğer grefti kullanılmaya başlandı (15,16). İlk operasyon, 9 Mayıs 1996 yılında Wilson Hastalığı'na bağlı fulminant karaciğer yetmezliği gelişen bir hastada gerçekleştirildi. Alıcı 90 kg iken, donör olan ağabeyi 74 kg idi. MHV dahil edilen sağ karaciğer grefti 910 gramdı ve hastanın hesaplanmış total karaciğer volümünün %39'u kadardı. MHV'i grefte dahil etmek, alıcı ile aynı boyutlarda, hatta daha küçük donörlerin organ bağışı yapabilmesini mümkün kılmaktadır. Bu aşamadan sonra CVKN'nin özellikle acil vakalarda kabul edilebilirliği önemli ölçüde artmıştır (17,18).

Avrupa’da sağ lob karaciğer grefti kullanılarak ilk CVKN 1998 yılında Essen’de Broelsch’in ekibi tarafından gerçekleştirildi (19). Amerika’da ilk örnek ise yine 1998 yılında Wachs ve arkadaşları tarafından rapor edildi (20). Bununla birlikte yukarıda bahsedilen operasyonların neredeyse tümünde, donörde karaciğer yetmezliği gelişme korkusu nedeni ile MHV grefte dahil edilmedi. Bu görüş günümüze kadar kabul görmesine rağmen, son zamanlarda çoğu merkez daha esnek bir yaklaşımla, eğer greft küçük bir sağ hepatik vene sahipse, segment 5 ve 8 de aşırı venöz konjesyon gelişebileceği tahmin ediliyorsa, alıcının ameliyat öncesi durumu kötü ise ya da ciddi portal hipertansiyonu var ise sağ lob karaciğer greftine MHV dahil edilebilir (21,22). Fan ve arkadaşları RLV’nin % 30’un üzerinde olması şartıyla, sağ lobun MHV ile birlikte kullanıldığı CVKN’nin güvenli olduğunu bildirmişlerdir (23). Bizim sağ lob karaciğer greftine MHV’ni dahil etme kriterlerimiz:

- a. Donördeki remnant karaciğer volümünün % 35’in üzerinde olması
- b. Donör yaşının 40’ın altında olması
- c. Donör karaciğer yağ oranı % 5’in altında olması
- d. Sol superior medial veninin (segment 4a veni) mevcudiyeti
- e. Greftin recipient ağırlığına oranının % 1’in altında olması şeklindeydi.

CVKN’nin gelişiminin ilk günlerinden bu yana donör güvenliği asıl kaygı nedeni olmuştur. Donörde ki riski azaltmak için Makuuchi’nin ekibi greft olarak boyutu sağ ve sol lob arasında bir hacme sahip olan sağ lateral sektörü kullanmışlardır (24). Ancak bu operasyonun cerrahi tekniği zordur ve sadece özelleşmiş merkezlerde yapılabilir. Bu nedenle sağ lateral sektöriyal karaciğer grefti kullanılması pek benimsenmemiş ve yaygınlaşmamıştır.

Yağlı karaciğer popülasyonun fazla olduğu Kore’de Lee ve arkadaşları 2 ayrı sol karaciğer grefti kullanarak dual greft operasyonları gerçekleştirmiş ve böylece hem donöre ait, hem de yetersiz greft volümüne bağlı olarak alıcıda gelişebilecek riskleri azaltmayı amaçlamışlardır (25,26). Ancak gerekli olan kaynaklar ve teknik olarak diğer karaciğer nakli operasyonlarına göre oldukça zor bir operasyondur.

İki bin iki yılında Cherqui ve arkadaşları donör hepatektomi için laparoskopik tekniği geliştirdiler (27). Bu teknik başlangıçta sadece segment 2 ve 3 ile sınırlı iken, 2006 yılında Koffron ve arkadaşları (28) ile Kurosaki ve arkadaşları (29) tarafından bu teknik daha da geliştirildi ve sağ karaciğer de greft için kullanılabilir hale geldi. Laparoskopik donör hepatektominin en büyük avantajı insizyona bağlı ağrıyı ve hastanede kalış süresini azaltmasıdır. Ancak greft güvenliği ve kalitesi açısından belirgin bir fark tespit edilememiştir.

Kadaverik donör havuzunun az olduğu ülkelerde, donör havuzunu genişletmek için canlı vericili karaciğer nakli alternatif yöntemlerden birisidir. İlk olarak 1989 yılında canlı vericili karaciğer nakli son dönem karaciğer yetmezliğinin tedavisinde alternatif bir yöntem olarak uygulanmıştır (1). Canlı vericili karaciğer naklinin tatminkar sonuçlarına karşın, sağlıklı bireyden komplike bir cerrahi ile karaciğer grefti elde etmek hala kaygı uyandırmaktadır. Sağ donör hepatektomi majör bir cerrahi işlemdir. Sonuçları nedeniyle canlı vericili karaciğer nakli etik açıdan ciddi tartışmaları da beraberinde getirmektedir.

Canlı vericili karaciğer naklinin en büyük avantajı, kadavradan karaciğer naklinde yaşanan uzun bekleme süresinin olmamasıdır. Bin dokuz yüz doksan yılından itibaren, kadavra donör teminindeki sıkıntılar ve kadavra donör bekleme listesinde ki son dönem karaciğer yetmezliği olan hasta ölümlerindeki artış, kliniklerin CVKN' ne yönelmesine neden olmuştur (4).

Canlı vericili karaciğer naklinden sonra, donörlerde en sık görülen komplikasyon safra yolu komplikasyonlarıdır. Safra yolu komplikasyonları sık görülmesine rağmen, bu komplikasyonların tamamına yakını ERCP veya radyolojik girişimlerle tedavi edilebilmektedir (30). Derin ven trombozu (DVT), ve pulmoner emboli (PE) gibi komplikasyon riski diğer major abdominal cerrahilerde olduğu kadardır (31).

CVKN için yapılan sağ donör hepatektomilerde komplikasyon oranı yaklaşık olarak %31 oranındadır. Bu oran değişik kaynaklarda % 0 ile %67 arasında değişmektedir (32-35). Canlı vericili karaciğer nakli sonrası mortalite oranları ise % 0.2 ile 1% arasında bildirilmiştir (36-39).

