

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

**KARACİĞER NAKLİNDE  
MIDDLE HEPATİK VEN VE SAĞ İNFERİOR HEPATİK  
VEN REKONSTRÜKSİYONUNDA  
POLYTETRAFLUOROETHYLENE GREFT KULLANIMI  
VE TIKANMAMA ORANLARI  
ÜÇ YILLIK SONUÇLARIMIZ**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Hüseyin YÖNDER  
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Burak IŞIK**

**MALATYA-2016**

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

**KARACİĞER NAKLİNDE  
MIDDLE HEPATİK VEN VE SAĞ İNFERİOR HEPATİK  
VEN REKONSTRÜKSİYONUNDA  
POLYTETRAFLUOROETHYLENE GREFT KULLANIMI  
VE TIKANMAMA ORANLARI  
ÜÇ YILLIK SONUÇLARIMIZ**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Hüseyin YÖNDER  
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Burak IŞIK**

**MALATYA-2016**

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
TABLolar DİZİNİ .....	iii
GRAFİKLER DİZİNİ .....	iv
ŞEKİL DİZİNİ .....	v
RESİMLER DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR .....	vii
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Amaç .....	2
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. MHV Korunarak Sağ Hepatektomi Prosedürü .....	3
2.2. Canlı Vericili Sağ Lob Karaciğer Naklinde Backtable İşlemi .....	4
3. MATERYAL-METOD .....	8
4. BULGULAR .....	11
5. TARTIŞMA .....	19
6. SONUÇ .....	22
7. ÖZET.....	23
8. ABSTRACT .....	24
9. KAYNAKLAR .....	25

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince her konuda yardım, bilgi ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, insan sevgisi ve meslek aşkına sahip olmamda büyük pay sahibi olan, İnönü Üniversitesi Karaciğer Nakli Enstitüsü Müdürü ve Genel Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı, saygıdeğer hocam Prof. Dr. Sezai Yılmaz'a, ayrıca eğitimimde büyük emekleri olan Prof. Dr. Cüneyt Kayaalp, Prof. Dr. Cengiz Ara, Prof. Dr. Burak Işık, Prof. Dr. Mehmet Yılmaz, Prof. Dr. Bülent Ünal, Doç. Dr. Cemalettin Aydın, Doç. Dr. Abuzer Dirican, Doç. Dr. Turgut Pişkin, Doç. Dr. Mustafa Ateş, Doç. Dr. Dinçer Özgör, Doç. Dr. Ahmet Sami Akbulut, Doç. Dr. Sait Murat Doğan, Doç. Dr. Emrah Otan, Yrd. Doç. Dr. Fatih Özdemir, Yrd. Doç. Dr. Barut Barut, Yrd. Doç. Dr. Volkan İnce, Yrd. Doç. Dr. Veysel Ersan, Yrd. Doç. Dr. Cemalettin Koç, Yrd. Doç. Dr. Fatih Sümer, Yrd. Doç. Dr. Adil Başkıran, Yrd. Doç. Dr. Koray Kutlutürk, Yrd. Doç. Dr. Fatih Gönültaş hocalarıma ve aynı klinikte cerrahi eğitimi almanın mutluluğunu paylaştığım Dr. Kemal Barış Sarıcı, Dr. Serdar Karakaş ve diğer tüm asistan arkadaşlarıma, ameliyathane, servis ve yoğun bakımda birlikte çalıştığım hemşire, sağlık memuru ve personel arkadaşlarıma,

Yalnız başladığım cerrahi eğitimimin 3. yılında tanıştığım ve beni bir an olsun yalnız bırakmayan, bana çalışma azmi ve dayanma gücü veren sevgili eşim Fahriye Yönder'e,

Ayrıca zorlu cerrahi eğitimim süresince desteklerini hiç eksik etmeyen annem, babam, ablam ve kardeşime sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Hüseyin YÖNDER

## TABLULAR DİZİNİ

- Tablo 1.** Kullanılan PTFE greftlerin çapları, hangi segment venlerini drene ettikleri ve toplam sayıları tabloda verilmiştir..... 11
- Tablo 2.** PTFE greftlerin, Grafik 1'in Kaplan-Meier analiz tablosundan alınan seçilmiş belli günlerde açık kalma yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. .... 14



## GRAFİKLER DİZİNİ

<b>Grafik 1.</b> PTFE greftlerin Kaplan-Meier yöntemiyle oluşturulan açık kalma/yüzde-zaman grafiği. ....	12
<b>Grafik 2.</b> PTFE greftlerin Kaplan-Meier yöntemiyle lokalizasyonuna göre oluşturulan açık kalma yüzde/zaman grafiği (p=0,08). ....	13
<b>Grafik 3.</b> PTFE greftlerin çaplarıyla açık kalma zamanları arasındaki ilişkiyi gösteren grafik (p=0,73). ....	15
<b>Grafik 4.</b> GRWR ile greft açık kalma süresi arasındaki ilişkiye ait Kaplan-Meier grafiği (p=0,13). ....	16
<b>Grafik 5.</b> GRWR ile tromboze olmuş greftlerin tromboz zamanı arasındaki ilişkiye ait Kaplan-Meier grafiği (p=0.001). ....	17
<b>Grafik 6.</b> Çalışma hastalarının postoperatif 1 aylık T.Bilirubin ve INR takipleri. ....	17
<b>Grafik 7.</b> Çalışma hastalarının postoperatif 1 aylık ALT ve PLT takipleri. ....	18

## ŞEKİL DİZİNİ

**Şekil 1.** Karaciğer segmenter anatomisi. MHV korunarak yapılan sağ hepatektomide rezeksiyon hattı. Segment 5 ve segment 8 venleri..... 7



## RESİMLER DİZİNİ

- Resim 1.** Kliniğimizde yapılan back-tableda hazırlanan bir modifiye sağ karaciğer grefti. İki V5, iki V8 ve RHV şekilde görülüyor. Damarların rekonstrükte edilmiş hali ancak henüz circumferencial fence yapılmamış. .... 5
- Resim 2.** Greftin safen ven ile circumferencial fence yapılmış hali. Greft artık alıcı sağ hepatik venine anastomoz için hazır. .... 6





## KISALTMALAR

<b>MHV</b>	: Middle Hepatik Ven
<b>PTFE</b>	: Polytetrafluoroethylene
<b>RIHV</b>	: Right Inferior Hepatik Ven
<b>MSCT</b>	: Multislice Computerized Tomography
<b>CVKN</b>	: Canlı Vericili Karaciğer Nakli
<b>V5</b>	: Segment 5 Veni
<b>V8</b>	: Segment 8 Veni
<b>GRWR</b>	: Graft-Recipient Weight Ratio
<b>CUSA</b>	: Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator
<b>RHV</b>	: Right Hepatik Ven
<b>IVC</b>	: Inferior Vena Cava
<b>SPSS</b>	: Statistical Package For The Social Sciences

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

## 1.1. Giriş

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

Türkiye’de kadaverik karaciğer nakli 1988 yılında; canlı vericili karaciğer nakli ise 1990 yılında başlatıldı (2). Merkezimizde, çocuklar ve erişkinler için kadaverik donörden karaciğer nakli 2002 yılı Mart ayında başlamıştır. İlk canlı vericili karaciğer nakli ise sağ lob greft ile çocuk yaş grubundaki bir hastaya 2005 yılı Nisan ayında yapılmıştır (3).

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 CVKN, 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 ve fonksiyonel anlamda da vericinin biyolojik ihtiyacını karşılaması zorunludur. Bugün fonksiyonel anlamda yeterli bir greft için; greftin ağırlığının alıcının ağırlığına oranının (GRWR) % 0,8-1 olması gerektiği kabul edilmektedir (4).

CVKN Türkiye’de ve tüm dünyada farklılıklar gösterebilen yöntem ve cerrahi tekniklerle uygulanmaktadır. Özellikle sağ lob nakillerinde, hepatektomi sonrası backtable adı verilen bir ara işlem yapılmakta ve greft karaciğerin vasküler yapıları rekonstrükte edilmektedir. Özellikle venöz yapılar cerrahi sonrası gelişebilecek yapısal ve fonksiyonel problemlerin önüne geçebilmek için özenle en iyi şekilde fonksiyon görece duruma getirilmeye çalışılmaktadır.

CVKN'nde özellikle sağ lob nakillerinde, middle hepatik ven (MHV)'in donör karaciğerinde korunması durumu (modifiye sağ karaciğer grefti) sıklıkla tercih edilmektedir. Ancak bu durum beraberinde MHV'nin dalları olan segment 5 veni (V5) ve segment 8 veni (V8)'nin drene ettiği segment 5 ve segment 8 de konjesyon problemini de beraberinde getirir. Oluřan bu konjesyon şiddetli greft disfonksiyonlarına ve septik komplikasyonlara sebep olabilir (5,6). MHV dallarının kriyopresipiye yada sentetik greftlerle rekonstrüksiyonu ve drene edilmesi işlemi artık standart prosedür haline gelmiştir. Kriyopresipiye arter ve ven greftleri MHV rekonstrüksiyonu için çok uygun olmalarına rağmen temin imkanı çok kısıtlı olduğundan, Polytetrafluoroethylene (PTFE) greftler bu greftlerin yerine kullanılmaya başlanmıştır (7, 8, 9).

