

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KARACİĞER TRANSPLANTASYON ÖNCESİ VE
SONRASI DONÖRLERİN FONKSİYONEL
DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

HATİCE SENA SİS

KARDİYOPULMONER FİZİYOTERAPİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR- 2019

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2016970157

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KARACİĞER TRANSPLANTASYON ÖNCESİ VE
SONRASI DONÖRLERİN FONKSİYONEL
DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

KARDİYOPULMONER FİZYOTERAPİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATİCE SENA SİS

Danışman: Prof. Dr. Didem KARADİBAK

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2016970157

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kardiyopulmoner Fizyoterapi Anabilim Dalı, Kardiyopulmoner Fizyoterapi Yüksek Lisans programı öğrencisi Hatice Sena SİS ‘Karaciğer Transplantasyon Öncesi ve Sonrası Donörlerin Fonksiyonel Durumlarının Değerlendirilmesi’ konulu Yüksek Lisans tezini 12/03/2019 tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.

Prof. Dr. Didem KARADİBAK

BAŞKAN

Dokuz Eylül Üniversitesi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu



Doç. Dr. Orçin TELLİ ATALAY

ÜYE

Pamukkale Üniversitesi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO



Doç. Dr. Serap ACAR

ÜYE

Dokuz Eylül Üniversitesi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO

Doç. Dr. Sevgi SEVİ YEŞİLYAPRAK

YEDEK ÜYE

Dokuz Eylül Üniversitesi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO

Dr. Öğr. Üyesi Sevtap GÜNAY UÇURUM

YEDEK ÜYE

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi

İÇİNDEKİLER

TABLolar DİZİNİ.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
GRAFİKLER DİZİNİ.....	v
KISALTMALAR.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ	3
1.1. Araştırmanın Önemi.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Karaciğerin Anatomisi.....	5
2.2. Karaciğerin Fonksiyonları	8
2.3. Karaciğer Transplantasyonu	9
3. GEREÇ VE YÖNTEM	19
3.1. Araştırmanın Tipi	19
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	19
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları	19
3.4. Araştırmaya alınma/alınmama kriterleri	19
3.5. Çalışma Materyali.....	19
3.6. Araştırmanın Değişkenleri	20
3.7. Veri Toplama Araçları:	20
3.8. Araştırma Planı ve Takvimi.....	30
3.9. Verilerin Değerlendirilmesi	30
3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları	30
3.11. Etik Kurul Onayı.....	31
4. BULGULAR	32
4.1. Donörlerin cerrahi öncesi ve sonrası verilerinin karşılaştırılması	34

5. TARTIŞMA.....	43
5.1. Fonksiyonel Kapasite	44
5.2. Fiziksel Fonksiyon	45
5.3. Solunum Fonksiyonları ve Solunum Kas Kuvveti.....	45
5.4. Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yorgunluk	47
5.5. Yaşam Kalitesi	47
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	50
7. KAYNAKLAR.....	51
8. EKLER	61



TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 1. Karaciğerin Fonksiyonları	8
Tablo 2. Karaciğer Transplantasyonunda Günümüze Kadar Gelişmeler	10
Tablo 3. CVKT için Donör Seçim Fazları	12
Tablo 4. Karaciğer Transplantasyon sonrası donörlerde yaygın görülen komplikasyonlar.	14
Tablo 5. Physical Function ICU test- scored (PFIT-s).	25
Tablo 6. Kadınlar için MİB ve MEB formülleri	27
Tablo 7. Erkekler için MİB ve MEB formülleri	28
Tablo 8. Fiziksel Aktivite Düzeyi- Harcanan MET ilişkisi ve Fiziksel Aktivite Düzeyi Sınıflaması.....	29
Tablo 9. Araştırma planı ve takvimi	30
Tablo 10. Bireylerin Sosyodemografik özellikleri.....	32
Tablo 11. Bireylerin Alışkanlıkları	33
Tablo 12. Bireylerin cerrahi özelliklerine göre dağılımı	34
Tablo 13. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif 6DYT Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	35
Tablo 14. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif PFIT-s Sonuçlarının Karşılaştırılması	36
Tablo 15. Bireylerin Preoperatif-Postoperatif PFIT-s testi öncesi-sonrası KH, BY, Dispne ve OS Sonuçlarının Karşılaştırılması	37
Tablo 16. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif SFT Sonuçlarının Karşılaştırılması	38
Tablo 17. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Solunum Kas Kuvveti Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	39
Tablo 18. Preoperatif Dönem MET Düzeylerine Göre Fiziksel Aktivite Düzeyleri	39
Tablo 19. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif MET Düzeylerinin Karşılaştırılması	40
Tablo 20. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Yorgunluk Düzeylerinin Karşılaştırılması	41
Tablo 21. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Yaşam Kalitesi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	42

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2-1. Anterior Görünüm – facies diafragmatica lobus hepatis dexter ve lobus hepatis sinister	5
Şekil 2-2. Posterior Görünüm – lobus caudatus ve lobus quadratus	6
Şekil 2-3. Karaciğerin segmenter numaralandırılması-1	7
Şekil 2-4. Karaciğerin segmenter numaralandırılması-2	7
Şekil 2-5. Karaciğerin sağ ve sol lob olarak ayrılması	13
Şekil 3-1. Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi	22
Şekil 3-2. Yerinde Adımlama	23
Şekil 3-3. Omuz Fleksiyonu	24
Şekil 3-4. Diz Ekstansiyonu	24
Şekil 3-5. Solunum Fonksiyon Testi	26

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. Canlı Vericili Karaciğer Transplantasyonunun Yüzdelik Dağılımı.....	11
Grafik 2. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemde Fiziksel Aktivite Düzeyleri.....	40



KISALTMALAR

6DYT:	6 Dakika Yürüme Testi
6DYM:	6 dakika yürüme mesafesi
6DYT (m):	6 dakika yürüme mesafesi metre cinsinden
6DYT (%):	6 dakika yürüme mesafesi beklenen yüzdesi
ARDS:	Acute Respiratory Distress Syndrome -Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu
ASA:	American Society of Anesthesiologist
ATS:	American Thoracic Society
BKİ:	Beden kitle indeksi
BT:	Bilgisayarlı Tomografi
CIS:	Checklist Individual Strenght
cm:	santim
CVKT:	Canlı Vericili Karaciğer Transplantasyonu
DKB:	Diyastolik kan basıncı
EKG:	Elektrokardiyografi
EKO:	Ekokardiyografi
ERCP:	Endoskopik Retrograd Kolanjio-Pankreatografi
ERS:	European Respiratory Society- Avrupa Solunum Derneği
FEF25-75%:	25.ve 75. yüzdesi arasındaki zorlu ekspiratuar akım
FEV1/FVC:	Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranı
FEV1:	Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm
FRC:	Fonksiyonel rezidüel kapasite
FVC:	Zorlu Vital Kapasite
GH:	Greft Hacmi
HBV:	Hepatit B virus
HCV:	Hepatit C virüs
HDL:	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
IPAQ:	International Physical Activity Questionnaire Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
Kg:	Kilogram
KH:	Kalp Hızı
LDL:	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
lt:	litre

m: metre

MEB: Maksimal ekspiratuar basınç

MİB: Maksimal inspiratuar basınç

MRI: Manyetik Rezonans Görüntüleme

n: Birey sayısı

OPTN: Organ Procurement and Transplantation Network

Ort: Ortalama

OS: Oksijen Saturasyonu

p: Yanılma olasılığı

PEF: Tepe Akım Hızı

PFIT: Physical Function ICU Test- Fiziksel Fonksiyon Yoğun Bakım Testi

PFIT-s: Physical Function ICU Test- scored

SKB: Sistolik kan basıncı

SKH: Standart karaciğer hacmi

SS: Standart Sapma

TSH: Tiroid stimulan hormon

TV: Tidal volüm

UNOS: United Network for Organ Sharing

US: Ultrasonografi

V/Q: Ventilasyon/Perfüzyon oranı

VCI: Vena cava inferior

VLDL: Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein

WHO: World Health Organization

TEŞEKKÜR

Çalışmanın her aşamasında ve araştırmanın her alanında, akademik birikimiyle bana örnek olan, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, ilgi ve yardımlarıyla bana daima destek olan danışman hocam Prof. Dr. Didem KARADİBAK’a gönülden teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezin gerçekleştirilmesi ve yürütülmesi için gerekli izni vererek çalışmaya destek olan, bilgileriyle ufkumu genişleten İnönü Üniversitesi Karaciğer Nakli Enstitüsü Müdürü Prof.Dr. Sezai YILMAZ’a, ilgi ve destekleri için çok teşekkür ediyorum.

Araştırmanın her aşamasında, bilgi ve tecrübesine her ihtiyaç duyduğumda, zaman ve mekân farkı gözetmeden içtenlik ve sabırla yardımlarını esirgemeyen Dr. Öğretim Üyesi Kemal Barış SARICI’ya çok teşekkür ediyorum.

Tezin istatistiksel yorumunda bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşarak araştırmaya önemli katkılar sağlayan Öğr. Gör. Funda UNCU DURĞUN’a teşekkürlerimi sunuyorum.

Testlerin uygulanması için uygun ortamı sağlayan İnönü Üniversitesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı ve Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı doktorlarına, hemşirelerine ve diğer personellerine teşekkür ederim.

Tez sürecinin her aşamasında yanımda olan, beni destekleyen aileme ve Fahri Safa ÇINARLI’ya içtenlikle teşekkür ederim.

ÖZET

KARACİĞER TRANSPLANTASYON ÖNCESİ VE SONRASI DONÖRLERİN FONKSİYONEL DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

HATİCE SENA SİS

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Amaç: Karaciğer nakli dünyada ve Türkiye’de sıklığı giderek artan majör abdominal cerrahilerden biridir. Yeterince kadavra donör bulunamadığı için canlı donör nakil oranları da artmakta ve bu donörler tamamen sağlıklı bireylerden seçilmektedir. Bu nedenle cerrahi öncesi ve sonrası donörlerin doğru değerlendirilmesi ve güvenliğinin sağlanması önemli hale gelmiştir. Bu çalışmanın amacı, canlı donörlerin karaciğer transplantasyonu öncesi ve sonrası fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon, solunum fonksiyonları, solunum kas kuvveti, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeyi ile yaşam kalitesinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: İnönü Üniversitesi Karaciğer Nakli Enstitüsü servislerinde yatmakta olan 30 donör çalışmaya alındı. Donörlerin fonksiyonel kapasitesi 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT), fiziksel fonksiyonel durumu Fiziksel Fonksiyon Yoğun Bakım Testi (PFIT-s), solunum fonksiyonları Solunum Fonksiyon Testi (SFT), solunum kas kuvvetleri Maksimal İnspiratuar Basınç (MİB) - Maksimal Ekspiratuar Basınç (MEB), fiziksel aktivite düzeyi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), yorgunluk düzeyleri Checklist Individual Strength anketi (CIS) ve yaşam kaliteleri SF-36 yaşam kalitesi anketi ile değerlendirdi. Kullanılan ölçüm ve anketler preoperatif ve postoperatif 3. gün yapıldı.

Bulgular: Karaciğer canlı donörlerin preoperatif ve postoperatif fonksiyonel durumları karşılaştırıldığında, preoperatif döneme göre postoperatif erken dönem fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon, solunum fonksiyonu, solunum kas kuvveti, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitelerinin azaldığı, yorgunluk düzeylerinin ise arttığı saptandı ($p<0,05$).

Sonuç: Karaciğer naklinden sonra erken dönemde donörlerin fonksiyonel durumları olumsuz etkilenmektedir. Bu çalışmanın, canlı donörlerde nakil sonrası fonksiyonel durumun uzun dönem takip edilebileceği araştırmalara ve egzersizin bu parametreler üzerindeki etkisini değerlendirecek rehabilitasyon çalışmalarına yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: karaciğer transplantasyonu, canlı donör, fonksiyonel durum, rehabilitasyon

ABSTRACT

EVALUATION OF FUNCTIONAL STATUS OF DONORS BEFORE AND AFTER LIVER TRANSPLANTATION

HATİCE SENA SİS

Dokuz Eylul University Institute of Health Sciences, Izmir

Objective: The incidence of liver transplant in the world and Turkey is one of a growing major abdominal surgery. Since there are not enough cadaver donors, live donor transport rates are increasing and these donors are selected from completely healthy individuals. For this reason, it has become important to correctly evaluate and secure the donors before and after the surgery. The aim of this study is to compare the functional capacity, physical function, respiratory function, respiratory muscle strength, physical activity, fatigue level and quality of life of living donors before and after liver transplantation.

Methods: The study included 30 donors who were hospitalized at the İnönü University Liver Transplantation Institute. Functional capacity of donors evaluated with 6 Minute Walk Test (6MWT), physical functional status Physical Function Intensive Care Test (PFIT-s), pulmonary functions Pulmonary Function Test (PFT), respiratory muscle strength Maximal Inspiratory Pressure (MIP) - Maximal Expiratory Pressure (MEP), the level of physical activity was assessed by the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the fatigue levels of the Checklist Individual Strength questionnaire (CIS) and the quality of life with the SF-36 quality of life questionnaire. The measurements and questionnaires were performed preoperatively and postoperatively on the 3rd day.

Results: When preoperative and postoperative functional status of the liver donors were compared, it was determined that postoperative early functional capacity, physical function, respiratory function, respiratory muscle strength, physical activity level and quality of life decreased. On the other hand, fatigue levels increased compared to preoperative period ($p < 0.05$).

Conclusion: Functional status of donors is adversely affected in the early period after liver transplantation. It is thought that this study may be a guide to the long term follow-up of functional status after transplantation in live donors and the rehabilitation studies to evaluate the effect of exercise on these parameters.

Key words: liver transplantation, live donor, functional status, rehabilitation

1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Önemi

Canlı donörden alınan karaciğer parçasının alıcıya implantasyonunu içeren cerrahi girişim canlı vericili karaciğer nakli olarak adlandırılır. Diğer organlardan farklı olarak karaciğer, rejenerasyon (hiperplazi) özelliğine sahip olduğundan geride yeterli organ parçası kalması koşuluyla canlı donörden karaciğer naklini mümkün kılar. Son yıllarda tıpta teknolojinin ve teknik özelliklerin gelişmesiyle karaciğer nakli son dönem karaciğer yetmezliği olan hastalar için hayat kurtarıcı bir alternatif haline gelmiştir (1). Canlı donör kullanılarak yapılan karaciğer transplantasyonu başta Asya olmak üzere giderek tüm dünyada yaygınlaşmaktadır (2). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre dünyada yılda ortalama 25000'den fazla karaciğer transplantasyonu gerçekleştirilmekte ve bunların yaklaşık %15'i canlı donörden olmaktadır (3). Ülkemizde ise Sağlık Bakanlığı verilerine göre yılda ortalama 1.200 karaciğer nakli gerçekleştirilmekte; bunların büyük bir çoğunluğu canlı donörlerden olmaktadır (4). Canlı vericili karaciğer transplantasyonunun (CVKT) yaygınlaşmasıyla donörlerin sağlık durumu önemli bir konu haline gelmiştir.

Karaciğer transplantasyonu hem donör hem de alıcı için majör abdominal bir cerrahidir. Major abdominal cerrahi sonrası postoperatif erken dönemde anestezinin etkisi, insizyon ağrısı ve fiziksel aktivitenin azalması ile fiziksel fonksiyon ve fonksiyonel kapasitede azalma meydana gelebilmektedir (5,6). Solunum iş yükündeki artış, yetersiz inspiratuar kas kuvveti ile inspiratuar kas yorgunluğuna, alveollerin kollapsına, sekresyon ekspektorasyonunun yetersiz olmasına ve sonunda akciğer mekaniklerinin bozulmasına neden olur. Bozulan akciğer mekanikleri ise hastaların operasyon sonrası erken dönemde pulmoner komplikasyon gelişmesine yol açar (7). Postoperatif dönemin ilk günlerinde hastalarda mobilizasyonda kısıtlılık ve yorgunluk solunumsal semptomlara ek olarak görülebilecek semptomlardır (8). Yapılan çalışmalarda zaman içerisinde donörlerde yorgunluğun kronikleştiği (9,10) ve yaşam kalitesinin azaldığı (11-15) vurgulanmıştır. Çalışmalar donörlerin hem hastane içi dönemde hem de uzun dönemde düzenli takip edilmesi ve donörlerle ilgili yapılacak çalışmaların artması gerektiğini belirtmiştir. (9,16).

Bu çalışma, canlı donörlerin karaciğer transplantasyonu öncesi ve sonrası fonksiyonel kapasitesi, fiziksel fonksiyon düzeyi, solunum fonksiyonları, solunum kas kuvveti, fiziksel

aktivite ve yorgunluk düzeyi ile yaşam kalitesinin değerlendirilerek karşılaştırılması amacıyla planlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı karaciğer transplantasyonu öncesi ve sonrası erken dönemde donörlerin fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon, solunum fonksiyonu, solunum kas kuvveti, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeyi ile yaşam kalitesinin karşılaştırılmasıdır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H0: Karaciğer transplantasyonu öncesi ve sonrası erken dönemde donörlerin fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon, solunum fonksiyonu, solunum kas kuvveti, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeyi ile yaşam kalitesi karşılaştırıldığında preoperatif ve postoperatif erken dönem arasında fark yoktur.

H1: Karaciğer transplantasyonu öncesi ve sonrası erken dönem donörlerin fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon, solunum fonksiyonu, solunum kas kuvveti, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeyi ile yaşam kalitesi karşılaştırıldığında preoperatif ve postoperatif erken dönem arasında fark vardır.