Postoperatif komplikasyonları değerlendirmek için çeşitli sınıflandırmalar kullanılmaktadır. Clavien sınıflaması postoperatif komplikasyonları değerlendirmede ve derecelendirmede tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır(40). Clavien sınıflandırma sisteminin değerlendirme ölçeği tablo-1 de belirtilmiştir.

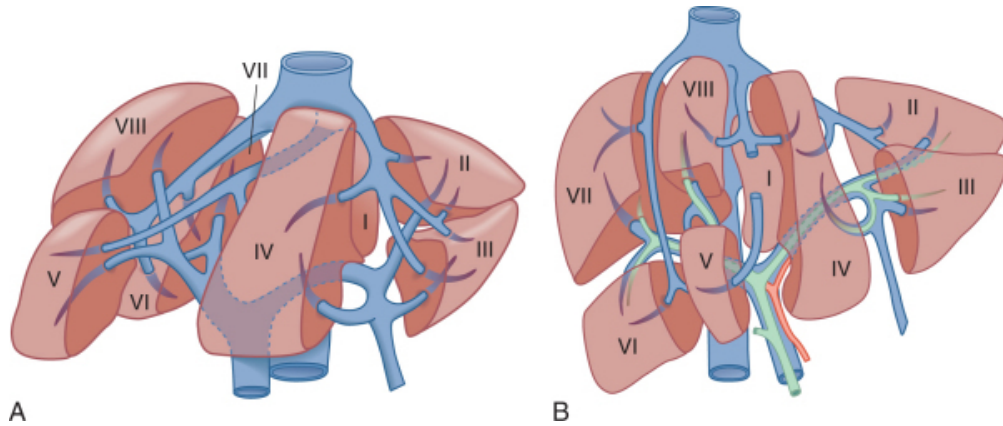
Tablo1: Cerrahi komplikasyonlarda Clavien sınıflandırması.

Evre	Tanımları
I	Cerrahi, endoskopik ve radyolojik müdahale gerektirmeyen, farmakolojik ajanlarla tedavi edilebilen normal postoperatif dönemdeki değişiklikler (plevral efüzyon, diyare, atelektazi, kusma, hipopotasemi vs.). İzin verilen farmakolojik ajanlar; antiemetikler, antipiretikler, analjezikler, elektrolitler, diüretikler ve fizyoterapi. Bu evre aynı zamanda yatakta açılan yara enfeksiyonlarını da kapsıyor.
II	Evre I’de olduğu gibi cerrahi, endoskopik veya radyolojik müdahale gerektirmeyen fakat derece I’de kullanılan farmakolojik ajanlar haricinde kullanılması gereken tedaviler (kan transfüzyonu, TPN, antihipertansifler, antibiyotikler vs.). Örnek olarak; pnömoni, operasyon gerekmeyen sadece transfüzyon yapılan kanamalar, beta-bloker kullanılması gereken taşikardi durumları vs.
III	Cerrahi, endoskopik veya radyolojik müdahale gerektiren durumlar
a.	Genel anestezi gerektirmeyen müdahaleler
b.	Genel anestezi gerektiren müdahaleler
IV	Hayatı tehdit eden komplikasyonlar (Örn: yoğun bakım gerektiren SSS komplikasyonları)
a.	Tek organ disfonksiyonu (Diyaliz gerektiren böbrek yetmezliği, entübasyon gerektiren akciğer yetmezliği, nekrotizan pankreatit vs.)
b.	Birden fazla organda disfonksiyon
V	Hastanın ölümü

3.MATERYAL VE METOD

Eylül 2005-Ağustos 2011 tarihleri arasında LDLT için yapılan 500 donör hepatektomi olgusuna ait komplikasyonlar retrospektif olarak incelenerek kaydedildi. Bütün donörlerde fiziksel ve psikiyatrik değerlendirmeden sonra rutin olarak kan grubu, hemogram, biyokimya değerleri, viral serolojik panel, kan ve idrar kültürleri, karaciğer yağlanması açısından abdominal USG ve karaciğerin volümünü hesaplamak, damarsal yapılarını değerlendirmek için multislice BT çekilerek değerlendirildi. Safra yolları anatomik değerlendirilmesinde MRCP rutin olarak kullanılmadı. BMI 30'ten yüksek olan ve bilgisayarlı tomografide yağlanma oranı %20 den yüksek olarak tespit edilen donörlere karaciğer biyopsisi yapıldı. Acil durumlar haricinde kan grubu uyumsuz, remnant volümü %25'in altında kalan ve hepatosteatoz oranı %10'den fazla olanlar donör olarak kullanılmadı.

Sağ hepatektomi yapılan donörlerde segment 5-6-7-8 , sol hepatektomi yapılan donörlerde segment 2-3 ve 4, sol lateral segment alınanlardan ise segment 2-3 greft olarak kullanıldı.



Şekil 1: Karaciğerin segmentleri (Anatomik pozisyon (A), ex-vivo pozisyon (B)).

Donörler postoperatif en az bir gün yoğun bakım ünitesinde takip edildi. Aynı gün akşam nazogastrik sondaları ve foley kateterleri çekildi. Postoperatif birinci gün oral beslenme başlandı. Takipleri sırasında herhangi bir problemi olmayan donörler postoperatif birinci gün organ nakli ünitesine alındı. Donörlerde düşük molekül ağırlıklı heparin rutin olarak kullanılmadı. Postoperatif takiplerinde ve fizik muayenelerinde anormal bir durum yoksa ve drenaj 100 ml nin altında ise abdominal drenleri çekildi. Hastaların ilk hafta günlük olarak alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), protrombin zamanı ve bilirubin düzeyleri takip edildi. Hastalar taburcu olduktan sonra 1 ve 3. aylarda hastaların karaciğer fonksiyon testleri takip edildi. Komplikasyonlar Clavien sınıflandırma sistemine göre sınıflandırıldı.

4.SONUÇLAR

Eylül 2005 Ağustos 2011 tarihleri arasında CVKN için hepatektomi yapılan ardışık 500 donör incelendi. Ortalama donör yaşı 32.1 ± 4 , ortalama takip süresi 32 ay (dağılım, 3 ile 58) idi. Dört yüz elli bir donöre sağ lob hepatektomi (%90.2), 14 donöre sol lob hepatektomi (segment 2,3,4) (%2.8), 35 donöre sol lateral segmentektomi (%7) yapıldı. CVKN için ameliyat edilen donörlere ait demografik veriler Tablo 2’ de gösterilmektedir.