## **1.2. Amaç**

CVKN programı İnönü Üniversitesi Tıp Fakóltesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda 2005 yılında başlamış ve günümüzde de devam etmektedir. Bu çalışmada 2013-15 yıllarına ait modifiye sağ karaciğer grefti takılan ve MHV rekonstrüksiyonlarında PTFE greft kullanılan hastalar retrospektif olarak incelendi.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. MHV Korunarak Sağ Hepatektomi Prosedürü

Dünyada ilk kez 1994 yılında Tanaka ve ekibi tarafından canlıdan canlıya ilk başarılı sağ lob karaciğer nakli gerçekleştirildi (10). Daha sonra canlı vericili sağ lob karaciğer nakli yaygın olarak yapılmaya başlandı. Bizim kliniğimizde ise sağ lob karaciğer nakli ilk olarak Nisan 2005'te çocuk yaş grubundaki bir hastaya yapılmıştır (3).

Sağ lob hepatektomi genellikle erişkin hastalarda daha nadir olarak da çocuk hastalarda tercih edilir. Alıcının ve donörün karaciğer volüm ihtiyacına göre MHV korunarak yada MHV alınarak sağ hepatektomi yapılabilir.

Kliniğimizde MHV korunarak yapılan standart bir sağ hepatektomi prosedüründe, sırayla şu işlemler takip edilir. Hasta supin pozisyonunda yatırılır. Hastaya göbek üstü median ve sağa uzatılmış lateral insizyonla laparotomi yapılır. Falsiform ligaman ve triangular ligamanlar diseke edilir ve kolesistektomi yapılır. Sistik kanal güdüğünden kolanjiografi yapılır. Hilusta safra yolu bileşkesi, sağ hepatik arter ve sağ portal ven ayrı ayrı diseke edilir. Sağ portal ven ve sağ hepatik arter askıya alınır. Sağ hepatik ven (RHV) ve varsa sağ inferior hepatik ven (RIHV) dönülür ve kılavuz yardımıyla hanging manevrası yapılır. Sağ portal ven ve sağ hepatik arter akımları geçici olarak kapatılarak karaciğer parankiminde demarkasyon hattı oluşturulur. Rezeksiyon hattı belirlendikten sonra akıma tekrar izin verilir. Pringle manevrası vakaların büyük çoğunluğunda yapılmamaktadır. Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator (CUSA) yardımıyla MHV'in sağından diseksiyon tamamlanır. Sağ karaciğer lobuna giden hiler yapılar kesilir (ana safra yolu, portal ven, hepatik arter). Verici tarafında kalan uçlar 6-0 13 mm prolenle devamlı sütürizasyon tekniğiyle kapatılır. Sağ Hepatik Ven (RHV) kesilerek Inferior Vena Cava (IVC) tarafı yine 6-0 13 mm çift iğneli prolenle devamlı sütürizasyon tekniğiyle kapatılır.

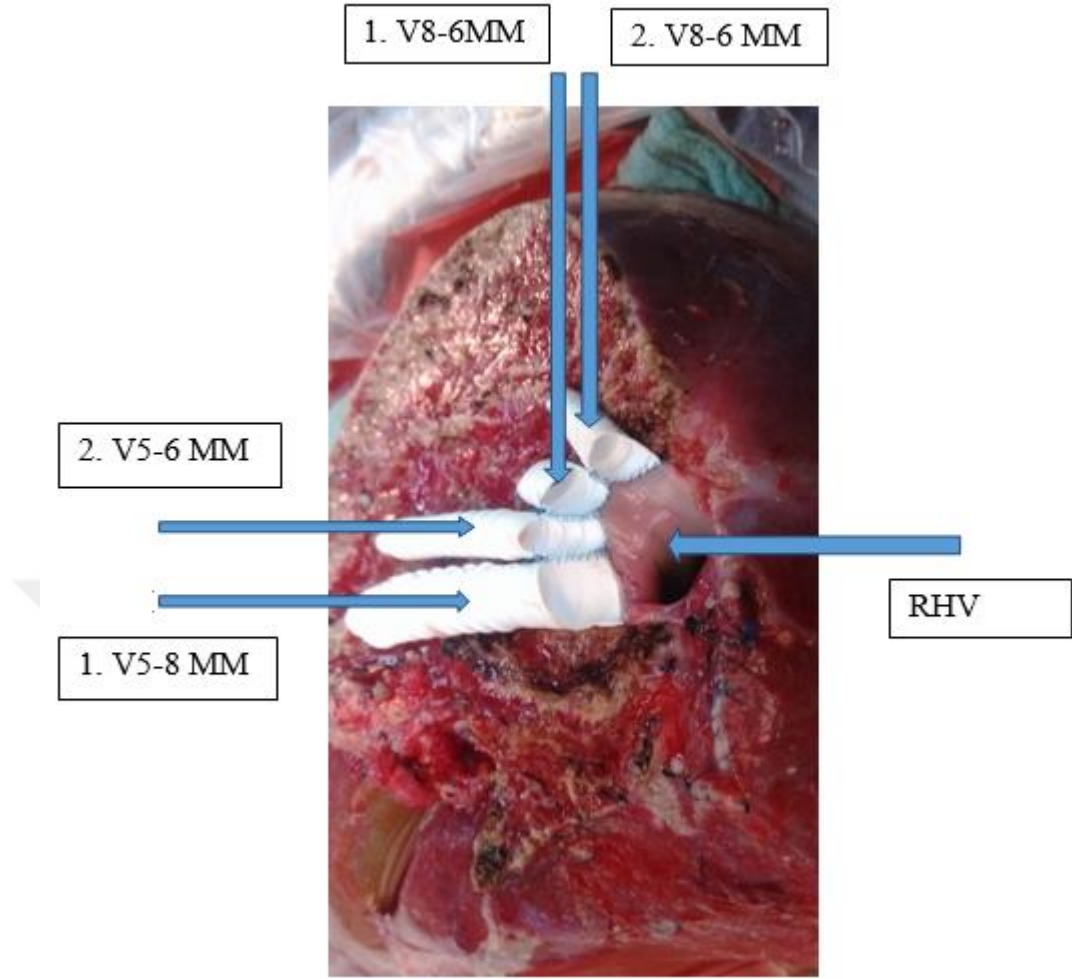
Bu şekilde MHV korunarak standart sağ lob hepatektomi tamamlanır. Bu aşamadan sonra karaciğer grefti soğutma, irrigasyon ve rekonstrüksiyon amaçlı olarak Backtable adı verilen işleme alınır.

## 2.2. Canlı Vericili Sağ Lob Karaciğer Naklinde Backtable İşlemi

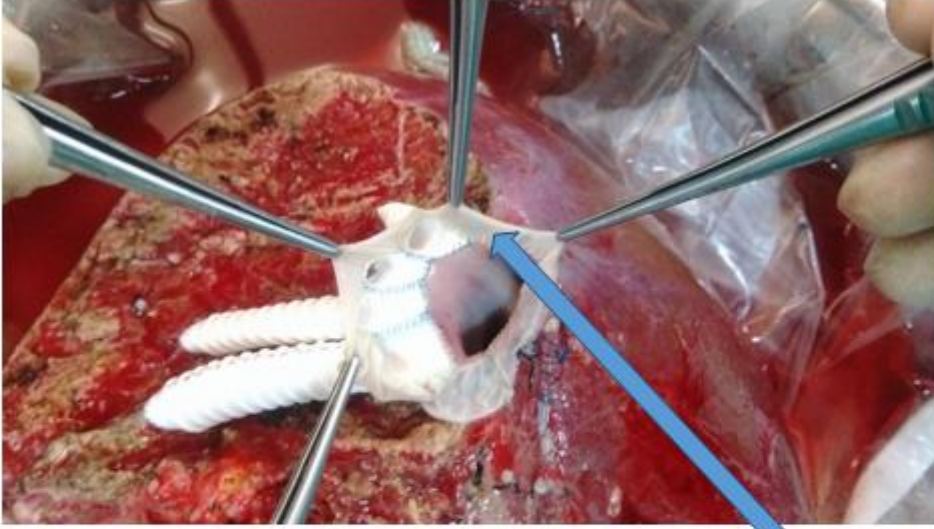
MHV korunarak yapılan sağ lob hepatektomiden sonra çıkan greft backtable işleminin yapılacağı masaya alınır. İçi buzla doldurulmuş steril kabın içerisinde Bretschneider'in Histidin, Tryptophan, Ketoglutarate (H-T-K) solüsyonu ile portal ven yoluyla greft vasküler yapıları irriye edilir. Parankim içindeki vasküler yapıların içinde kan kalmayınca kadar (greftin ısısından ve renginden anlaşılır) işleme devam edilir.