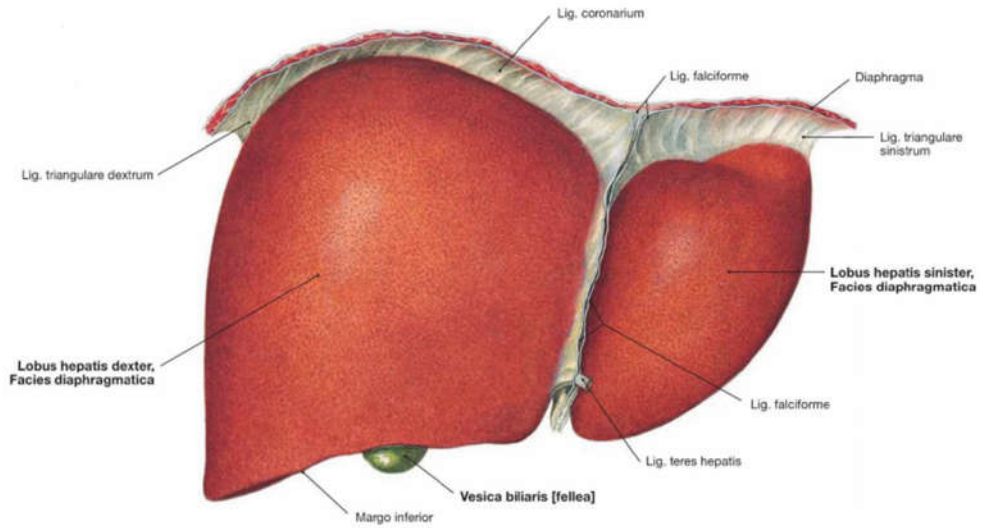
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Karaciğerin Anatomisi

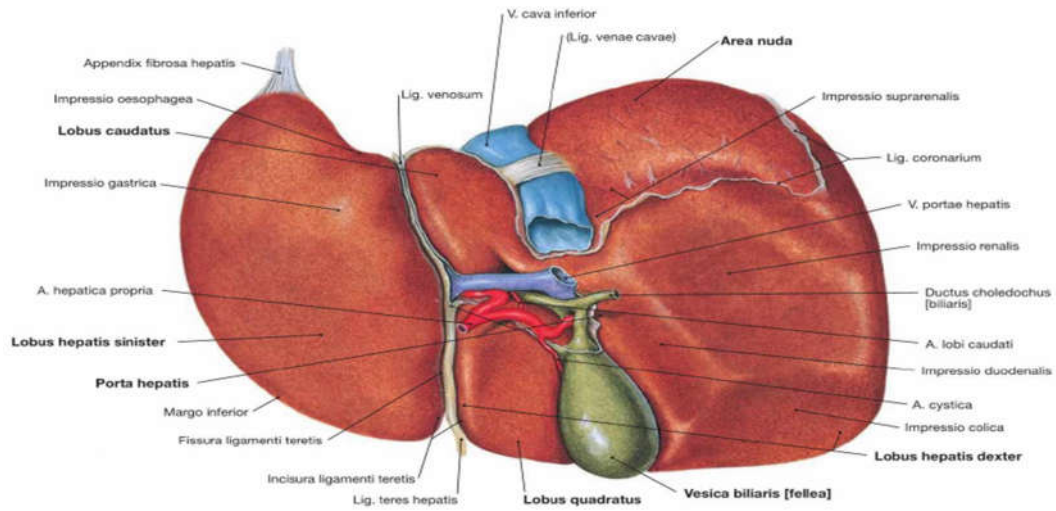
Karaciğer insan vücudundaki normal fizyolojik homeostazın sürdürülebilmesi için gerekli, ortalama 1500 gr ağırlığında en büyük iç organ ve salgı bezi olup total vücut ağırlığının %2.5'ünü oluşturur (17). Karaciğerin diğer iç organlara göre daha büyük olması fetal hayatta kan akımının fazla olmasından kaynaklanır (18). Karaciğer ve pankreas embriyolojik olarak gebeliğin dördüncü haftasında ön barsağın endoderm epitel çıkıntısı olarak gelişmeye başlar (19). Vücuttaki en kompleks organlardan biri olmasına rağmen karaciğer homojen bir görünüme sahiptir (20).

Karaciğerin iki yüzü ve iki kenarı bulunmaktadır. Superiora bakan diyafragma ile komşu olduğu konveks yüz fasia diyafragmatika, inferior ve posteriora bakan iç organlarla komşu olduğu konkav yüz ise fasia visseralis olarak isimlendirilir.

Karaciğer şekil ve büyüklük olarak birbirine benzemeyen dört lobdan oluşmaktadır. Diafragmatik yüzde bu loblardan sadece sağ ve sol lob görülebilirken, visseral yüzde bunlara ilave olarak kaudal ve kuadrat yüzler de görülebilmektedir (21).



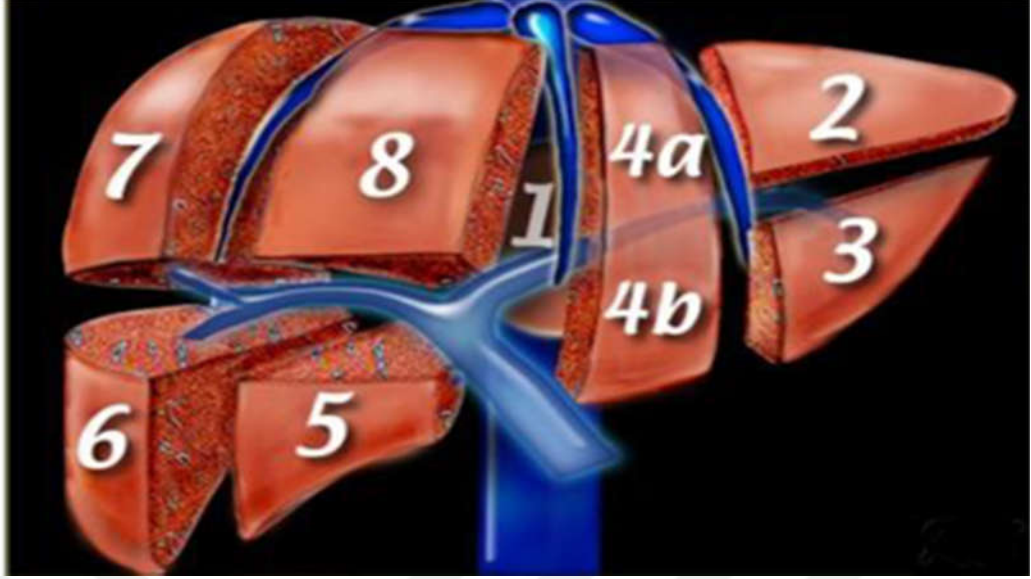
Şekil 2-1. Anterior görünüm- facies diaphragmatica lobus hepatis dexter ve lobus hepatis sinister (22)



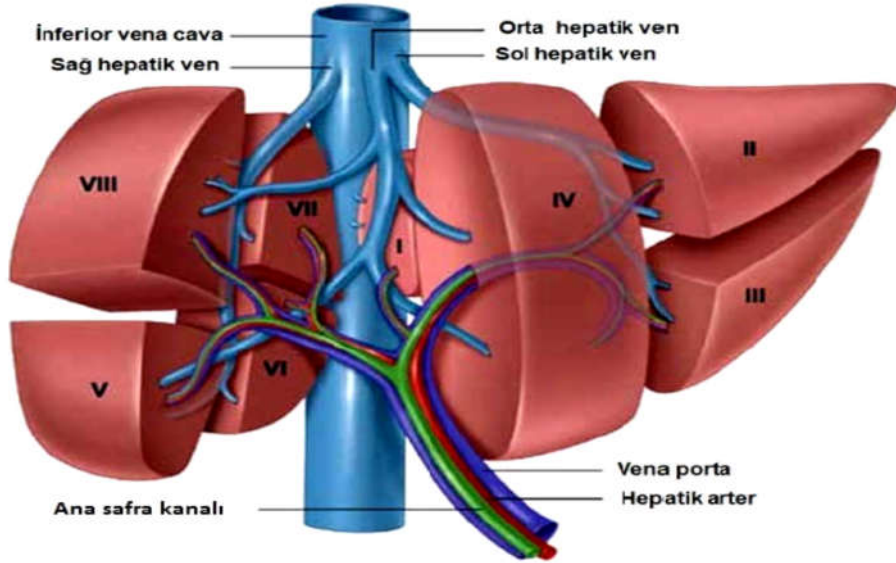
Şekil 2-2. Posterior görünüm- lobus caudatus ve lobus quadratus (22)

Karaciğerin cerrahi anatomisi vasküler yapısı dikkate alınarak tanımlanır. Couinaud, karaciğeri birbirinden bağımsız segmentlere ve subsegmentlere ayırmada hepatik ve portal venlerin dallanmasını esas almıştır (23). Bismuth ise 4. Segmenti 4a ve 4b olarak ayırmıştır. Portal ven, karaciğeri alt ve üst olarak iki segmente ayırır. Karaciğeri sağ ve sol loba orta hepatik ven, sağ lobu anterior ve posterior segmentlere sağ hepatik ven, sol lobu medial ve lateral segmentlere ise sol hepatik ven ayırır. Karaciğerin bu şekilde birbirinden bağımsız segmentlere ayrılması her segmentin zarar görmeden tranplante edilmesine olanak sağlar. Günümüzde segmentlerin rezeke edilebilmesi ile Couinaud ve Bismuth sınıflamasının önemi artmıştır. Her segmentin santralinde bir portal ven, bir hepatik arter dalı ve bir safra yolu, periferinde ise drenajı sağlayan hepatik ven dalı bulunmaktadır. Rezeksiyon sonrası kalan karaciğer parçasının yaşayabilmesi için rezeksiyon hattının hepatik venlere paralel olması gerekmektedir (21,23).

Kaudat lob segment I'dir. Diğer segmentler ise üç ayrı dikey düzlemle ayrılır. Segment I haricindeki diğer segmentler daha sonra sol ve sağ ana portal dalların hizasında bir yatay düzlem ile superior ve inferior subsegmentlere ayrılır. Böylece karaciğer II, III, IVa, IVb, V, VI, VII ve VIII olarak sıralandırılan sekiz subsegment ve bir segmentten (segment I) oluşmuş olur. Bu segmentler karaciğerin koronal planda saat yönünde, kaudalden kraniale ise vena cava inferiordan (VCI) saat yönünün tersine numaralandırılmıştır. (21, 24).



Şekil 2-3. Karaciğerin segmenter numaralandırılması-1 (21)



Şekil 2-4. Karaciğerin segmenter numaralandırılması-2 (21)

Karaciğere kan taşıyan iki önemli damar hepatic arter ve portal vendir. Kan akımının yaklaşık %25'ini hepatic arter, yaklaşık %75'ini ise portal ven sağlar. Hepatic arter çölyak trunkustan çıkar ve oksijen zengin kanı karaciğere taşır. Portal ven ise splenic ven ile superior mezenterik venin birleşmesiyle oluşur. Sindirim sistemi kılcallarından toplanan besince zengin kanı taşır. Portal ven, mide, pankreas, dalak, ince bağırsak ve kolonun çok

büyük kısmının venöz dönüşünü, sistemik dolaşıma daha karışmadan drene eder (1). Karaciğere bu iki damardan dakikada toplam 1450 mL kan gelirken çeşitli organlardan salınan hormonlar da bu damarlar sayesinde karaciğere taşınır (25).

2.2. Karaciğerin Fonksiyonları

Karaciğer vücuttaki en önemli organlardan biridir. Metabolik, vasküler, immünolojik, sekretuar, boşaltım, ilaç detoksifikasyonu, depolama, pıhtılaşma, hematopoetik, ısı regülasyonu ve safra yapımı fonksiyonları gibi çeşitli önemli işlevlere hizmet eder. İnsan vücudundaki karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında önemli bir rol oynar (26,27). Tablo 1’de karaciğerin fonksiyonları verilmiştir.

Tablo 1.Karaciğerin Fonksiyonları (27,28)

Protein Metabolizması	Aminoasitlerin katabolizması sonucu açığa çıkan amonyağın üreye dönüşümünü sağlar. Albümin, alfa ve beta globülin sentezleyip ve protein depolar.
Karbonhidrat Metabolizması	Glikojenez: Karaciğerin glikozu glikojen şeklinde depolamasıdır. Glikojenoliz: Glikojenin açlık durumunda enerji üretmek için tekrar glikoza dönüştürülmesidir. Glikoneogenez: Karaciğerdeki glikojen rezervlerini oluşturmak için karaciğerin aminoasitlerden ve diğer non-heksoz karbonhidratlardan glikoz sentezlemesidir.
Yağ Metabolizması	Lipogenez: Karaciğer karbonhidrat katabolizması veya asetil koenzim A (asetil CoA) moleküllerinden yağ asidi ve trigliserit sentezler. Yağ asitlerinin oksidasyonu, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), çok düşük yoğunluklu lipoprotein (VLDL) ve yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) gibi lipoproteinlerin sentezi, kolesterol ve fosfolipid yapımı ve yağ depolama rolü vardır.
Pıhtılaşma Fonksiyonu	Heparin, fibrinojen, faktör V ve VII ile protrombin karaciğerde sentezlenir.
Depo Fonksiyonu	A,D,E ve K gibi bazı vitamin ve minerallerin, demir ve bakırın depolanmasında görevlidir. B1,B2, niasin, pantotenik asit sentezinde rol oynar. Karaciğer doğrudan β -karotenden, retinol oluşumunu sağlar. Retinol ise yağ asitleri ile esterleşip karaciğerde depo edilir.
Vasküler	Karaciğer intrauterin hayatın beşinci ayna kadar eritrositlerin

Fonksiyonlar	yapımında görev alır. Daha sonra bu görevi kemik iliği üstlense de karaciğer eritrosit yapım özelliğini yitirmez. Bu nedenle periferik dolaşım aşırı yüklendiğinde kan deposu olarak hareket edebilir ve herhangi bir nedenle vücut kan kaybettiğinde kan dolaşımına karışabilir. Eritrosit yıkımı, bilirubin ve demir metabolizmasının sürdürülmesi gibi görevleri de bulunmaktadır.
Detoksifikasyon ve Koruma	Vücutta istenmeyen maddeleri daha az toksik hale getirip böbreklerden atılımı kolaylaştırır. Androjen, östrojen, aldosteron ve steroid gibi bazı hormonların yıkım yeridir. Karaciğer ayrıca insan vücudundaki dolaşımdaki lenflerin yaklaşık % 50'sini sentezlemektedir. Karaciğerdeki Kupffer hücreleri, makrofajlar olarak hareket eder ve vücuttaki fagositik sistemin bir parçasını oluşturur, sistemik enfeksiyonu önler. Bu durum karaciğerin immünolojik bir işlevidir.
Kan depolama ve Filtrasyon	Normal koşullar altında, karaciğer vücuttaki toplam kan hacminin % 10-15'ini içerir ve vücuttaki toplam kanın 4'te 1'ini kullanır. Şiddetli kan kayıplarında sistemik dolaşımın kompanzasyonunda önemli görevi vardır.
Isı Regülasyonu	Isı reseptörlerinin uyarımı ile vücut ısısının korunması sağlanır.
Safra Yapımı	Karaciğer hücreleri tarafından sentezlenen safra, yağ sindirimi ve yağda eriyen ADEK vitaminlerinin emiliminde görev alır.
Salgı ve Boşaltım Fonksiyonları	Sekretuar fonksiyonu: Karaciğer bilirubin, su, safra asitleri, elektrolitler, fosfolipitler ve kolesterol içeren safra salgılar. Safra asitleri, ince bağırsaktan yağ ve yağda çözünen vitaminlerin sindirimi ve emilmesi için önemlidir. Boşaltım fonksiyonu: Safranın salgılanması, hem endojen maddelerin (örn. bilirubin, steroid hormonu, kalsiyum) ve ekzojen maddelerin (örn. antibiyotikler ve ilaç metabolitleri) boşaltılmasına yardımcı olur. Bu maddelerin bazıları, ince bağırsak duvarından kan dolaşımına (enterohepatik dolaşım) geri emilir ve sonuçta böbrekler yoluyla atılır.

2.3. Karaciğer Transplantasyonu

Son dönem karaciğer hastalıklarının tedavisinde tek seçenek haline gelen karaciğer transplantasyonu ilk defa 1967'de Thomas Starlz tarafından Colorado Üniversitesi'nde biliyer atrezisi olan üç yaşında erkek hastaya kadavra kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de ise ilk kadeverik karaciğer nakli 1988'de Hacettepe Üniversitesi'nde Haberal ve ekibi tarafından

gerçekleştirilmiştir. 1990 yılında ise yine Dr. Haberal ve ekibi ilk canlı vericili karaciğer transplantasyonunu gerçekleştirmiştir (Tablo 2).

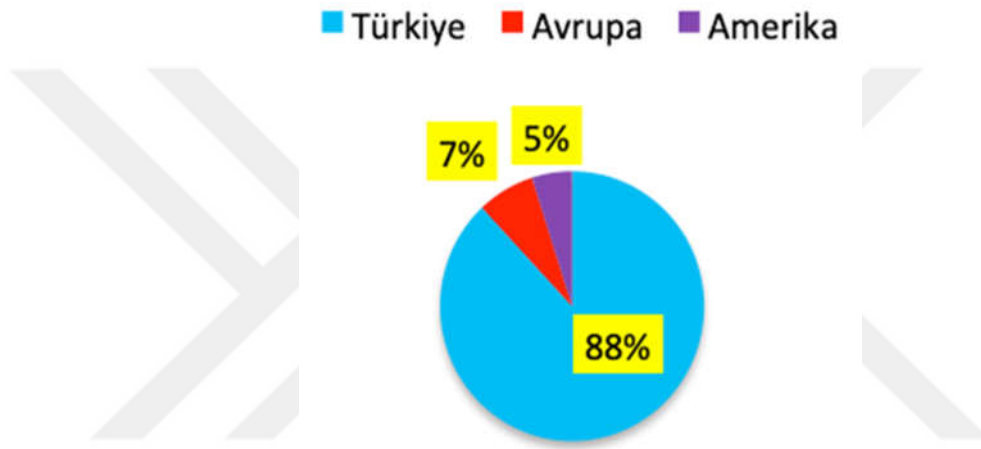
Tablo 2.Karaciğer Transplantasyonunda Günümüze Kadar Gelişmeler

Yıl	Gelişmeler
1955	Welch tarafından ilk defa karaciğerin ektopik olarak abdominal kaviteye naklinin olabileceği tanımlandı (29).
1958	Moore tarafından ilk ortotopik karaciğer nakli köpekler üzerinde uygulandı (29).
1963	Starzl tarafından dünyada insana ilk karaciğer nakli uygulandı ancak hasta operasyon sırasında ex oldu (29).
1966	Starzl tarafından şempanze donörden ilk karaciğer xenotransplantasyonu uygulandı (30).
1967	Starzl tarafından dünyada insana ilk başarılı karaciğer nakli uygulandı (30).
1979	Calne tarafından Siklosporinin kullanımı ile organ reddinin önüne geçildi, sağ kalım oranında artış sağlandı (29).
1983	Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından karaciğer naklinin son evre karaciğer hastalıklarının tedavisinde kullanımının önemi açıklandı (29).
1988	Raia tarafından ilk CVKT girişimi gerçekleşti (32).
1989	Strong tarafından ilk başarılı CVKT gerçekleşti (30).
1990	Starzl tarafından Takrolimus Siklosporin'e alternatif olarak kullanıldı. Günümüzde takrolimus temel immunosupresif olarak kullanılır (29). Strong tarafından karaciğer naklinde canlı verici (sol lob grefti) kullanılarak erişkinden çocuğa ilk defa başarıya ulaşıldı (30).
1992	Yamaoka tarafından canlı erişkinden çocuğa ilk sağ lob nakli gerçekleştirildi (32).
1993	Hashikura tarafından erişkinler arası ilk başarılı canlı vericili sol lob karaciğer nakli gerçekleştirildi (32).
1997	Lo tarafından erişkinden erişkine canlı vericili sağ lob karaciğer nakli gerçekleştirildi (32).
2011	Yılmaz tarafından karaciğer nakillerinde Malatya Yaklaşımı Tekniği geliştirildi (31).

2.3.1. Canlı vericili karaciğer transplantasyonu (CVKT)

Kadavradan organ bağışının azlığına bağlı karaciğer rezervlerinin yetersiz olması, hasta popülasyonunun artışına bağlı karaciğer ihtiyacının artması ve buna bağlı kadavra için bekleme süresinin artması, donör adaylarının detaylı değerlendirilip en kaliteli organın seçimi

ile hasta ve greftin yaşama şansının daha yüksek olması gibi avantajlarının olması nedeniyle canlı vericili karaciğer nakli hem dünyada hem de Türkiye’de tercih sebebidir (33,34). 2017 yılında OPTN verilerine bakıldığında Amerika’da toplam 8,740 karaciğer transplantasyonunun 367’si ve Euro Transplant verilerine bakıldığında 1674 karaciğer transplantasyonunun 112’si canlı donör kullanılarak gerçekleştirilmiştir (35,36). Türkiye’de ise 2017 yılında 1446 karaciğer naklinin 1.087’si canlı donörler tarafından gerçekleştirilmiştir. Verilere bakıldığında Türkiye, günümüz itibariyle canlı vericili karaciğer naklinde dünyada ve Avrupa’da 1. sırada yer alır (4).



