

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

**SOL LOB VE SOL LATERAL SEGMENT CANLI DONÖR
HEPATEKTOMİ SONUÇLARIMIZ**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Sertaç USTA
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Mustafa ATEŞ**

MALATYA-AĞUSTOS-2012

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

**CANLI VERİCİLİ KARACİĞER NAKLİNDE SOL LOB
DONÖR HEPATEKTOMİ SONUÇLARIMIZ**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Sertaç USTA
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Mustafa ATEŞ**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
Teşekkür	ii
Tablolar dizini	iii
Grafikler dizini	iv
Şekiller dizini	v
Kısaltmalar	vi
GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Giriş	1
1.2. Amaç	2
GENEL BİLGİLER	3
2. Canlı Vericili Karaciğer Naklinin Tarihçesi	3
DONÖR OPERASYONU	8
MATERYAL VE METOD	12
SONUÇLAR	14
TARTIŞMA	20
SONUÇ	23
ÖZET	24
ABSTRACT	25
KAYNAKLAR	26

TEŞEKKÜR

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

Eğitim sürecim boyunca bilimsel ve sosyal olarak bana hep destek olan Prof. Dr. Cüneyt KAYAALP'a, Prof. Dr. Cengiz ARA'ya, Doç. Dr. Burak IŞIK'a, Doç. Dr. Mehmet YILMAZ'a, Doç. Dr. Bülent ÜNAL'a, Doç. Dr. Cemalettin AYDIN'a, Doç. Dr. Abuzer DİRİCAN'a, Yrd. Doç. Dr. Dinçer ÖZGÖR'e, Yrd.Doç.Dr.Turgut PIŞKİN'e, Yrd. Doç. Dr. Mustafa ATEŞ'e ve Yrd. Doç.Dr. Fatih ÖZDEMİR'e teşekkür ederim.

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

Yıllar önce amatör bir heyecanla başlanılan karaciğer nakli, kliniğimizde artık yılda 200 fazla hasta üzerinde başarı ile yapılmaktadır. Bu başarı serüveninde katkısı olan ve benimde içinde bulunmaktan gurur duyduğum genel cerrahinin özverili tüm çalışanlarına içten teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca sonsuz özverileri ve sabırlarıyla hep yanımda olan ve beni destekleyen anneme, babama ve kardeşlerime teşekkür ederim.

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Cerrahi Komplikasyonlarda Clavien Sınıflandırması	6
Tablo 2. Donörlere İlişkin Demografik ve İntraoperatif Veriler	15
Tablo 3. Clavien Sınıflandırma Sistemine Göre Sınıflandırılmış 60 Donörün Komplikasyonları	16
Tablo 4. Sol Hepatektomi ve Sol Lateral Segmentektomi Yapılan Hastaların Komplikasyonları	17
Tablo 5. Komplikasyonların Tedavisi	19

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. Yıllara Göre Karaciğer Nakli Sayıları

14

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Karaciğerin Segmentleri	7
Şekil 2. Sol Hepatektomi ve Sol Lateral Segmentektomi	11

KISALTMALAR

CVKN	Canlı Vericili Karaciğer Nakli
MHV	Middle Hepatik Ven
ERCP	Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatikografi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CUSA	Cavitron Ultrasonik Aspiratör
RLV	Rezidü Liver Volüm
EST	Endoskopik Sfinkteretomi
PTK	Perkütan Transhepatik Kolanjiografi
BMI	Body Mass Index

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Giriş

Organ bağışının az olduğu ülkelerde, donör havuzunu genişletmek için canlı vericili karaciğer nakli alternatif yöntemlerden birisidir. İlk olarak 1988 yılında gerçekleştirilen canlı vericili karaciğer nakli, günümüzde son dönem karaciğer yetmezliğinin tedavisinde alternatifsiz bir yöntem olarak uygulanmaktadır (1).

Türkiye, organ bağış sorununu fazlasıyla yaşayan ülkelerden biri olup, organ bağış oranı 2011 yılında milyon nüfus başına 4.2'dir (2). Türkiye'de kadaverik karaciğer nakli 1988 yılında; canlı vericili karaciğer nakli ise 1990 yılında başlatıldı (3). Merkezimizde, çocuklar ve erişkinler için kadaverik donör karaciğer nakli 2002 yılı Mart ayında başlatılmıştır. İlk canlı vericili karaciğer nakli ise sağ lob greft ile çocuk yaş grubundaki bir hastaya 2005 yılı Nisan ayında yapılmıştır (4).

Canlı vericili karaciğer nakli (CVKN); çocuklarda sol lateral segment naklinden anatomik sol lob greftine; takiben cerrahi prosedürün standardizasyonu için gerekli cerrahi teknik ve hasta bakımında kaydedilen gelişmelerle de sağ lob greftlerinin kullanılmasına kadar ilerleyen bir tarihsel süreçten geçmiştir. Bugün için canlı vericili karaciğer nakli, ancak yeterli donanım ve deneyim sahibi merkezlerde güvenle gerçekleştirilebilen bir operasyondur. Bunun nedeni, bazı faktörlerin olmazsa olmaz bir şekilde bir arada bulunması zorunluluğudur. Canlı donör hepatektomi; tümör cerrahisi ya da başka nedenlerle yapılan hepatektomiden tamamen farklı olup, öncelikle çıkartılan kısmın alıcının ihtiyaçlarını karşılayacak fonksiyonel bir greft olması ve ek olarak, verici için geriye kalan kısmın hasarsız olması zorunludur. CVKN ile erişkin donörden sol lob ve sol lateral segmentektomi ile karaciğer greftinin çocuğa veya küçük erişkine transplantasyonu tüm dünyada kabul görmüş bir yöntemdir. Bu gün için fonksiyonel olarak yeterli bir greft için; greftin alıcının ağırlığına oranının % 0.8-1 olması gerektiği kabul edilmektedir (5). CVKN için donör hepatektomi prosedürünü güvenli hale getirerek, alıcısında yararının optimize etmeye çalışmak karaciğer naklini diğer cerrahi prosedürelere ayırmaktadır. Bununla birlikte donör güvenliği her şeyden önce gelir (6). Yakın zamanda CVKN nedeniyle toplam 19 donör ölümü olduğu bildirilmiştir (7). Bunlardan 2'si sol lateral segmentektomi sonrası gelişmiştir. Deneyimli merkezlerde canlı vericili donör hepatektomi güvenle ve yüksek volümle yapılmasına karşın, tamamen

sağlıklı olan donör adayına hiçbir faydası olmayan canlı vericili karaciğer nakli için yapılan dönör hepatektomi düşük de olsa morbidite (%8.7) ve mortalite (%0.1) riski taşımaktadır (8-10).

1.2. Amaç

CVKN programı İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel CerrahiAnabilim Dalında 2005 yılında başlamış olup, günümüze kadar donör morbiditesi olmaksızın, nakillerin % 78.9 CVKN ve bu CVKN'nin %9.8 sol lob hepatektomive sol lateral segmentektomidir. Bu çalışma ile canlı vericili sol lob karaciğer nakli için yapılan donör hepatektomiye ait sonuçlar retrospektif olarak incelendi.