Sonrasında hepatic ven rekonstrüksiyonuna geçilir. MHV ana gövde donör tarafında kaldığı için MHV'nin segment 5 ve segment 8 dalı rekonstrükte edilir. Sağ hepatic ven ve varsa RIHV de bu rekonstrüksiyona dahil edilir. Rekonstrüksiyon sırasında anastomozlar 6-0 13 mm çift iğneli prolenle devamlı sütür tekniğiyle yapılır. İşlem sırasında hastanın GRWR si yeterliyse 3 mm ve altındaki venöz vasküler yapılar ihmal edilir ve rekonstrüksiyona dahil edilmez.

Rekonstrüksiyon sırasında V5, V8 ve inferior hepatic ven çapları göz önünde bulundurularak uygun çapta PTFE greft kullanılır. Rekonstrüksiyon sırasında lüzum halinde damarları birleştirmek (interposition) ve rekonstrüksiyonun daha kompleks olmasını engellemek amaçlı quilt kullanılabilir. En sonunda kriyopresipiye safenöz ven yada periton materyali ile circumferencial fence tarzı common outway yapılarak tüm vasküler yapılar alıcı sağ hepatic venine drene edilir. PTFE greft ile V5, V8 ve RIHV arasında her şeye rağmen çap farkı oluşursa anastomoz hattına fibrin yapıştırıcı uygulanarak olası kaçaklar önlenmeye çalışılır.

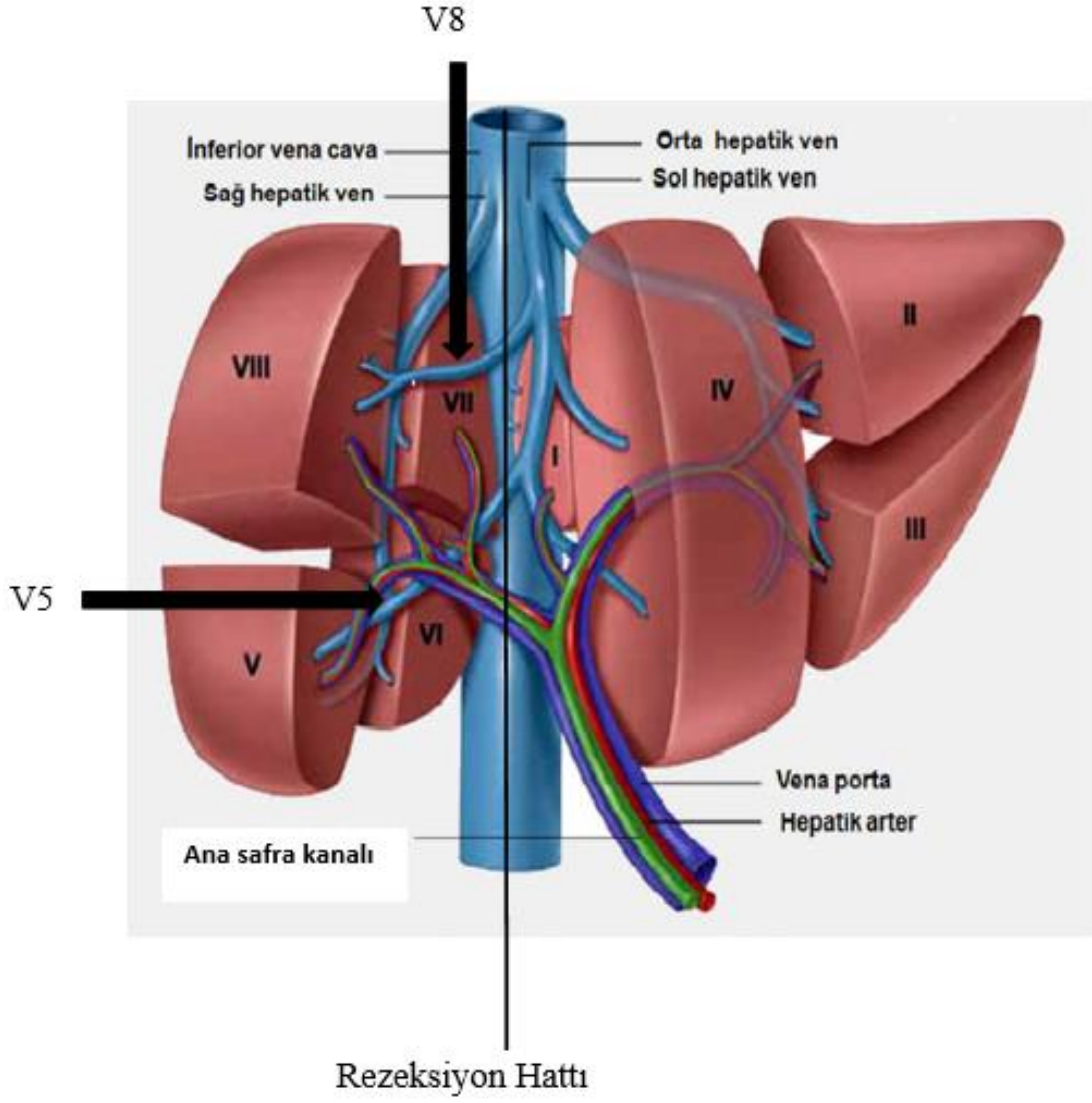


**Resim 1.** Kliniğimizde yapılan back-tableda hazırlanan bir modifiye sağ karaciğer grefti. İki V5, iki V8 ve RHV şekilde görülüyor. Damarların rekonstrükte edilmiş hali ancak henüz circumferencial fence yapılmamış.



SAFEN VEN İLE  
CİRCUMFERENCİAL  
FENCE

**Resim 2.** Greftin safen ven ile circumferencial fence yapılmış hali. Greft artık alıcı sağ hepatik venine anastomoz için hazır.



**Şekil 1.** Karaciğer segmenter anatomisi. MHV korunarak yapılan sağ hepatektomide rezeksiyon hattı. Segment 5 ve segment 8 venleri.



### 3. MATERYAL-METOD

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Karaciğer Nakil Enstitüsü'nde 2013-15 yıllarında yapılan sağ lob canlı vericili karaciğer nakillerinin 168 inde (MHV) rekonstrüksiyonunda PTFE greft kullanıldı. Hastalar retrospektif olarak tarandı.

Çalışmaya alınma kriteri olarak, canlı vericili sağ lob karaciğer nakli yapılan, modifiye sağ lob karaciğer grefti takılan, MHV ve RIHV rekonstrüksiyonunda PTFE greft kullanılan, postop takiplerinde belli periyotlarla Multislice Computerized Tomography (MSCT) takibi yapılan hastalar belirlendi. Postoperatif dönemde MSCT çekilemeden erken dönemde kaybedilen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Mevcut kriterler doğrultusunda MHV rekonstrüksiyonunda PTFE kullanılan 168 hasta çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan toplam 168 hastanın 124'ü erkek, 44'ü kadındı. Yaşları 17 ile 74 arasında değişmekte olup, ortalama yaş 49,6'ydı. 161 (% 96) hastaya elektif cerrahi uygulanırken, 7 (% 4) hasta fulminan karaciğer yetmezliği ile ameliyata alındı. Etiyolojide en çok 52 (% 30,9) hastayla Hepatit B Virüs (HBV)'e bağlı karaciğer yetmezliği daha sonra sırasıyla 32 (%19) hastayla kriptojenik karaciğer yetmezliği, 28 (%16,6) hastayla Hepatosellüler Karsinom (HCC), 20 (%11,9) hastayla Hepatit C Virüs (HCV)'e bağlı karaciğer yetmezliği, 7 (% 4) hastayla Budd-Chiari Sendromu, 7 (% 4) hastayla Otoimmün Hepatit, 5 (% 3) hastayla Etanole bağlı karaciğer yetmezliği, 3 (% 2)'er hastayla Wilson Hastalığı ve Toksik Hepatit'e bağlı karaciğer yetmezliği, 2 (% 1)'şer hastayla Hemokromatozis ve Hepatosteatoza bağlı karaciğer yetmezliği, 1 (% 0,6)'er hastayla da Caroli Hastalığı, Mantar intoksikasyonu, Kist hidatik, Primer Sklerozan Kolanjit (PSK), Kolanjiosellüler Ca, Nöroendokrin Tümör ve Primer Biliyer Siroz (PBS)'a bağlı karaciğer yetmezliği yer almaktaydı. Hastaların tamamına sağ lob canlı vericili karaciğer nakli yapıldı.