Tablo 2: Donörlere ilişkin demografik ve intraoperatif veriler

Parametre	Sonuçlar
Ortalama yaş (yıl)	32.1 (18-65)
Cinsiyet (kadın/erkek)	204/296
Ortalama takip süresi (ay)	30 (2-58)
Ortalama kalan karaciğer volümü (%)	36 (26-88)
Ortalama operasyon süresi (dakika)	340 (210-430)
Operasyon esnasında ortalama kanama miktarı (ml)	350 (190-800)
Ortalama hastanede kalış süresi (gün)	7.1 (5-12)
Ortalama vücut kitle indeksi (BMI) (kg/m ²)	26.8 (24.1-35.6)

Beş yüz donörün 96’sında (%19.2), bir donörde bir veya birden fazla olmak üzere toplam 152 komplikasyon tespit edildi. Donör ölümü hiç olmadı. Sağ hepatektomi yapılan 88 donörde (%19.5), sol hepatektomi yapılan 5 donörde (%35.7) ve sol lateral segmentektomi yapılan 3 donörde (%8,5) komplikasyon gelişti. Sol hepatektomi ile sol lateral segmentektomi yapılanlar arasında komplikasyon gelişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p=0.02$), sağ hepatektomi ile sol hepatektomi arasında ve sağ

hepatektomi ile sol lateral segmentektomi yapılanlar arasında komplikasyon gelişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0.19$, $p=0.07$).

Gelişen 152 komplikasyonun 76'sı (%50) Clavien sınıflandırma sistemine göre, grade I ve 9'u (%6) grade II komplikasyonlardı. Gelişen major komplikasyonlardan 28'i grade IIIa (%18.4), 35'i grade IIIb (%23) ve 4'ü grade IVa idi. Grade IVb ve grade V komplikasyonumuz olmadı. Reoperasyon insidansı %5.4 idi.

Komplikasyonlar arasında en sık görüleni safra yolu komplikasyonlarıydı ($n=54$, %35.5). Yara yeri enfeksiyonu ve plevral effüzyon bunu takip etmekteydi ($n=47$, %30.9; $n=16$, %10.5). Nadir görülen komplikasyonlar, birer olgu ile, şilöz kaçak, Budd-Chiari sendromu ve pulmoner emboli idi (Tablo 3).

Tablo 3. Clavien sınıflandırma sistemine göre sınıflandırılmış 500 donörde gelişen komplikasyonlar

Komplikasyon	Grade I	Grade II	Grade III a	Grade III b	Grade IVa	Komplikasyon (n)
Yara yeri enfeksiyonu	46		1			47
Pnömoni		6				6
Plevral effüzyon	13		3			16
İnsizyonel herni				11		11
Pnömotoraks			2			2
Şilöz kaçak		1				1
Brakial pleksus hasarı		2				2
Budd Chiari					1	1
İntraabdominal kanama				6		6
İntestinal obstrüksiyon				3		3
Biliyer kaçak/bilioma	17		21	12		50
Bening bilier darlık			1	3		4
Pulmoner emboli					1	1
Solunum arresti					2	2
TOPLAM	76 (%50)	9 (%6)	28 (%18.1)	35 (%23.4)	4 (%0.6)	152

En sık görülen grade I komplikasyon yara yeri enfeksiyonuydu (n=46, %30.2) ve bunu safra yolu komplikasyonu (n=17, %11.2) ile plevral effüzyon (n=13, %8.6) takip etmekteydi. Yara yeri enfeksiyonları pansumanla, antibiyotik kullanılmadan, safra yolu komplikasyonları sadece izlemle ve plevral effüzyonlar ise diüretik tedavisi ile kontrol altına alındı.

En sık görülen grade II komplikasyon pnömoni (n=6, %3.9) ve bunu brakial pleksus hasarı (n=2, %1.3) ve şilöz kaçak (n=1, %0.7) takip etmekteydi. Pnömoni gelişen donörler antibiyotikle, brakial pleksus hasarı gelişen donörler ise 3 haftalık fizyoterapi ile tedavi edildi. Şilöz kaçak gelişen hasta ise oral alımı kapatılıp total

parenteral nutrisyon (TPN) tedavisi uygulanarak izlendi ve kaçak spontan olarak geriledi.

En sık görülen grade IIIa komplikasyon safra yolu komplikasyonlarıydı (n=21, %13.8). Bu grup içerisindeki bir donörde yara yeri enfeksiyonunu kontrol altına almak için lokal anestezi altında Bogota bag dikildi ve enfeksiyon düzeldikten sonra cilt primer olarak kapatıldı. Plevral efüzyon gelişen donörlerden üç tanesi plörokan drenaj sistemi takılarak tedavi edildi. Pnömotoraks gelişen iki donör göğüs tüpü takılarak tedavi edildi. Biliyer kaçak veya bilioma gelişen 27 donöre değişik tedavi prosedürleri uygulandı; yedi donöre endoskopik retrograd kolanjiopankreatikografi (ERCP) ve/veya endoskopik sfinkteretomi yapılarak, iki donöre ERCP ile nazobiliyer kateter takılarak, bir donöre ERCP ile internal stent takılarak, onbir donör ise USG eşliğinde aspirasyon yapıldıktan sonra eksternal drenaj kateteri yerleştirilerek tedavi edildi.

Grade IIIb komplikasyon toplamı 35 olup, bunlar; biliyer kaçak/bilioma (n=12, %8), insizyonel herni (n=11, %7.3), intrabdominal kanama (n=6, %3.9), intestinal obstrüksiyon (n=3, %1.9) ve benign biliyer darlıktan (n=3, %1.9) oluşmaktaydı. İnsizyonel herni gelişen 11 donörden 3 tanesine mesh ile herniorafi yapıldı, geri kalan 8 donör ise ameliyat olmak istemediler. İntrabdominal kanama ile ameliyat sonrası erken dönemde opere edilen 6 donörde hemostaz sağlandı. Hemostaz için operasyona alınan donörlerin beş tanesinde kanama odağı safra yolları üzerindeki vasküler yapılar idi. İntestinal obstrüksiyon nedeniyle operasyona alınan üç donöre de bridektomi yapıldı. Biliyer kaçak/bilioma gelişen 12 donör operasyona alındı ve bir donöre hepatikojejunostomi, iki donörde karaciğer kesik yüzde safra kaçağı görülerek sütüre edildi ve koledoğa T-tüp kateteri yerleştirildi, dokuz donörde ise kesik yüzdeki safra kaçağı olan yer tamir edilerek problem giderildi. Takipleri sırasında benign biliyer darlık gelişen üç donöre ise hepatikojejunostomi yapıldı.