2. GENEL BİLGİLER

Canlı Vericili Karaciğer Naklinin Tarihçesi

Seksenli yıllarda organ ihtiyacındaki belirgin artış ve uygulamada karaciğer naklinin başarılı bir şekilde yapılması CVKN olan ilgiyi oldukça artmıştır. Özellikle kadaverik organ bağışının az olduğu ülkelerde karaciğer nakli için canlı donörlerden greft ihtiyacı sağlanması önem taşımaktadır.

Raia ve arkadaşları (11) 8 Aralık 1988'de 4,5 yaşında biliyer atrezili bir kız çocuğuna CVKN yapmışlardır. Karaciğer segment 2 ve 3'ü alınan donör yaşamış, ancak alıcı postoperatif 6. gün hemodiyaliz esnasında kaybedilmiştir. Aynı ekip 21 Temmuz 1989'da ikinci bir girişimde bulunmuştur. Alıcının karaciğer yetmezliği hepatik fibrozis ve Caroli hastalığına bağlıydı. Donör, operasyondan sonra sorunsuz bir şekilde iyileşmiş ancak alıcıda greftin fonksiyon görmemesine bağlı olarak postoperatif 24. günde sarılık devam etmekteydi. Bu hastanın son durumu ile ilgili veriler daha sonradan rapor edilmemiştir. Aynı ay içerisinde Strong ve arkadaşları (12) segment 2 ve 3'ü kullanarak yetişkinden çocuğa ilk başarılı CVKN gerçekleştirirler. Donör ve alıcı Japon'du ve alıcı kadaverik karaciğer nakli olmak için Brisbane'e gelmişlerdi. Daha sonra Broelsch ve arkadaşları (13) operasyon tekniğini geliştirerek CVKN'ni pediatrik hastalar için çok değerli bir prosedür olarak tanıttılar.

Japonya'da, Nagasue ve arkadaşları 1989 yılında ilk olarak yetişkinden çocuğa CVKN'ni gerçekleştirirler (14). Alıcı 285. gün sonunda, greft reddi ve multiorgan yetmezliği nedeni ile kaybedilinceye kadar yaşamıştır. Ardından Ozawa ve arkadaşları Haziran 1990'da Japonya'daki ilk başarılı operasyonu gerçekleştirdiler (15). Dört vakada da hepatik arter trombozu gelişmesinin ardından hepatik arter rekonstrüksiyonu için mikro cerrahi teknik geliştirilir (16). Bu CVKN için devrimsel bir gelişmeydi ve yayınlanan sonuçlar dikkate değer nitelikteydi. Japonya'dan Kyoto Üniversitesi'nin en çok deneyim ile başı çektiği Asya'daki beş büyük merkezde toplam 509 yetişkinden çocuğa CVKN gerçekleştirilmiştir (17). Tüm bu operasyonlarda segment 2 ve 3, bazen de segment 4'ün de dahil olduğu sol karaciğer grefti kullanılmıştı. Sonraki yıllarda infantlarda monosegment (18) ve yeni doğanlarda küçültülmüş monosegment greftler (19) CVKN için kullanılır.

Pediatrik CVKN son yıllarda Avrupa'da da hızlıca benimsendiği görülmektedir. İlk vaka Broelsch ve arkadaşları (13) tarafından Ekim 1991'de gerçekleştirilmiştir. Son

dönem karaciğer yetmezliği olan yetişkin hasta sayısı pediatrik hasta sayısından belirgin şekilde fazla olduğundan, pediatrik hastalarda başarı sağlandıktan sonra CVKN yetişkin hastalarda da uygulanmaya başlanmıştır. Türkiye’de 1991 yılında Haberal ve arkadaşları (20) sol karaciğer grefti kullanarak ilk CVKN yaparlar; ancak sonuç tatmin edici değildir. Japonya’da 1993 yılında Shinshu Üniversitesi’nden Makuuchi ve ekibi (21) sol karaciğer grefti kullanarak başarılı ilk yetişkinden yetişkine CVKN operasyonunu gerçekleştirdiler. Alıcı primer biliyer sirozlu 53 yaşında bir kadın hastaydı ve 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 olabilmisti. Bununla birlikte sol karaciğer grefti kullanılmasındaki başarılarla 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 CVKN gerçekleştirilemiyordu.

Yetişkin alıcılar için daha büyük greft sağlamak amacı ile 1996 yılında Hong-Kong’da CVKN operasyonlarında sağ karaciğer grefti kullanılmaya başlandı (22, 23). 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 dâhil edilen sağ karaciğer grefti 910 gramdı ve hastanın hesaplanmış total karaciğer volümünün %39’u kadardı. MHV’i grefte dâhil etmek, alıcı ile aynı boyutlarda, hatta daha küçük donörlerin organ bağışı yapabilmesini mümkün kılabilmişti. Bu aşamadan sonra CVKN’nin özellikle acil vakalarda kabul edilebilirliği önemli ölçüde artmıştır (24,25).

Kadaverik donör havuzunun az olduğu ülkelerde, donör havuzunu genişletmek için CVKN alternatif yöntemlerden birisidir. İlk olarak 1989 yılında CVKN son dönem karaciğer yetmezliğinin tedavisinde alternatif bir yöntem olarak uygulanmıştır (11). CVKN’nin 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 CVKN etik düşünce ve ahlaki davranış açısından ciddi tartışmaları da beraberinde getirmektedir.

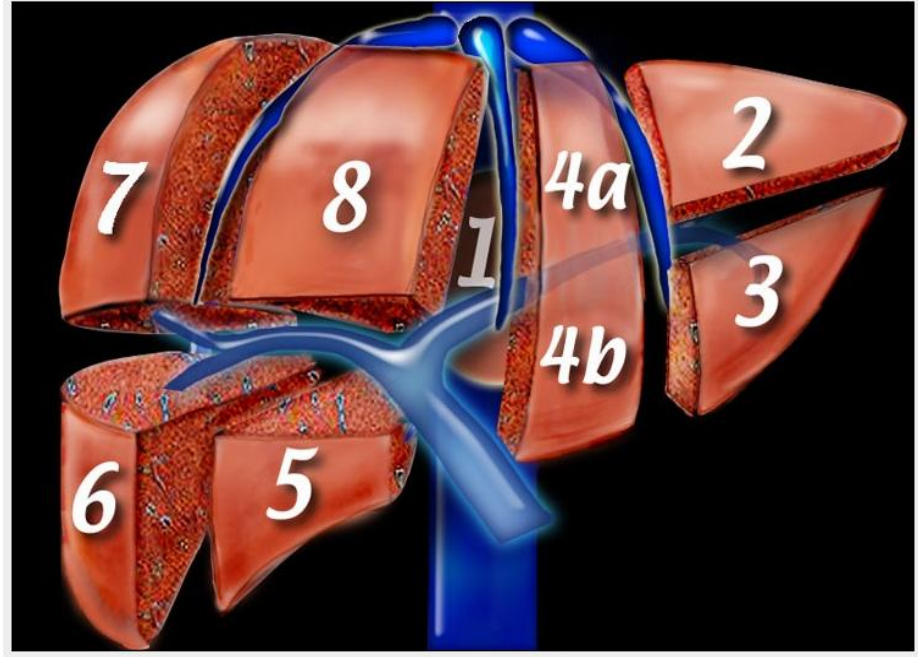
Postoperatif komplikasyonları değerlendirmek için çeşitli sınıflandırmalar kullanılmaktadır. Clavien sınıflaması postoperatif komplikasyonları değerlendirmede ve

derecelendirmede tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır (26).Clavien sınıflandırma sisteminin değerlendirme ölçeği Tablo-1 de görülmektedir.