Hastaların ortalama takip süresi 168 gün olup, takip süreleri 9 günle 600 gün arasında değişmekteydi. 130 hasta halen hayatta olmakla beraber, 38 hasta çeşitli sebeplerle kaybedildi. Kaybedilen hastaların kaybedildikleri zamana kadar ki verileri değerlendirilmeye alındı. Çalışma dışı bırakılmadı. Kaybedilen hastalarda ortalama sağkalım 147,8 gün olarak saptandı. Bu hastalarda ölüm sebebi olarak PTFE greft disfonksiyonunun rolü olup olmadığı araştırıldı.

Çalışmaya alınan bütün hastalarda intraoperatif kullanılan PTFE greftlerin çapları ve sayıları not edildi. Backtablede yapılan MHV rekonstrüksiyonları incelendi. Hastalara ameliyat sonrası MSCT takibi yapıldı. Toplamda 164 hastaya ilk 15 gün içinde en az bir tane MSCT çekildi. Geri kalan 4 hastaya da 18, 20, 22 ve 41. günlerde ilk MSCT'leri çekildi. Toplamda her hasta için 3 MSCT incelendi. MSCT'de venöz faz görüntüleri incelendi. Venöz fazda greft lümeninde geçişe izin vermeyen tam tıkanıklık saptanan hastalarda greft tromboze olarak kabul edildi. Bunun dışındaki akıma izin veren parsiyel tromboze greftler açık kabul edildi.

Hastaların tamamına postoperatif dönemde INR ve platelet takiplerine göre enoksaparin sodyum ve asetilsalisilik asit profilaksisi rutin olarak başlandı.

Hastalarda, kullanılan PTFE greftin çap ile tıkanma zamanı arasındaki ilişki değerlendirildi.

Postoperatif dönemde çalışmaya alınan hastalarda yaşanan PTFE greft migrasyonu ve enfeksiyonu ile ilgili komplikasyonlar ve tedavileri de not edildi.

PTFE greft kullanılan hastalarda eş zamanlı olarak kullanılan kriyopreserve ven, arter greftleri çalışmaya alınmadı. Bu hastalarda sadece PTFE greft fonksiyonları değerlendirildi.

Standart rekonstrüksiyon yönteminde PTFE greftler, greft karaciğerdeki segment 5 (V5) ve segment 8 (V8) venlerine devamlı sütürizasyon tekniği kullanılarak 6-0 13 mm çift iğneli prolenle anastomoze edildi. PTFE greftlerin diğer uçları sağ hepatik venle birleştirilerek alıcı sağ hepatik venine anastomoze edildi. Birden fazla sayıda V5 yada V8 i olan hastalarda rekonstrüksiyon daha komplike idi.

Hastaların 60'ında V5, V8 ve RIHV rekonstrüksiyonunda destek amaçlı interpozisyon grefti kullanıldı. 168 hastanın tamamında PTFE greftleri ve sağ hepatik veni birleştirmek için safen ven ile circumferencial fence yapıldı.

Postoperatif dönemde takiplerde çekilen MCBT lerde venöz fazda hastaların PTFE greftleri incelendi. V5, V8 ve RIHV için tıkanma süreleri ayrı ayrı değerlendirildi. 168 hastada toplamda 351 PTFE greft incelendi. Tıkanma zamanları not edildi. Hastaların ilk ay ALT, INR, PLT, T. Bilirubin değerleri tarandı. Hastaların postoperatif 1. aya kadar belli periyotlarla kan değerlerindeki değişimler not edildi.

Tüm hastaların Greft ağırlığı / Vücut ağırlığı oranı hesaplandı. Ortalama greft ağırlığı 756,3 ve ortalama vücut ağırlığı 75,9'du. Greft ağırlığı/Vücut ağırlığı oranı ortalaması 1,0 olarak bulundu ve greft fonksiyonuyla bu oran arasındaki ilişki değerlendirildi.

Veri analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 17 programı kullanıldı. Çalışmanın istatistiksel analizi Kaplan-Meier survival analizi kullanılarak yapıldı. p değerinin <0,05 olması klinik olarak anlamlı kabul edildi.



#### 4. BULGULAR

Çalışmaya 168 hasta dahil edildi. Hastaların tamamına CVKN yapıldı ve yine hastaların tamamına modifiye sağ lob grefti takıldı.

Hastaların vasküler anatomileri MHV ve RIHV için incelendiğinde 125 hastada 1 tane V5, 33 hastada 2 tane V5 ve 10 hastada V5 olmadığı saptandı. Yine 115 hastada 1 tane V8, 25 hastada 2 tane V8 ve 28 hastada V8 olmadığı görüldü. Hastaların 49 unda 1 tane RIHV, 15 inde 2 tane RIHV, 3 tanesinde 3 tane RIHV ve 101 inde RIHV olmadığı görüldü. 168 hastanın 15 inde RIHV PTFE greft kullanılarak rekonstrükte edildi. Bu hastalar da çalışmaya dahil edildi. Kullanılan toplam 351 PTFE greftin 184 tanesi 6 mm, 150 tanesi 8 mm ve 17 tanesi de 10 mm çapındaydı.

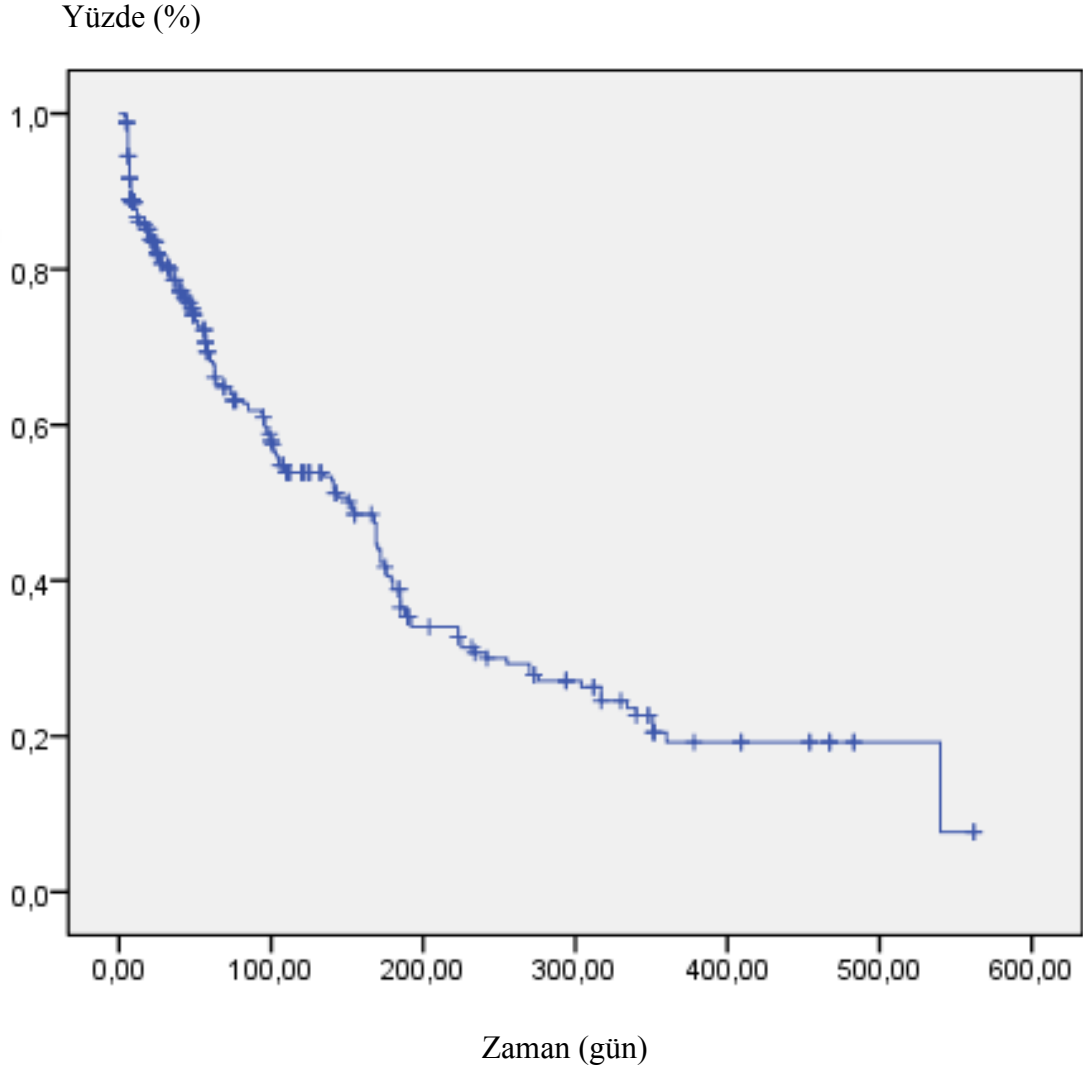
Çalışma hastalarında PTFE greft maksimum 2 adet V5 ve 2 adet V8 ve 1 adet RIHV için kullanılmıştı. Greftlerin bu damarlara dağılımları gözönüne alındığında, 190 PTFE greft V5'ler için, 146 PTFE greft V8'ler için ve 15 PTFE greft RIHV rekonstrüksiyonu için kullanıldı.