En sık görülen grade IVa komplikasyon solunum arrestiydi (n=2, %1.3) ve bunu Budd chiari (n=1, %0.7) ve pulmoner emboli (n=1, %0.7) takip etmekteydi. Ameliyatın hemen sonrasında hastanın ameliyathaneden yoğun bakıma geçtiği ilk saat içinde iki donörde solunum arresti gelişti. Donörler mekanik ventilatöre bağlanarak takip edildi. İki donörde ameliyat sonrası birinci günde mekanik ventilatörden ayrıldı ve takiplerinde herhangi bir probleme rastlanmadı. Pulmoner emboli gelişen bir donörde düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi uygulandı ve hasta sağlıklı bir şekilde taburcu edildi. Budd-

Chiari sendromu ise donör sağ hepatektomi ameliyatının son aşamalarından birisi olan, kalan karaciğer sol lobunun falsiform ligament ile karın ön duvarına yetersiz tespit edilmesi üzerine, karaciğer sol lobunun vena cava üzerine düşerek sol hepatik venin kısmi olarak obstrüksiyonuna bağlı gelişti ve bu hasta ameliyata alınarak, falsiform ligament karın ön duvarına tespit edildi ve problem giderildi. Grade 3 ve grade 4 komplikasyonların tedavileri tablo-4 te açıklanmıştır.

Tablo-4: Grade III ve IV komplikasyonların tedavisi.

Komplikasyon	Tedavi
Grade III a	
Plevral effüzyon (n=3)	Plörokan drenaj kateteri
Pnömotoraks (n=2)	Göğüs tüpü takıldı
Biliyer kaçak/bilioma (n=21)	ERCP/EST(n=7)
	ERCP/nazobiliyer kateter(n=2)
	ERCP/ internal katater(n=1)
	USG eşliğinde perkütan drenaj kateteri(n=11)
Bening biliyer darlık (n=1)	PTK (internal-eksternal kateter)
Grade III b	
İnsizyonel herni (n=11)	Mesh ile herniorafi(n=3)
İntraabdominal kanama (n=6)	Hemostaz kontrolü
İntestinal obstrüksiyon (n=3)	Bridektomi
	Hepatikojejunostomi (n=1)
Biliyer kaçak/bilioma (n=12)	Kesik yüzde safra kaçağı olan yer stüre edildi ve koledoğa T-tüp(n=2)
	Kesik yüzde safra kaçağı olan yer stüre edildi(n=9)
Bening biliyer darlık (n=3)	Hepatikojejunostomi
Grade IV a	
Budd Chiari (n=1)	Falciform ligament karın ön duvarına stüre edildi.
Pulmoner emboli(n=1)	Düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi
Solunum arresti(n=2)	Mekanik ventilatör desteği

5.TARTIŞMA

Son dönem karaciğer hastalığının tek tedavi seçeneği karaciğer naklidir. CVKN kadavradan karaciğer nakline hem bir alternatif, hem de iyi seçilmiş hastaların tedavisi için etkili bir tedavi seçeneği olarak gittikçe yaygınlaşmaktadır. CVKN'nin en önemli dezavantajı tamamen sağlıklı bir bireye morbidite ve mortalite getiren majör bir cerrahi işlemin uygulanmasıdır. CVKN'de esas olan donör güvenliğidir. Dolayısıyla bu işlemi yapan ekibin hepatobiliyer cerrahi konusunda deneyimli olması gerekmektedir.

Donör hepatektomi prosedürü komplike bir operasyondur. Donör hepatektomi sonrası gelişen komplikasyonların büyük çoğunluğu perioperatif dönemde görülür. Canlı vericili karaciğer nakli için yapılan donör hepatektomi sonrası gelişen komplikasyonların çeşidini ve insidansını bildiren çok sayıda çalışma vardır ve bu çalışmalarda morbidite oranları sağ lob hepatektomi için %0-67 arasında ve ortalama morbidite oranı %31 olarak bildirilmektedir (40-44). Literatürdeki morbidite oranlarının bu kadar farklı olmasının sebebi, CVKN yapan merkezler arasında deneyim farkı olması ve komplikasyonların sınıflandırılması üzerinde tam bir uzlaşım olmamasından kaynaklanmaktadır (32). Modifiye Clavien sınıflaması 2004 yılında yayınlanmış ve bu problemi biraz olsun ortadan kaldırmıştır (45). Ayrıca sol lob veya sol lateral segment alınan donörlerde ameliyat sonrası komplikasyon gelişme oranı, sağ lob alınanlara göre daha azdır (46, 47). Avrupada, sağ lob alınanlarda komplikasyon oranı %34, sol lateral alınanlarda %10 olarak bildirilmektedir (48). Amerikada donör morbiditesi sağ lob alınanlarda %14.5'tur(36). Japonya kayıtlarında ise sağ, sol, sol lateral alınanlarda komplikasyon oranları sırasıyla %19, %12, %8.2 olarak bildirilmektedir (37). Bizim çalışmamızda ise komplikasyon gelişme oranları sağ lob,

sol lob ve sol lateral segment alınanlarda sırasıyla %19.2 (88/456), %35.7 (5/14), %10 (3/30) olarak saptandı. Bizim sonuçlarımıza göre sol hepatektomi yapılan hastalarda komplikasyon görülme oranı sağ hepatektomi ve sol lateral hepatektomi yapılanlardan daha fazladır. Sol hepatektomi yapılan donörlerde komplikasyon oranımızın yüksek çıkmasını, merkezimizde sol hepatektominin az yapılıyor olmasından kaynaklanması yüksek olasılıktır. Renz JR ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, karaciğer naklinin az yapıldığı merkezlerde komplikasyon oranları daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada sağ lob hepatektomi yapılan donörlerde kalan karaciğer volümü, sol lob hepatektomi yapılanlara göre daha az olduğundan dolayı, sağ hepatektomi yapılan donörlerde komplikasyon görülme oranı sol hepatektomi yapılanlardan daha fazla olduğu bildirilmektedir (49).

