



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KİSTİK FİBROZİSLİ HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE KAS
KUVVETİ İLE FONKSİYONEL KAPASİTE, KASSAL ENDURANS VE
YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

ÇAĞTAY MADEN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

GAZİANTEP

2017

T.C.

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KİSTİK FİBROZİSLİ HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE KAS
KUVVETİ İLE FONKSİYONEL KAPASİTE, KASSAL ENDURANS VE
YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

ÇAĞTAY MADEN

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim
Dalı Programı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.




TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. KEZBAN BAYRAMLAR

GAZİANTEP

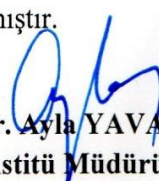
2017

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans öğrencisi Çağtay MADEN tarafından hazırlanan “Kistik Fibrozisli Hastalarda Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ile Fonksiyonel Kapasite, Kassal Endurans ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki” başlıklı tez, 11/01/2017 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı Soyadı</u> <u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO	
Jüri Başkanı	: Prof. Dr. Yavuz YAKUT Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO	
Jüri Üyesi	: Doç. Dr. Melda SAĞLAM Hacettepe Üniversitesi SBF	

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Ayla YAVA
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalıőmamda büyük emeği olan, bana her zaman güvenen ve her türlü yardımı sağlayan değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'a,

Önerileri ve tüm destekleri için çok deđerli hocam Doç. Dr. Melda SAĞLAM' a

İstatistik konusunda bilimsel deneyimleriyle katkıda bulunan Prof. Dr. Yavuz YAKUT' a ve tez sürecindeki değerli desteklerinden dolayı Uzm. Fzt. Dilek YAMAK'a,

Deneyimlerini esirgemeyen Uzm. Fzt. Sema ÖZBERK ve Prof. Dr. Özlem KESKİN başta olmak üzere Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda görev yapan değerli arkadaşlarıma,

Hayatıma anlam katan ve çalışmam sırasında her türlü destekçim olan en değerlim Tuba KAPLAN'a, sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Maden, Ç. Kistik Fibrozisli Hastalarda Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ile Fonksiyonel Kapasite, Kassal Endurans ve Yaşam kalitesi Arasındaki İlişki. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2017. Bu çalışma, kistik fibrozisli hastalarda üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite, kassal endurans ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştırmak için yapıldı. Çalışmaya 15'i kız 14'ü erkek, 6 yaş ve üzerinde olan toplam 29 hasta katıldı. Bireyler üst ekstremitte kas kuvveti, solunum fonksiyon testi, kassal endurans, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi yönünden değerlendirildi. Çalışmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında; omuz abdöktörleri kas kuvveti ile kassal endurans arasında orta şiddette ilişki ($r: 0,462$ $p<0,05$), biceps kas kuvveti ile kassal endurans arasında orta şiddette ilişki ($r:0,402$ $p<0,05$), el kavrama kuvveti (sol) ile kassal endurans arasında hafif şiddette ilişki ($r: 0,381$ $p<0,05$), el kavrama kuvveti (sağ) ile kassal endurans arasında orta şiddette ilişki ($r:0,456$ $p<0,05$) olduğu saptandı. Biceps kas kuvvetinin FEV₁(%) ,FVC(%) ve PEF(L) değerleri ile hafif şiddetli bir ilişkisi ($r_1:0,388$ $r_2:0,398$ $r_3:0,392$ $p<0,05$) olduğu ve diğer kas kuvvetleriyle bir ilişkisi olmadığı tespit edildi. Yaşam kalitesinin yeme bozukluğu bölümü puanı ile biceps kas kuvveti arasında hafif şiddetli bir ilişki olduğu ($r:0,381$ $p<0,05$), üst ekstremitte kas kuvveti ile 6 dakika yürüme testi yüzdesi arasında ilişki olmadığı tespit edildi ($p>0,05$). Sonuç olarak, kistik fibrozisli hastalarda üst ekstremitte kas kuvvetinin azaldığı ve fizyoterapistlerin kuvvetlendirme eğitimi verirken üst ekstremitte kas kuvvetini de dikkate alması gerektiği, bunda akciğer fonksiyonları ve yaşam kalitesini etkileyeceği görüşünderiz.