**Tablo 1.** Kullanılan PTFE greftlerin çapları, hangi segment venlerini drene ettikleri ve toplam sayıları tabloda verilmiştir.

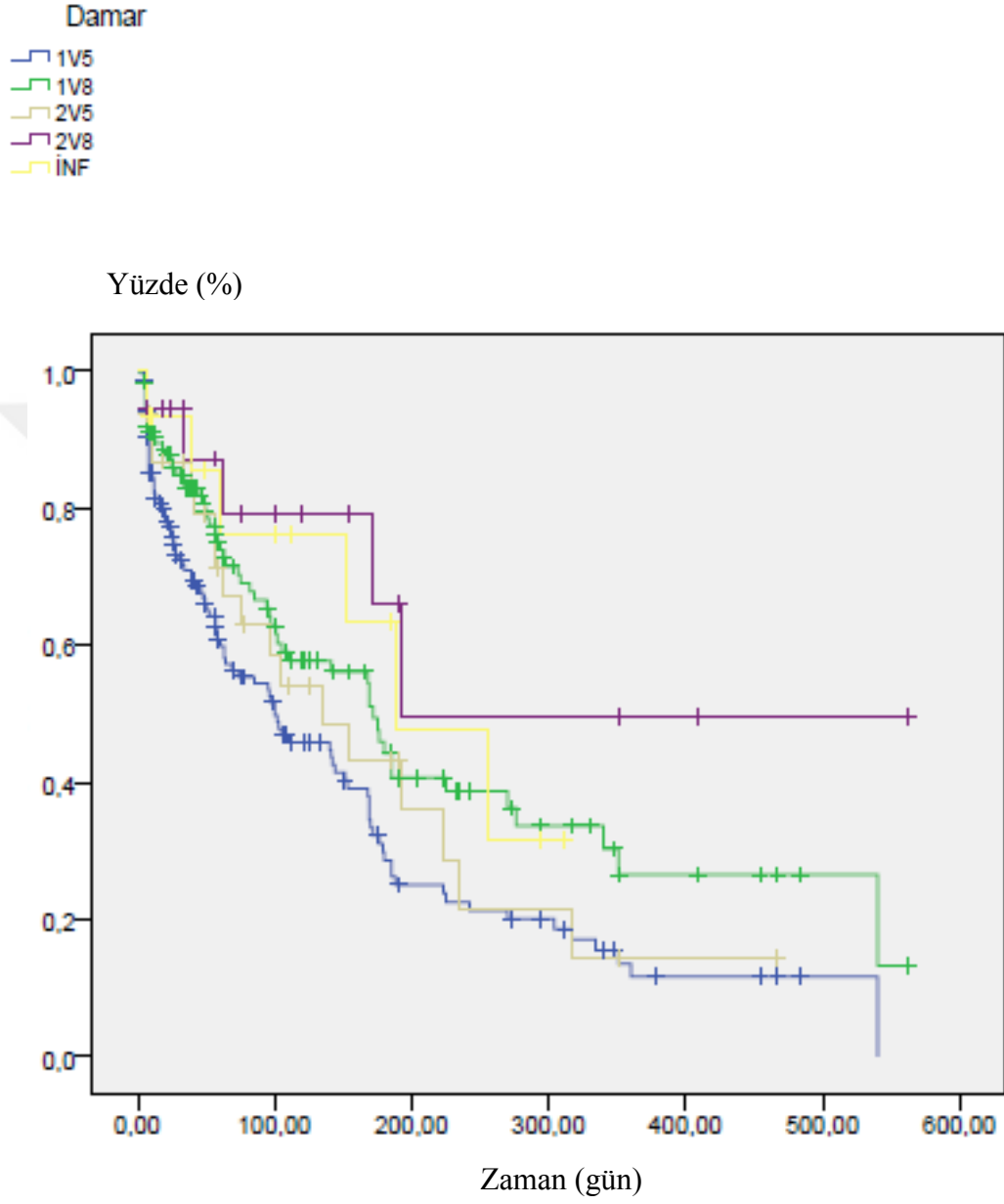
DAMAR/ÇAP	6 mm	8 mm	10 mm	TOPLAM	p DEĞERİ
1. V5	63	80	15	158	<0,001
2. V5	17	15	1	32	<0,001
1. V8	88	38	1	128	<0,001
2. V8	10	8	0	18	<0,001
RIHV	6	9	0	15	<0,001
TOPLAM	184	150	17	351	<0,001

PTFE greftlerin tıkanma zamanı 4. gün ile 540. gün arasında değişmekteydi. Ortalama tıkanma zamanı 96,09 olarak saptandı. Takipleri boyunca hiçbir grefti tıkanmayan hasta sayısı 61'di.

**Grafik 1.** PTFE greftlerin Kaplan-Meier yöntemiyle oluşturulan açık kalma/yüzde-zaman grafiği.



**Grafik 2.** PTFE greftlerin Kaplan-Meier yöntemiyle lokalizasyonuna göre oluşturulan açık kalma yüzde/zaman grafiği (p=0,08).



Yukarıdaki grafiklerde PTFE greftlerin zaman içerisindeki açıklık seyirleri verilmektedir. Grafik 1’de 5 farklı lokalizasyondaki greftlerin genel açıklık seyri verilirken Grafik 2’de bu greftler ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

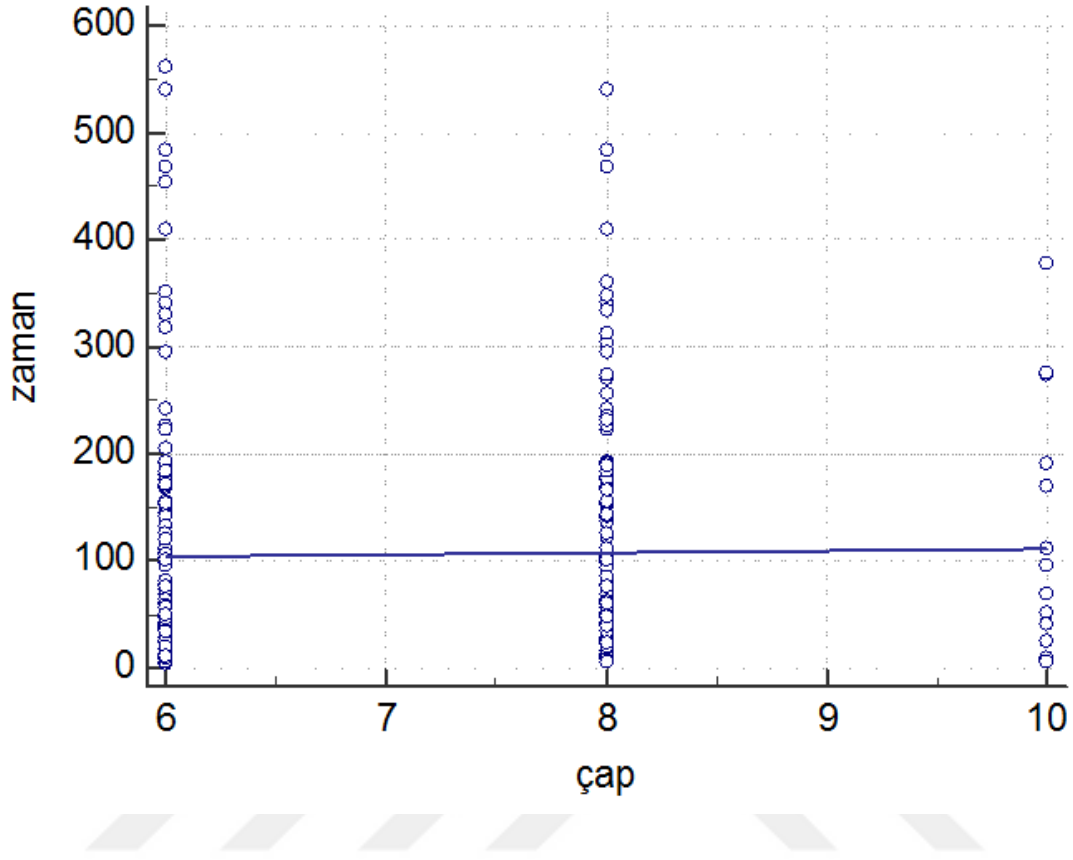
Verilen 1V5, 1V8, 2V5, 2V8 isimleri MSCT görüntülerinde transvers kesitte görünen aşağıdan yukarıya doğru olan greft sıralamasıdır. Görüldüğü üzere V5 greftleri V8 lere göre daha erken tıkanmaktadır. Ancak farklı lokalizasyondaki greftlerin tıkanma zamanları arasında anlamlı farklılık bulunmadı (p=0,08).