Grafik 1. Canlı vericili karaciğer transplantasyonunun yüzdelik dağılımı

2.3.2. CVKT için Canlı Donör Seçimi

Canlı vericili karaciğer transplantasyonun alıcının yaşam süresinin artması ve bekleme listelerindeki hastaların ölüm oranlarının düşüşü gibi yararlarından dolayı son yıllarda sıklıkla tercih ediliyor olsa da tamamen sağlıklı bir bireyi riske sokmanın etik açıdan uygunluğu hala tartışılmaktadır. Fakat sevdiği birine yardım etme ve hayat kurtarma duygusu karaciğer transplantasyonun donör açısından da yararlı olabileceğini göstermektedir. Amerikan Transplantasyon Cerrahları Birliği etik komisyonu tarafından donör seçimi ve değerlendirmesi ile ilgili prosedürler belirlenmiştir. Vericiler genellikle aile üyeleri arasından seçilse de bazı merkezler aile bağı olmayan donörleri de kabul etmektedir (37). Çoğu merkez donör seçimini 3 faza ayırır (Tablo 3):

Tablo 3. CVKT için Donör Seçim Fazları (38)

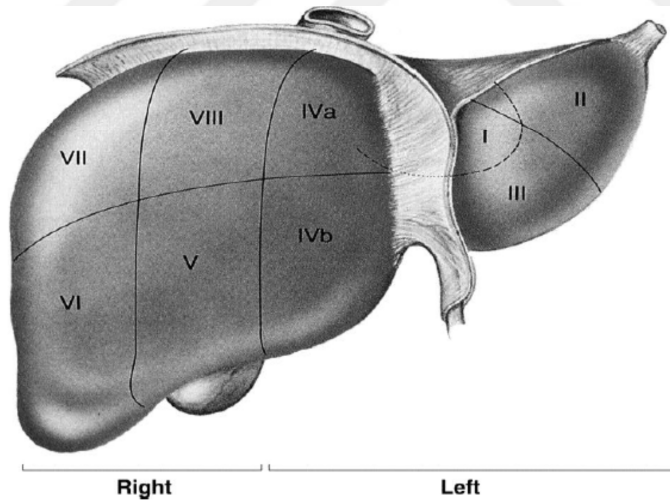
FAZLAR	DEĞERLENDİRME
FAZ 1	Medikal hikaye, kan grubu ve kan uyumu ile genel sağlık durumu değerlendirmesi: Yaş 18-60 Alıcı ile akrabalık durumu, boy ve kilo, medikal hikaye, ABO uyumu Major abdominal cerrahi geçmişi varlığı Major medikal problem varlığı (Diyabet, şiddetli veya kontrol altına alınmamış hipertansiyon, hepatik, kardiyak, renal veya pulmoner hastalıklar) Karaciğer fonksiyon testleri, serum elektrolit ve tam kan tahlili, hepatit için negatiflik durumu Hepatit B antijen ve antikor tahlilleri, Hepatit C antikor tahlilleri
FAZ 2	Detaylı medikal hikaye ve fiziksel değerlendirme: Laboratuvar testleri: Pankreas profil, glikoz, protein, protein elektroforezi, trigliserit, kolesterol, TSH, C- reaktif protein, ferritin, transfer saturasyonu, alfa-1-antitripsin, seruloplasmin, antinükleer antikor, koagülasyon profile, üriner analiz, HBV HCV, serolojileri, protein C, protein S, antitrombin III, faktör V, prokoagülasyon faktörleri mutasyonları, Leiden mutasyonu, protrombin mutasyonları, homosistein, factor VIII, kardiyolipin ve anti-fosfolipid antikorları, kan oksijen saturasyonu değerlendirmeleri Non-invazif değerlendirmeler: EKG, göğüs X-ray, Solunum Fonksiyon Testi, ECO, karotid arterlere Doppler US, abdominal US, abdominal BT veya karaciğer MRI, biliyer ve hepatik sistemin karaciğer dahil volümetrik ve vasküler değerlendirmesi
FAZ 3	Diğer değerlendirmeler: Seliak anjiyografi, karaciğer biyopsisi, ERCP, stres EKG Fizyolojik ve etik değerlendirmeler Cerrahi değerlendirme Anestezik değerlendirme HBV aşı değerlendirmesi Operasyon tarihi belirleme

Karaciğer naklinin diğer nakillerden avantajı doku uyumu sorununun bulunmamasıdır. Alıcı ile donör arasında kan grubu uyumu yeterlidir. Kan grubu uyumuna bakılırken alıcı ile donörün aynı kan grubundan olması tercih edilmelidir. Rh faktörünün nakil üzerinde bir etkisi

bulunmamaktadır. “0” kan grubuna sahip bireyler her hastaya kan verebilir ve “AB” kan grubuna sahip olanlar her hastadan kan alabilir. Donör adaylarına operasyondan önce operasyonun tüm riskleri ve tehlikeleri anlatılarak bireyin tamamen kendi özgür iradesiyle gönüllü olarak katıldığından emin olunmalıdır (39).

2.3.3. CVKT için Greft Seçimi

Canlı vericiden karaciğer transplantasyonunda gereken minimum greft büyüklüğü, greft hacmi (GH)/ standart karaciğer hacmi (SKH) değerinin %30’ u ile 40 ‘ı arasında bir değerde olması gerekmektedir. Çocuklarda sol lob veya sol lateral segment tercih edilir (40-41). Erişkin bir hasta için, eğer donörün tahmini genişletilmiş sol lobu GH / SKH'nin% 30'undan fazla ise sol lob nakli seçilir. Tahmin edilen GH / SKH yaklaşık % 30 ise, kaudat lobun sol tarafı da fonksiyonel hacmi arttırmaya yönelik bir girişime dahil edilir. Eğer donörün tahmini genişletilmiş sol lobu kaudat lob da dahil % 30'dan az ve GH / SKH'nin yaklaşık % 25'i ise, sağ lob grefti veya yardımcı kısmi greft seçilir. Tahmini genişletilmiş lob preopertif dönemde BT ile tespit edilir (42).



Şekil 2-5.Karaciğerin sağ ve sol lob olarak ayrılması (40)

Karaciğerin yaklaşık %60’ını sağ lob, %40’ını ise sol lob oluşturur. Karaciğerin sağ ve sol lob olarak ikiye bölünebiliyor oluşu özellikle kadeverik transplantasyon için avantaj oluşturur. Kadeverik transplantasyonlarda donörden alınan karaciğerin iki ayrı hastada kullanılmasına imkan sağlar. Donörden belli bir oranın üzerinde parça alınması donör için

hayati risk taşır. Greft seçilirken donörün verebileceği minimum karaciğer hacmi hesaplanırken donörde kalan karaciğer hacminin %35'ten yüksek olmasına dikkat edilir (43).

2.3.4. CVKT'da Ameliyat Süreci

CVKT'da alıcı ve donör aynı zamanda ameliyathaneye alınır. Donörden çıkarılan karaciğer lobu yan salondaki alıcıya hemen nakledilir. Donörler için ameliyat süresi ortalama 6 saat olup ameliyat süresi 3.5 ile 10 saat arasında değişir. Ameliyat sonunda donörler yoğun bakıma alınır ve burada 3-4 gün gözlem altında tutulur. Komplikasyon gelişmezse donörler yoğun bakımdan servise alınır. Bu dönemde karşılaşılan sorunların başında ameliyat yerinde ve sırtta yaşanan ağrı ile öksürememe problemleri gelir. Herhangi bir sorun yaşanmadığı sürece donörler 7-10 gün içinde taburcu edilir. Taburculuk sonrasında birinci ve üçüncü ayda donörler tekrar çağırılarak ultrasonla karaciğerin gelişimi ile kan değerleri kontrol edilir. Ameliyat sonrası süreçte kalan lob ilk on günde en hızlı olmak üzere 6 ay içinde kendini yeniler ve eski hacminin %95'ine yaklaşır.

2.3.5. Karaciğer Transplantasyon Sonrası Canlı Donörlerde Görülebilecek Komplikasyonlar

Dünyada ve ülkemizde giderek yaygınlaşan canlı vericili karaciğer naklinde en önemli konu donörün güvenliğinin sağlanmasıdır. Bazı donörler transplantasyon sonrası tamamen iyileşirken bazıları postoperatif komplikasyon geliştirmektedir (Tablo 4). Donöre ait komplikasyon oranı literatürde ortalama %31 olarak belirtilmiştir (44). Komplikasyon tipi merkezler arasında farklılıklar gösterse de en sık karşılaşılan komplikasyon safra kesesi problemleridir. Bunu yara yeri enfeksiyonu ve ileus sızıntısı izler (45).

Tablo 4. Karaciğer Transplantasyon sonrası donörlerde yaygın görülen komplikasyonlar (37,45).

Pulmoner komplikasyonlar	Pnömoni, pnömotoraks, plevral effüzyon, atelektazi, sağ diafragma felci, akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS)
Vasküler komplikasyonlar	Hepatik arter trombozu ve stenozu, hepatik ven trombozu ve stenozu, portal ven trombozu ve stenozu, psödoanevrizma
Safra komplikasyonları	Safra sızıntısı ve birikimi, safra tıkanıklıkları, safra taşları ve bilomalar, safra kesesi komplikasyonları

Diğer komplikasyonlar	Akut veya kronik rezeksiyon infeksiyon, hastalığın tekrarlamaşı (Hepatit B, Hepatit C, Otoimmün Hepatit, Primer Sklerozan Kolanjit, Hepatoselüler Karsinom)
-----------------------	---

CVKT sonrası donörde morbidite oranının yüksek olmasına rağmen mortalite oranı oldukça düşüktür. CVKT sonrası literatürde belirtilen donör mortalite oranı ortalama %14'tür. Bu oran sağ hepatektomide %0.5 kadar düşük bir orandır. Merkezlerin ortak hedefi donörün güvenliğinin sağlanarak morbidite ve mortalitenin önüne geçilmesi, var olan morbiditelerin tedavisi olduğundan donörlerin uygun değerlendirilmesi hem preoperatif hem de postoperatif dönemde büyük önem taşımaktadır (46).

2.3.6. Karaciğer Transplantasyonu Sonrası Canlı Donörlerde Fonksiyonel Durumu Etkileyen Faktörler

2.3.6.1. Fiziksel Fonksiyon ve Fonksiyonel Kapasite

Fiziksel fonksiyon ve fonksiyonel kapasite bireylerin genel sağlık durumlarının ve iş yapabilme becerilerinin bir yansımasıdır. Fiziksel fonksiyon, kuvvet, mobilite, hareket açıklığı, endurans, denge ve koordinasyon ölçümlerini içerir. Bu ölçümlerle bireylerin sosyal ve kültürel çevresiyle etkileşimleri değerlendirilmiş olur. Fonksiyonel kapasite ise fiziksel fonksiyon değerlendirmesini de kapsayan daha geniş ölçüm olup bireylerin limitasyonlarının belirlenmesinde yardımcı olan bir parametredir (47). Majör abdominal cerrahi sonrası erken dönem fonksiyonel kapasite ve fiziksel fonksiyonun azaldığı çalışmalarda belirtilmektedir (48). Bu dönemde yoğun bakımda ve servislerde takip edilen bireylerin fiziksel fonksiyonlarındaki bozulmalar, fonksiyonel iyileşmenin gecikmesine neden olmaktadır. Ayrıca fonksiyonel kapasite ve fiziksel fonksiyondaki azalmanın postoperatif ağrı, yorgunluk, nütrisyonel durum ve drenaj tüplerinin varlığı gibi major cerrahilerin fizyolojik ve fonksiyonel etkileri ile de ilişkili olabileceği vurgulanmaktadır (8). Bu parametrelerdeki düşüş hastaneden çıkış gününe kadar devam eder. Azalmış fonksiyonel kapasite ilerleyen dönemlerde bireylerin fiziksel sorunlarla başa çıkabilme yeteneklerinin azalmasına ve kalıcı hareket kayıplarına yol açabilir. Bu nedenle cerrahi sonrası iyileşme sürecini hızlandırmak, mortalite riskini azaltmak için fonksiyonel kapasite ve fiziksel fonksiyon parametreleri, hastanın kliniğine uygun test seçimi ile erken dönemde uygun ve doğru tedavi oluşturmak açısından sağlık profesyonellerinin dikkatle değerlendirmesi gereken iki önemli parametredir (49).

2.3.6.2. Solunum Fonksiyonları ve Solunum Kas Kuvveti

Karaciğer nakli gibi üst abdominal cerrahiler pulmoner fonksiyonlar ve solunum mekaniklerinde önemli değişikliklere neden olmaktadır (50). Cerrahi sonrası mortalite, morbidite ve hastanedeki kalış süresinin uzamasının en önemli nedeni pulmoner fonksiyonların değişimine bağlı gelişen pulmoner komplikasyonlardır. Pulmoner komplikasyon gelişme riski %53 kadar yüksek bir rakam olup üst abdominal cerrahilerde bu rakam %60-75'e kadar çıkar (51). Pulmoner komplikasyon gelişme süreci cerrahi sırasında anestezi verilmesiyle başlar, cerrahi sonrasında ise ağrı, sırtüstü yatış pozisyonu ve inaktivite ile devam eder (52). İnsizyon bölgesi diagrafmaya ne kadar yakınsa komplikasyon gelişme riski o kadar yüksektir (53).

Pulmoner komplikasyon gelişmenin en önemli nedeni respiratuar kas disfonksiyonudur (54). Başta diafragma olmak üzere gelişen respiratuar kas disfonksiyonları, anestezi kullanımı ve medikasyon, özellikle üst abdominal cerrahiler sonrası bireylerin hem solunum fonksiyonları hem de solunum kas kuvveti üzerinde önemli rol oynar (55). Cerrahi sonrası respiratuar etkilenim 5 ile 10 gün arası devam eder. Üst abdominal cerrahide diafragma ve abdominal kas etkilenimi hem spirometrik hem de manometrik ölçümleri etkiler ve değerlerin düşmesine yol açar. Bu nedenle karaciğer transplantasyonu sonrası bireylerin postoperatif erken dönemde solunum fonksiyonları ve solunum kas kuvveti açısından değerlendirilmesi önemlidir (56,57).

Üst abdominal ve toraks cerrahilerinin diafragmaya yakın lokalizasyonları nedeniyle solunum fonksiyonları üzerine diafragmatik disfonksiyon ve ventilatuar yetersizlik gibi ciddi etkileri bulunmaktadır (58). Cerrahi, solunum paternini restriktif tipe değiştirerek solunum mekaniğinin bozulmasına neden olur. Normalde akciğer volümünü korumak için ekspiryum sonunda hafif gergin olan inspiratuar kas tonusu, anestezi ve sırtüstü yatış pozisyonun etkisiyle azalır (59). Ekspiratuar kas tonusu ise indüklenir ve ekspirasyon aktif hale gelir. Bu durum intraabdominal basıncın artmasına ve diafragmanın yukarı yer değiştirmesine neden olur. Diafragmanın yukarı itilmesi başta FRC (Fonksiyonel Rezidüel Kapasite) olmak üzere total akciğer volümlerinin azalmasına yol açar. Akciğerin normalin altında ventile olması ve abdomen mekaniğindeki bozulma, ventilasyon/perfüzyon (V/Q) oranında uyumsuzluk ve hipoksemiyle sonuçlanır. İndüklenen ekspiratuar kas tonusu ayrıca solunum sayısının artmasına ve buna bağlı tidal volümün (TV) azalmasına neden olur (60).

Cerrahinin solunum kas disfonksiyonu gelişmesinde birçok nedeni vardır. Bu nedenler; postoperatif ağrının solunumu kısıtlaması, cerrahi sırasında gelişebilecek respiratuar kaslarda fonksiyonel bozukluk (kesilme, yırtılma ve retraksiyon) ve frenik sinir yaralanması veya postoperatif inflamasyona bağlı diafragmatik disfonksiyondur. Artan intraabdominal basınç, diafragma ve respiratuar kasların mekaniğini etkilemektedir. Cerrahi sonrası kullanılan medikasyonlar (anestetikler, sedatifler ve opioidler) solunum fonksiyonlarını etkilediği gibi respiratuar kasların da motor aktivitelerini azaltarak respiratuar kasılmayı olumsuz etkiler (61). Kas zayıflığına neden olan bir başka patofizyolojik mekanizma ise immobilizasyondur. Immobilizasyonla azalan göğüs duvarı kompliyansı respiratuar kasların mekaniğini etkilemekte ve solunum iş yükünü arttırmaktadır. Yapılan çalışmalar abdominal cerrahiler sonrası MİB ve MEB değerlerinde görülen ciddi azalmanın inspiratuar ve ekspiratuar kas kuvvetlerinde azalma nedeniyle geliştiğini desteklemektedir (62).

2.3.6.3. Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yorgunluk

Cerrahi sonrası erken dönemde karşılaşılan diğer semptomlardan biri ise yorgunluktur. Yapılan çalışmalar cerrahi sonrası yorgunluğun düşük fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Preoperatif dönemde düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip hastaların postoperatif dönemde yorgunluk düzeylerinin artabileceğini rapor etmişlerdir (63). Postoperatif dönemde gelişen yorgunluğun zaman içerisinde kronikleşebileceğini ve bireylerin normal fiziksel aktivite düzeyine dönüşlerinin olumsuz etkileneceğini belirten çalışmalar da mevcuttur (64,65). Fiziksel aktivitenin hastane içi dönemden itibaren düşük şiddette aerobik aktiviteler ile günlük yaşam aktivitelerine adaptasyonu sağlanarak kronik yorgunluğun önlenebileceği belirtilmiştir. Bireylerin hem hastane içi dönemde hem de taburculuk döneminde yorgunluk açısından kontrollerinin sürdürülmesi gerektiği vurgulanmıştır (66,67).

2.3.6.3. Yaşam Kalitesi

Son yıllarda hastalık tedavisinin yanı sıra yaşam kalitesinin iyileştirilmesi de sağlık hizmetlerinin temel hedeflerinden biri haline gelmiştir (13,68). Major abdominal cerrahiler sonrası yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmalarda hastaların mortalitesinde azalma sağlanmış olmakla birlikte, hem hastane içi dönemde hemde daha sonraki dönemlerde sağlık ilişkili yaşam kalitesini artırmak gerekliliği oldukça vurgulanmaktadır. Cerrahi hastalarının özellikle erken dönemde fiziksel limitasyon ve sosyal katılım parametrelerinde düşüş olduğu

fakat ilerleyen dönemlerde parametrelerin düzeldiği gözlemlenmiştir (69). Hastaların yara yeri insizyonu, yara yerindeki ve sırttaki ağrılar ile yorgunluk hissi yaşam kalitelerini düşüren en önemli nedenler olmakla birlikte en şiddetli düzeylerine hastane içi dönemde ulaşırlar. Bu nedenle cerrahi geçiren hastaların özellikle hastane içi dönemde yaşam kalitesinin değerlendirilmesi önemlidir (11-14).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Nisan 2018 – Aralık 2018 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Karaciğer Nakli Enstitüsü servislerinde gerçekleşti.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları

Araştırmanın evreni İnönü Üniversitesi Karaciğer Nakli Enstitüsü polikliniklerinde değerlendirmeye alınan ve sorumlu doktor tarafından donör olmaya uygun bulunan, çalışmaya alınma/alınmama ölçütlerine uyan gönüllü bireylerden oluşmaktadır. Chan S. ve ark. nın karaciğer transplantasyonu öncesi ve sonrası yaşam kalitelerinin değerlendirildiği çalışma referans alınarak donörlerin preoperatif ve postoperatif ölçümleri arasındaki farkın %80 güç ve %95 güven düzeyinde karşılaştırılması için etki genişliği 0,6 olarak öngörüldüğünde çalışmaya dâhil edilmesi gereken minimum örneklem genişliği 24 olarak hesaplanmıştır (68). Çalışmaya veri kayıpları ve olası komplikasyonlar göz önünde bulundurularak 30 hasta alınmıştır.