CVKN için yapılan donör hepatektomi ameliyatı sonrası en sık görülen komplikasyon literatürde, %0-38.6 ile safra yolu komplikasyonları olarak bildirilmektedir (36,38). Tanaka ve arkadaşları tarafından yapılan 311 serilik bir çalışmada ilk 155 donörde safra yolu komplikasyon oranı %14 , sonraki 156 donörde 59.5 olarak bildirilmektedir (50). Salah ve arkadaşları tarafından yapılan başka bir çalışmada safra yolu komplikasyon oranı %18 olarak bildirilmektedir (51). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada safra yolu komplikasyon oranı 4% olarak bildirilmektedir (52). Morbiditenin en önemli nedeni safra yolu komplikasyonları olarak görülmektedir. Safra yolu komplikasyonları görülme oranı her ne kadar yüksek olsa da, meydana gelen komplikasyonların çoğu girişimsel yöntemlerle tedavi edilebilecek komplikasyonlardır (30). Biliyer komplikasyonlarla karşılaşıldığında non-operatif tedavi ilk tercih olmalıdır (30,53). Bizim çalışmamızdaki safra yolu komplikasyon oranımız %10.8 olarak bulundu ve literatürle uyumlu idi. Safra yolu komplikasyonlarımızın 39' u (%72.2) takip edilerek ve/veya girişimsel işlemler uygulanarak, 15'i ise (%27.7) cerrahi yöntemlerle tedavi edildi. Bizim çalışmamızda safra kaçağı/biliyoma ve benign biliyer darlık ile safra yolu komplikasyonları en sık görülen komplikasyonlardı. Elli dört komplikasyonun 17'si Clavien grade I idi ve izlemle geriledi. Yirmi ikisi Clavien grade IIIa idi ve ERCP, PTK, Nazobiliyer drenaj (NZBD), perkütan drenaj ile tedavi edildi. Onbeş'ine ise ERCP, PTK, NZBD ve Perkütan drenajla kontrol edilemediği için veya bu girişimlerin başarısız olmasından dolayı reoperasyon gerekti. Reoperasyon yapılan bu 15 hastanın 3'üne benign biliyer darlık nedeniyle bir tanesine de safra kaçağı nedeniyle HJ yapıldı. Dokuz'unda kesik

yüzdeki safra kaçağı sütüre edildi, 2'sinde ise kesik yüzdeki safra kaçağı sütürasyonu ve koledoğa T-Tüp drenaj ameliyatları uygulandı. Ayrıca benign biliyer darlık gelişen 4 hastadan birisi PTK ile kalan 3'ü HJ ile tedavi edildi. Safra yolu komplikasyonları donörlere ciddi morbidite ve mortalite getirmektedir. Bu nedenle safra kaçaklarını önlemek için literatürde operasyondan önce donörlerde safra yollarını görüntülemek için MRCP çekilmesi, kesik yüzdeki safra kaçaklarını tespit etmek için operasyon esnasında kolanjiografi çekilmesi (31), klinik deneyimin artırılması ve eğer acil bir durum yoksa kompleks biliyer anatomili donörlerden kaçınılması önerilmektedir (50). Peroperatif olarak safra yolu anatomisini bilerek, dikkatli bir şekilde hepatektomi yapmak, hepatektomi sonrası sistik kanaldan metilen mavisi vererek safra kaçağını tespit etmek, hiler diseksiyon esnasında koledoğun beslenmesini bozabilecek manipülasyonlardan kaçınmak ve operasyon esnasında meydana gelebilecek safra yolu yaralanmalarını onararak safra yolu komplikasyonlarının azaltılabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda yara yeri enfeksiyonu %9.4 (n=47) ile ikinci en sık görülen komplikasyondur. Bu donörlerden birisine lokal anestezi ile Bogota bag uygulanarak enfeksiyon kontrol altına alındı, sonrasında cilt primer kapatıldı. Geri kalan 46 hasta ise (grade I) lokal pansuman ile tedavi edildi. Literatürde yara yeri enfeksiyonu görülme sıklığı %7-13.3 arasındadır ve sonuçlarımız literatürle uyumludur (4,30,50,54).

Literatürde donör hepatektomi sonrası gelişen respiratuvar sistem komplikasyon oranları %4.2 ile %14.5 arasında bildirilmektedir(30,31,51,55). Dondero ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, sağ lob hepatektomi yapılan hastalarda akciğer komplikasyonları ile daha sık karşılaşıldığı bildirilmiştir (43). Bizim çalışmamızda 16 donörde plevral efüzyon, 6 donörde pnömoni, 2 donörde pnömotoraks, 2 donörde solunum depresyonu ve 1 donörde pulmoner emboli olmak üzere toplam 27 donörde (%5.4) respiratuvar sistem problemi ile karşılaşılmıştır. Plevral efüzyonu olan 16 donörün 3'ü plörokan drenaj kateteri, pnömotoraks gelişen 2 donör göğüs tüpü takılarak tedavi edildi. Pnömoni gelişen 6 donör antibiyotikle tedavi edildi. Solunum depresyonu nedeniyle 2 donör, yoğun bakımda tekrar mekanik ventilatör desteğiyle tedavi edildi. Pulmoner emboli gelişen bir donör düşük molekül ağırlıklı heparin ile tedavi edildi. Postoperatif dönemde hayatı tehdit eden ciddi solunum sistemi komplikasyonlarıyla karşılaşılabilmektedir. Bu nedenle donör hepatektomi ameliyatı sonrası donörler

ameliyattan sonra en az bir gün yoğun bakım şartlarında takip edilmeli, mobilizasyonları sağlanana kadar varis çorapları giydirmeli, mobilizasyon problemi olanlarda profilaktik olarak düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi uygulanmalı ve postoperatif erken dönemde solunum fizyoterapisine başlanmalıdır.

İntraabdominal kanama nedeniyle ameliyat sonrası ilk 24 saat içerisinde 6 donör tekrar ameliyat edildi. Donörlerden beşinde kanama odağı safra yolları üzerindeki küçük vasküler yapılar, birinde ise hepatik arter üzerindeki küçük bir daldı. Kanama odakları sütürlerle kontrol altına alındı ve donörler sorunsuz olarak taburcu edildi. İntraabdominal kanama donörlerde hayatı tehdit eden ve reoperasyon gerektiren komplikasyonlardır. Hiler diseksiyon esnasında safra yolları üzerindeki vasküler yapılar küçükte olsa dikkatlice bağlanmalı veya sütüre edilmelidir.