**Tablo 2.** PTFE greftlerin, Grafik 1'in Kaplan-Meier analiz tablosundan alınan seçilmiş belli günlerde açık kalma yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

GÜN	AÇIKLIK (%)	Std. Sapma
4	,997	,003
5	,989	,006
6	,945	,012
46	,757	,024
47	,753	,025
48	,749	,025
140	,528	,031
141	,518	,032
304	,263	,033
317	,246	,033
334	,236	,033
540	,077	,044

Tabloya göre 46. Günde tüm greftlerin % 75 i açık, 141. Günde % 51 i açık, 304. Günde ise % 26'sı açık görünüyor. 540. Günde ise greftlerin sadece % 7'si açık kalmış.

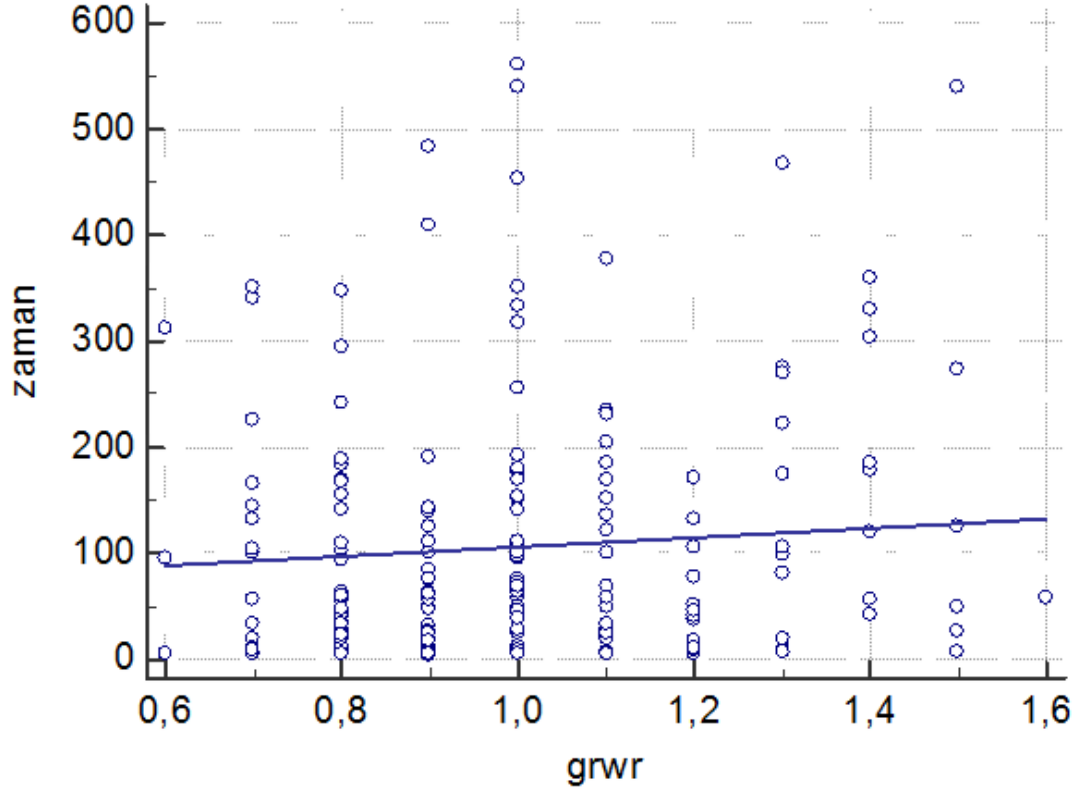
**Grafik 3.** PTFE greftlerin çaplarıyla açık kalma zamanları arasındaki ilişkiyi gösteren grafik ( $p=0,73$ ).



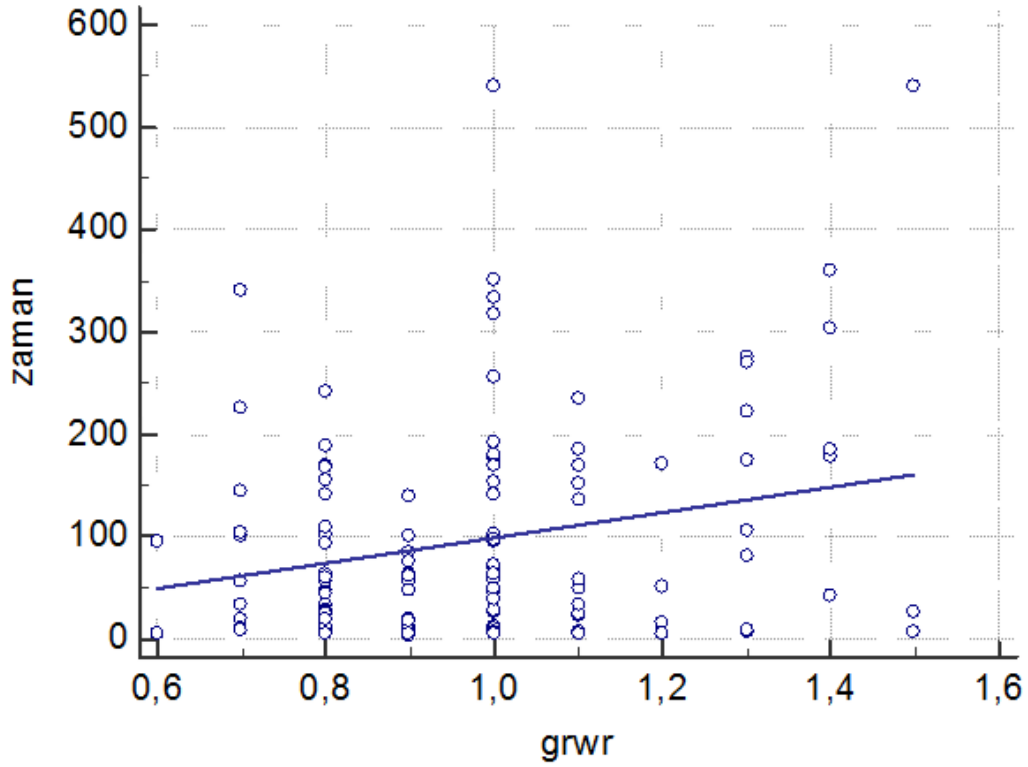
Kullanılan PTFE greftlerin çapları değişkenlik göstermekteydi (Tablo 1). Çapların açık kalma zamanına etkisinin olup olmadığı değerlendirildiğinde anlamlı bir sonuç bulunamadı ( $p=0,73$ ).