Anahtar kelime: Kistik fibrozis, üst ekstremitte kas kuvveti, yaşam kalitesi, 6 dakika yürüme testi

ABSTRACT

MADEN, Ç. The Relationship Between Upper Extremity Muscle Strength and Functional Capacity, Muscular Endurance and Quality Of Life In Cystic Fibrosis Patients. Hasan Kalyoncu University, Institute of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation Program, Master Thesis, Gaziantep, 2017. This study was designed to investigate of the relationship between upper extremity muscle strength and functional capacity, muscular endurance and quality of life in cystic fibrosis patients. The study a total of 29 patients, 15 women and 14 men aged 6 years and over participated in this study. Individuals were assessed for upper extremity muscle strength, lung function test, muscular endurance, functional capacity and quality of life. . According to the result of study; it was observed that moderate relationship between shoulder abduction muscle strength and muscular endurance ($r: 0,462$ $p<0,05$), moderate relationship between biceps muscle strength and muscular endurance ($r: 0.402$ $p <0.05$), slight relationship between hand grip strength (left) and muscular endurance ($r: 0,381$ $p<0,05$), moderate relationship between hand grip strength (right) and muscular endurance. It was determined that slightly relationship between biceps muscle strength and FEV1(%), FVC(%), PEF(L) ($r_1:0,388$ $r_2:0,398$ $r_3:0,392$ $p<0,05$). It was found that there was no relationship biceps muscle strength with other muscular strengths. It was assign that slightly relationship between biceps muscle strength and quality of life eating disorder subscale ($r:0,381$ $p<0,05$), there was no relationship between upper extremity muscle strength and the 6-min walk test ($p>0,05$). As a result, we think decreases in upper extremity muscle strength patients with cystic fibrosis and physiotherapists should also take into account upper extremity muscle strength while giving strengthening training, which will affect positively lung function and quality of life.

Key Words: Cystic Fibrosis, Upper Extremity Muscle Strength, Quality Of Life, 6-min walk test, functional capacity

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Kistik fibrozisli hastalarda üst ekstremite kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite, kassal endurans ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki**” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih: 11.01.2017

Öğrenci Adı Soyadı: Çağtay MADEN

İmzası:

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET.....	iii
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFA.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİL DİZİNİ.....	xi
TABLO DİZİNİ.....	xii
GRAFİK DİZİNİ.....	xiii
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 KİSTİK FİBROZİS FENOTİK SINIFLANDIRMASI	4
2.1.1 Tipik KF	4
2.1.2 Atipik KF	4
2.2. TANI.....	5
2.2.1 Ter Testi (KLOR DEĞERİNİN ÖLÇÜLMESİ).....	5
2.2.2 Nazal Potansiyel Fark Ölçümü.....	5
2.2.5 DNA Analizi.....	5
2.3 KLİNİK BELİRTİ VE BULGULARI	5
2.3.1 KF Akciğer Tutulumu Patofizyolojisi.....	6
2.3.2 Solunum Kaslarının Patofizyolojisi	7
2.3.3 Kas İskelet Sistemi Tutulumu	7
2.3.4 Pankreas Tutulumu	7
2.3.5 Gastrointestinal Sistem Tutulumu	8
2.4 TEDAVİ.....	8
2.4.1 Akciğer enfeksiyonlarına karşı antibakteriyel tedavi	8
2.4.2 Beslenme destek tedavisi.....	8
2.4.3 Cerrahi Tedavi	9
2.4.4 Kistik fibroziste fizyoterapi.....	9
2.4.4.1 Havayolu temizleme teknikleri	9

Postüral Drenaj ve Perküsyon	10
Aktif Solunum Teknikleri Döngüsü	11
Göğüs Fizyoterapisine Yardımcı Cihazlar	11
2.4.4.2 İspiratuar Kas Eğitimi	11
2.4.4.3 Egzersiz eğitimi	12
3. BİREYLER VE YÖNTEM	13
3.1. BİREYLER	13
3.2. YÖNTEM	13
3.2.1. Olguların Değerlendirilmesi	13
3.2.2. Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi	13
3.2.3 Periferal kas kuvvetinin değerlendirilmesi	14
3.2.4 Kassal endüransın değerlendirilmesi	16
3.2.5 Fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi	16
3.2.6 Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi	17
3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	18
4. BULGULAR	19
5. TARTIŞMA	27
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	32
7. KAYNAKLAR	33
8. EKLER	42
EK-1	42
EK-2	43
EK-3	45
EK-4	47
EK-5	55
EK-6	56