3.4. Araştırmaya alınma/alınmama kriterleri

3.4.1. Alınma Kriterleri

- Gönüllü olmak, Okur-yazar olmak, Koopere olmak
- 18-55 yaş arası olmak

3.4.2. Alınmama kriterleri

- Fiziksel mobilitayı ve yürümeyi etkileyen kardiyovasküler, muskuloskeletal veya nörolojik problemler
- Yardımcı cihaz kullanma

3.5. Çalışma Materyali

Çalışmada oksijen saturasyonu ve kalp hızını ölçmek için Beurer PO Pulse Oksimetre cihazı, Kan basıncının ölçümü için Acura AC-9080K koldan tansiyon ölçüm cihazı, kronometre olarak Voit Stop Watch Kronometre ve Borg skalası ve anketler için A4 kağı ve tükenmez kalem kullanılmıştır. Koridor uzunluğu ölçümü mezura ile yapılmıştır. Çalışma

materyallerinin tamamı İnönü Üniversitesi Karaciğer Nakli Enstitüsü servislerinde bulunmaktaydı.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

3.6.1. Bağımsız Değişkenler

Yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, eğitim durumu, sigara kullanımı, egzersiz alışkanlığıdır.

3.6.2. Bağımlı değişkenler

- Fonksiyonel Kapasite: 6 Dakika Yürüme Testi
- Fiziksel Fonksiyon Düzeyi: The Physical Function Intensive Care Unit Test-scored (PFIT-s)
- Solunum Fonksiyon Testi: Zorlu vital kapasite (FVC), Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm (FEV1), Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranı (FEV1/FVC), Tepe akım hızı (PEF), Maksimal Ekspirasyon ortası akım hızı (FEF 25-75%)
- Solunum Kas Kuvveti: Maksimal İnspiratuar Basınç (MİB), Maksimal Ekspiratuar Basınç (MEB)
- Fiziksel Aktivite Düzeyi: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)
- Yorgunluk Düzeyi: Checklist Individual Strenght (CIS) anketi
- Yaşam kalitesi: Kısa Form 36 (SF36)

3.7. Veri Toplama Araçları:

Donörler fizyoterapist tarafından Karaciğer Nakli Enstitüsü'ne bağlı servislerinde operasyon öncesi yatış yaptıkları günde değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler “Preoperatif Veri Kayıt Formu”na kaydedilmiştir (EK-1). Operasyon sonrası değerlendirmeler postoperatif 3. günde tekrar edilmiştir. Değerlendirmeler ve cerrahiye özgü bilgiler “Postoperatif Veri Kayıt Formu”na kaydedilmiştir (EK-2).

Çalışmadaki tüm değerlendirmeler yaklaşık 30-45 dk sürmüştür. Her bireye değerlendirme öncesinde çalışmanın amacı ve uygulanacak yöntemler hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgi verilmiş ve bilgilendirilmiş onam formu (EK-3) imzalatılmıştır. Bireylerin ilk olarak tanımlayıcı değerlendirilmeleri yapılmış ve bilgiler birebir görüşülerek

kaydedilmiştir. Katılımcıları yormamak için uygulanan anketler genellikle ölçülen test yöntemlerinin arasında yapılmıştır ve gerekli dinlenme süreleri verilmiştir.

3.7.1. Tanımlayıcı Değerlendirmeler

Bireylerin yaş, boy, cinsiyet, vücut ağırlıkları, beden kitle indeksleri gibi fiziksel özellikleri, sosyo-demografik özellikleri, sigara ve alkol kullanımları, egzersiz alışkanlıkları daha önce geçirmiş oldukları cerrahiler, kronik ve düzenli ilaç kullanmalarını gerektiren sistemik hastalıkları birey ile konuşularak, cerrahiyle ilgili bilgileri ise doktorların ve hemşirelerin gözlem kağıtlarından ve belgelerden alınarak veri kayıt formuna kaydedilmiştir.

3.7.2. Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi

Fonksiyonel kapasite “6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) ” ile değerlendirilmiştir. 6DYT, Amerikan Toraks Derneği (American Thoracic Society- ATS) protokolüne uygun olarak gerçekleştirilmiştir (70). Birey İnönü Üniversitesi Hastanesi Karaciğer Nakli Enstitüsü servislerinde belirlenen 30 metrelik düz bir koridorda yapabildiği kadar hızlı 6 dakika boyunca yürütülmüştür. Test protokolüne uygun standart cesaretlendirme kullanılmıştır. Bireye test esnasında nefes darlığı ya da yorgunluk hissederse yavaşlayabileceğini, dinlenebileceğini isterlerse testi sonlandırabileceği söylenmiştir. Test süresince kat edilen mesafe metre cinsinden kaydedilmiştir. Yaş, BKİ ve cinsiyete göre beklenen değerler ve beklenen değerlerin yüzdesi olarak ifade edilen yürüme mesafesi hesaplanmıştır (71). Bireyin teste başlamadan önce ve testin sonunda pulse oksimetre ile kalp hızı (KH) ve oksijen saturasyonu, Borg Skalası ile dispne ve alt ekstremitte yorgunluk seviyesi belirlenmiştir. Borg Skalası 0-10 arasında puanlanan bir skaladır ve puanın yükselmesi dispne ile alt ekstremitte yorgunluk algılarının da yükselmesini ifade eder (72).

6DYM beklenen yüzdeleri aşağıdaki formüllere göre yorumlandı (71):

- Erkek: $(7.57 \times \text{boy}_{\text{cm}}) - (5.02 \times \text{yaş}) - (1.76 \times \text{kg}) - 309$
- Kadın : $(2.11 \times \text{boy}_{\text{cm}}) - (2.29 \times \text{kg}) - (5.78 \times \text{yaş}) + 667$



Şekil 3-1. Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi

3.7.3. Fiziksel Fonksiyon Düzeyinin Değerlendirilmesi

Fiziksel fonksiyon, birçok tıbbi ve cerrahi müdahalenin başarısının önemli bir ölçüsüdür. Fiziksel fonksiyonlar “The Physical Function Intensive Care Unit Test-scored (PFIT-s)” ile değerlendirildi. 2013’ de Deheny ve ark. yoğun bakım ünitelerinde geçerliği-güvenilirliği ve egzersize yanıtını (93), 2016 yılında ise Avcı ve ark. testin Türkçe geçerliğini çalışmıştır (74). PFIT-s 4 bölümden oluşmaktadır (Tablo 5). Birey her bölümde ayağa kalkıştaki destek miktarı, kadans sayısı ve omuz fleksiyon ve diz ekstansiyon kas kuvvetine göre 0 ile 3 arasında bir puan alır (74):

3.7.3.1. Otur-Kalk Bölümü (*Sit to Stand Bölümü*)

Birey, yatak dışında bir sandalyede ayakları yerde ve diz açısı 90 derece olacak şekilde oturmuştur. Bireyin oturduğu yerden kalkması istenmiştir ve tek başına hareketi yapmada zorlanmadıkça destek verilmemiştir. Gerektiğinde bir destek yetmezse ikinci destek verilmiş ve verilen destek sayısı (0-1 veya 2) kaydedilmiştir. Puanlama alınan destek miktarına göre yapılmıştır.

3.7.3.2. Yerinde Adımlama Bölümü (Marching on the spot-MOS)

Birey desteksiz ayakta durma pozisyonunda iken bireyden “başla” komutu ile yerinde adımla yapmıştır. Bireyden yapabildiği kadar uzun süre adımlamasını, yorgunluk hissettiğinde ve devam edemeyeceğini düşündüğü anda durması istenmiştir. Her 10 saniyede “İyi gidiyorsun” komutuyla bireyin cesaretlendirilmesi sağlanmıştır. 2 saniyeden daha uzun süre duraklama olduğunda test sonlandırılmıştır. 3 dakika boyunca testi başarıyla tamamlayan bireylere 3 puan, diğer bireylerin ise adımlama süresi ve adım sayısı kaydedilerek kadansları hesaplanmış ve sonuca göre puan verilmiştir.



Şekil 3-2. Yerinde Adımlama

3.7.3.4. Bilateral Omuz Fleksiyon Kas Kuvveti

Omuz fleksiyon kas kuvveti bilateral Geleneksel Manuel Kas Testi (Oxford derecelendirme skalası, 0-5) değerlendirilmiştir. Puanlama kuvvetli olan omuz fleksiyon kas kuvvetine göre yapılmıştır.



Şekil 3-3. Omuz Fleksiyonu

3.7.3.5. Bilateral Diz Ekstansiyon Kas Kuvveti

Diz ekstansiyon kas kuvveti bilateral Geleneksel Manuel Kas Testi (Oxford derecelendirme skalası, 0-5) değerlendirilmiştir. Puanlama kuvvetli olan diz ekstansiyon kas kuvvetine göre yapılmıştır.



Şekil 3-4. Diz Ekstansiyonu

Tablo 5. Physical Function ICU test- scored (PFIT-s).

4 komponentli PFIT	0	1	2	3	TOPLAM
Destek (Otur-Kalk)	Desteksiz yapamaz	Destek x 2	Destek x 1	Destek yok	
Kadans (adım/dakika)	Yapamaz	<0-49	50-80	80+	
Omuz (fleksiyon kuvveti)	0,1,2	3	4	5	
Diz (ekstansiyon kuvveti)	0,1,2	3	4	5	
PFIT total skor					0-12

3.7.4. Solunum Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi spirometri cihazı (Masterscreen PFT) ile İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Solunum Fonksiyon Testi Laboratuvarı'nda çalışan deneyimli teknikerlerle birlikte yapılmıştır. Test hem operasyon öncesi hem de operasyon sonrası 3. Günde ATS ve ERS tarafından belirlenen kriterlere göre yapılmıştır (75). Birey fizyoterapist tarafından Solunum Fonksiyon Testi laboratuvarına götürülmüştür. Tekniker testin uygulanışını anlatmıştır. Oturma pozisyonunda burun klipsi takılarak derin ve maksimal bir inspirasyondan sonra maksimum zorlu ve hızlı bir ekspirasyon yapması istenmiştir. Test 3 defa tekrarlanıp en iyi sonuç değerlendirmeye alınmıştır. Veriler veri kayıt formlarına kaydedilmiştir. Solunum Fonksiyon Testinde ölçülen parametreler aşağıda açıklanmıştır (76):

- FVC: Zorlu vital kapasite olarak tanımlanır. Derin ve maksimal bir inspirasyondan sonra maksimum zorlu ve hızlı bir ekspirasyonla akciğer dışarı atılan hava hacmidir. Birimi lt'dir.
- FEV1: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm olarak tanımlanır. Maksimum inspirasyonun ardından zorlu ve hızlı ekspirasyonun birinci saniyesinde dışarı atılan hava hacmidir. Birimi lt'dir. FEV1 havayolu obstrüksiyonunda azalır. Restriktif patolojilerde FVC'deki azalmaya bağlı olarak azalır.

- FEV1/FVC: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranıdır. Tiffeneay oran olarak da adlandırılır. Obstrüksiyon hastalıklarda FEV1, FVC'den daha fazla azalma gösterdiğinden dolayı oran genellikle $< \%70$ iken, Restriksiyonda her iki parametrede aynı oranlarda azaldığından oran normal kalır.
- PEF: Tepe akım hızı olarak da tanımlanır. FVC manevrasının en erken döneminde ulaşılan maksimum ekspiratuar akım hızıdır. Maksimum inspirasyonu takiben maksimum patlayıcı tarzdeki ekspirasyonla ilk bir saniyelik efor sonrası elde edilen değerdir. Büyük hava yollarını ve ekspiratuar kas gücünü yansıtır. Birimi litre/saniye (lt/s)'dir.
- FEF25-75%: Maksimal ekspirasyon ortası akım hızı olarak tanımlanır. FVC manevrasının %25 ile %75 arasındaki ortalama akım hızıdır. Küçük hava yollarındaki obstrüksiyonu ve ekspirasyon gücünü göstermektedir. Birimi litre/saniye (lt/s)'dir.



Şekil 3-5. Solunum Fonksiyon Testi

3.7.5. Solunum Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Solunum kas kuvvetinin değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntem maksimal inspiratuar basınç (MİB) ve maksimal ekspiratuar basınç (MEB) ölçümüdür. MİB ve MEB; maksimum inspirasyon ve ekspirasyon sırasında maksimal solunumda ölçülen ağız içi basınçlardır. Solunum kas kuvveti İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Solunum Fonksiyon Testi Laboratuvarı'nda çalışan deneyimli teknikerlerle birlikte yapılmıştır. Test hem operasyon öncesi hem de operasyon sonrası 3. günde ATS ve ERS tarafından belirlenen kriterlere göre yapılmıştır (77). Birey fizyoterapist tarafından Solunum Fonksiyon Testi laboratuvarına götürülmüştür. Tekniker testin uygulanışını anlatmıştır. Birey oturma pozisyonundayken burnuna klips takılmıştır. MİB ölçümünde bireye maksimal ekspirasyon yaptırılmış ve ekspirasyon sonunda solunum yolu bir valf ile kapatılarak bireyin maksimal inspirasyon yapması ve bunu en az 2 sn sürdürmesi istenmiştir. MEB ölçümünde bireye maksimal inspirasyon yaptırdıktan sonra, bireyden kapalı solunum yoluna karşı en az 2 sn maksimal ekspirasyon yapması istenmiştir. Yapılan üç ölçümden en iyisi kaydedilmiştir.

Solunum kas kuvvetinin yaş ve cinsiyete göre normatif değerleri Black ve Hyatt'ın belirlediği eşitlikler kullanılarak karşılaştırılmıştır (78). Yaş ve cinsiyete göre beklenen değerler yüzde olarak hesaplanmıştır. Çalışma grubunun yaş sınırı 55 olduğundan tek formül kullanılmıştır (Tablo 6-Tablo 7).

Tablo 6. Kadınlar için MİB ve MEB formülleri

Kadınlar için MİB formülü:	
*20-54 yaş	MİB: 100- (Yaş x 0.39)
55-86 yaş	MİB: 122-(Yaş x 0.79)
Kadınlar için MEB formülleri:	
*20-54 yaş	MEB: 158- (Yaş x 0.18)
55-86 yaş	MEB: 210- (Yaş x 1.14)

***Çalışmada kullanılan formüller**

Tablo 7. Erkekler için MİB ve MEB formülleri

Erkekler için MİB formülü:	
*20-54 yaş	MİB: 129- (Yaş x 0.13)
55-80 yaş	MİB: 120-(Yaş x 0.25)
Erkekler için MEB formülleri:	
*20-54 yaş	MEB: 229+ (Yaş x 0.08)
55-80 yaş	MEB: 353- (Yaş x 2.33)

***Çalışmada kullanılan formüller**

3.7.6. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi

1996 yılında Dr. Booth yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için bir anket tasarlamıştır. Bir yıl sonra Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Grubu bu ankete dayanarak Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ni (International Physical Activity Questionnaire-IPAQ) geliştirmişlerdir. Toplam 12 ülke ve 14 araştırma merkezinde yapılan çalışmalar sonucu IPAQ'ın fiziksel aktivite düzeyini ölçmek için geçerli ve güvenilir bir yöntem olduğu rapor edilmiştir. Anketin Türkçe geçerliliği Sağlam ve ark tarafından geliştirilmiştir (79). Bu çalışmada IPAQ-kısa form kullanılmıştır. Anket, 7 sorudan oluşur ve 4 bölüme ayrılmıştır. Son 1 haftada en az 10 dakika yapılan fiziksel aktiviteyle ilgili soruları içermektedir. Toplam skorun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekansının (günler) toplamını içermektedir. Bu hesaplamalardan MET-dakika olarak bir skor elde edilmektedir. Elde edilen skorlamalardan bireylerin kategorisel sınıflaması olarak inaktif (kategori 1), Minimal Aktif (kategori 2), Çok Aktif (kategori 3) belirlenir (80). Tablo 8'de Fiziksel Aktivite Düzeyi- Harcanan MET ilişkisi ve Fiziksel Aktivite Düzeyi Sınıflaması gösterilmiştir.

Tablo 8. Fiziksel Aktivite Düzeyi- Harcanan MET ilişkisi ve Fiziksel Aktivite Düzeyi Sınıflaması

Fiziksel Aktivite Düzeyi	Harcanan MET	Fiziksel Aktivite Düzeyi	MET-min/hf
Ağır fiziksel aktiviteler	8,0 MET	I.Kategori- İnaktif	<600
Orta yoğunlukta fiziksel aktiviteler	4,0 MET	II.Kategori- Minimal Aktif	600-3000
Yürüme	3,3 MET	III.Kategori-Çok Aktif	>3000

*1MET=3,5 ml/kg/dk. 1MET= istirahat halinde kişinin 1 kg başına bir dakikada tükettiği oksijen miktarı

3.7.7. Yorgunluk düzeyinin değerlendirilmesi

Yorgunluk düzeyinin değerlendirilmesi için Checklist Individual Strenght (CIS) anketinin Türkçe formu kullanılmıştır. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ergin ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Yorgunluğu subjektif deneyim, motivasyonda azalma, aktivitede azalma ve konsantrasyonda azalma olarak 4 yönden değerlendirir. Anket geçirmiş olduğu son 2 haftadaki yorgunluğunu ölçen 20 ifadeden oluşur ve cevaplar için 7 puanlık bir skala kullanılır. Toplam skor, bireylerin işaretledikleri puan değerlerinin sorulara özel puanlamanın toplanması ile elde edilir. Puanın yükselmesi yorgunluk düzeyinin de yükseldiği anlamına gelir (81).

3.7.8. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için Kısa Form 36 (Short Form 36- SF-36) Türkçe formu kullanılmıştır. 1992 yılında Rand Corporation tarafından yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilen bu form, 1999 yılında Koçyiğit ve ark. tarafından Türkçe'ye çevrilip, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (82). Toplamda 36 sorudan oluşan bu form, sağlığın 8 boyutunun ölçümünü (fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel ve emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlamaları, mental sağlık, vitalite, ağrı ve genel sağlık) hem olumlu, hem de olumsuz yönleriyle değerlendirebilir. Kısa ve anlaşılır olmasından dolayı çalışmalarda sıklıkla tercih edilir. Puanlamalar sağlığı 0-100 arasında değerlendirir. Yüksek puan iyi sağlık durumunu gösterir (1).