Tablo1: Cerrahi Komplikeasyonlarda Clavien sınıflandırması.

DERECE	TANIMLARI
I	<p><i>Farmakolojik tedavi veya cerrahi, endoskopik ve radyolojik müdahale gerektirmeyen normal postoperatif dönemdeki değişiklikler. Hastaya izin verilen tıbbi ilaçlar antiemetikler, antipiretikler, analjezikler, diüretikler ve fizyoterapi yapılmış olabilir. Bu grup aynı zamanda yatakta açılan yara enfeksiyonlarını da kapsamaktadır.</i></p>
II	<p><i>Derece I'de kullanılan medikal ilaçlar haricinde kullanılması gereken; potansiyel olarak hayatı tehdit eden fakat invaziv girişim gerektirmeyen tedaviler (Bakteriyel, viral veya fungal enfeksiyon tedavisinde antifungal, antiviral veya antibiyotik kullanımı. Postoperatif cerrahi gerektirmeyen kan transfüzyonu, Total paranteral nutrisyon, antihipertansifler, postoperatif fizyoterapi gereksinimi vs.)</i></p>
III	<p><i>Cerrahi, endoskopik veya radyolojik müdahale gerektiren durumlar</i></p> <p><i>(Relaparotomi gerektiren abdominal enfeksiyonlar, kanamalar. Transhepatik, endoskopik veya cerrahi müdahale gerektiren safra kaçakları. Pulmoner emboli oluşmuş derin ven trombozları. Endoskopik veya cerrahi olarak tedavi edilmiş gastrointestinal kanamalar.)</i></p> <p><i>a. Genel anestezi gerektirmeyen müdahaleler</i></p> <p><i>b. Genel anestezi gerektiren müdahaleler</i></p>
IV	<p><i>Hayatı tehdit eden komplikasyonlar (Örn: yoğun bakın gerektiren Santral sinir sistemi komplikasyonları)</i></p> <p><i>a. Tek organda işlev kaybı (Düzenli hemodiyaliz veya renal transplantasyon gerektiren böbrek yetmezliği, karaciğer transplantasyonu gerektiren karaciğer yetmezliği)</i></p> <p><i>b. Birden fazla organda işlev kaybı (Çoklu organ yetmezliği)</i></p>
V	<p><i>Hastanın ölümü</i></p>

Şekil. 1 Karaciğer Segmenter Anatomisi



Kaynak: (<http://pedicardiology-bala.blogspot.com/2011/01/anatomy-hepatic-veins.html>)(27)

3. DONÖR OPERASYONU

Sol lateral segment grefti genellikle küçük pediyatrik çocuklarda tercih edilir. Middle hepatic venin alınmadığı genişletilmiş sol lateral segment greftleri ve sol lob hepatektomiler ise büyük çocuklarda ve erişkinlerde kullanılabilir (28).

3.1. Sol Hepatektomi

Karaciğer sol lobunu çevreleyen falsiform, sol triangular ve gastrohepatik ligamanların serbestlenmesini takiben yapılan dikkatli hiler diseksiyon arteriyel, portal anatomi ve varyasyonları ortaya konulur. Sık karşılaşılan anatomik varyasyonlardan replase sol hepatic arter varlığı her olguda değerlendirilmelidir. Bir diğer arteriyel anatomik özellik ise middle hepatic arterin (segment 4 arteri) orijini ve kalibresidir. Sol portal ven, bifurkasyon bölgesinde izole edildikten sonra ekstrahepatik transvers porsiyonundan çıkan kaudat dalların dikkatlice korunmasına dikkat edilmelidir. Sol kaval ligaman açılarak kaudat lob inferior vena kavadan serbestleştirilir. Duktus venosum bağlanarak kesilir ve middle hepatic ven ile sol hepatic ven askıya alınır. Olguların yaklaşık %80'inde kaudat lobu drene eden majör kısa hepatic ven olduğu gösterilmiştir ve bu venin korunması kaudat lobun grefte fonksiyonel olarak dahil edilmesi açısından önem taşıdığı bildirilmektedir (29).

3.2. Liver Hanging Manevrası

Sol lob hepatektomilerde sol hepatektomide kullanılır. Parankimal transeksiyon öncesi yapılacak liver hanging manevrası; kanamayı azaltıp, parankimal transeksiyonu hızlandırdığı yazarlar tarafından gösterildikten sonra popularize olmuştur. Her ne kadar liver hanging manevrasıyla deneyim arttıkça kişisel modifikasyonlar ön plana çıksa da; iki hususun üzerinde durulması gerekir: İlki, erken dönemde, karaciğerin longitudinal aksının vena kavayla olan açısını bozan aşırı traksiyon parankim distorsiyonuna neden olarak transeksiyon hattından istenmeyen kaymalara neden olabilirken; ikincisi, geç dönemde çok kuvvetli transeksiyon kısa hepatic venlerin avulsiyonuna ve zor kontrol edilebilen kaval ya da retrohepatik kanamalara neden olabilmektedir. Liver hanging manevrasını kolaylaştıran bir yöntemde kaudat processin kava üzerindeki kısmının koterle kesilerek kavaya dökülen ilk birkaç kısa hepatic venin ekspozuru ve bağlanmasıdır. Bu manevra daha sonra liver hanging için kullanılacak klempin ilerletilmesini ve açısının kontrol edilmesini kolaylaştırabilir.

3.3. İntraoperatif Kolanjiyografi

Donör operasyonunda hepatic biliyer sistemin görüntülenmesinin 2 önemli hedefi vardır: Donör morbiditesi yaratabilecek safra yolu problemlerinin engellenmesi ve greftte mümkün olan her durumda tek safra yolu elde etmeye çalışmaktır. Bunun için intraoperatif kolanjiyografinin donör operasyonlarında standart olarak kullanılması tavsiye edilir. İntraoperatif kolanjiyogram, operasyonun başlangıcında kolesistektomiye takiben duktus sistikus güdüğünden yapılır. Sistik kanal güdüğünün zor kanule edildiği durumlarda, heister valvlerinin bozulması sistik kanal lumenini açığa çıkarabilir. Hiler diseksiyonla saptanan ana safra kanal bifurkasyonu ve tahmini transeksiyon yerine birer radyopak işaret konmasını takiben, kolanjiyografi çekilerek biliyer anatomi değerlendirilir. Başlangıçtaki verilerle parankimal transeksiyon tamamlanıp hilus açığa çıktıktan sonra elde edilen bulgular arasında uyumsuzluk varsa kolanjiyografi yenilenebilir. Parankimal transeksiyonun son aşamasında hiler plate planına gelindiğinde, duktus sistikus güdüğünün duodenuma doğru traksiyonu, sağ ve sol şube safra kanallarının saptanmasını kolaylaştıracaktır. Son olarak transeksiyon tamamlanıp greftin çıkarılmasını takiben şayet konfluensin kapatılmasıyla sağ duktus hepaticusta darlık gelişmesi ya da buna dair şüphe olduğunda tekrar kolanjiyo çekilebilir. Ardından metilen mavisi kontrolü ile bir kaçak olup olmadığına bakılır. Safra kaçağının sık görüldüğü yerler; kaudat lob, hiler plate ve kesit yüzeyidir. Bu aşamadaki hataların donör morbiditesini çok arttırabileceği açıktır.