Literatürde donör hepatektomi sonrası intestinal obstrüksiyon gelişme oranı %0.8-2 arasında bildirilmektedir (53,54). Bizim çalışmamızda intestinal obstrüksiyon görülme oranımız %0.6 olarak bulundu ve literatürle uyumluydu. İntestinal obstrüksiyon nedeniyle 3 donör tekrar ameliyata alındı ve bridektomi yapılarak problem giderildi.

İatrojenik Budd-Chiari sendromu gelişen bir donör tespit edildi. Sağ lob donör hepatektomi sonrası takiplerinde bilinç bulanıklığı gelişen donörde, hiperbilirubinemi, protrombin zamanında uzama, hiperamonyemi gibi karaciğer yetmezliğini destekleyecek laboratuvar bulguları eklendi. Hastaya yapılan Doppler sonografide pozisyonel olarak hepatik ven akımında değişim tespit edildi. Hasta tanısall amaçlı operasyona alındı ve falsiform ligamanın karın ön duvarına tespit edilmediği, karaciğerin sola, vena cava üzerine düşmesi ile hepatik venlerde obstrüksiyona sebep olduğu görüldü. Hastaya falsiformopeksi ameliyatı yapıldı. Takiplerinde karaciğer fonksiyon testleri düzelen hasta sağlıklı bir şekilde taburcu edildi. Karaciğer nakli zor, uzun ve her aşaması dikkat ve titizlik isteyen bir ameliyattır. Donör güvenliğinin esas olduğu CVKN’de yapılan çok basit bir hata bile insan hayatını tehlikeye sokmaktadır. Bu nedenle CVKN yapan ekibin operasyonun başından sonuna kadar dikkatli çalışması, ameliyatın her aşamasını gözden geçirmesi ve donöre zarar verebilecek her türlü işlemden uzak durması gerekmektedir.

Li ve arkadaşları tarafından yapılan 62 hastalık bir çalışmada, sağ lob donör hepatektomi sonrası şilöz kaçak görülme oranı %1.61 olarak bildirilmiştir (31). Bizim çalışmamızda sağ lob hepatektomi yapılan bir (%0.2) donörde şilöz kaçak gelişti. Hastanın oral beslenmesi durduruldu ve TPN desteği verildi. Şilöz kaçağın spontan olarak yaklaşık 2 haftada düzeldiği görüldü. Hastaya oral beslenme başlandı, abdominal dreninden getirisi olmaması üzerine dreni çekildi ve sorunsuz olarak taburcu edildi. Donörlerde postoperatif dönemde şilöz kaçak gelişmemesi için hiler diseksiyon esnasında ortaya çıkan lenfatik yapıların bağlanması gerekmektedir.

Japonya'da 38 merkezin verilerinin toplanması sonucu 3565 donör incelenmiş, reoperasyon insidansı %1.35 olarak bildirilmektedir (56). Kim ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada ise 500 donör hepatektomi incelenmiş ve reoperasyon insidansı %2 olarak bildirilmiştir (30). Çalışmamızda reoperasyon insidansımız %5.4 idi. Reoperasyon insidansımızın fazla olmasının ana nedenini, meydana gelen safra yolu komplikasyonlarının ameliyatla tedavi edilmesinden kaynaklandığını düşünüyoruz. Safra yolu komplikasyonlarına genel yaklaşımımız, safra peritoniti gelişmemişse öncelikle endoskopik ve / veya girişimsel radyolojik yöntemlerle tedavi etmektir. Ameliyat dışı yöntemler için hasta uygun değilse ya da başarı sağlanamazsa tedavi yaklaşımımız cerrahidir.

Donör hepatektomi sonrası donör ölümleri bildirilmiştir. 2006 yılında yayınlanan bir çalışmaya göre dünyada toplam 19 donör ölümü bildirilmiştir. Donör ölümlerinin en sık nedenleri sepsis ve karaciğer yetmezliğidir (57). Seksendört farklı merkezden toplanan verilere göre donör ölüm oranı 50.2 olarak bildirilmiştir (36). Donör ölümünün diğer sebepleri olarak literatürde masif kanama, pulmoner emboli, anesteziye ait komplikasyonlar ve multipl organ yetmezliği sayılabilir (38,58,59,60). Bizim merkezimizde donör ölümü olmamıştır. Canlı vericili karaciğer nakli yapılan merkezlerde postoperatif dönemde hastalar multidisipliner bir yaklaşımla takip edilmelidir. Bu nedenle donörlerin, sorunsuz geçen bir donör hepatektomi sonrası bile, ilk 24 saat için yoğun bakım ünitesinde izlenmeleri gerektiğini düşünmekteyiz.

Bizim serimizde görülen yara yeri enfeksiyonu, plevral efüzyon, pnömotoraks, pnömoni, insizyonel herni gibi komplikasyonlar, herhangi bir major abdominal cerrahi geçiren hastalarda da görülebilmektedir (4). Majör komplikasyonlar deneyim kazandıkça azaltılabilir.

CVKN, donörler için güvenli bir işlemdir ve son dönem karaciğer hastalığının etkili bir tedavi şeklidir. Serimizde, bütün donörler ameliyat öncesi günlük aktivitelerine döndüler ve alıcılar için tatminkâr sonuçlar elde edildi.

6.SONUÇ

Deneyimli merkezlerde, uygun hasta seçimi ve yoğun postoperatif takiple sağlıklı bireylerden kontrol edilebilir düşük morbiditeyle güvenli bir şekilde karaciğer grefti elde edilebilir.

7.ÖZET

Amaç: Eylül 2005 ve Ağustos 2011 tarihleri arasında canlı vericili karaciğer nakli için yapılan ardışık 500 donör hepatektomi olgusunun postoperatif komplikasyonları Clavien sınıflamasına göre incelendi.

Materyal ve metod: Eylül 2007-Ağustos 2011 tarihleri arasında LDLT için yapılan 500 donör hepatektomiye ait komplikasyonlar retrospektif olarak incelenerek kaydedildi.

Bulgular: Ortalama donör yaşı 32.1 ± 4 , ortalama takip süresi 32 ay (3 ile 58 ay arası) dır. 451 donöre sağ hepatektomi (%90.2), 14 donöre sol hepatektomi (segment 2,3,4) (%2.8), 30 donöre sol lateral segment rezeksiyonu (57) yapılmıştır.

Toplam 500 donörün 96'sın da (%19.2) toplam 152 komplikasyon tespit edildi. Donör ölümü hiç olmadı. Sağ hepatektomi yapılan 88 donörde (%19.5), sol hepatektomi yapılan 5 donörde (%35.7) ve sol lateral segmentektomi yapılan 3 donörde (%8,5) komplikasyon gelişti.