3.8. Araştırma Planı ve Takvimi

Tablo 9. Araştırma planı ve takvimi

Ay, Yıl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mart 2018-Şubat 2019												
Kaynak tarama	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Planlama	X											
Ön çalışma	X	X										
İzinler- onaylar	X											
Veri toplama		X	X	X	X	X						
İstatiksel analiz							X	X				
Yazım			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Basım												X
Sunum												X

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Değerlendirmelerden elde edilen veriler SPSS Windows 22.0 istatistiksel analiz programına (SPSS Inc, Chicago, ABD) kaydedildi. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenlerde medyan ve ortalama değerleri, kategorik olan veriler için frekans ve yüzde değerleri kullanıldı. Kategorik veriler için grafiklerden yararlanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov / Shapiro-Wilk testleri kullanılarak incelendi. Uygulanan testlerin karşılaştırılmasında ve eş zamanlı, kriter geçerliğinin hesaplanmasında Bağımlı gruplarda t-testi ve tek yönlü varyans analizleri kullanıldı. Yanılma payı olasılığı $p<0,05$ olarak alındı.

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Karaciğer canlı donörlerin postoperatif erken dönem ağrılarının detaylı sorgulanmaması ve akselerometre gibi fiziksel aktivite düzeyinin objektif bir yöntemler değerlendirilememesi, egzersiz kapasitesinin maksimal egzersiz testi değerlendirilememesi ve postoperatif erken dönemde algı düzeyinin etkilenmesiyle anket sonuçlarının yanıltıcı olabileceği bu çalışmanın sınırlılıkları olarak belirtilebilir.

3.11. Etik Kurul Onayı

Çalışma için gerekli izinler Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan 03/05/2018 tarih, 3879-GOA protokol ve 2018/11-42 karar numarası ile görüşölüp alındı (EK-4).



4. BULGULAR

Bu çalışmaya, Mart 2018- Şubat 2019 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Karaciğer Nakli Enstitüsü polikliniğinde karaciğer donörü olarak seçilen 30 birey katıldı.

Çalışmaya katılan 30 bireyin 15'i kadın, 15'i ise erkek olup, yaş ortalaması $29,33 \pm 9,49$ yıl, BKİ ortalaması ise $23,93 \pm 2,37$ kg/m² idi. Bireylerin sosyodemografik özellikleri Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Bireylerin Sosyodemografik özellikleri

Donör	n:30	
	ort $\pm$ SS	min-max
Yaş (yıl)	29,33 $\pm$ 9,49	18-48
Boy Uzunluğu (cm)	170,7 $\pm$ 9,1	151-185
Vücut Ağırlığı (kg)	70,3 $\pm$ 10,9	52-90
BKİ (kg/cm²)	23,93 $\pm$ 2,37	19,82-28,09
	N	%
Cinsiyet (K/E)	15/15	50/50
Çalışma durumu	N	%
Çalışan/Emekli	15	50
Çalışmıyor	15	50
Eğitim Düzeyi	N	%
İlkokul	6	20
Ortaokul	5	16,67
Lise	11	36,67
Üniversite	8	26,67
Alıcı ile Akrabalık Durumu	N	%
Akrabalık (var/yok)	29/1	96,7/3,3
Alıcı ile Yakınlık Durumu	N	%
Donörün Annesi	6	20,0
Donörün oğlu	1	3,33
Donörün Kızı	2	6,67
Donörün Ablası	1	3,33
Donörün Erkek kardeşi	3	10,0
Donörün Eşi	3	10,0
Donörün Amcası	3	10,0
Donörün Yeğeni	2	6,67

Değerler ortalama, standart sapma (ort $\pm$ SS) ve minimum-maksimum (min-max); frekanslar yüzde olarak verilmiştir; BKİ: Beden kitle indeksi, K: kadın, E: Erkek, n: birey sayısı

Bireylerin alışkanlıkları sorgulandığında, 13'ünün sigara içtiği, 17'sinin sigara içmediği, 2'sinin alkol tükettiği, 28'inin alkol tüketmediği, 10'unun düzenli egzersiz yaptığı ve 20'sinin ise egzersiz alışkanlığı olmadığı belirlendi. Bireylerin alışkanlıkları Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Bireylerin Alışkanlıkları

n:30		
Sigara Kullanımı	N	%
Kullanıyor	13	43,30
Kullanmıyor	17	56,70
Alkol Kullanımı	N	%
Kullanıyor	2	6,67
Kullanmıyor	28	93,33
Egzersiz Alışkanlığı	N	%
Egzersiz Yapan	10	33,33
Egzersiz Yapmayan	20	66,67
Frekanslar yüzde olarak verilmiştir; n: birey sayısı		

Donörlerin tamamı American Society of Anesthesiologist (ASA) sınıflamasına göre ASA-I olarak kabul edildi. Bireylerin ortalama anestezi süreleri 6 saat olup donörlerin tamamı açık cerrahi vertikal insizyon tipinde operasyon geçirdi.

Donörlerin hastanede kalış süreleri incelendiğinde, bireylerin yoğun bakımda kalış sürelerinin ortalama 3,1 gün, hastanede kalış sürelerinin ise 7,4 gün olduğu belirlendi.

Komplikasyon gelişme varlığı değerlendirildiğinde; operasyon sonrası donörlerin 3'ünde operasyon sonrası komplikasyon gelişirken 27'sinde operasyon sonrası komplikasyon gelişmediği tespit edildi. Bireylerin cerrahi özellikleri Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Bireylerin cerrahi özelliklerine göre dağılımı

Anestezi Süresi	ort±SS	min-max
	6,55±0,46	6-7,5
American Society of Anesthesiologist (ASA) sınıflaması	N	%
ASA-I	30	100
Cerrahi tipi	N	%
Açık cerrahi-vertikal insizyon	30	100
Hastanede kalınan gün sayısı	N	%
7 gün	20	66,67
8 gün	7	23,33
9 gün	3	10
Yoğun bakımda kalınan gün sayısı	N	%
3 gün	26	86,67
4 gün	4	13,33
Operasyon sonrası komplikasyon varlığı	N	%
Komplikasyon gelişimi var	3	10
Komplikasyon gelişimi yok	27	90
Frekanslar yüzde olarak verilmiştir; n: birey sayısı		

Gelişen komplikasyonlar incelendiğinde; 2'si minör pulmoner komplikasyon (ateş ve balgam) 1'i biliyer (safra sızıntısı) komplikasyondur.

4.1. Donörlerin cerrahi öncesi ve sonrası verilerinin karşılaştırılması

4.1.1. Fonksiyonel Kapasite

Bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası 6DYT sonuçları incelendiğinde; cerrahi sonrası 6DYM (m) ve 6DYM (%) istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu bulundu ($p<0,05$).

Bireylerin 6DYT öncesi ve sonrası kaydedilen KH değerleri incelendiğinde, hem preoperatif hem de postoperatif değerlerindeki artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilirken ($p<0,05$), dispne skoru sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). 6DYT öncesi ve sonrası preoperatif dönemde bacak yorgunluğu ve oksijen saturasyonu istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0,05$), postoperatif dönemde

istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p<0,05$). Bireylerin preoperatif ve postoperatif 6DYM sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 13’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif 6DYM Sonuçlarının Karşılaştırılması

n:30						
Preoperatif dönem				Postoperatif 3.gün		
	ort±SS	min-max		ort±SS	min-max	p
6DYM (m)						
Kadın	614 ±88,3	450-750		82,0±21,1	50-120	0,00*
Erkek	692±87,7	550-840		87,3±19,4	60-120	
	ort±SS	min-max		ort±SS	min-max	p
6DYM (%)						
Kadın	93,97 ±13,84	74-101		12,1±3,03	8-19	0,00*
Erkek	92,04±12,70	74-110		11,9±3,1	7-23	
	ort±SS	min-max	p	ort±SS	min-max	p
KH(atım/dk)						
Önce	80,33±7,02	60-90	0,00*	108,20±4,93	100-120	0,00*
Sonra	95,20±9,72	72-120		125,07±7,58	110-142	
Dispne						
Önce	0,00±0,00	0-0	0,32	0,13±,34	0-1	0,12
Sonra	0,03±0,18	0-1		0,37±,85	0-4	
BY						
Önce	0,03±0,18	0-1	0,06	2,33±,84	1-4	0,00*
Sonra	0,04±0,10	0-1		4,70±1,26	3-7	
OS						
Önce	97,83±2,29	97-99	0,93	98,07±0,82	96-99	0,02*
Sonra	97,80±0,55	96-99		97,60±0,93	96-99	

Bağımlı gruplarda t-testi; *: $p<0,05$; Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı; 6DYM(m): 6 dakika yürüme mesafesi; 6DYM(%): 6 dakika yürüme mesafesi beklenen yüzdesi; KH: kalp hızı; BY: Bacak yorgunluğu; OS: Oksijen saturasyonu; 6DYM: 6 dakika yürüme mesafesi

4.1.2. Fiziksel Fonksiyon

Bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası PFIT-s sonuçları incelendiğinde; cerrahi sonrası kadans, kas kuvveti ve total skor arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu bulunurken ($p<0,05$), otur-kalk desteği parametresinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$).

Bireylerin PFIT-s öncesi ve sonrası kaydedilen KH değerleri incelendiğinde, hem preoperatif hem de postoperatif değerlerindeki artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilirken ($p<0,05$), dispne skoru sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). PFIT-s öncesi ve sonrası preoperatif dönemde bacak yorgunluğu ve oksijen saturasyonu değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0,05$), postoperatif dönemde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p<0,05$). Bireylerin preoperatif ve postoperatif PFIT-s sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 14 ve Tablo 15’de gösterilmiştir.

Tablo 14. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif PFIT-s Sonuçlarının Karşılaştırılması

n:30					
	Preoperatif dönem		Postoperatif 3.gün		p
	ort±SS	min-max	ort±SS	min-max	
Kadans					
Kadın	103,7 ±12,7	82-120	44,5±3,97	39-50	0,00*
Erkek	104,2±13,6	80-122	45,6±3,4	40-52	
Otur- Kalk Desteği	3,0±0,0	3-3	2,8±0,4	2-3	0,12
Omuz Kas Kuvveti	4,90±0,30	4-5	4,63±0,49	4-5	0,03*
Diz Kas Kuvveti	4,63±0,49	4-5	4,63±0,49	4-5	0,03*
Total Skor	11,7± 0,46	11-12	7,83± 2,01	4-10	0,00*

Bağımlı gruplarda t-testi; *: $p<0,05$; Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı; PFIT-s: Physical Function Intensive Care Unit Test-score; KH: kalp hızı; BY: Bacak yorgunluğu; OS: Oksijen saturasyonu

Tablo 15. Bireylerin Preoperatif-Postoperatif PFIT-s testi öncesi-sonrası KH, BY, Dispne ve OS Sonuçlarının Karşılaştırılması

n:30						
Preoperatif dönem			Postoperatif 3.gün			
	ort±SS	min-max	p	ort±SS	min-max	p
KH(atım/dk)						
Önce	81,40±8,02	60-90	0,00*	110,30±5,01	96-120	0,00*
Sonra	96,20±10,0	70-124		126,02±8,02	112-148	
Dispne						
Önce	0,00±0,00	0-0	0,32	0,13±,34	0-1	0,12
Sonra	0,03±0,18	0-1		0,37±,85	0-4	
BY						
Önce	0,03±0,18	0-1	0,06	2,33±,84	1-4	0,00*
Sonra	0,04±0,10	0-1		4,70±1,26	3-7	
OS						
Önce	97,83±2,29	97-99	0,93	98,07±0,82	96-99	0,02*
Sonra	96,80±0,55	97-99		97,60±0,93	96-99	

Bağımlı gruplarda t-testi; *: $p<0,05$; Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı; PFIT-s: Physical Function Intensive Care Unit Test-score; KH: kalp hızı; BY: Bacak yorgunluğu; OS: Oksijen saturasyonu

4.1.3. Solunum Fonksiyonları

Bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası solunum fonksiyon testi sonuçları incelendiğinde; cerrahi sonrası FEV1/FVC dışındaki değerlerde istatistiksel açıdan anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi ($p<0,05$). FEV1/FVC değerinde ise cerrahi öncesi ve sonrası istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$). Tablo 16’de bireylerin preoperatif ve postoperatif solunum fonksiyon testi sonuçlarının karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 16. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif SFT Sonuçlarının Karşılaştırılması

n:30					
	Preoperatif dönem		Postoperatif 3.gün		p
	ort±SS	min-max	ort±SS	min-max	
FVC(L)	4,24 ± 0,53	2,70-5,15	2,39±0,8	0,99-3,50	0,00*
FVC(%)	97,23±9,3	84-129	59,63±13,84	27-82	0,00*
FEV1(L)	3,68±0,49	2,39-4,30	2,03±0,7	0,87-3,34	0,00*
FEV1(%)	96,47 ± 9,39	87-129	59,83±14,43	31-80	0,00*
FEV1/FVC	83,61± 3,78	73,23-91,22	83,73±6,92	72,0-97,06	0,92
PEF(L)	7,85± 1,52	4,22-10,31	3,57±1,11	1,87-5,94	0,00*
PEF(%)	87,87 ± 13,23	59-115	46,0±12,15	22-72	0,00*
FEF25-75 (L)	3,76 ± 0,81	2,13-4,90	2,16±0,95	0,87-4,13	0,00*
FEF25-75 (%)	86,67±17,25	59-131	56,40±17,30	22-82	0,00*

Bağımlı gruplarda t-testi; *p<0,05; Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı; FVC(L): Zorlu Vital Kapasite litre; FVC(%): Zorlu Vital Kapasite yüzde; FEV1(L): Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm litre; FEV1(%): Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm yüzde; FEV1/FVC: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranı; PEF(L): Tepe Akım Hızı litre; PEF(%): Tepe Akım Hızı yüzde; FEF25-75%(L): 25.ve 75. yüzdesi arasındaki zorlu ekspiratuar akım litre; FEF25-75%(%) : 25.ve 75. yüzdesi arasındaki zorlu ekspiratuar akım yüzde cinsinden değerler

4.1.4. Solunum Kas Kuvveti

Bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası solunum kas kuvveti testi sonuçları incelendiğinde; cerrahi sonrası bütün değerlerde istatistiksel açıdan anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi (p<0,05). Tablo 17’de bireylerin preoperatif ve postoperatif solunum kas kuvveti testi sonuçlarının karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 17. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Solunum Kas Kuvveti Sonuçlarının Karşılaştırılması

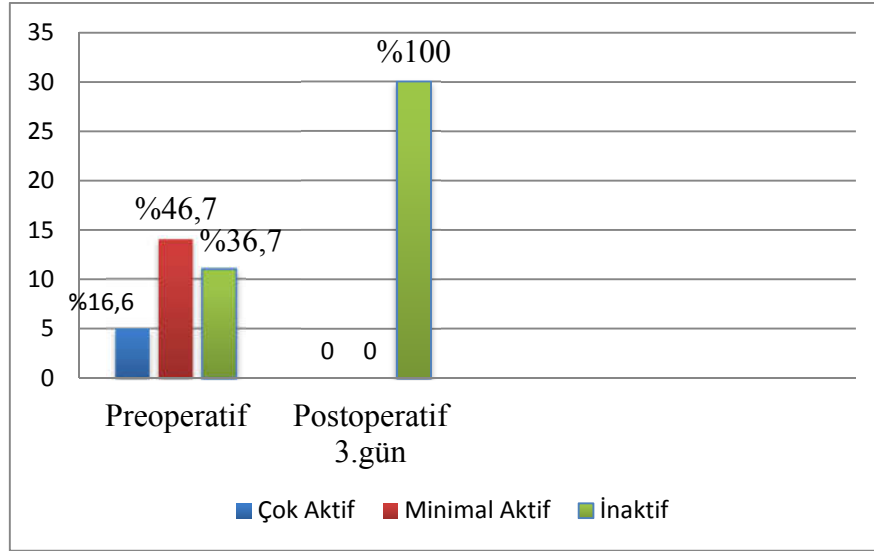
n:30					
Preoperatif dönem			Postoperatif 3.gün		
	ort±SS	min-max	ort±SS	min-max	p
MİB(cmH ₂ O)	96,86±22,26	65-160	50,67±17,26	29-73	0,00*
MİB(%)	102,7±18,11	78-125	54,80±16,12	30-77	0,00*
MEB(cmH ₂ O)	116,6±20,08	85-140	50,01±20,0	23-76	0,00*
MEB(%)	65,9±13,45	49-101	28,78±14,6	13-49	0,00*
Bağımlı gruplarda t-testi; *: p<0,05; Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı; MİB(cmH ₂ O): Maksimal İnspiratuar basınç; MİB(%): Maksimal İnspiratuar basınç yüzdesi; MEB(cmH ₂ O):Maksimal Ekspiratuar basınç; MEB(%):Maksimal Ekspiratuar basınç yüzdesi					

4.1.5. Fiziksel Aktivite

Bireylerin preoperatif dönemde MET değerlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde 5 birey çok aktif, 14 birey minimal aktif, 11 birey ise inaktif olarak bulundu (Tablo 18). Bireylerin postoperatif dönemde fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde 30 bireyin tamamının inaktif olduğu saptandı (Grafik 2).