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

KF. Kistik Fibrozis

Ark. Arkadaşları

FVC. Zorlu Vital Kapasitede

FEV₁. 1. Saniye zorlu ekspirasyon volümü

FEV₁/ FVC. 1. Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volümün Zorlu Vital Kapasiteye Oranı

Kg/m². Kilogram/Metrekare

KFTR. Kistik Fibrozis Transmembran Regülatör

6 DYT. Altı Dakika Yürüme Testi

PEP. Pozitif Ekspiratuar Basınç

SaO₂. Arterial Oksijen Satürasyonu

VKİ. Vücut kütle İndeksi

m. Metre

sn. Saniye

lb. Pound

SD. Standart Sapma

n. Birey Sayısı

p. İstatistiksel yanılma Düzeyi

r. Korelasyon Katsayısı

X. Aritmetik Ortalama

%. Yüzde

mEq/L. Milliequivalent/Litre

N. Newton

Kg. Kilogram

KH. Kalp Hızı

KOAH. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı



ŞEKİL DİZİNİ

Şekiller		Sayfa No
Şekil 3.1.	Solunum Fonksiyon Testi	14
Şekil 3.2.	Üst Ekstremité Kas Kuvveti Ölçümü	15
Şekil 3.3.	El kavrama kuvveti	15
Şekil.3.4.	Bükülü Kol ile Asılı Kalma Testi	16
Şekil 3.5.	6 Dakika Yürüme Testi	17



TABLO DİZİNİ

Tablolar	Sayfa No
Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri	19
Tablo 4.2. Solunum fonksiyon testi sonuçları	20
Tablo 4.3. 6 dakika yürüme testi sonuçları	21
Tablo 4.4. Bükülü kol ile asılı kalma testi sonuçları	21
Tablo 4.5. Üst ekstremitte Kas Kuvveti Değerleri	22
Tablo 4.6. Yaşam kalitesi anketi sonuçları	22
Tablo 4.7. Üst ekstremitte Kas Kuvveti yüzdesi ile 6 DYT yüzdesi arasındaki ilişki	23
Tablo 4.8. Üst ekstremitte Kas Kuvveti ile bükülü kol ile asılı kalma testi arasındaki ilişki	23
Tablo 4.9. Üst ekstremitte Kas Kuvveti ile solunum fonksiyon testi arasındaki ilişki	24
Tablo4.10. Üst ekstremitte Kas Kuvveti yüzdesi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki	25
Tablo 4.11. 6 DYT yüzdesi ile solunum fonksiyon testi arasındaki ilişki	26

GRAFİK DİZİNİ

Grafikler

Sayfa No

Grafik 4.1. Bireylerin tanı zaman aralıkları açısından dağılımı.....2



1.GİRİŞ

Kistik fibrozis (KF), ekzokrin bezleri etkileyen, otozomal resessif örnek gösteren herediter bir hastalıktır. Ülkemizde ilk kez 1973 yılında yapılan bir çalışmada beyaz ırkta sıkla görülmekle birlikte 3000 de bir olarak görülmektedir. Ancak bu oranın kayıt yetersizliği ve akraba evliliğinden dolayı daha sık olduğu düşünülmektedir (1-4). Klinik görüntüye akciğer ve pankreas tutulumuna bağlı semptomlar daha çok hakimdir (3).

Akciğerlerde koyu mukus hipersekresyonu ve kronik bakteriyel enfeksiyonlar ağır bronşektazilere yol açan ve progressif hava yolu daralması meydana getirir. Solunum fonksiyonlarında zorlu vital kapasitede (FVC), 1. Saniye zorlu ekspirasyon volümünde (FEV₁) azalma ve rezidüel volümde artış görülür (2).

Yapılan çalışmalarda KF'li hastalarda genel kas kuvvetinde ve kas kütlesinde azalma görülmüştür (5, 6). Kas kuvvetindeki azalmanın birçok nedeni olmakla birlikte beslenme yetersizliği, iyon dengesizliği, inaktivite ve havayolu limitasyonu ile ilişkili olduğu bulunmuştur (7, 8). Kas kuvvetindeki azalma aerobik kapasiteyi etkilemektedir, bunun sonucunda da yaşam kalitesi ve yaşam süresi azalmaktadır.