3.4. Parankimal Transeksiyon

Parankimal transeksiyon, karaciğer ön yüzünde cantlie hattının hemen sağından yapılırken, hilusa yaklaştıkça safra kesesi yatağından sola doğru kavisle ana safra kanalı bifurkasyonunun solunda hiler platede sonlandırılır. Uygun yerden yapılan selektif klempaj sonrası demarkasyon hattının belirgin bir şekilde ortaya çıkması beklenir. Demarkasyon hattının hemen oluşmaması sağ anterior sektörün ayrı bir hepatic arteri olması ya da hiler diseksiyonda sağ anterior portal venin askıya alınmamasından kaynaklanabilir. Sol hepatektomi için direkt MHV üzerinden yapılacak transeksiyon sırasında MHV mutlaka çıkarılacak greft lehine kesilir.

Öte yandan MHV'nin grefte dâhil edilmesinin, bir komplikasyona yol açmadan, remnant karaciğerde %50'ler kadar varan konjesyona neden olabildiği bildirilmiştir (30). Bu hastaların postoperatif dikkatli takibinin gerekeceği bilinmektedir. Parankim, CUSA

eşliğinde safra kesesi yatağından başlanıp işaretli hattan sol hepatik venin vena cava inferior bileşkesine kadar ayrılır. Sol hepatektomide segment 5 ve 8 dalları bağlanıp kesilerek middle hepatik ven grefte dâhil edilir. Sol ve middle hepatik ven bileşkesi diseke edilerek askıya alınır. Kaudat lobun alınması grefte % 5-10 civarında bir volüm eklenir. Asan grubu bu volümün önemli olabileceği durumlar olarak aşağıdaki kriterleri önermiştir (29).

- Ölçülen kaudatsız sol lob volümünün alıcı karaciğeri standart volümünün %40'dan az olması
- Donörün 40 yaşından büyük olması
- Yağlanma oranının %10'dan fazla olması
- Alıcının genel durumunun kötü ve karaciğer yetmezliğinin fazla olması (UNOS 1 VE 2A)

Kaudat lobun grefte dâhil edilmesinde portal venden kaudata giden dalların korunması kadar venöz ve biliyer drenajın önemi vardır. Venöz “outflow” olarak kullanılacak kaudat venin “Carrell patch” şeklinde çıkarılması implantasyonunu kolaylaştırabileceği bildirilmiştir (31).

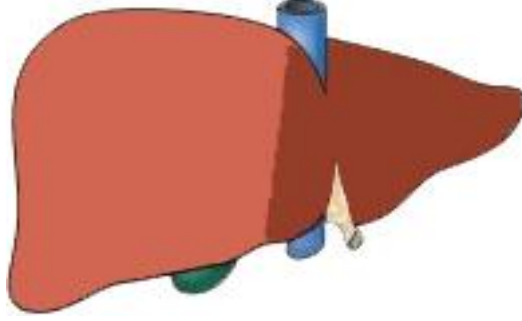
3.5. Sol Lateral Segmentektomi

Falsiform ligaman ayrılarak ekartörler yerleştirilir. Sol triangular ve koronar ligaman ayrılıp karaciğer sol lobu serbestleştirilir. Hepatik arter konfigürasyonudeğerlendirilir. Gastrohepatik ligaman ayrılarak hiler diseksiyona geçilir. Sol hepatik arter ve sol portal ven dalları diseke edilerek ortaya konulur. Sol hepatik ven diseke edilerek askıya alınır. Koledoktan verilen opak ile sistik kolanjiografide safra ağacı görüntülenir. Falsiform ligaman boyunca küçük portal dallar bağlanıp ayrılır. Sol hepatik arter ve segment 2-3 portal veni askıya alınarak falsiform ligaman boyunca parankim diseksiyonuna geçilir. Tekrar kolanjiografi çekilerek, segment 4 safra kanalı korunacak şekilde rezeksiyon hattı belirlenir. Parankim CUSA eşliğinde sol hepatik ven bileşkesine kadar ayrılır. Safra kanalı, tam segment 2 ve 3 kanal bileşkesinden kesilir. Sol hepatik arter bağlanıp ayrılır. Sol portal ven, segment 4 portal dalı korunarak ayrılır. Sol hepatik ven klemplenip ayrılır.

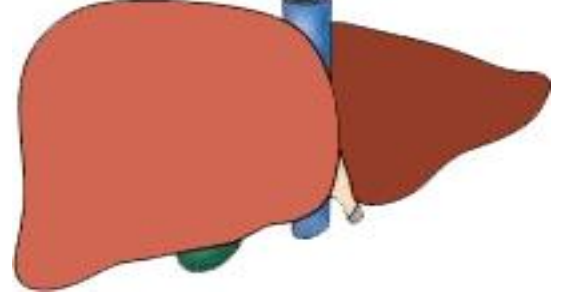
Segment 4 arteri sol hepatik arterden ayrılıyorsa korunamayabilir. Çoğu zaman segment 2-3 rezeksiyonunda segment 4 safra duktusu feda edilebilir.

Şekil. 2. A-Sol Hepatektomi.

B-Sol Lateral Segmentektomi.



A



B

Kaynak: (<http://www.elsevierimages.com/image/24835.htm>)(32).

4.MATERYAL VE METOD

4.1. Çalışma Türü:

Kasım 2006-Nisan 2012 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı 610 ardışık canlı donör hepatektomi operasyonu yapıldı. Sol lob donör hepatektomi yapılan 60 hastaya ait verilerretrospektif olarak incelendi. Bu çalışma İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Araştırmaları Etik Kurulu 2012/64 protokol numaralı onamıyla yapıldı.

4.2. Donör Seçimi ve Değerlendirme:

Bütün donörler ameliyat öncesi riskler konusunda bilgilendirildi ve ameliyat onam formları alındı. 3 faz halinde donörler hazırlandı. İlk fazda klinik değerlendirme ve serolojik testler yapıldı. İkinci fazda abdominal Doppler ultrasonografi ile yağlanma açısından ön değerlendirme yapıldı. Yine ikinci fazda uygun donörlere MRCP ve multislice tomografiyle radyolojik değerlendirme yapıldı. Üçüncü fazda gerek duyulan hastalara perkütan karaciğer biyopsisi yapıldı. Obez (BMI \geq 28) olan hastalar bilgisayarlı tomografide steatozis açısından değerlendirilip uygun olmayan donörler öncelikle elendi. 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 açısından multiclice BT çekilerek değerlendirildi.Safra yolları anatomik değerlendirilmesinde MRCP rutin olarak kullanıldı. Kan grubu uyumsuz, viral serolojisi pozitif ve hepatosteatoz oranı %5'den fazla olanlar donör olarak kullanılmadı.