Tablo 18. Preoperatif Dönem MET Düzeylerine Göre Fiziksel Aktivite Düzeyleri

Preoperatif Dönem MET Düzeylerine Göre Fiziksel Aktivite Düzeyleri	ort±SS	min-max
Çok Aktif	3111±720	3000-3840
Minimal Aktif	1035,8±818,1	600-2000
İnaktif	416±146,8	300-570
Bağımlı gruplarda t-testi; *: p<0,05; Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı		



Grafik 2. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Dönemde Fiziksel Aktivite Düzeyleri

Bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası MET düzeyleri incelendiğinde; cerrahi öncesi MET düzeyleri ile cerrahi sonrası MET düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Bireylerin preoperatif ve postoperatif IPAQ sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif MET Düzeylerinin Karşılaştırılması

n:30					
	Preoperatif dönem		Postoperatif 3.gün		p
	ort±SS	min-max	ort±SS	min-max	
MET düzeyi	1035,85±818,12	198-3880	577,5±36,53	0-132	0,00*

Bağımlı gruplarda t-testi; *: $p<0,05$; Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı

4.1.6. Bireylerin yorgunluk düzeyi bulguları

Bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası yorgunluk düzeyi sonuçları incelendiğinde; cerrahi sonrası bütün değerlerde istatistiksel açıdan anlamlı bir artış olduğu tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 20’de bireylerin preoperatif ve postoperatif yorgunluk düzeyi sonuçlarının karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 20. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Yorgunluk Düzeylerinin Karşılaştırılması

n:30					
	Preoperatif dönem		Postoperatif 3.gün		p
	ort±SS	min-max	ort±SS	min-max	
Subjektif	16,6±5,22	9-30	49,46±0,62	48-50	0,00*
Konsantrasyon	8,8±2,7	5-16	21,36±3,69	11-28	0,00*
Motivasyon	15,86±3,25	10-21	23,4±4,85	15-28	0,00*
Fiziksel Aktivite	4,1±1,49	3-9	19,56±1,85	15-21	0,00*
Bağımlı gruplarda t-testi; *p<0,05 Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı					

4.1.7. Yaşam Kalitesi

Bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası yaşam kalitesi incelendiğinde; cerrahi sonrası ruhsal sağlık dışındaki parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Ruhsal sağlık parametresinde ise cerrahi öncesi ve sonrası istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$). Tablo 21’de bireylerin preoperatif ve postoperatif yaşam kalitesi sonuçlarının karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 21. Bireylerin Preoperatif ve Postoperatif Yaşam Kalitesi Sonuçlarının Karşılaştırılması

n:30					
	Preoperatif dönem		Postoperatif 3.gün		p
	ort±SS	min-max	ort±SS	min-max	
Fiziksel Fonksiyon	100±0,00	100-100	0,00±0,00	0-0	0,00*
Fiziksel Rol Güçlüğü	84,17±17,96	50-100	0,00±0,00	0-0	0,00*
Ağrı	79,91±25,66	22,5-100	7,33±7,95	0-22,5	0,00*
Genel Sağlık Algısı	65,67±23,62	25-95	55,17±17,19	25-80	0,00*
Enerji	62±24,26	20-85	8,17±5,79	0-15	0,00*
Sosyal İşlevsellik	76,66±17,89	50-100	1,25±3,81	0-12,5	0,00*
Emosyonel Rol Güçlüğü	65,53±37,63	0-100	51,07±31,23	0-100	0,00*
Ruhsal Sağlık	61,20±12,71	36-90	62,03±11,48	36-80	0,77
Bağımlı gruplarda t-testi; *p<0,05 Değerler ortalama, standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir; n: kişi sayısı					

5. TARTIŞMA

Çeşitli nedenlerle tıbbi tedavilere yanıt vermeyen ve hastalığının terminal döneminde olan hastalar için kullanılan tedavi yöntemlerinden biri organ naklidir. Böbrek naklinden sonra en sık gerçekleştirilen ve prosedürü en karmaşık olan nakil ise karaciğer naklidir. Dünyada ve Türkiye’de özellikle canlı donör kullanılarak yapılan karaciğer nakli ve karaciğer naklini gerçekleştiren kurum sayısı gün geçtikçe artış göstermektedir. Bu nedenle canlı vericili organ nakillerinde alıcı kadar donörün de doğru değerlendirmesi ve tedavisi son derece önemlidir. Bu çalışmada karaciğer canlı donörlerin preoperatif ve postoperatif erken dönem fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon, solunum fonksiyon, solunum kas kuvveti, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeyi ile yaşam kalitesi karşılaştırıldı. Karşılaştırma sonucunda, canlı donörlerin preoperatif döneme göre postoperatif erken dönem fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon, solunum fonksiyon, solunum kas kuvveti, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitelerinin azaldığı, yorgunluk düzeylerinin ise arttığı saptandı.

Canlı donör komorbiditesi olmayan sağlıklı bireyler olmalıdır (83). Genel olarak çoğu merkez, 18-60 yaş arasında, alıcı kan grubu ile uyumlu ve minimal karaciğer yağlanması olan bireyleri donör olarak tercih etmektedir. Ayrıca birçok nakil merkezi, BKİ 30’dan fazla olan obeziteye bağlı canlı bağışları reddetmektedir. Son veriler, BKİ’i 30’dan az ve minimal hepatik yağlanma olan bireylerin canlı bağış yapmalarının güvenli olabileceğini göstermişlerdir (84). Literatürle benzer olarak, çalışmamıza katılan canlı donörler herhangi bir komorbiditesi olmayan sağlıklı bireylerden oluşmaktaydı ve yaş ortalamaları 29 yıl, BKİ’i ortalaması ise 24 kg/m² olup WHO’nın BKİ sınıflamasına göre “normal” kategorisinde olan bireylerdi.

Sánchez-Cabús S ve ark. (85) yaş ortalaması 39 yıl olan yetişkin karaciğer canlı donörler üzerinde geriye yönelik yaptıkları çalışmada donörlerin %13’ünde minor %8,7’inde major komplikasyon geliştiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca yazarlar araştırmalarında donörlerin yoğun bakımda kalış sürelerinin ortalama 1 gün, hastanede kalış sürelerinin ise ortalama 7,5 gün olduğunu rapor etmişlerdir.

Armstrong W ve ark.’nın (86) major cerrahi sonrası pulmoner komplikasyon gelişimini ön görmede kullandıkları 6DYT’nin sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmalarında; yaş aralığı 60-70 yıl arasında, preoperatif yürüme mesafesi 325 m den daha az olan olgularda pulmoner komplikasyon gelişme riskinin yüksek olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmamızda ise bireylerin %6,7 sinde minör, %3,3’ünde majör komplikasyon tespit edildi ve yoğun bakımda

kalış süresi ortalama 3, hastanede kalış süresi ortalama 7,4 gün olarak belirlendi. Literatürle kıyaslandığında, araştırmamıza dahil edilen bireylerin hastanede kalış süreleri benzerlik göstermektedir. Ancak komplikasyon görülme insidansının daha az olmasının nedeni çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamasının daha düşük olması ve preoperatif egzersiz kapasitelerinin yüksek olması ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

5.1. Fonksiyonel Kapasite

6DYM'i cerrahi öncesi ve sonrası egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesinde geçerliliği kanıtlanmış (87), cerrahi sonrası fonksiyonel seviyeleri ve postoperatif pulmoner komplikasyonları belirlemede yardımcı, ucuz ve donanım gerektirmeyen bir testtir. Bununla birlikte, abdominal cerrahi sonrası erken dönemde yapılan yürüme testleri postoperatif ağrı, drenaj tüpleri ve ortostatik hipotansiyon gibi pek çok faktör nedeniyle bireyleri zorlayabilmektedir (88). Literatürü incelediğimizde elektif majör abdominal cerrahi ve karaciğer transplantasyon alıcılarının egzersiz toleransını değerlendiren pek çok çalışma bulunmaktadır. Ancak yetişkin karaciğer transplantasyon donörlerinin egzersiz kapasitelerini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kumar ve ark.(89) açık abdominal cerrahi sonrası solunum fonksiyon ve egzersiz toleransını değerlendirdikleri çalışmalarında, olguların preoperatif dönem yürüme mesafesi ortalaması 367,5 m iken postoperatif erken dönem elde ettikleri ortalama yürüme mesafesi 57 m olarak belirlemişlerdir. Yazarlar çalışmalarında postoperatif erken dönem açık batın cerrahi geçiren olguların egzersiz kapasitelerinin belirgin olarak azaldığını ve bu azalmada ağrının önemli bir etken olduğunu rapor etmişlerdir. Magalhães ve ark (90) ise karaciğer transplantasyonu alıcılarının solunum fonksiyon ve egzersiz kapasitesini inceledikleri çalışmalarında bireylerin preoperatif 6 DYM' inin ortalama 346.4 m olduğunu postoperatif 1. ayda değerlendirdiklerinde yürüme mesafelerinin ortalama 22 m arttığını belirlemişlerdir. Nery ve ark. (91) akciğer rezeksiyonu yapılan bireylerin cerrahi öncesi 6DYM'lerinin 450 m iken, cerrahi sonrası 7. gün değerlendirdiklerinde 6DYM'nin 140 m azaldığını tespit etmişlerdir. Çalışmamızda ise preoperatif donörlerin yürüme mesafesi ortalaması 653 m bulunurken, postoperatif erken dönem 84 m olarak belirlendi. Donörlerin preoperatif yürüme mesafelerinin yukarda bahsedilen çalışmaların aksine yüksek çıkmasının sebebi çalışmaya aldığımız olguların sağlıklı bireylerden oluşması ve herhangi bir komorbiditelerinin olmamasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz. Bununla birlikte elde ettiğimiz 6DYM değerleri normatif değerler ile paralellik göstermektedir (92). Erken dönem postoperatif yürüme mesafesi ise literatür de değişkenlik

göstermektedir. Bu durumun testin ölçüm günlerinin farklılık göstermesiyle ilişkili olabilir. Genel olarak yayınlara baktığımızda çalışmamızla benzer olarak postoperatif erken dönem bireylerin 6DYM'i belirgin olarak azalmaktadır.

5.2. Fiziksel Fonksiyon

Majör elektif bir cerrahi sonrası fiziksel fonksiyon önemli derecede etkilenmektedir. Fiziksel fonksiyonu değerlendirmek için kullanılan pek çok test bataryası bulunmaktadır (93). Son dönem çalışmaları incelediğimizde, PFIT-s testi yoğun bakım ve postoperatif erken dönemde kullanılan geçerliliği yapılmış bir testir (73). Tadyanemhandu ve ark, yoğun bakım hastalarının fiziksel fonksiyonunu değerlendirmek için PFIT-s testin kullanımının kolay ve güvenilir olduğunu belirtmişlerdir (94). Aynı şekilde, Avcı ve ark. da abdominal cerrahi sonrası PFIT-s testin fiziksel durumu değerlendirmede etkin ve güvenli bir test olduğunu rapor etmişlerdir. (74). Van Aartsen ve ark, kritik hastalık tanısı ile izlenen yoğun bakım hastalarının biyopsikosozal durumlarını değerlendirmek için yapmış oldukları çalışmalarında yoğun bakımdan taburcu olurken bireylerin ortalama PFIT-s test total skorunu 6,8 olarak bulmuşlardır (95). Tadyanemhandu ve ark, yoğun bakım hastalarının yattıkları gün ile taburculuk esnasındaki fiziksel durumlarını inceledikleri çalışmalarında, yoğun bakıma yattıkları gün ortalama PFIT-s skoru 5,1 iken taburculuk sırasında 7,1 puan olduğunu ve bu artışın klinik olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir (94). Avcı ve ark. ise major abdominal cerrahi sonrası postoperatif erken dönem bireylerin PFIT-s testi sonucuna göre fiziksel fonksiyonlarının azaldığını bulmuşlardır (74).

Çalışmamızda karaciğer canlı donörlerin preoperatif ve postoperatif erken dönem fiziksel fonksiyonu PFIT-s testi ile değerlendirildi ve yukardaki çalışmalara benzer şekilde bireylerin postoperatif erken dönem fiziksel fonksiyonları düşük bulundu. Denehy ve ark dahili ve cerrahi nedenli yoğun bakım popülasyonunda PFIT-s skorun minimal klinik anlamlılığının 1,5 puan olduğunu rapor etmişlerdir (73). Bu çalışmada da preoperatif ve postoperatif erken dönem ortalama PFIT-s skoru arasındaki fark 3,87 puan olup, bulduğumuz farkın klinik olarak anlamlı olduğu gözlemlendi.

5.3. Solunum Fonksiyonları ve Solunum Kas Kuvveti

Solunum fonksiyonları postoperatif komplikasyon gelişimi açısından önemli parametrelerdir. Özellikle üst abdominal cerrahi sonrası solunum parametrelerinde düşüş yaşanır (96). İnsizyonun torakal bölgeye yakın olup torakal mobilitayı etkilemesi, insizyon

yeri ağrısı, bozulan diafragma ve abdominal kasların mekanik fonksiyonları, medikasyon ve anestezinin etkisi, komorbiditeler, sürekli yatiş pozisyonu ve kötü postür, cerrahi sonrası spirometrik ve manometrik ölçümleri önemli derecede etkiler (97).

Yapılan çalışmalarda FVC ve FEV1 değeri %70'in altında olan kişilerin operasyon sonrası pulmoner komplikasyon gelişme riski yüksek bulunmuştur (98). Atalan ve ark'nın (99) postoperatif 1. günde canlı donörlerde epidural anestezinin etkisini inceledikleri çalışmalarında postoperatif dönemde özellikle FEV1 değerinin azalmasının ağrı ile ilişkili olup pulmoner komplikasyon gelişimine ve hastane içi kalış süresinin uzamasına neden olabileceğini, Oh ve ark'nın (100) laparoskopik abdominal cerrahiler sonrası yaptıkları retrospektif çalışmada ise postoperatif FVC değerinin düşük olmasını pulmoner komplikasyon gelişme üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Boden ve ark'nın yaptıkları bir çalışmada postoperatif dönemin erken günlerinde solunum fonksiyonlarının ve solunum kas kuvvetinin %10- %50 oranında azaldığı, solunum fonksiyonları ve solunum kas kuvvetindeki bu azalmanın ise postoperatif pulmoner komplikasyon riskini %15 arttırdığını rapor etmişlerdir. (101). Bellinetti ve ark. ise üst abdominal cerrahi sonrası solunum kas kuvvetinin beklenenin %75'inden az olan bireylerde postoperatif pulmoner komplikasyon geliştiğini bulmuşlardır (102). Xing ve ark. solunum fonksiyonlarının azalması nedeniyle cerrahi sonrası ilk 3 günde postoperatif pulmoner komplikasyonların görülme oranının %72 gibi yüksek bir rakam olduğunu (103), Fernandez-Bustamante ve ark'nın yapmış oldukları çok merkezli bir araştırmada cerrahi sonrası 7 günde hastaların %33.4'ünün postoperatif pulmoner komplikasyon bulgularından en az 1'ini geliştiğini ve bu komplikasyonların hastanede ve yoğun bakımda kalış süresini etkilediğini belirtmişlerdir (104).

Açık abdominal cerrahi sonrası preoperatif ve postoperatif erken dönemde solunum fonksiyonlarının ölçüldüğü bir çalışmada (105) postoperatif 5. günde solunum fonksiyonlarının 3. güne göre daha iyi bir gelişim gösterdiğini ve değerlerin preoperatif döneme yakın değere yaklaştıkça komplikasyon gelişimini azalacağını belirtmişlerdir. Bir başka çalışmada ise (106) abdominal cerrahi sonrası FEV1 ve FVC değerlerinin preoperatif dönem seviyesine ulaşabilmesinin en erken 14 günde olacağını belirtmişlerdir.

Çalışmamızın spirometrik ve manometrik bulguları literatür bulgularıyla örtüşmekte olup FEV1/FVC dışındaki parametrelerin operasyon öncesine göre düşük çıktığı tespit edilmiştir. Bu parametrelerin düşük çıkmasında abdominal kesi ve zorlu ekspirasyonda ağrı korkusu etkenlerinin de neden olduğu düşünülmektedir. FEV1/FVC parametresinin operasyon

öncesine göre değişmemesinin nedeninin ise cerrahi sonrası restriktif tipte solunum paterninin gelişimine bağlı olduğu düşünülmektedir.

5.4. Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yorgunluk

Abdominal cerrahiler sonrası erken dönemde yorgunluğun değerlendirildiği çalışmalar literatürde yer alsa da karaciğer nakli sonrası canlı donörlerde yorgunluğun değerlendirildiği çalışmalar pek azdır. Nakil sonrası donörlerde yapılan çalışmalar incelendiğinde erken dönemde yorgunluk düzeyinin arttığı (69), bazı vakalarda ise yorgunluğun zaman içinde kronikleştiği (3,13) tespit edilmiştir. Parikh ve ark'nın yaptığı çalışma da majör abdominal cerrahi sonrası hastane içi dönemde yorgunluk ve kas ağrısı olduğu gözlemlenmiştir (9). Erken dönemde yorgunluk ve kas ağrısının oluşmasının patogenezi ile ilgili bilgi literatürde çok az olmakla beraber anestezi, fiziksel aktivite kısıtlılığı ve kötü postürün buna yol açtığı düşünülmektedir (6). Walter ve ark. (69) 2002 yılında başlattıkları çalışmada hastane içi dönemde donörlerin %26'sında yorgunluk ve kas ağrısının olduğunu, 2003 yılında tekrar değerlendirdiklerinde ise yorgunluk ve kas ağrısının operasyon sonrası 12 aya kadar sürebileceğini sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacılar ayrıca düşük fiziksel aktivite düzeyi ile yorgunluğu ilişkilendirmiştir.

Majör abdominal onkolojik cerrahi sonrası erken mobilizasyonun etkisinin araştırıldığı bir çalışmada (107), düşük fiziksel aktiviteye sahip bireylerin postoperatif erken dönem de daha yorgun ve mobilizasyonlarının daha geç olduğu rapor edilmiştir. Çalışmamızda ise CIS norm değerlerine göre bireylerin preoperatif yorgunluk düzeyleri daha iyi olsa da literatürle paralel olarak postoperatif yorgunluk düzeyleri yüksekti. Bu durumun çalışmamıza katılan donörlerin %17'sinin fiziksel olarak çok aktif, %37'sinin ise minimal düzeyde aktif bireyler olması ile ilgili olabileceğini düşünmekteyiz.

5.5. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi, son yıllarda sıklıkla kullanılan bireyin yaşamını etkileyen ve yaşamsal boyutlarının tümünü kapsayan bir kavramdır (108). Transplantasyon sonrası hem alıcının hem de donörün psikososyal değişikliklere karşı yaşam kalitesini optimal düzeyde sürdürüp geliştirebilmesi oldukça önemlidir. Yaşam kalitesinin ölçülmesi için literatürde en sık kullanılan anket SF-36'dır (108). Karaciğer transplantasyonu sonrası canlı donörlerde Verbesey ve ark'nın (109) yaptıkları bir çalışmada CVKT sonrası yaşam kaliteleri operasyon

öncesinde ve operasyon sonrası 1. hafta, 1, 3, 6, 12 aylarda değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda donörlerin operasyon sonrası erken dönemde fiziksel şikayetlerinin devam ettiğini fakat emosyonel ve ruhsal sağlık açısından operasyon öncesi dönemle aynı seviyede oldukları rapor edilmiştir. Bu çalışmada da benzer olarak postoperatif erken dönem donörlerin yaşam kalitesinin ruhsal sağlık dışındaki tüm parametrelerinin azaldığı bulundu. Demiral ve ark'nın (110) Türk toplumu için yaşam kalitesinin norm değerlerinin tespit edildiği çalışmalarında preoperatif ve postoperatif erken dönemde norm değerlerinin fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol güçlüğü parametreleri için kadın ve erkeklerde 100 üzerinden 80-90 puan arasında, ruhsal sağlık ve emosyonel rol güçlüğü parametrelerin ise yine 100 üzerinden 70-90 puan arasında olduğu rapor edilmiştir. Pascher ve ark'nın (111) yaptığı çalışmada donörler karaciğer nakli öncesi günleri “yaşamlarının en kötü olduğu günleri” , nakil sonrası 6 ve 12. ayları ise “yaşamlarının en güzel günleri” olarak nitelendirmişlerdir. Fiziksel sorunlardan daha çok ruhsal ve mental sıkıntıların yaşam kalitelerini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Tankurt'un yaptığı bir çalışmada preoperatif ve postoperatif dönemde donörlere nasıl hissettikleri sorulmuş, donörlerden hislerini negatif ve pozitif hisler olarak yazmaları istenmiştir. Preoperatif dönemde yaşanan negatif hislerin “ne ile karşılaşacaklarını bilememe” ve “ölüm korkusu” olduğunu, pozitif hissin ise “yakının iyileşeceğini bilme hissi” olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, Donörlerin “yakının iyileşeceğini bilme hissi” operasyon sonrası ruhsal sağlık parametresinin olumlu etkileyebileceğini rapor etmişlerdir (112). Literatürde cerrahi sonrası ruhsal sağlığın preoperatif döneme göre olumsuz etkilendiği bilinen bir sonuç olmasına rağmen çalışmamızda transplantasyon sonrası ruhsal sağlık parametresinde düşüş yaşanmaması “ne ile karşılaşacaklarını bilememe” ve “ölüm korkusu” hislerinin devam ettiğinin fakat “sevdiği bir yakınına yardım etmek” ve “hayat kurtarmak” hislerininde görülmesi nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın preoperatif dönem SF-36 sonuçları Demiral ve ark'nın çalışmasıyla karşılaştırıldığında fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol güçlüğü parametreleri norm değerlerinden daha yüksek, ruhsal sağlık ve emosyonel rol güçlüğü parametreleri ise daha düşük değerlere sahipti. Çalışmamızda hem preoperatif hemde postoperatif dönem yaşam kalitesi sonuçlarının normlara göre daha yüksek çıkmasının nedeni fiziksel problemleri olan donörleri dışlama kriteri olarak alınmasından, ruhsal sağlık ve emosyonel rol güçlüğü parametrelerinin düşük çıkmasını ise çalışmaya katılan donörlerin alıcıların birinci derece akrabası olmasından kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın gücü, karaciğer canlı donörlerin fonksiyonel durumlarını detaylı olarak değerlendiren ilk çalışma olmasıdır. Çalışmanın limitasyonları ise karaciğer canlı donörlerin postoperatif erken dönem ağrılarının detaylı sorgulanmaması ve taburculuk dönemi fonksiyonel durumları değerlendirilmediği için düzeylerindeki gelişmelerin ne kadar olduğunun bilinmemesi olarak belirtilebilir. Ayrıca postoperatif erken dönemde algı düzeyi etkilendiğinden anketle yapılan ölçümlerin sonuçları yanıltıcı olabilmektedir.