Literatüre bakıldığında alt ekstremitte kas kuvveti ile solunum fonksiyonları ve aerobik kapasiteyle ilişkisini araştıran çalışmalar vardır (6). Ancak üst ekstremitte kas kuvvetine yönelik yapılan çalışma sayısı oldukça azdır. Literatürdeki bu boşluğu doldurmak ve katkı sağlamak amacıyla çalışmamız planlandı.

Üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite, kassal endurans ve yaşam kalitesi arasında ilişkiyi amaçlayan çalışmamızın hipotezleri

Hipotez 1: Kistik fibrozisli hastalarda üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite arasında ilişki vardır.

Hipotez 2: :Kistik fibrozisli hastalarda üst ekstremitte kas kuvveti ile kassal endurans arasında ilişki vardır.

Hipotez 3: Kistik fibrozisli hastalarda üst ekstremitte kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasında ilişki vardır.

Bu hipotezlere göre planlanan çalışma, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde yapıldı. Elde edilen sonuçlar analiz edilerek literatür eşliğinde tartışmada sunuldu.



2. GENEL BİLGİLER

Kistik Fibrozis (KF), bilimsel olarak ilk kez Guido Fanconi tarafından 1936 yılında tanımlanmıştır (9). KF hastalığı otozomal resesif geçişlidir. 2500-3000'de bir oranıyla beyaz ırkta daha sık görülen KF'in ülkemizde görülme oranı ise 3000'de bir olarak bulunmuştur (1, 4). Taşıyıcılık oranı 1/25 olarak bildirilmekle birlikte, hastalığın insidansının popülasyonlar arasında farklılık gösterdiği bilinmektedir (10). Daha önceki yıllarda hastalık çocuklukta ölümlerle sonuçlanırken, 2004'de yaşam süreleri 16-35 yıl olmuş, günümüzde ise bireyler daha uzun süre yaşayarak erişkinlik dönemine kadar gelmektedir (11, 12).

KF, 7. kromozomun uzun kolunda yer alan transmembran ileti düzenleyici geni olan Cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR)'nin mutasyonu sonucu ortaya çıkmıştır (13). CFTR proteini, havayolu epiteli, submukozal bezler, pankreas, karaciğer, ter bezleri ve üreme organları gibi birçok hücre tipinde bulunmaktadır. En çok etkilediği sistem pulmoner ve gastrointestinal sistemdir (14).

KF'de yağ ve proteinin malabsorpsiyonu, gelişme geriliği, yağlı dışkı ve pulmoner enfeksiyon görülür. Pankreasın enzim salgılamasındaki eksiklik sonucu ise beslenme yetersizliği söz konusu olmaktadır (15).

CFTR geninde 1000 üzerinde mutasyon tanımlanmıştır. Mutasyonlar sıklığı toplumdan topluma farklılık göstermektedir (16). Ülkemizde en sık görülen mutasyon $\Delta F508$ mutasyonudur ve sıklığı %18-%20'dir. Bu mutasyondan başka sık görülen mutasyon saptanamamıştır.(17).

CFTR proteininin sentezlenip sentezlenmemesi veya sentezlenen proteinin klor kanalı aktivitesine göre CFTR geni üzerinde tanımlanan mutasyonlar 6 ana grupta toplanmıştır:

Sınıf I: Mutasyonlar protein sentezinin erken sonlanması sonucu yapısal olarak bozuk CFTR proteininin oluşumuna neden olur.

Sınıf II: Mutasyonlarda protein sentezi normaldir. Endoplazmik retikulumda proteinin olgunlaşmasında bozukluk sonucu oluşur. Bozuk protein hücre membranına taşınmaz. Sık rastlanan mutasyonlardan $\Delta F508$ bu grupta yer alır.

Sınıf III: Mutasyonlar nedeniyle KFTR cAMP tarafından stimüle edilemez, klor iyon kanalının regülasyonunda bozukluğa neden olur.

Sınıf IV: Mutasyonlarda KFTR proteinin iyon iletimi bozulmaktadır. Bu grup mutasyonlarda iyon transportu ve pankreatik fonksiyonlar kısmen korunmaktadır.

Sınıf V: Mutasyonlar değişik gösterir. KFTR proteinin fonksiyonu korunmakla birlikte düşük miktarda protein üretimi vardır.

Sınıf VI: Mutasyonlar diğer iyon kanallarının regülasyon bozukluğuna neden olur. Son yıllarda tanımlanmaktadır(18).

Sınıf 1-3 KFTR aktivitesi olmadığı ağır mutasyonlardır. Sınıf 4-6 mutasyona sahip hastalar kısmen KFTR sentezi olmakla birlikte hafif fenotip gösterir (19).