4.3. Cerrahi Teknik:

Tüm hastalar genel anestezi altında operasyona alındı ve "J" insizyon ile karına girildi. Falsiform ligaman ayrılarak ekartörler yerleştirildi. Sol triangüler ve koronar ligaman ayrılıp karaciğer sol lobu serbestleştirildi. Hepatik arter konfigürasyonu değerlendirildi. Gastrohepatik ligaman ayrılarak hiler diseksiyon yapıldı. Sol hepatic arter ve sol portal ven dalları diseke edilerek ortaya kondu. Sol hepatektomi yapılan donörlerden segment 2-3 ve 4, sol lateral segment alınanlardan ise segment 2-3 greft olarak kullanıldı. Caudat lobun solu az olmakla birlikte bazı donörlerde alındı. Bu sayede greft ağırlığı %2 artırıldı. Parankimal diseksiyon Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator (CUSA, Valleylab Inc, USA) yardımıyla yapıldı. Hanging manevrası ve Pringle

manevrası seçici olarak kullanıldı. Safra yolu parankimal diseksiyon tamamlandıktan ve kolanjiyografi çekildikten sonra kesildi. Kısa hepatik venler ve sol hepatik venler gerek duyulduğunda birleştirildi.

4.4. Postoperatif Bakım, Takip ve Verilerin Toplanması

Hastalar postoperatif en az bir gün kanama komplikasyonunun tesbiti için yoğun bakım ünitesinde takip edildi. Epidural anestezi hastalara rutin olarak kullanıldı. Postoperatif birinci gün nazogastrik sondaları ve Foley kateterleri çekildi ve servise alındı. Hastalara postoperatif birinci gün rejim başlandı. Hastalarda düşük molekül ağırlıklı heparin rutin olarak kullanılmadı. Postoperatif takiplerinde ve fizik muayenelerinde anormal bir durum yoksa ve drenaj 50 ml'nin altında ve safra içermiyor ise abdominal dren çekildi. Hastaların günlük olarak alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), protrombin zamanı ve bilirubin düzeyleri takip edildi. Postoperatif komplikasyonlar modifiye 5-tier Clavien sınıflandırma sistemine göre sınıflandırıldı (33).Hastalar taburcu olduktan sonra 1, 3, 6 ve 12. aylarda karaciğer fonksiyon testleri ile takip edildi.

4.5.İstatistik:

Bütün istatistiksel analizler SPSS 15.0 istatistik yazılımı kullanılarak yapıldı ve değerler ortalama±SD ile sunulmuştur.Postoperatif komplikasyonlar arasındaki farkı doğrulamada Fisher'in kesin Ki-kare testi kullanıldı.

5.SONUÇLAR

Bu süre içerisinde, kliniğimizde 782 karaciğer nakli gerçekleştirmiş olup, bunların 617'si (% 78.9) CVKN idi. CVKN için sol lob donör hepatektomi yapılan 60 vaka (%9.8) çalışmaya dâhil edildi (Grafik 1). Ortalama donör yaşı 31.7 ± 8.8 yıl idi. Donörlerimizin 30'u erkek, 30'u kadındı. Donörlerin 55 tanesi (%91.6) en az 4. dereceden alıcı ile akraba ve 5 tanesi (%8.3) akrabalık dışında donörler idi. Akrabalık dışı donörlere hepatektomi yapılmadan önce akrabalık dışı donörlük için etik kurul onamı alındı. On-beş donöre sol hepatektomi (segment 2,3 ve 4) (%25), 45 donöre sol lateral segmentektomi (segment 2-3) (%75) yapıldı. Ortalama takip süresi 30 ± 7.1 (2-58 ay) idi. Canlı vericili karaciğer nakli için opere edilen donörlere ait demografik ve cerrahi veriler Tablo-2 de gösterilmiştir.

Grafik 1: Yıllara Göre Kliniğimizdeki Karaciğer Nakli Sayıları



Tablo 2: Donörlere ilişkin demografik ve intraoperatif veriler

Değişkenler	Değerler
	Ortalama ± SD/Sayı(%)
<i>Donör sayısı</i>	60
<i>Yaş (yıl)</i>	31.7±8.8 (19-63)
<i>Cinsiyet (kadın/erkek)</i>	30/30
<i>Akarabalık</i>	
<i>Akraba</i>	55(%91.6)
<i>Akraba dışı</i>	5(%8.3)
<i>VKI</i>	24.9±3.5 (19-34)
<i>Cerrahi Prosedur</i>	
<i>Sol heptektomi</i>	15(%25)
<i>Sol lateral Segmentektomi</i>	45(%75)
<i>Operasyon süresi (dakika)</i>	340.51 ± 68.2 (210-430)
<i>Greft Ağırlığı</i>	328.11±123.0 (139-705)
<i>Yoğun Bakımda kalış Süresi (gün)</i>	1.2±0.4 (1-3)
<i>Hastanede yatış süresi</i>	8.21± 7.4(2-31)
<i>Kan tranfüzyonu</i>	0
<i>Reoperasyon</i>	1 (%1.66)
<i>Takip süresi (ay)</i>	30± 7.1 (2-58)

Toplam 60 donörün 12'sinde (%20) 16 komplikasyon tespit edildi. Komplikasyonlar kendi içerisinde oranlandığında Modifiye Calvien sınıflandırmasına (52) göre gelişen 9 adet (%56.2) komplikasyon minör, Grade I: 7 adet (%46.6) ve Grade II 2 adet (%13.4) idi. Buna karşılık 7 (%43.7) major komplikasyon ise 3 tanesi Grade IIIa (%18.7), 4 tanesi Grade IIIb (%25) idi. Grade IV ve Grade V komplikasyonumuz olmadı.

Altı (%10) hastada 9 tane minör komplikasyon ile karşılaşıldı. Major komplikasyon kabul edilen Grade III ve üzeri komplikasyon sayımız ise 6 hastada 7 taneydi (%11.6). Postoperatif komplikasyon arasında en sık görülen safra yolu komplikasyonlarıydı (n=7, %11.6) (Tablo-3). Sol hepatektomi (Segment 2-3-4) yapılan 15 donörün 6'sında (%40) ve sol lateral segmentektomi (Segment 2-3) yapılan 45 donörün 6'sında (%13.3) postoperatif komplikasyon gelişti ($p=0.056$) ve safra yolu komplikasyonları sol hepatektomili 4 donörde ve sol lateral segmentektomili 3 donörde gelişti ($p=0.058$) (Tablo 4). Takip süresince hiç donör ölümü olmadı.

Tablo 3. Modifiye 5-teir Clavien Sistemine göre sol donör hepatektomi komplikasyonlarının sınıflanması (33).

KOMPLİKASYON	Grade I	Grade II	Grade III a	Grade III b	Grade V a	Komplikasyon (s)
<i>Yara yeri enfeksiyonu</i>	4					4
<i>İnsizyonel herni</i>				1		1
<i>Biliyer kaçak/bilioma</i>	2		3	1		6
<i>Benign biliyer darlık</i>				1		1
<i>Hipotansiyon</i>	1					1
<i>Hipoalbuminemi</i>		2				2
<i>Solunum yetmezliği</i>				1		1
TOPLAM (n=60)	7(%43,7)	2(%12,5)	3(%18,7)	4(%25)		16

Tablo 4. Modifiye 5-teir Clavien Sistemine Göre Sol Heptektomi ve Sol lateral segmentektomi yapılan hasyalara ait komplikasyonların sınıflanması (33).