Sonuç olarak karaciğer transplantasyonu sonrası erken dönemde canlı donörlerde fonksiyonel durum preoperatif döneme göre olumsuz etkilenmektedir. Araştırmanın canlı donörlerde nakil sonrası fonksiyonel durumun uzun dönem takip edilebileceği araştırmalara ve egzersizin bu parametreler üzerindeki etkisini değerlendirecek rehabilitasyon çalışmalarına yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada karaciğer transplantasyonu sonrası 15'i erkek 15'i kadın olmak üzere toplam 30 canlı donör fonksiyonel kapasite, fiziksel fonksiyon, solunum fonksiyonları, solunum kas kuvveti, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeyi ile yaşam kaliteleri açısından preoperatif ve postoperatif erken dönemde değerlendirilip sonuçlar birbiriyle karşılaştırıldı.

- 1- Bu çalışmaya katılan 30 bireyin 15'i kadın, 15'i ise erkek olup, yaş ortalaması $29,33 \pm 9,49$ yıl, BKİ ortalaması ise $23,93 \pm 2,37$ kg/m² idi.
- 2- Donörlerin postoperatif dönemde egzersiz kapasiteleri, fiziksel fonksiyon düzeyi ve fiziksel aktivite düzeyinde belirgin derecede azalma tespit edildi. Bu nedenle mümkün olan en erken dönemde bireylerin mobilizasyonu sağlanmalıdır.
- 3- Donörlerin postoperatif dönemde solunum fonksiyonları ve solunum kas kuvvetleri belirgin derecede azalmıştır. Postoperatif erken dönemde pulmoner rehabilitasyon yaklaşımları ile postoperatif pulmoner komplikasyonların önüne geçilmelidir.
- 4- Donörlerin postoperatif dönemde fiziksel aktivite düzeyi azalmış, yorgunluk düzeyi ise artmıştır. Yorgunluk ile ilişkili mobilizasyona erken dönemde kademeli olarak başlanmalıdır.
- 5- Karaciğer nakli sonrası donörlerin ruhsal sağlık dışındaki yaşam kalitesi parametreleri önemli derecede etkilenmiştir. Donörlere ve ailelerine preoperatif dönemde eğitim verilmesi önerilmektedir.
- 6- Fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının, donörlerin postoperatif dönemde fonksiyonel durumlarının iyileştirilmesinde önemli rol oynayacağı düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Heřimov İ. Transplantasyon sonrası canlı karaciğer donörlerinde sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin değeriendirilmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, 2017.
2. Wong RJ, Aguilar M, Cheung R, Perumpail RB ve ark. Nonalcoholic steatohepatitis is the second leading etiology of liver disease among adults awaiting liver transplantation in the United States. *Gastroenterology*, 2015;148(3):547-555.
3. Papachristou C, Walter M, Frommer J, Klapp BF. A model of risk and protective course of living liver donors. *Transplant Proc*, 2009; 41(5): 1682-1686.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Organ Nakli Resmi Web Sitesi <http://www.organ.saglik.gov.tr> 2018
5. Pouwels S, Stokmans RA, Willigendael EM, Nienhuijs SW ve ark. Preoperative exercise therapy for elective major abdominal surgery: a systematic review. *International journal of surgery*, 2014;12(2):134-140.
6. Gastaldi A, Magalhães C, Baraúna M, Silva E ve ark. Benefícios da cinesioterapia respiratória no pós-operatório de colecistectomia laparoscópica. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2008;12(4):100-116.
7. Kulkarni SR, Fletcher E, McConnell AK, Poskitt KR ve ark. Preoperative inspiratory muscle training preserves postoperative inspiratory muscle strength following major abdominal surgery - a randomised pilot study. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 2010;92(8):700-707.
8. Soares SM, Nucci LB, da Silva MM, Campacci TC. Pulmonary function and physical performance outcomes with preoperative physical therapy in upper abdominal surgery: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. 2013;27(7):616-627.
9. Parikh ND, Ladner D, Abecassis M, Butt Z. Quality of life for donors after living donor liver transplantation: a review of the literature. *Liver Transplantation*, 2010; 16(12): 1352-1358.
10. Beavers KL, Sandler RS, Fair JH, Johnson MW ve ark. The Living Donor Experience: Donor Health Assessment and Outcomes After Living Donor Liver Transplantation. *Liver Transplantation*, 2001; 7(11): 943-947.
11. Gelling L. Quality of life Following Liver Transplantation: Physical and Functional Recovery. *Journal of Advanced Nursing*, 1998; 28(4): 779-785

12. Molzahn EA. Quality of Life After Organ Transplantation. Journal Of Advanced Nursing, 1991;16(9): 1042-1047.
13. Walter M, Damman G, Papachristou C, Pascher A ve ark. Quality of Life of Living Donors Before and After Living Donor Liver Transplantation. Transplantation Proceedings, 2003;35(8): 2961-2963.
14. De Bona M, Ponton P, Ermani M. The impact of liver disease and medical complications on quality of life and psychological distress before and after liver transplantation. J Hepatol, 2010; 33(4):609-615.
15. Feltrin A, Pegoraro R, Rago C. Experience of donation and quality of life in living kidney and liver donors. Transplnt, 2008; 21(5):466-472.
16. Chen PX, Yan LN. Health-related quality of life in living liver donors after transplantation. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2011; 10(4): 356-361.
17. Si-Tayeb K, Lemaigre FP, Duncan SA. Organogenesis and development of the liver. Dev Cell, 2010;18(2):175–189.
18. Sadler TW. Langman's medical embryology. 14th ed. Philadelphia. Systems-Based Embryology. 2018; 216-222.
19. Şahyazıcı Sarı Z. Karaciğer Transplantasyonunda Donör Adaylarının Hepatik Vasküler Yapılarının ÇKBT ile Değerlendirilmesi. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Gaziantep, 2013.
20. Ryan JM, Pauli EM. Clinical and surgical anatomy of the liver: a review for clinicians. Clinical Anatomy, 2014;27(5): 764-769.
21. Altınmakas E. Karaciğer Donör Adaylarının Preoperatif Radyolojik Değerlendirmesinde BT Dansitometri ile Hesaplanan Hepatosteatoz Derecesinin Patoloji ile Korelasyonunun Araştırılması. İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2012.
22. Netter FH. Atlas of Human Anatomy E-Book. Elsevier Health Sciences, 2017; 279.
23. Couinaoud C. Regulated Hepatectomies: Excision of the Lateral Segment of The Right Liver. J Chir (Paris) 1955;71(8-9):578-603.
24. Loukas M ve ark. Gray's anatomy review. 2th ed. Churchill Livingstone, Philadelphia, 2015; 145.
25. Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, Philadelphia, Elsevier, 2016;881.

26. Mitra V, Metcalf J. Metabolic functions of the liver. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 2009; 10(7): 334-335.
27. Vito R, Rehmann B. The liver as an immunological organ. *Hepatology*, 2006; 43(1): 54-62.
28. Sarıgöl Y. Karaciğer transplantasyon öncesi ve sonrası yaşam kalitesinin incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2008.
29. Júnior RFM. Liver transplantation: history, outcomes and perspectives. *Einstein (Sao Paulo)* 2015; 13(1): 149-152.
30. Mehrabi A, Fonouni H, Müller SA, Schmidt J. Current concepts in transplant surgery: Liver transplantation today. *Langenbecks Arch Surg*, 2008; 393(3):245-260.
31. Yılmaz S, Kayaalp C, Işık B, Ersan V, Otan E ve ark. Reconstruction of Anomalous Portal Venous Branching in Right Lobe Living Donor Liver Transplantation: Malatya Approach. *Liver Transplantation* 2017;23(6):751-761.
32. Chan SC, Fan ST. Historical perspective of living donor liver transplantation. *World J Gastroenterol*, 2008;14(1):15-21.
33. Ayanoglu HO, Ulukaya S, Yuzer Y, Tokat Y. Anesthetic Management and Complications in Living Donor Hepatectomy. *Transplantation Proceedings*, 2003;35(8), 2970-2973.
34. Wakade VA, Mathur SK. Donor safety in live-related liver transplantation. *Indian J Surg*, 2012; 74(1): 118-126.
35. U.S. Government Information on Organ Donation and Transplantation <https://www.organdonor.gov/statistics-stories/statistics/data.html> 2018.
36. Eurotransplant <https://www.eurotransplant.org/cms/index.php?page=yearlystats2018>.
37. Bozkurt B, Dayangac M, Tokat Y. Living Donor Liver Transplantation. *Chirurgia*. 2017; 112(3): 217-228.
38. Sauer P. Living-donor liver transplantation: evaluation of donor and recipient. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19(4): 11-15.
39. Karaarslan G. Canlı Vericili Karaciğer Nakillerinde Donörlerde Pretransplant Dönemde Çok Dedektörlü Bilgisayarlı Tomografi (ÇDBT) ile Hesaplanan Greft Volümünün Cerrahi sonrası Greft Ağırlığı ile Karşılaştırılması ve Bulguların Analizi. Radyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi, 2012.

40. Lee SG. Living-donor liver transplantation in adults. *British medical bulletin*, 2010; 94(1):33-48.
41. Fischer L. Limits of Couinaud's liver segment classification: a quantitative computer-based three-dimensional analysis. *Journal of computer assisted tomography*, 2002;26(6): 962-967.
42. Nishizaki T. Small graft for living donor liver transplantation. *Annals of surgery*, 2001;233(4):575.
43. Urata K, Kawasaki S, Matsunami H, Hashikura Y ve ark. Calculation of Child and Adult Standard Liver Volume for Liver Transplantation. *Hepatology* 1995;21(5): 1317-1321.
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;8(2):110-117.
45. Trotter JF, Talamantes M, McClure M, Wachs M ve ark. Right hepatic lobe donation for living donor liver transplantation: impact on donor quality of life. *Liver Transplantation*, 2001 7(6):485-493.
46. Barr ML, Belghiti J, Villamil FG, Pomfret EA ve ark. A report of the vancouver forum on the care of the live organ donor: lung, liver, pancreas, and intestine data and medical guidelines. *Transplantation* 2006;81(10):1373-1385.
47. Painter P, Marcus RL. Assessing physical function and physical activity in patients with CKD. *Clinical journal of the American Society of Nephrology. CJASN*. 2013;8(5):861-72.
48. Dronkers JJ, Chorus AM, van Meeteren NL, Hopman-Rock M. The association of pre-operative physical fitness and physical activity with outcome after scheduled major abdominal surgery. *Anaesthesia*. 2013;68(1):67-73.
49. Parry SM, Huang M, Needham DM. Evaluating physical functioning in critical care: considerations for clinical practice and research. *Critical Care*, 2017;21(1):249.
50. Yağlıoğlu H, Köksal G, Erbabacan E, Ekici B. Comparison and evaluation of the effects of administration of postoperative non-invasive mechanical ventilation methods (CPAP and BIPAP) on respiratory mechanics and gas exchange in patients undergoing abdominal surgery. *Turkish journal of anaesthesiology and reanimation*, 2015; 43(4): 246.

51. Mackay MR, Ellis E, Johnston C. Randomised clinical trial of physiotherapy after open abdominal surgery in high risk patients. *Australian Journal of Physiotherapy*, 2005;51(3): 151-159.
52. Davies JM. Pre-operative respiratory evaluation and management of patients for upper abdominal surgery. *The Yale journal of biology and medicine*, 1991;64(4): 329.
53. Başoğlu, Ö. K., Bacakoğlu, F., Ersin, S., Erikoğlu, M., & Köse, T. (2000). Üst karın cerrahisinde postoperatif solunumsal komplikasyon riskinin preoperatif parametrelerle ilişkisi. *Toraks Dergisi*, 2000;2(1):17-22.
54. Siafakas NM ve ark. Effects of surgery on the function of the respiratory muscles. *Monaldi archives for chest disease*, 1999;54(6): 526-531.
55. Sasaki N, Matthew JM, Eikermann M. Postoperative Respiratory Muscle Dysfunction Pathophysiology and Preventive Strategies. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists* 2013; 118(4): 961-978.
56. Hough A. In: Hough A, editor. *Physiotherapy in Respiratory Care*. 3th ed. United Kingdom: Nelson Thornes Ltd, 2001;248-249.
57. Mans CM, Reeve JC, Elkins MR. Postoperative outcomes following preoperative inspiratory muscle training in patients undergoing cardiothoracic or upper abdominal surgery: a systematic review and meta analysis. *Clinical rehabilitation*, 2015;29(5):426-438.
58. Reeve JC, Boden I. The physiotherapy management of patients undergoing abdominal surgery. *New Zealand Journal of Physiotherapy*, 2016;44(1).
59. Ferreyra G, Long Y, Ranieri VM. Respiratory complications after major surgery. *Current opinion in critical care*, 2009; 15(4):342-348.
60. Pryor JA, Ammani SP. *Physiotherapy for respiratory and cardiac problems: adults and paediatrics*. Elsevier Health Sciences e-book, 2008.
61. Morgan E, Mikhail MS, Murray MJ. Solunum Fizyolojisi ve Anestezi. In: Tulunay M, Cuhruk H, editors. *Bir LANGE tıp kitabı Klinik Anesteziyoloji*. 4th ed: Güneş Tıp Kitabevleri, 2008; 537-570.
62. Barbalho-Moulim MC, Miguel GPS, Forti EMP, Campos FDA ve ark. Effects of preoperative inspiratory muscle training in obese women undergoing open bariatric surgery: respiratory muscle strength, lung volumes, and diaphragmatic excursion. *Clinics*, 2011; 66(10):1721-1727.

63. Jønsson LR, Ingelsrud LH, Tengberg LT, Bandholm T ve ark. Physical performance following acute high-risk abdominal surgery: a prospective cohort study. *Canadian Journal of Surgery*, 2018; 61(1): 42.
64. Yu J, Zhuang CL, Shao SJ, Liu S ve ark. Risk factors for postoperative fatigue after gastrointestinal surgery. *Journal of surgical research*, 2015;194(1):114-119.
65. Mayo NE, Feldman L, Scott S, Zavorsky G ve ark. Impact of preoperative change in physical function on postoperative recovery: argument supporting prehabilitation for colorectal surgery. *Surgery*. 2011;150(3):505-14.
66. Valkenet K, van de Port IG, Dronkers JJ, de Vries WR ve ark. The effects of preoperative exercise therapy on postoperative outcome: a systematic review. *Clinical rehabilitation*. 2011;25(2):99-111.
67. Lawrence VA ve ark. Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *Journal of the American College of Surgeons*, 2004;199(5): 762-772.
68. Chan S, Liu C, Lo C, Donor Quality of Life Before and After Adult-to- Adult Right Liver Live Donor Liver Transplantation. *Liver Transpl* 2006;12(10):1529-1536.
69. Walter M, Damman G, Papachristou C, Pascher A ve ark. Impaired psychosocial outcome of donors after living donor liver transplantation: a qualitative case study. *The Journal of Clinical and Translational Research*, 2006;20(4):410-415.
70. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2002;166(1):111-117.
71. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *American journal of respiratory and critical care medicine* 1998;158(5):1384-7.
72. Dawes HN, Barker KL, Cockburn J, Roach N, Scott O, Wade D. Borg's rating of perceived exertion scales: do the verbal anchors mean the same for different clinical groups? *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005;86(5):912-916.
73. Denehy L, de Morton NA, Skinner EH, Edbrooke L, ve ark. A Physical Function Test for the Intensive Care Unit: Validity, Responsiveness, and Predictive Utility of the Physical Function ICU Test (Scored). *Physical Therapy*. 2013;93(12):1636-1645.
74. Avcı E, Savci S, Karadibak D, Arikan H. Validity Of Physical Function ICU Test-scored (PFIT-s) Early Period After Major Abdominal Surgery. *European Respiratory Journal* 2017.
75. Welsh CH, Wang TS, Lyu DM, Orr J ve ark. American Thoracic Society Implementation Task Force. An international ISHLT/ATS/ERS clinical practice

- guideline: summary for clinicians. Bronchiolitis obliterans syndrome complicating lung transplantation. *Annals of the American Thoracic Society*, 2015;12(1), 118-119.
76. Kıyan E. Spirometrik Ölçümler. In: Saryal SB, Ulubay G, editors. Solunum Fonksiyon Testleri. Ankara: Türk Toraks Derneği; 2012. p. 40-55.
77. Rochwerg B, Brochard L, Elliott MW, Hess D ve ark. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *European Respiratory Journal*, 2017;50(2):160-426.
78. Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. *Am Rev Respir Dis*, 1969;99(5):696-702.
79. Elbasan B, Düzgün İ. Fiziksel Aktivite Skalaları- Kanıta Dayalı Fiziksel Aktivite. *Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics*, 2016;2(1):36-9.
80. Murphy JJ, Murphy MH, MacDonncha C, Murphy N ve ark. Validity and Reliability of Three Self-Report Instruments for Assessing Attainment of Physical Activity Guidelines in University Students. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 2017; 21(3), 134-141.
81. Ergin G, Yildirim YA. Validity and reliability study of the Turkish Checklist Individual Strength (CIS) questionnaire in musculoskeletal physical therapy patients. *Physiother Theory Pract*. 2012 Nov;28(8):624-32
82. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999; 12: 102-106
83. Goldaracena N ve Barbas AS. Living donor liver transplantation. Current opinion in organ transplantation, 2019;24(2):131-137.
84. Lauterio A, Di Sandro S, Gruttadauria S, Spada M ve ark. Donor safety in living donor liver donation: An Italian multicenter survey. *Liver Transplantation*, 2017; 23(2): 184-193.
85. Sánchez-Cabús S, Cherqui D, Rashidian N, Pittau G ve ark. Left-liver Adult-to-Adult Living Donor Liver Transplantation: Can It Be Improved? A Retrospective Multicenter European Study. *Annals of surgery*, 2018;268(5):876-884.
86. Armstrong KW, Bravo-Iñiguez CE, Jacobson FL, Jaklitsch MT. Recent trends in surgical research of cancer treatment in the elderly, with a primary focus on lung cancer: Presentation at the 2015 annual meeting of SIOG. *Journal of geriatric oncology*, 2016; 7(5):368-374.