**Grafik 4.** GRWR ile greft açık kalma süresi arasındaki ilişkiye ait Kaplan-Meier grafiği  
( $p=0,13$ ).

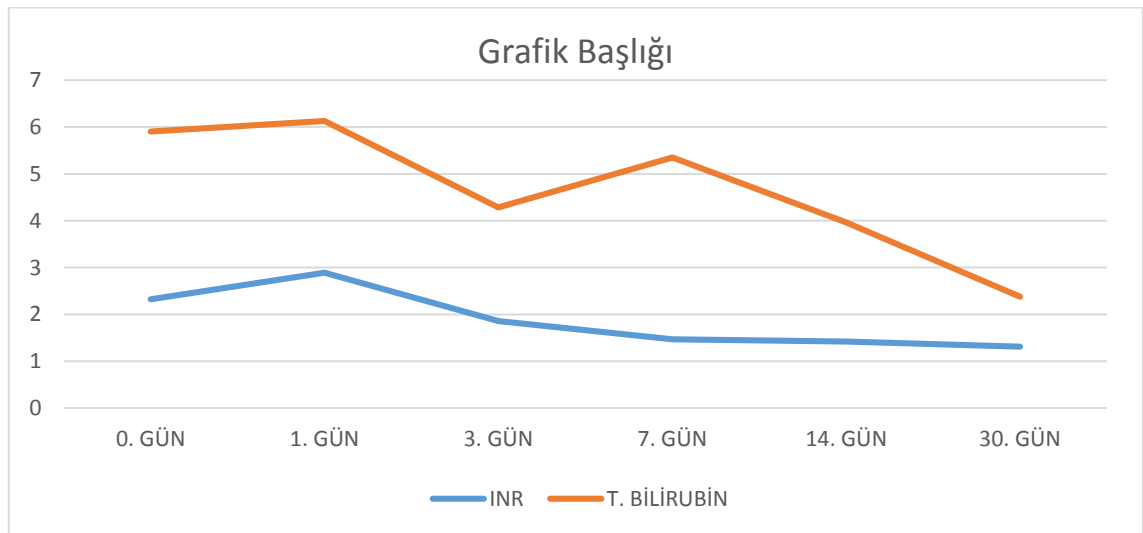


**Grafik 5.** GRWR ile tromboze olmuş greftlerin tromboz zamanı arasındaki ilişkiye ait Kaplan-Meier grafiği (p=0.001).

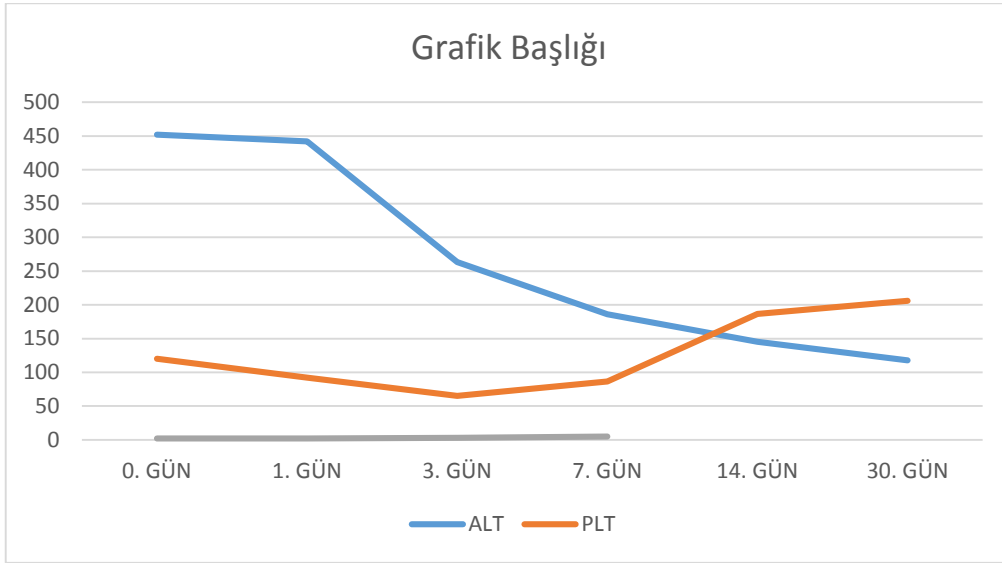


Grafik 4 ve 5'te GRWR ile greft açıklığı değerlendirilmiştir. Bulunan sonuçta tüm greftlerin tıkanma zamanı GRWR den bağımsız bulunmuştur (p=0,13). Ancak tromboze olmuş greftlerde görüldü ki GRWR'si yüksek olan greftler düşük olanlara oranla daha geç tıkanmıştır (p=0,001).

**Grafik 6.** Çalışma hastalarının postoperatif 1 aylık T.Bilirubin ve INR takipleri.



**Grafik 7.** Çalışma hastalarının postoperatif 1 aylık ALT ve PLT takipleri.



Hastaların 9'unda takipler sırasında greftle ilgili komplikasyon gelişmiştir. Bu hastaların tamamında PTFE greftlerde enfeksiyon bulgusu ve tromboz gelişmiştir. Bu hastaların 8'inde greftler cerrahi olarak çıkarıldı. 1'inde greftler endoskopik olarak çıkarıldı. Hastaların 4'ünde eksplorasyon sırasında greftlerin duodenuma penetre olduğu görüldü. Komplikasyon gelişme zamanı hastalarda 1. ve 33. Ay arası değişmektedir. Ortalama komplikasyon gelişme zamanı 10,2 aydır. Hastaların hiçbirinde greft komplikasyonuna bağlı mortalite yaşanmadı.

Çalışma hastalarında direkt olarak PTFE greft trombozuna bağlı ya da greft enfeksiyonuna bağlı mortalite saptanmamıştır.

## 5. TARTIŞMA

MHV rekonstrüksiyonunda PTFE greft kullanımının klinik uygulamasının yaygınlaşmasında, CVKN'de sağ karaciğer greftinin kullanılmasının büyük etkisi olmuştur. Geçmişte kadavra organ bağışının ya da doku temininin yeterli olmadığı birçok ülkede, kriyopresipiye damar grefti temini yeterli değildi. Şimdilerde ise PTFE yada diğer sentetik greftlerin kullanımının, kriyopresipiye greftlere alternatif olarak işe yarayabileceği kabul edildi (11,12, 13).

MHV rekonstrüksiyonunda PTFE greft kullanımı ve açık kalma oranları çok az sayıda çalışmada değerlendirilmiştir (7). Aynı zamanda greft ilişkili komplikasyonlarla ilgili bilgiler de literatürde yeterli değildir.

Biz çalışmamızda kliniğimizde yapılan 168 vakada, modifiye sağ lob karaciğer grefti takılan hastaları retrospektif olarak inceledik. Bu hastaların zamana bağlı açık kalma oranlarını, takip sürecinde gelişen greft ilişkili komplikasyonları da değerlendirdik.

Hastalarımızda 6 MM, 8 MM ve 10 MM olmak üzere üç farklı çapta PTFE greft kullandık. Rekonstrüksiyonun kompleksliği her hastada farklılık gösterdi (Resim 2). Her hastada circumferencial fence ve 60 (% 36) hastada Quilt greft kullanıldı. Hastalarımızın 12 (% 7)'sinde sadece V5 rekonstrüksiyonu, 6 (% 3,5)'sında sadece V8 rekonstrüksiyonu ve 47 (% 28)'sinde 1 V5, 1 V8 rekonstrüksiyonu yapıldı. Yani hastaların büyük çoğunluğunda MHV rekonstrüksiyonu komplekti (103 hasta). Açık kalma/zaman oranları düşünüldüğünde bu faktörün tıkanma zamanını kısaltabileceği akılda tutulmalıdır. Biz bu çalışmada örneklem sayıları birbirine yakın olmadığı için basit ve komplike rekonstrüksiyonları tıkanma zamanları açısından karşılaştırmadık.

Açık kalma/zaman oranları değerlendirildiğinde, bizim vakalarımızın 23. Gün PTFE greftlerin % 94 oranında açık olduğunu görüyoruz. PTFE greftlerin açıklık oranları lokalizasyonlarına göre ayrı ayrı değerlendirildiğinde öncelikle V5 greftlerinin tıkanacağı görülmektedir. Bunun sebebi V5 greftlerinin V8 greftlerine oranla daha uzun olması düşünülebilir. Ancak kesin olan V5'ler özellikle de 1. V5 lokalizasyonundaki greftin açık kalma süresinin en kısa olduğudur.

Bizim açık kalma oranlarımızı literatürdeki az sayıda diğer çalışmalarla karşılaştırdığımızda MHV rekonstrüksiyonunda iliak ven grefti kullanılan vakalarda 6

aylık açık kalma oranının % 75,3, aorta kullanılan seride % 92,3 ve iliak arter kullanılan hastalarda bu oranın % 35,2'yi geçmediği görülmüştür. Yine 1 yıllık açık kalma oranları iliak ven için % 50, aorta greftleri için % 92,3, iliak arter için % 20,2 saptanmıştır (7). Bizim PTFE greft kullandığımız hastalarda 6 aylık ve 1 yıllık açık kalma oranları sırasıyla % 38,9 ve % 19,2'dir.

Başka bir çalışmada kümülatif açık kalma oranları V5 ve V8 için ayrı ayrı verilmiş. Her iki rekonstrüksiyon içinde iliak ven grefti kullanılmış. 1 yıllık açık kalma V5 için % 52, V8 için % 70 bulunmuş (14). Bizim çalışmamızda ise 1 yıllık V5 açıklığı % 13,6, V8 açıklığı ise % 26,5 olarak bulundu.

İliak ven ve aort greftlerinin 1 yıllık açıklıklarının verildiği bir diğer çalışmada ise bu oranlar sırasıyla % 39,2 ve % 69,7 olarak bulunmuş. Bizim kullandığımız PTFE greftlerin 1 yıllık patensi oranlarının % 19,2 olduğunu belirtmiştik.

Tüm bu sonuçlardan yola çıkarak kullandığımız PTFE greftlerin MHV rekonstrüksiyonunda açık kalma açısından kısa dönem sonuçlarının iyi ancak uzun dönem sonuçlarının diğer kriyopresipiye greftlere oranla daha kötü olduğunu söyleyebiliriz. Ancak karaciğer konjesyonunun önlenmesi açısından kısa dönem açıklığın daha önemli olduğu ve 1-2 haftalık greft açıklığının kollateral oluşması için yeterli zamanı bize verdiği ve konjesyonu önlediği birçok çalışmada bildirilmiş (8, 15).

Çalışmamızda tıkanma zamanlarını etkileyebilecek diğer faktörlerde araştırıldı. Kullanılan greft çaplarının tıkanma zamanına etkisinin olup olmadığı ve hastaya takılan karaciğer greftinin GRWR'sinin yine tıkanma zamanıyla ilişkisinin olup olmadığına da bakıldı.