GRADE	SOL HEPTEKTOMİ (Segment 2-3-4) n=15	SOL LATERAL SEGMENTEKTOMİ (Segment 2-3) n=45
GRADE I		
Yara yeri enfeksiyonu	3	1
Bilyer kaçak/bilioma	1	1
GRADE II		
Hipoalbuminemi	1	1
Hipotansiyon		1
GRADE IIIa		
Bilyer kaçak/bilioma	2	1
GRADE IIIb		
İnsizyonal herni	1	
Bilyer kaçak/bilioma		1
Solunum yetmezliği		1
Toplam	9	7
Kompliasyon gelişen hasta sayısı /Oran	6 (%40)	6(% 13.3) (p=0.056)

Grade I ve II komplikasyonlar medikal tedavi ile tedavi edildi. Grade IIIa bilyer kaçak veya bilioma gelişen 3 donöre değişik tedavi prosedürleri uygulanmıştır Bir donöre endoskopik retrograd kolanjiopankreatikografi (ERCP) ve endoskopik sfinkteretomi yapıldı ve USG eşliğinde aspirasyon yapıldıktan sonra eksternal drenaj kateteri yerleştirildi. Diğer bir donöre ERCP ile nazobilyer kateter takıldı. Üçüncü donöre ise

ERCP ile internal stent takılarak tedavi edilmiştir. Safra yolu problemi olan 7 donörün 5 'i takip edilerek veya girişimsel işlemlerle tedavi edilirken, 2 hasta cerrahi müdahale ile tedavi edildi

Grade IIIb komplikasyon toplamı 4'dür; insizyonel herni (n=1), benign biliyer darlık (n=1), biliyer kaçak/bilioma (n=1), postoperatif solunum yetmezliği (n=1). İnsizyonel herni ve benign biliyer darlık aynı hastada gelişti. Bu donöre mesh ile herniorafi ve hepatikojejunostomi yapıldı. Biliyer kaçak/bilioma gelişen 1 donör operasyona alındı ve karaciğer kesik yüzde safra kaçağı görülerek suture edildi ve koledoğa T-tüp kateteri yerleştirildi. Postoperatif solunum yetmezliği gelişen hasta reentübe edildi ve 1. gün extübe edildi. Bu hasta sonrasında değerleri normalleşince şifayla taburcu edildi. Komplikasyonların tedavileri tablo-5' te açıklanmıştır. Donörlerin hiçbirinde transfüzyon gerektiren peroperatif ve postoperatif kanama komplikasyonu gelişmedi.

Tablo-5: Komplikasyonların tedavisi.

KOMPLİKASYON	TEDAVİ
Grade I	
<i>Yara yeri enf (n=4)</i>	• <i>Medikal Tedavi(n=4)</i>
<i>Biliyer kaçak (n=1)</i>	• <i>Takip (n=1)</i>
Grade II	
<i>Hipoalbunemi (n=2)</i>	• <i>Medikal Tedavi (n=3)</i>
<i>Hiopansiyon (n=1)</i>	
Grade III a	
<i>Biliyer kaçak/bilioma (n=3)</i>	• <i>ERCP/EST (n=2)</i> • <i>ERCP/nazobiliyer kateter (n=1)</i> • <i>ERCP/ internal katater (n=1)</i> • <i>USG eşliğinde perkütan drenaj kateteri (n=2)</i>
<i>Benign biliyer darlık (n=1)</i>	• <i>Hepatikojejunostomi (n=1)</i>
Grade III b	
<i>İnsizyonel herni (n=1)</i>	• <i>Mesh ile herniorafi (n=1)</i>
<i>Biliyer kaçak/bilioma (n=1)</i>	• <i>Kesik yüzde safra kaçağı olan yer sütüre edildi ve koledoğa T-tüp. Kesik yüzde safra kaçağı olan yer sütüre edildi (n=1)</i>
<i>Benign biliyer darlık (n=1)</i>	• <i>Hepatikojejunostomi (n=1)</i>
<i>Solunum yetmezliği (n=1)</i>	• <i>Reentübasyon (n=1)</i>

6.TARTIŞMA

Geçen 20 yıllık sürede karaciğer nakline gereksinim gösteren hasta sayısı artarken, bağışlanan kadavra organ sayısı aynı oranda artmamıştır. Dolayısıyla kadavra karaciğer nakli için uzun bekleme listeleri oluşmuştur (3). Greft havuzunu genişleten ve uzun bekleme listelerindeki farkı azaltan ve son dönem karaciğer hastalığında kabul edilen tedavi yaklaşımı olan CVKN gün geçtikçe popülerite kazanmıştır (3, 34). Ülkemizde organ nakillerinin %75'i canlı vericili, % 25'ise kadaverik organ nakli olup (2), bizim merkezimizde yapılan nakillerin %78'ini CVKN oluşturmaktadır ve Türkiye ortalaması ile uyumludur.

Sol lob greftlerinin, sağ lob greftlerine göre avantajları genellikle anastomoz için uygun olan portal ven ve safra yolunun tek ve uzun bir anatomiye sahip olmasıdır. Donörlerin hastanede kalış süresi daha kısadır. Morbiditesi daha düşüktür. Sol hepatik ven ve middle hepatik venin genellikle tek orifis ile çıkarılabilmesi sayesinde anastomozu kolaydır. Alıcıda pozisyon vermek zordur. Alıcıda small for size sendromu gelişme riski daha yüksektir. Hastaların %40 'ında segment 4 arteri sağ hepatik arterden köken alır. Buda iki tane hepatik arter anastomozuna, dolayısıyla daha yüksek hepatik arter trombozuna sebeptir(35).

CVKN için yapılan donör hepatektomi sonrası, gelişen komplikasyonların çeşidini ve insidansını bildiren çok sayıda çalışma vardır. Sistemik bir revivde (9) sağ ve sol donör hepatektomi için donör morbidite aralığı %0 ile %100 arasında ortalama %16.1 olarak rapor edilmiştir. En sık safra kaçağı ve biliyer sitriktür ile biliyer komplikasyonlar (%6.2) bildirilmiştir. Sonrasında özellikle yara yeri enfeksiyonlarıyla enfeksiyonlar (% 5.8) bildirilmiştir. Hashikura ve ark. (9) Japonyada yaptığı multisentrik çalışma da 38 merkezin verilerinin toplanmasıyla yapılan ve 3565 donörün verilerinin toplandığı çok merkezli çalışmada CVKN için yapılan sağ ve sol lob hepatektomi sonrası donörler arasında benzer bir morbidite oranı verilmiştir. Bu çalışmada sol hepatektomi için morbidite %8.7, sağ hepatektomi için %9.4 olarak yayımlanmasına karşın Grade I komplikasyonlar çalışmaya dahil edilmemiş olup, total komplikasyon oranları beklenenden düşük rapor edilmiştir (9).

Bizim çalışmamızda da modifiye %5-'tier Clavien sınıflamasına göre (33) postoperatif major komplikasyon olarak kabul edilen Grade III ve üzeri komplikasyon oranımız %11.6'dır. Hashikura ve ark. (9) sol hepatektomi sonrası Grade II, III ve IV için

morbidite oranı %8.7 olarak belirlenmiştir. Biz preoperatif MRCP, dikkatli bir hills diseksiyon ile peroperatif kolanjiografi kullanmamıza rağmen, bu çalışmada en sık karşılaşılan komplikasyon olarak %11.6 ile biliyer komplikasyonları gördük. Sonrasında % 6.6 ile enfeksiyonlar bunu takip etmektedir.