87. Aitken LM, Burmeister E, McKinley S, Alison J ve ark. Physical recovery in intensive care unit survivors: a cohort analysis. *American Journal of Critical Care*, 2015; 24(1):33-40.
88. Harris KM, Anderson DR, Landers JD ve Emer CF. Utility of walk tests in evaluating functional status among participants in an outpatient cardiac rehabilitation program. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 2017; 37(5), 329-333.
89. Kumar AS, Alaparthi GK, Augustine AJ, Pazhyaottayil ZC ve ark. Comparison of flow and volume incentive spirometry on pulmonary function and exercise tolerance in open abdominal surgery: a randomized clinical trial. *Journal of clinical and diagnostic research*: 2016; JCDR, 10(1):KC01.
90. Magalhães C, Garcia P, Huygens J, Viana CF ve ark. Exercise Capacity and Respiratory Profile in Patients after Orthopedic Liver Transplantation: a Follow-up Study. *Annals of hepatology*, 2018;17(1):98-103.
91. Nery FP, Lopes AJ, Domingos DN, Cunha RF ve ark. CPAP increases 6-minute walk distance after lung resection surgery. *Respiratory care*, 2012; 57(3), 363-369.
92. Troosters T, Gosselink R ve Decramer M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *European Respiratory Journal*, 1999; 14(2): 270-274.
93. Simmonds MJ. Physical function in patients with cancer: psychometric characteristics and clinical usefulness of a physical performance test battery. *Journal of pain and symptom management*, 2002; 24(4):404-414.
94. Tadyanemhandu C ve Manie S. Implementation of the physical function ICU test tool in a resource constrained intensive care unit to promote early mobilisation of critically ill patients-a feasibility study. *Archives of physiotherapy*, 2016; 6(1):12.
95. van Aartsen J ve van Aswegen H. Changes in biopsychosocial outcomes for a mixed cohort of ICU survivors. *South African Journal of Physiotherapy*, 2018; 74(1): 10.
96. Rakesh OR ve Paul J. The effectiveness of post isometric relaxation technique in relation with pulmonary function and the chest expansion of post thoracic surgery patients. *International Journal of Medical and Exercise Science*, 2016; 2(3): 205-216.
97. Kimball WR, Carwood CM, Chang Y, McKenna JM Peters ve ark. Effect of effort pain after upper abdominal surgery on two independent measures of respiratory function. *Journal of clinical anesthesia*, 2008;20(3): 200-205.

98. Sekine Y, Behnia M ve Fujisawa T. Impact of COPD on pulmonary complications and on long-term survival of patients undergoing surgery for NSCLC. *Lung Cancer*, 2002; 37(1): 95-101.
99. Atalan HK, Gucyetmez B, Donmez R, Kargi A. ve ark. Advantages of epidural analgesia on pulmonary functions in liver transplant donors. In *Transplantation proceedings*, 2017;49(6):1351-1356.
100. Oh TK, Park IS, Ji E ve Na HS. Value of preoperative spirometry test in predicting postoperative pulmonary complications in high-risk patients after laparoscopic abdominal surgery. *PloS one*, 2018; 13(12), e0209347.
101. Boden I, Skinner EH, Browning L, Reeve J ve ark. Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complications after upper abdominal surgery: pragmatic, double blinded, multicentre randomised controlled trial. *bmj*, 2018;360:5916.
102. Bellinetti LM, Thomson JC. Respiratory muscle evaluation in elective thoracotomies and laparotomies of the upper abdomen. *Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*. 2006;32(2):99-105.
103. Xing X. "Correlation of fluid balance and postoperative pulmonary complications in patients after esophagectomy for cancer." *Journal of thoracic disease*, 2015;7(11):1986.
104. Fernandez-Bustamante A. Postoperative pulmonary complications, early mortality, and hospital stay following noncardiothoracic surgery: a multicenter study by the perioperative research network investigators. *JAMA surgery*, 2017; 152(2):157-166.
105. Severgnini P ve ark. Protective mechanical ventilation during general anesthesia for open abdominal surgery improves postoperative pulmonary function. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 2013;118(6): 1307-1321.
106. Casali CC, Pereira AP, Martinez JA, de Souza HC ve ark. Effects of inspiratory muscle training on muscular and pulmonary function after bariatric surgery in obese patients. *Obes Surg* 2011;21(9): 1389-1394.
107. De Almeida EPM, De Almeida JP, Landoni G, Galas FRBG ve ark. Early mobilization programme improves functional capacity after major abdominal cancer surgery: a randomized controlled trial. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 2017; 119(5), 900-907.

108. Bozdemir H. Karaciğer Transplantasyonu Uygulanan Hastalarda Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2006.
109. Verbesey JE. Living donor adult liver transplantation: a longitudinal study of the donor's quality of life. American journal of transplantation, 2005;5(11): 2770-2777.
110. Demiral Y. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. BMC public health, 2006;6(1): 247.
111. Pascher A. Donor evaluation, donor risks, donor outcome, and donor quality of life in adult to adult living donor liver transplantation. Liver transplantation, 2002;8(9):829-837.
112. Tankurt A. Living liver donor experiences following liver transplantation surgery. Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2014.

8. EKLER

EK-1 Preoperatif Dönem Veri Kayıt Formu

Adı Soyadı	
Değerlendirme tarihi	
Doğum tarihi / Yaş	
Cinsiyet	Kadın ? Erkek ?
Vücut ağırlığı/Boy/BKİ	V.A: kg Boy: m BKİ: kg/m ²
Eğitim düzeyi	İlköğretim ? Lise ? Lisans Üstü ? Ortaöğretim ? Üniversite ?
Çalışma Durumu/Meslek	Çalışıyor / Emekli ? Meslek: Çalışmıyor ?
Alıcı ile akrabalık-yakınlık hali	
Özgeçmiş(operasyon, metabolik hastalıklar vb)	
Kullanılan ilaçlar (medikasyon)	
Sigara kullanımı	paket/gün xyıl
Alkol kullanımı	kadeh/hafta x..... yıl
Egzersiz alışkanlığı	Var ? Tipi: Şiddeti: Süresi:gün/hafta ,dakika Yok ?

EK-2 Postoperatif Dönem Veri Kayıt Formu

Değerlendirme Tarihi	
Yoğun Bakım kalış süresi	
Hastane içi kalış süresi	
Hastane içi komplikasyon durumu	Komplikasyon var Komplikasyon yok

Solunum Fonksiyonları (Solunum Fonksiyon Testi)

SFT Verileri	Sonuç
FVC(L)	
FVC(%)	
FEV1(%)	
FEV1/FVC	
PEF(L)	
PEF(%)	
FEF%25-75(L)	
FEF%25-75 (%)	

Solunum Kas Kuvveti (MİB-MEB)

Maksimal İnspiratuar Basınç (MİB)	
Maksimal Ekspiratuar Basınç (MEB)	

Fonksiyonel Kapasite (6 dakika yürüme testi)

	Test Öncesi	Test Sonrası
Kalp Hızı	atım/dk	atım/dk
SKB/DKB		
Oksijen Saturasyonu		
Dispne Skoru		
Quadriceps Yorgunluğu		
Mesafe		m.

Fiziksel fonksiyon düzeyi (PFIT-s)

	Test Öncesi	Test Sonrası
Kalp Hızı	atım/dk	atım/dk
SKB/DKB		
Oksijen Saturasyonu		
Dispne Skoru		
Quadriceps Yorgunluğu		

PFIT-s	0 puan	1 puan	2 puan	3 puan	Toplam
Destek (yardım)	Desteksiz yapamaz	Destek $\times 2$	Destek $\times 1$	Destek yok	
Kadans (adım/dk)	Yapamaz	0-49	50-80	80+	
Omuz (puan)	0,1,2	3	4	5	
Diz (puan)	0,1,2	3	4	5	
Total skor					

Fiziksel Aktivite Düzeyi (Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır .Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün.Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder.Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1.Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma,kazma,aerobik,basketbol,futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada__gün

☐ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (3.soruya gidin.)

2.Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde __ saat

Günde __ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ___ gün

☐ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5. soruya gidin.)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___ gün

☐ Yürümedim. → (7. soruya gidin.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Yorgunluk düzeyi (Checklist Individual Strenght)

Bu ankette 20 ifade bulacaksınız. Bu ifadelerden son 2 hafta boyunca kendinizi nasıl hissettiğiniz hakkında bilgi edineceğiz. Durumlardan hiçbirini atlamayın ve her birine işaret koyun.

1.Kendimi yorgun hissediyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

2.Kendimi oldukça canlı hissediyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

3.Herhangi bir durumu düşünmek çaba gerektiriyor

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

4.Fiziksel olarak bitkin hissediyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

5.Canım her çeşit güzel şeyi yapmak istiyor

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

6.Zinde hissediyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

7.Bir gün içinde oldukça fazla şey yapıyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

8.Herhangi bir şey yaparken dikkatimi çok iyi toplayabilirim

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

9.Kendimi güçsüz hissediyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

10. Gün boyunca fazla bir şey yapamıyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

11. İyi konsantre olabilirim

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

12. Kendimi dinlenmiş hissediyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

13. Dikkatimi toplamakta zorluk çekiyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

14. Fiziksel olarak kendimi kötü hissediyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

15. Yapmak istediğim birçok planım var

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

16. Çok çabuk yoruluyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

17. Yaptıklarımın memnun olmuyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

18. Bir şey yapmak için istek duymuyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

19. Düşüncelerim kolayca dağılıyor

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

20. Fiziksel olarak iyi durumda olduğumu hissediyorum

Evet, doğru 1...2...3...4...5...6...7 Hayır, doğru değil

SKORLAMA

1. Subjektif deneyim:

2. Motivasyon:

3. Fiziksel Aktivite:

4. Konsantrasyon:

Yaşam Kalitesi (Short Form-SF36)

Skorlama:

Fiziksel fonksiyon:

Fiziksel Rol güçlüğü:

Ağrı:

Genel Sağlık Algısı:

Enerji/Canlılık/Vitalite:

Sosyal İşlevsellik:

Emosyonel Rol Güçlüğü:

Ruhsal Sağlık:

1. Genel olarak sağlığını nasıl değerlendirirsiniz?	Mükemmel a	Çok iyi b	İyi c	Fena değil d	Kötü e
2. Geçen seneye karşılaştırıldığında, şimdi sağlığını nasıl değerlendirirsiniz?	Bir yıl önceye göre çok daha iyi a	Bir yıl önceye göre daha iyi b	Hemen hemen aynı c	Bir yıl önceye göre daha kötü d	Bir yıl önceye göre çok daha kötü e

FAALİYETLER	Evet, oldukça kısıtlıyor a	Evet, biraz kısıtlıyor B	Hayır, hiç kısıtlamıyor c
3. Kuvvet gerektiren faaliyetler, örneğin ağır eşyalar kaldırmak, futbol gibi sporlarla uğraşmak			
4.Orta zorlukta faaliyetler, örneğin masa kaldırmak, süpürmek, yürüyüş gibi hafif spor yapmak			
5. Çarşı-pazar torbalarını taşımak			
6. Birkaç kat merdiven çıkmak			
7. Bir kat merdiven çıkmak			
8.Eğilmek, diz çökmek, yerden bir şey almak			
9. Bir kilometre'den fazla yürümek			
10. Birkaç yüz metre yürümek			
11. Yüz metre yürümek			
12. Yıkanmak ya da giyinmek			

Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde bedensel sağlığınız nedeniyle aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?	Evet 1	Hayır 2
13. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak zorunda kalmak		
14. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi...)		
15. Yapabildiğiniz iş türünde ya da diğer faaliyetlerde kısıtlanmak		
16. İş ya da diğer uğraşları yapmakta zorlanmak		

Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde duygusal problemlerinizi nedeniyle (üzüntülü ya da kaygılı olmak gibi) aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?	Evet 1	Hayır 2
17. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak zorunda kalmak		
18. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi...)		
19. İş ya da diğer uğraşları her zaman gibi dikkatlice yapamamak		

Son bir ay (4 hafta) içerisinde bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz, aileniz, arkadaşlarınız, komşularınızla ya da diğer gruplarla normal olarak yaptığımız sosyal faaliyetlere ne ölçüde engel oldu?		Hiç a	Biraz b	Orta derece C	Epeyce d	Çok fazla e
21. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde ne kadar bedensel ağrılarınız oldu?	Hiç a	Çok hafif b	Hafif c	Orta hafiflikte D	Aşırı derecede e	Çok aşırı derecede f
22. Son bir ay (4 hafta) içerisinde, ağrı normal işinize (ev dışında ve ev işi) ne kadar engel oldu?		Hiç olmadı a	Biraz b	Orta derecede C	Epeyce d	Çok fazla e

Aşağıdaki sorular geçtiğimiz bir ay içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizle ve işlerin sizin için nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen, her soru için nasıl hissettiğinize en yakın olan cevabı verin. (Geçtiğimiz 4 hafta içindeki sürenin ne kadar)	Her zaman a	Çoğu zaman b	Epeyce c	Arada sırada d	Çok ender e	Hiçbir zaman f
23. Kendinizi hayat dolu hissettiniz?						
24. Çok sinirli bir kişi oldunuz?						
25. Hiç bir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu?						
26. Sakin ve huzurlu hissettiniz?						
27. Çok enerjiniz oldu?						
28. Mutsuz ve kederli oldunuz?						
29. Kendinizi bitkin hissettiniz?						
30. Mutlu ve sevinçli oldunuz?						
31. Yorgun hissettiniz?						

32. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde, bu sürenin ne kadarında bedensel sağlığınız ya da duygusal problemlerinizi, sosyal faaliyetlerinize (arkadaş, akraba ziyareti gibi) engel oldu?	Her zaman a	Çoğu zaman b	Bazen c	Çok ender d	Hiçbir zaman e
---	----------------	-----------------	------------	----------------	-------------------

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar DOĞRU ya da YANLIŞ?	Kesinlikle doğru a	Çoğunlukla doğru b	Bilmiyorum c	Çok kere yanlış D	Kesinlikle yanlış e
33. Başkalarından biraz daha kolay hastalandığımı düşünüyorum					
34. Ben de tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım					
35. Sağlığımın kötü gideceğini sanıyorum					
36. Sağlığım mükemmeldir					

EK-3 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Katıldığımız bu araştırma bilimsel bir araştırma olup adı 'Karaciğer Nakil Öncesi ve Sonrası Donörlerin Fonksiyonel Durumlarının Değerlendirilmesi'dir.

Araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kardiyopulmoner Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi Fizyoterapist Hatice Sena Sis tarafından yapılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı karaciğer nakil sonrası erken dönemde fiziksel fonksiyon düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi, fonksiyonel kapasite, solunum fonksiyonu solunum kas kuvveti, yorgunluk düzeyi ve yaşam kalitesinin değerlendirmesi ve operasyon öncesi dönemle karşılaştırılmasıdır.

Çalışma kapsamında size yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, eğitim durumu, meslek, medeni durum, alıcıyla akrabalık-yakınlık durumu, özgeçmiş, kullandığımız ilaçlar, sigara kullanımı, egzersiz alışkanlığımız sorgulanacak ve kaydedilecektir. Operasyon ile ilgili bilgileriniz ise dosyanızdan alınacaktır.

Daha sonra operasyon öncesi ve sonrasında Fiziksel Fonksiyon Düzeyi, PFIT-s (The Physical Function Intensive Care Unit Test-scored) ile; 6 Dakika Yürüme Testi ile, Solunum Fonksiyonları; Solunum Fonksiyon Testi ile, Solunum Kas Kuvveti; elektronik ağız içi basınç ölçüm cihazı ile ölçülecektir. Bu uygulamalar sizi yormayacak şekilde yapılacaktır. Size herhangi bir ilaç verilmeyecek veya girişim yapılmayacaktır. Testler sırasında herhangi bir yorgunluk, baş dönmesi gibi istenmeyen şeyler hissettiğinizde test hemen sonlandırılacaktır.

Fiziksel Aktivite Düzeyiniz; Uluslararası Fiziksel Aktivite anketi ile, Yorgunluk Şiddetiniz; Checklist Individual Strenght (CIS) anketi ile, Yaşam Kalitesiniz; Short Form-36 (SF-36) anketi ile değerlendirilecektir. Anketleri fizyoterapistiniz gözetiminde dolduracaksınız.

Yapılacak olan tüm uygulamalar yaklaşık olarak 30-45 dk sürecektir. Yine de değerlendirme süresince, sorgulamalarda ve/veya testler sırasında herhangi bir rahatsızlık hissettiğinizde, çalışmadan sebepsiz çıkmak istediğinizde, ısrarsız araştırmadan çıkartılacaksınız.

Tüm bu yukarda bahsettiğimiz işlemler size ek bir maliyet veya sağlığınızı olumsuz yönde etkileyecek bir zarar getirmeyecektir. Çalışmada, size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi veya özel hiçbir kurum veya kuruluşa ücret ödetilmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel bir duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, verilen cevaplarda yanlışlık olabileceği yönünde bir durum gibi nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir.

Size ait tüm kimlik ve tıbbi bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurul üyeleri ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz. Katılımınız ve bu çalışmaya vereceğiniz destek için şimdiden teşekkür ederiz.

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllük içerisinde kabul ediyorum.

KATILIMCININ:

ADI SOYADI:

ADRES:

TELEFON:

TARİH:

İMZA:

ARAŞTIRMA YAPAN ARAŞTIRMACININ:

ADI SOYADI: Hatice Sena SİS

ADRES: Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

TELEFON:(0232) 412 49 39

TARİH:

İMZA:

OLUR ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURUL GÖREVLİSİNİN:

ADI SOYADI:

ADRES:

[TELEFON:](#)

TARİH:

İMZA:



EK-4 Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
AÇIK ADRES	GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	3879-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Karaciğer Transplantasyon Öncesi ve Sonrası Donörlerin Fonksiyonel Durumlarının Değerlendirilmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVAN/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr. Didem Karadibak FTR Y.O
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2018/11-42	Tarih:03.05.2018
	Prof.Dr. Didem Karadibak'ın sorumlusu olduğu "Karaciğer Transplantasyon Öncesi ve Sonrası Donörlerin Fonksiyonel Durumlarının Değerlendirilmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Gül ERGÖR (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	göl ergör
Prof.Dr.Nejat SARIOŞMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	Nejat
Prof.Dr. Mehmet Refik MAS	Geriatri	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	mas
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Ayşe
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Müge
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	S. Özkardeşler
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	Sülen
Prof.Dr.Bilge KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐ H ☒	Bilge
Prof.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	Abacı
Doç.Dr.M.Aylin ARICI	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Aylin
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐ H ☒	Bektaş
Doç.Dr.Yasemin SOYSAL	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Moleküler Tıp Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Yasemin
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	Katılmadı
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐ H ☒	Erhan

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad	Hatice Sena SİS
Doğum Yılı	1994
Yazışma Adresi	Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu İnciraltı/İZMİR
Telefon	05436093619
Faks	-
e-posta	haticesena.sis@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
TR	Dokuz Eylül Üniversitesi	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kardiyopulmoner Fizyoterapi Yüksek Lisans	Yüksek Lisans	2019
TR	Ege Üniversitesi	Sağlık Bilimleri Fakültesi	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Lisans	2016