Gelişen 152 komplikasyonun 76 tanesi (%50) grade I ve 9 tanesi (%6) grade II komplikasyonlardı. Gelişen major komplikasyonlardan 28 tanesi grade IIIa (%18.4), 35 tanesi grade IIIb (%23) ve 4 tanesi grade IVa idi. Grade IVb ve grade V komplikasyonumuz olmadı. Yüz elli iki komplikasyon arasında en sık görülen, 54 (%35.5) komplikasyonla safra yolu komplikasyonlarıydı.

Sonuç: Deneyimli merkezlerde, uygun hasta seçimi ve yoğun postoperatif takiple sağlıklı bireylerden kontrol edilebilir düşük morbiditeyle güvenilebilir şekilde karaciğer grefti elde edilebilir.

8.ABSTRACT

Background: This study retrospectively analyzed the experience of the donors complications in living donor liver transplantation depending on the Clavien classification system to define, and graded the severity of these complications in 500 cases.

Materials and methods: We retrospectively identified and analyzed the complications of 500 alive consecutive donors underwent RH or LH for LDLT between September 2005-August 2011.

Results: Totally 152 complications was observed in 96 of the 500 (19.2%) donors. The cases followed up means 30 months. There was no donor mortality. Complications developed into 88 (19.5%) RH donors, 5 (35.7%) LH donors and 3 (8.5%) LLS donors. The incidence of reoperation was 5.4% in all donors. Seventy-six of 152 complications were grade I (50%), and 9 complications were grade II (6%). Major complications consisted of 28 grade IIIa (18.4%), 35 grade IIIb (23.4%) and 4 Grade IVa (2.6%). Grade IVb and grade V complications did not occur. The most-common complication was biliary complications, which seen in 54 of 152 complications (35.5%). As a result donor surgery for LDLT has a lot of complications.

Conclusions: Experienced centers, reason the patient selection and intensive postoperative follow-up of healthy subjects controllable low morbidity can be achieved safely in liver grafts.

9.KAYNAKLAR

1. Raia S, Nery JR, Mies S. Liver transplantation from live donors. *Lancet*,1989; 2: 497
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Verileri, 2009.
3. Karakayali H, Haberal M. The history and activities of transplantation in Turkey. *Transplant Proc.* 2005; 37: 2905-8.
4. Coelho JC, de Freitas AC, Matias JE, et al. Donor complications including the report of one death in right-lobe living-donor liver transplantation. *Dig Surg.* 2007;24(3):191-6.
5. Strong RW, Lynch SV, Ong TH, Matsunami H, Koido Y, Bladerson GA. Successful liver transplantation from a living donor to her son. *N Engl J Med* 1990; 332: 1505-7.
6. Broelsh CE, Whingtinton PF, Lantos JD et al. Liver transplantation in children from living related donors. Surgical techniques and results. *Ann Surg* 1991; 214: 428-437.
7. Nagasue N, Kohno H, Matsuo S et al. Segmental (partial) liver transplantation from a living donor. *Transplant Proc* 1992; 24: 1958-1959.
8. Ozawa K, Uemoto S, Tanaka K et al. An appraisal of pediatric liver transplantation from living relatives. Initial clinical experiences in 20 pediatric liver transplantations from living relatives as donors. *Ann Surg* 1992; 216:547-553.
9. Mori K, Nagata I, Yamagata S et al. The introduction of microvascular surgery to hepatic artery reconstruction in living donor liver transplantation its surgical advantages compared with conventional procedures. *Transplantation* 1992; 54: 263-268.
10. Lo CM. Complications and long-term outcome of living liver donors: a survey of 1508 cases in five Asian centers. *Transplantation* 2003; 75 (3Suppl): S12-S15.
11. Bonatti H, Muiesan P, Connelly S et al. Hepatic transplantation in children under 3 months of age: a single center's experience. *J Pediatr Surg* 1997; 32: 486-488.
12. Ogawa K, Kasahara M, Sakamoto S, Ito T, Taira K, Oike F, Ueda M, Egawa H, Takada Y. Living donor liver transplantation with reduced monosegments for neonates and small infants. *Transplantation* 2007; 83:1337-1340.
13. Haberal M, Buyukpamukcu N, Telatar H et al. Segmental living liver transplantation in children and adults. *Transplant Proc* 1992; 24: 2687-2689.
14. Ichida T, Matsunami H, Kawasaki S et al. Living related-donor liver transplantation from adult for primary biliary cirrhosis. *Ann Intern Med* 1995; 122: 275-276.
15. Lo CM, Fan ST, Liu CL et al. Extending the limit on the size of adult recipient in living donor liver transplantation using extended right lobe graft. *Transplantation* 1997; 63: 1524-1528.
16. Fan ST, Lo CM, Liu CL. Transplantation of right hepatic lobe. *N Engl J Med* 2002; 347: 615-618.
17. Liu CL, Fan ST, Lo CM et al. Live donor liver transplantation for acute on chronic hepatitis B liver failure. *Transplantation* 2003; 76: 1174-1179.
18. Liu CL, Lam B, Lo CM, Fan ST. Impact of right-lobe live donor liver transplantation on patients waiting for liver transplantation. *Liver Transpl* 2003; 9: 863-869.