Morbidite oranlarının bu kadar farklı olmasının sebebi, CVKN için yapılan donör hepatektomi sayısının farklı olması ve komplikasyonlar üzerinde tam bir uzlaşma olmamasından kaynaklanmaktadır. Tüm dünyada kabul edilen, farklı kültür ve ülkelerdeki cerrahi komplikasyonları sınıflandırabilen bir cerrahi komplikasyon sınıflamasına gereksinim duyulmuştur. Modifiye 5-tier Clavien sınıflaması 2004 yılında Dindo ve ark. (33) tarafından yayınlanmış ve bu problemi biraz olsun ortadan kaldırmıştır. Bizde daha geniş bir cerrahi çalışma sonrası oluşturulmuş, tüm dünyadaki cerrahlar tarafından yaygın şekilde kullanılmakta olan bu modifiye sınıflandırmayı çalışmamızda kullanmayı tercih ettik. Bizim merkezimizde 60 sol donör hepatektomi sonrası 12 (%20) donörde toplam 16 komplikasyon gelişmiş olup bunların 9'u (%56.2) minör komplikasyon (Grade I-II), 7'si (%43.7) major komplikasyon (Grade III-V) idi.

Renz JR ve ark. (36) tarafından yapılan bir çalışmada, karaciğer naklinin az yapıldığı merkezlerde komplikasyon oranları daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada sağ hepatektomi yapılan hastalarda remnant karaciğer volümünün sol hepatektomi yapılanlara göre daha az olması nedeni ile, sağ hepatektomi yapılan donörlerde komplikasyon görülme oranı sol hepatektomi yapılanlardan daha fazladır (36). Daha önce kliniğimizde yayınlanan çalışmamızda sol hepatektomi yapılan hastalarda komplikasyon görülme oranı sağ hepatektomi ve sol lateral hepatektomi yapılanlardan daha fazla idi (4). Bu çalışmada sol hepatektomi yapılan 15 hastanın 6'sında (%40), sol lateral segmentektomi yapılan 45 hastanın 6'sında (%13.3) postoperatif komplikasyon görülmesi dikkat çekici olmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı değildi. Sol hepatektomi yapılan donörlerde komplikasyon oranımızın yüksek çıkmasını, merkezimizde sol hepatektominin az yapılmasından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Donör hepatektomi sonrası donör ölümleri bildirilmiştir. Totter ve ark. (7) 2006 yılında dünyada çapında toplam 19 donör ölümünü rapor etti. Rapor edilen donör ölümlerinde en dikkate değer olanı sol lob hepatektomi yapılan, 29 yaşında bir kadın hastanın postoperatif 48 saat sonra pulmoner emboli nedeni ile ölmesi idi. Donör ölümlerinin en sık nedenleri sepsis, karaciğer yetmezliği, myokard infarktüsü, serebral

hemoraji, pulmoner emboli ve peptik ülser komplikasyonlarıdır (7). Multisenterik bir çalışmada toplanan verilere göre donör ölüm oranı %0,2 olarak bildirilmiştir. Bu risk sol lob donörleri için %0.1'dir (10). Bizim merkezimizde hiç donör ölümü olmamıştır.

7.SONUÇ

CVKN, donörler için güvenli bir işlemdir ve son dönem karaciğer hastalığı bulunan hastalar için etkili bir tedavidir. Sol lob greftlerin kullanılması sağ lobla karşılaştırıldığında daha az morbiditeye sahiptir. Hayatı tehdit eden karaciğer yetmezliği gibi sorunlarda daha az rastlanan komplikasyonlardır. Dolayısıyla mortalitesi daha düşüktür. Tamamen sağlıklı olan donör adayına hiçbir faydası olmayan canlı vericili karaciğer nakli için yapılan sol lob donör hepatektomi güvenle ve düşük komplikasyon oranları ile yapılmasına karşın yinede morbidite riski taşımaktadır. Cerrahi , klinik izlem ve deneyim arttıkça, düşük morbite ile canlı vericili donör hepatektomi sonuçlarının beklenebileceğine inanıyoruz.

8.ÖZET

Canlı Vericili Karaciğer Naklinde Sol Lob Donör Hepatektomi Sonuçlarımız

Amaç: Karaciğer nakli programına 2006 yılında Turgut Özal Tıp Merkezi'nde başlanılmış olup, günümüze kadar donör morbiditesi olmaksızın, nakillerin % 78.9 CVKN ve %9.8 sol lob CVKN'dir. Bu çalışma ile kliniğimizde canlı vericili sol lob karaciğer nakli için yapılan sol donör hepatektomiye ait sonuçlar retrospektif olarak incelenmiştir.

Materyal ve Metot: Kasım 2006-Nisan 2012 tarihleri arasında, CVKN için yapılan sol lob donör hepatektomiye ait verilerinretrospektif olarak incelenmesi.

Bulgular: Sol lob donör hepatektomi olan 60 hasta, çalışmaya dâhil edildi. Ortalama donör yaşı 31.7 ± 8.9 (30/30 erkek/ kadını) idi. Donörlerin 55 tanesi (%91.6) en az 4. dereceden alıcı ile akrabaydı. 5 tanesi (%8.3) akrabalık dışında donörler idi. On-beş donöre sol hepatektomi (segment 2,3 ve 4) (%25), 45 donöre sol lateral segment rezeksiyonu (%75) yapıldı. Ortalama takip süresi 30 ± 7.1 (2-58ay) idi. Toplam 60 donörün 12 sinde (%20) toplam 16 komplikasyon tespit edildi. Sol hepatektomi yapılan 6 donörde (%50) ve sol lateral segmentektomi yapılan 6 donörde (%50) komplikasyon gelişti. Gelişen 16 komplikasyonun 7 tanesi (%43.7) Grade I ve 2 tanesi (%12.5) Grade II komplikasyonlardı. Gelişen major komplikasyonlardan 4 tanesi Grade IIIa (%25), 3 tanesi Grade IIIb (%18.7) idi. Grade IV ve Grade V komplikasyonumuz olmadı. 16komplikasyon arasında en sık görülen, 7 adet ile (%43.7) safra yolu komplikasyonlarıydı. Donör ölümü hiç olmadı.

Sonuç: Sağlıklı bir donör adayında, kendisine fayda sağlamayacak komplike bir cerrahi işleme ait morbidite ve mortalite, kaygılara neden olmaktadır. Deneyimli merkezlerde, uygun hasta seçimi ve yoğun postoperatif takiple sağlıklı bireylerden düşük morbiditeyle güvenilebilir şekilde sol lob karaciğer grefti elde edilebilir.

9.ABSTRACT

Outcomes of Left Lobe Donor Hepatectomy for Living Donor Liver Transplantation: a single Center Experience

Background: The study aim was to evaluate our experience of left lobe donor hepatectomy and to Grade the severity of postoperative complications according to 5-tier Clavien classification system for living donor liver transplantation.

Materials and Methods: Between November 2006 and April 2012, data from medical records of living liver donors underwent left lobe hepatectomy for LT were revived for study.