Kullanılan greft çaplarının trombozu artırıcı yönde anlamlı bir etkisi bulunamadı. Bizim çalışmamızda kullandığımız 3 farklı greft çapında da, karaciğer greftindeki damar çaplarıyla bu çapların mümkün olduğunca uyumlu olmasına özen gösterdik.

GRWR için bulduğumuz ilginç sonuçlardan birtanesi de GRWR'nin greftin tıkanıp tıkanmamasını etkilememesi ancak tıkanmış greftte düşük GRWR'nin tıkanmayı hızlandırdığını tespit etmemizdir.

Çalışma hastalarımızda GRWR aralığı 0,6-1,6 arasında değişmekteydi. Bu aralıkta yaptığımız istatistik analizlerde sadece grefti tıkanan hastaları aldığımızda, GRWR'si yüksek olan hastalarda PTFE greft anlamlı olarak daha geç tıkanmıştır.

Kullandığımız karaciğer greftlerinde GRWR ortalama 1'di. Bu nedenle GRWR nin bizim çalışmamızda tromboz zamanında ciddi kısılmaya neden olmadığı düşüncesindeyiz.

Çalışmadaki hastaların postoperatif 0/1/3/7/14/30. Günlerdeki T. Bilirubin, INR, PLT ve ALT değerleri ölçüldü. Kan değerlerindeki düşüş ve PLT değerlerindeki yükselme trendi, zaten postop erken dönemde açık kalma oranları yüksek olan PTFE greft fonksiyonuyla direkt bir ilişkiyi düşündürmedi.

Hastaların takip süreçlerinde PTFE greftlerle ilişkili komplikasyon gelişen 9 (% 5) hastamız oldu. Bunların tamamında greftler enfekte olmuştu. Komplikasyonlar 1-33 ay arası değişen süreçte gelişti. Hastaların 4'ünde greft duodenuma migre olmuş ve penetre olmuştu. Hastaların 8'inde greftler cerrahi olarak eksize edildi. 1 tanesinde endoskopik olarak çıkarıldı. İşlemlere bağlı herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Greft komplikasyonuna bağlı mortalite olmadı.

Hastalarımızda greft disfonksiyonuna bağlı mortalite de gelişmedi.

## 6. SONUÇ

Kullanılan PTFE greftlerin patensi oranları erken ve geç dönemde hiçbir zaman kriyopresipiye greftlerin oranına ulaşmamaktadır. Ancak greftlerin erken dönem patenslerinin iyi olması bu açıdan kullanılmaları gerektiği inancını güçlendirmektedir. Çünkü karaciğer greftinin fonksiyonlarının etkilenmemesi için erken dönem açıklık daha önemlidir.

PTFE greftlerin temin imkanlarının kriyopresipiye greftlere nazaran çok daha iyi olması ve istenildiği çap ve boyutta kullanım rahatlığı sağlaması bu greftlerin artıları gibi gözükmektedir.

PTFE greftlerin migrasyon, perforasyon ve enfeksiyon gibi potansiyel komplikasyon ihtimalleri (% 5) morbiditeyi yükseltmekte ve bu greftlerin rahat kullanımlarını kısıtlamaktadır.

Bu nedenle eldeki imkanlar ölçüsünde öncelikli olarak kriyopresipiye greftler tercih edilmeli, sonrasında mecbur kalındığı durumlarda PTFE greftlere yönelilmelidir düşüncesindeyiz.

## 7. ÖZET

**Amaç:** CVKN'de, modifiye sağ lob takılan hastalarda kullanılan PTFE greft açık kalma oranının değerlendirilmesi, açık kalma oranını etkileyen faktörlerin ve olası greft ilişkili komplikasyonların incelenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal Metod:** 2013-15 yıllarında CVKN yapılan ve modifiye sağ lob grefti takılan, yaşları 17-74 arasında değişen 168 alıcı çalışmaya dahil edildi.

Postoperatif takiplerde çekilen MSCT venöz fazları retrospektif olarak incelendi. Hastalara kullanılan PTFE greftlerin tıkanma zamanları değerlendirildi. Eş zamanlı olarak GRWR değerleri ve postoperatif 1 aylık laboratuvar bulguları da çalışmaya dahil edildi.

**Bulgular:** Kullanılan PTFE greft açık kalma oranları, kriyopresipiye greftlerinkinden düşük bulundu. Greft lokalizasyonu ile açık kalma süreleri arasında anlamlı farklılık bulunmadı.

GRWR değerleri ile tromboze olan greftlerin tıkanma zamanları arasında korelasyon tespit edildi.

Kullanılan PTFE greft çapı ile açık kalma süresi arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

**Sonuç:** PTFE greftler erken dönem açık kalma oranlarının yüksek olması nedeniyle, kriyopresipiye greftlerin bulunmadığı şartlarda ancak mevcut komplikasyon potansiyelleri akılda tutularak rekonstrüksiyon amaçlı kullanılabilir.



## 8. ABSTRACT

**Background:** In LDLT, the evaluation of PTFE graft patency rates in patients undergoing modified right lobe transplantation, we aimed to investigate the factors affecting the rate of graft patency and possible associated complications.

**Materials and Methods:** LDLT made in the 2013-2015 years and modified right lobe graft is inserted, aged 17-74, were included in the 168-consuming work.

Postoperative follow-up were analyzed retrospectively withdrawn MSCT venous phase. Used PTFE graft was evaluated in patients congestion times. GRWR simultaneously value and postoperatif 1 month laboratory findings were included in the study.

**Results:** PTFE graft patency rates, cryoprecipitate grafts were lower than hatred. There was no significant difference in graft patency time with localization.

The correlation between blockage time of the thrombosed graft with GRWR values were determined.

There was no significant relationship between the diameter of the PTFE graft and patency time.

**Conclusion:** PTFE graft patency due to the high rates of early, in terms of the absence of cryoprecipitate graft, but it can be used for reconstruction of the existing potential complications in mind.

## 9. 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. Karakayali H, Haberal M. The history and activities of transplantation in Turkey. *Transplant Proc.* 2005; 37:2905-8.
3. Ozgor D, Dirican A, Ates M, Gonultas F, Ara C, Yilmaz S. Donor complications among 500 living donor liver transplantations at a single center. *Transplant Proc.* 2012; 44(6):1604-7.
4. Inomata Y, Uemoto S, Asonumo K, Egava H. Right lobe graft living donor liver transplantation. *Transplantation.* 2000; 69(2):258-64.
5. Couinaud C. Schema general de la distribution intra-hepatique. In: Couinaud C, ed. *Le foie. Etudes anatomiques et chirurgicales.* Paris: Masson & Cie; 1957:9-12.
6. Lee SG, Park KM, Hwang S, et al. Adult-to-adult living donor liver transplantation at Asian Medical Center, Seoul, Korea. *Transplant Proc* 1999; 31:456-458.
7. Hwang S, Jung DH, Ha TY, et al. Usability of ringed polytetrafluoroethylene grafts for middle hepatic vein reconstruction during living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 2012; 18: 955.
8. Yi NJ, Suh KS, Lee HW, et al. An artificial vascular graft is a useful interpositional material for drainage of the right anterior section in living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 2007; 13: 1159.
9. Pomposelli JJ, Akoad M, Khwaja K, et al. Evolution of anterior segment reconstruction after live donor adult liver transplantation: a single-center experience. *Clin Transplant* 2012; 26:470.
10. Yamaoka Y, Washida M, Honda K, Tanaka K, Mori K, Shimahara Y, Okamoto S, Ueda M, Hayashi M, Tanaka A, et al. Liver transplantation using a right lobe graft from a living related donor. *Transplantation* 1994; 57: 1127-113025
11. Sugawara Y, Makuuchi M. Advances in adult living donor liver transplantation: a review based on reports from the 10th anniversary of the adult-to-adult living donor liver transplantation meeting in Tokyo. *Liver Transpl* 2004; 10: 715.
12. Sano K, Makuuchi M, Miki K, et al. Evaluation of hepatic venous congestion: proposed indication criteria for hepatic vein reconstruction. *Ann Surg* 2002;236: 241.
13. Asakuma M, Fujimoto Y, Bourquain H, et al. Graft selection algorithm based on congestion volume for adult living donor liver transplantation. *Am J Transplant* 2007;7: 1788.
14. Kyoji Ito, Nobuhisa Akamatsu, Keigo Tani, et al. Reconstruction of Hepatic Venous Tributary in Right Liver Living Donor Liver Transplantation: The Importance of the Inferior Right Hepatic Vein. *Liver Transpl* 2016;22: 410-419.
15. Lee SG, Park GM, Hwang S, Kim KH, Choi DN, Joo SH, et al. Modified right liver graft from a living donor to prevent congestion. *Transplantation* 2002; 74: 54-59.