19. 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.
20. Wachs ME, Bak TE, Karrer FM et al. Adult living donor liver transplantation using right hepatic lobe. *Transplantation* 1998; 66: 1313-1316.
21. Kasahara M, Takada Y, Fujimoto Y et al. Impact of right lobe with middle hepatic vein graft in living-donor liver transplantation. *Am J Transplant* 2005; 5: 1339-1346.
22. Hwang S, Lee SG, Lee YJ et al. Lesson learned from 1000 living donor liver transplantations in a single center: how to make living donations safe. *Liver Transpl* 2006; 12: 920-927.
23. Fan ST, Lo CM, Liu CL, Yong BH, Chan JK, Ng IO. Safety of donors in live donor liver transplantation using right lobe grafts. *Arch Surg* 2000; 135: 336-40.
24. Sugawara Y, Makuuchi M, Takayama T et al. Liver transplantation using a right lateral sector graft from a living donor to her Grand daughter. *Hepatogastroenterology* 2001; 48: 261-263.
25. Lee SG, Hwang S, Park KM et al. Seventeen adult-to-adult living donor liver transplantations using dual grafts. *Transplant Proc* 2001; 33: 3461-3463.
26. Lee SG, Park KM, Hwang et al. Adult-to-adult living donor liver transplantation at the Asan Medical Center, Korea. *Asian J Surg* 2002; 25: 277-284.
27. Cherqui D, Soubrane O, Husson E et al. Laparoscopic living donor hepatectomy for liver transplantation in children. *Lancet* 2002; 359: 392-396.
28. Koffron AJ, Kung R, Baker T, Fryer J, Clark L, Abecassis M. Laparoscopic-assisted right lobe donor hepatectomy. *Am J Transplant*. 2006 Oct; 6(10): 2522-5.
29. Kurosaki I, Yamamoto S, Kitami C et al. Video assisted living donor hemihepatectomy through a 12-cm incision for adult-to-adult liver transplantation. *Surgery* 2006; 139: 695-703.
30. Kim SJ, Na GH, Choi HJ, Yoo YK, Kim DG. Surgical Outcome of Right Liver Donors in Living Donor Liver Transplantation: Single-Center Experience with 500 Cases. *J Gastrointest Surg*. 2012 Mar 17.
31. Li F, Yan L, Li B et al. Complications in the right lobe adult living donor: single-center experience in China. *Transplant Proc*. 2007 Dec; 39(10): 2977-80.
32. Broering DC, Wilms C, Bok P, et al. Evolution of donor morbidity in living related liver transplantation; a single-center analysis of 165 cases. *Ann Surg* 240:1013, 2004
33. Pomfret EA. Early and late complications in the right-lobe adult living donor. *Liver Transpl*. 2003 Oct; 9(10 Suppl 2): S45-9.
34. Broelsch CE, Frilling A, Testa G, et al. Living donor liver transplantation in adults. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 15:3, 2003
35. Liu C, Fan ST, Lo CM, et al. Safety of donor right hepatectomy without abdominal drainage: a prospective evaluation in 100 consecutive liver donors. *Liver transpl* 11:314, 2005
36. Brown RS Jr, Russo MW, Lai M, et al. A survey of liver transplantation from living adult donors in the United States. *N Engl J Med* 348:818, 2003

37. Umeshita K, Fujiwara K, Kiyosawa K et al. Japanese Liver Transplantation Society. Operative morbidity of living liver donors in Japan. *Lancet*. 2003 Aug 30; 362(9385): 687-90.
38. Middleton PF, Duffield M, Lynch SV et al. Living donor liver transplantation--adult donor outcomes: a systematic review. *Liver Transpl*. 2006 Jan;12(1): 24-30.
39. Pascher A, Sauer IM, Walter M et al. Donor evaluation, donor risks, donor outcome, and donor quality of life in adult-to-adult living donor liver transplantation. *Liver Transpl*. 2002 Sep; 8(9): 829-37.
40. Clavien PA, Camargo CA, Croxford R, et al. Definition and classification of negative outcomes in solid organ transplantation. Application in liver transplantation. *Ann Surg* 220:109, 1994
41. 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 Transpl* 12: 920, 2006(10)
42. Wright L, Faith K, Richardson R, et al. Ethical guidelines for the evaluation of living organ donors. *Can J Surg* 47: 408, 2004(11)
43. Dondero F, Taille C, Mal H, et al. Respiratory complications: a major concern after right hepatectomy in living liver donors. *Transplantation* 81:181, 2006 (12)
44. Beavers KL, Sandler RS, Shrestha R. Donor morbidity associated with right lobectomy for living donor liver transplantation to adult recipients: a systematic review. *Liver Transpl*. 2002 Feb; 8(2): 110-7.
45. Tamura S, Sugawara Y, Kaneko J et al. Systematic grading of surgical complications in live liver donors according to Clavien's system. *Transpl Int*. 2006;19(12):982-7.
46. Fujita S, Kim ID, Uryuhara K et al. Hepatic grafts from live donors: donor morbidity for 470 cases of live donation. *Transpl Int*. 2000; 13(5): 333-9.
47. Miller CM, Gondolesi GE, Florman S et al. One hundred nine living donor liver transplants in adults and children: a single-center experience. *Ann Surg*. 2001 Sep; 234(3): 301-11; discussion 311-2.
48. Adam R. ELTR report about living liver donation in Europe. ELTR, Report 2003.
49. Renz JF, Roberts JP. Long-term complications of living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 6:73, 2000(13)
50. Azzam A, Uryuhara K, Taka I et al. Analysis of complications in hepatic right lobe living donors. *Ann Saudi Med*. 2010 Jan-Feb;30(1):18-24.
51. Salah T, Sultan AM, Fathy OM et al. Outcome of Right Hepatectomy for Living Liver Donors: A Single Egyptian Center Experience. *J Gastrointest Surg*. 2012 Feb 28.
52. Marcos A. Review of the US experience with live donor adult liver transplantation. Paper presented at: American Society of Transplant Surgeons; May 13, 2000; Chicago, IL.
53. Lee SY, Ko GY, Gwon DI et al. Living donor liver transplantation: complications in donors and interventional management. *Radiology*. 2004 Feb;230(2):443-9.
54. Yi NJ, Suh KS, Cho JY et al. Three-quarters of right liver donors experienced postoperative complications. *Liver Transpl*. 2007 Jun;13(6):797-806.

55. Yaprak O, Dayangac M, Demirbas BT et al. Analysis of right lobe living-liver donor complications: a single center experience. *Exp Clin Transplant*. 2011 Feb; 9(1):56-9.
56. Hashikura Y, Ichida T, Umeshita K, et al. Donor complications associated with living donor liver transplantation in Japan. *Transplantation* 88:110, 2009
57. Trotter JF, Adam R, Lo CM, et al. Documented deaths of hepatic lobe donors for living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 12:1485, 2006(15)
58. Ghobrial RM, Saab S, Lassman C et al. Donor and recipient outcomes in right lobe adult living donor liver transplantation. *Liver Transpl*. 2002 Oct; 8(10):901-9.
59. Wiederkehr JC, Pereira JC, Ekermann M et al. Results of 132 hepatectomies for living donor liver transplantation: report of one death. *Transplant Proc*. 2005 Mar; 37(2):1079-80.
60. Akabayashi A, Slingsby BT, Fujita M. The first donor death after living-related liver transplantation in Japan. *Transplantation*. 2004 Feb 27; 77(4):634.