Results: Sixty adult patients underwent left lobe (segment 2,3,4) donor hepatectomy for LDLT were enrolled for the study. Of 60 patients (30 men/ 30 women) median age was 31.7 ± 8.9 (range, 19-63) years. Totally, 16 complications were observed in 12 of the 60 (20%) donors. Complications developed in 6/15 (40%) donors underwent left hepatectomy and in 6/45 (13.3%) donors underwent left lateral segmentectomy. Seven of 16 complications were Grade I (43.7%), and 2 complications were Grade II (12.5%). Major complications consisted of 4 Grade IIIa (25%), 3 Grade IIIb (18.7%). Grade IVb and Grade V complications were not shown. The most-common complication was biliary, which had seen in 7 donors (11.6%) of total 16 complications (43.7%). The mean follow-up times were 30 ± 7.1 (range, 2-58 months). There was no donor mortality.

Conclusions: In experienced centers, proper living liver donor selection and postoperative intensive care follow-up of healthy subjects with controllable low morbidity can be safely performed left lobe donor hepatectomy for living donor liver transplantation.

10. KAYNAKLAR

1. Hwang S, Lee SG, Lee YJ. Lessons learned from 1000 living donor liver transplantation in a single center: How to make living donation safe. *Liver Transpl.* 2006 Jun; 12(6):920-7.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Verileri, 2011.
3. Karakayali H, Haberal M. The history and activities of transplantation in Turkey. *Transplant Proc.* 2005;37:2905-8.
4. Ozgor D, Dirican A, Ates M, Gönültas F, Ara C, Yilmaz S. Donor complications among 500 living donor liver transplantations at a single center. *Transplant Proc.* 2012; 44 (6):1604-7.
5. Inomata Y, Uemoto S, Asonuma K, Egava H. Right lobe graft living donor liver transplantation. *Transplantation.* 2000;69(2):258-64.
6. Balci D, Karayalçin K. Sol Lob Vericili Karaciğer Transplantasyonu: Teknik ve Özel Sorunlar Türkiye klinikleri, *Transplantasyon Özel Sayısı*, 2009; 2(1): 24-8
7. Trotter JF, Adam R, Lo CM, et al. Documented deaths of hepatic lobe donors for living donor liver transplantation. *Liver Transpl.* 2006;(15)12:1485-98.
8. Middleton PF, Duffield M, Lynch SV, et al. Living donor liver transplantation-adult donor outcomes: A systematic review. *Liver Transpl.* 2006; 12: 24-30.
9. Hashikura Y, Ichida T, Umeshita K, et al. Donor complications associated with living donor liver transplantation in Japan. *Transplantation* 2009; 88.110-14.
10. Brown Jr RS, Russo MW, Lai M, Shiffman ML, Richardson MC, Everhart JE, et al. A survey of liver transplantation from living adult donors in United States. *N Engl J Med.* 2003; 348:818-25.
11. Raia S, Nery JR, Mies S. Liver transplantation from live donors. *Lancet.* 1989; 2: 497
12. 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.
13. Broelsh CE, Whingtinton PF, Lantos JD, Emond JC, Heffron TG, Thistlethwaite JR, Stevens L, Piper J, Whittington SH, Lichtor JL. Liver transplantation in children from living related donors. Surgical techniques and results. *Ann Surg.* 1991; 214: 428-37.
14. Nagasue N, Kohno H, Matsuo S, Yamanoi A, Uchida M, Takemoto Y, Nakamura T. Segmental (partial) liver transplantation from a living donor. *Transplant Proc.* 1992; 24: 1958-9.
15. Ozawa K, Uemoto S, Tanaka K, Kumada K, Yamaoka Y, Kobayashi N, Inamoto T, Shimahara Y, Mori K, Honda K, Kamiyama Y, Kim HJ, Morimoto T, Tanaka A. 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; 216:547-53.
16. Mori K, Nagata I, Yamagata S, Sasaki H, Nishizawa F, Takada Y, Moriyasu F, Tanaka K, Yamaoka Y, Kumada K, 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: 263-8.

17. Lo CM. Complications and long-term outcome of living liver donors: a survey of 1508 cases in five Asian centers. *Transplantation*. 2003; 75 (3):12-5.
18. Bonatti H, Muiesan P, Connelly S, Baker A, Milieli-Vergani G, Gibbs P, Heaton N, Rela M. Hepatic transplantation in children under 3 months of age: a single center's experience. *J Pediatr Surg*. 1997; 32: 486-8.
19. 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; 83:1337-40.
20. Haberal M, Buyukpamukcu N, Telatar H, Bildin N, Arslan G, Simsek H, Ekici E, Karamehmetoglu M, Segmental living liver transplantation in children and adults. *Transplant Proc*. 1992; 24: 2687-9.
21. Ichida T, Matsunami H, Kawasaki S, Makuuchi M, Harada T, Itoh S, Asakura H. Living related-donor liver transplantation from adult for primary biliary cirrhosis. *Ann Intern Med*. 1995; 122: 275-6.
22. Lo CM, Fan ST, Liu CL, Lo RJW, Lau GKK, Wei W, Li HHC, Ng IOL, Wong J. Extending the limit on the size of adult recipient in living donor liver transplantation using extended right lobe graft. *Transplantation*. 1997; 63:1524-8.
23. Fan ST, Lo CM, Liu CL. Transplantation of right hepatic lobe. *N Engl J Med*. 2002; 347: 615-8.
24. Liu CL, Fan ST, Lo CM, Wei W, Yong BH, Lai CL, Wong J. Live-donor liver transplantation for acute-on-chronic hepatitis B liver failure. *Transplantation*. 2003; 76: 1174-9.
25. Liu CL, Lam B, Lo CM, Fan ST. Impact of right-lobe live donor liver transplantation on patients waiting for liver transplantation. *Liver Transplant*. 2003; 9: 863-9.
26. Clavien PA, Camargo CA, Croxford R, et al. Definition and classification of negative outcomes in solid organ transplantation. Application in liver transplantation. *Ann Surg*. 1994; 220:109-20.
27. *Pedi Cardiology, Netter's Atlas of Human Anatomy* (Fifth print 1996; plate 273) (<http://pedicardiology-bala.blogspot.com/2011/01/anatomy-hepatic-veins.html>).
28. Tanaka K, Kiuchi T, Kaihara S. Living donor liver transplantation: techniques and caution. *Surg Clin N Am* 84 (2004) 481-93.
29. Hwang S, Lee SG, Ha TY, Ahn CS, Park KM, Kim KH, et al. Simplified standardized technique for living donor liver transplantation using left liver graft plus caudate lobe. *Liver Transpl*. 2004; 10(11): 1398-405.
30. Taketomi A, Kayashima H, Soejima Y, Yoshizumi T, Uchiyama H, Ikegami T, et al. Donor risk in adult to adult living donor liver transplantation: Impact of Left Lobe Graft. *Transplantation*. 2009; 87; 445-50.
31. Takayama T, Makuuchi M, Kubota K, Sano K, Harihara Y, Kawarasaki H. Living-related transplantation of left liver plus caudate lobe. *J Am Coll Surg*. 2000; 190:635-8.
32. Elsevier images. Com. (<http://www.elsevierimages.com/image/24835.htm>)
33. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new

proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients results of a survey. *Ann Surg.* 2004; 240(2):205-13.

- 34.** Coelho JC, De Freitas AC, Matinas 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.
- 35.** Sudhindran S, Menon RN, Balakrishnan D. Challenges and outcome of left-lobe liver transplants in adult living donor liver transplants. *J Clin Exp Hepatol* 2012; 2:181-7.
- 36.** Renz JF, Roberts JP. Long-term complications of living donor liver transplantation. *Liver Transpl.* 2000;6:73-6.