2.1 Kistik Fibrozis Fenotik Sınıflandırması

2.1.1 Tipik KF

Terde yüksek klor konsantrasyonunun > 60 mmol/L olması, pankreatik yetmezlik, pulmoner fonksiyon bozuklukları, gastrointestinal sistemde bozukluk, pankreatik yetmezlik ve erkek infertilitesi bulguları görülür (20).

2.1.2 Atipik KF

Geç akciğer tutulumuyla birlikte, terdeki klor düzeyi hafif yüksek veya normaldir, pankreas fonksiyonları normal ve malabsorbsiyon genellikle görülmez. Görülen bulgular ise kronik sinüzit, bronşektazi, anormal glukoz toleransı, tekrarlayan pankreatit ve infertilite vardır. Tanı konması için normal veya sınırda ter testi düzeyleri ile bir organ tutulumu ve mutasyonunun olması gerekir (21).

2.2. TANI

2.2.1 Ter Testi (KLOR DEĞERİNİN ÖLÇÜLMESİ)

KF için standart bir yöntem olan ter testi, 1953 yılında Gibson ve Cook tarafından tanımlanan ve halen tanı amaçlı kullanılan bir testtir. Ter testi iyontoforezis sonrası toplanan terdeki klor değerinin ölçülmesiyle elde edilir. 60 mEq/L ve üzeri değerler pozitif olarak kabul edilmektedir (22). Bu testin yapılabilmesi için bireyin vücut ağırlığının iki kilogramdan büyük ve yaşının en az iki hafta olması gerekir. Hafif mutasyonlarda 40-60 mEq/L veya daha düşük olabilir. Bunun için farklı zamanlarda tekrar edilmelidir. KF dışında bazı hastalıklarda da terdeki klor düzeyi yüksek olabilir, bu durumda DNA analizi yapılmalıdır ve klinik bulguları ile KF tanısı desteklenmelidir (23, 24).

2.2.2 Nazal Potansiyel Fark Ölçümü

Genellikle atipik vakalarda tercih edilen bir ölçümdür. Burun mukozasından transeptelyal potansiyel fark ölçülür. Baseline potansiyel farkının daha negatif çıkmasıyla OCl, amiloride yüksek ve isoproterenole düşük voltajlı cevabın oluşması KF tanısını destekler (25).

2.2.5 DNA Analizi

Ter testinin pozitif, sınırda veya normal olduğu durumlarda tanıyı desteklemek için uygulanmalıdır. Tüm bulgulara bakarak değerlendirme yapılmalıdır (26).

2.3 Klinik Belirti ve Bulguları

KF'li hastaların klinik bulguları gen mutasyonuna, yaşına ve tutulan sistemlere göre değişmektedir (27). En önemli etkileri solunum ve gastrointestinal sistem üzerinde görülmektedir (28). Çoğunlukla solunum sistemi etkilenimi sonucu olarak mortalite görülür (2, 3, 29). Fakat hastaların en önemli problemleri aşırı sekresyon, egzersiz toleransı, nefessizlik ve kas kuvvet kaybıdır. Egzersiz kapasitesi,

dispne ve kas kuvvet kaybı rehabilitasyon programlarında değerlendirilmesi gerekmektedir (30-32).

2.3.1 KF Akciğer Tutulumu Patofizyolojisi

KF'de hastaların %90'dan fazlasının ölüm nedeni havayolu temizliğinin bozulmasındandır (33). Mukus klirens sistemlerinin sağladığı mekanik temizleme, hava yolu savunma sisteminin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. KF'deki akciğer hastalığını açıklamada iki hipotez öne sürülür; birisi "düşük hacim hipotezi"dir. KF'de de KFTR fonksiyonundaki bozukluk nedeniyle sodyumun emilimi artar, klor absorpsiyonu bozulur, hava yolu üzerinde oluşan dehidratasyon siliyer fonksiyonları bozar ve mukus yoğunluğunun artmasına neden olur. Sonuç olarak kronik bakterial enfeksiyon başlar. KFTR'deki mutasyon sonucu sodyum transportu artarak fazla su emilimine neden olur. Hava yolunu kaplayan sıvı sisteminin üst tabakasını oluşturan mukus, yüksek molekül ağırlıklı münler tarafından oluşturulur. KF'deki dehidrate mukus nedeniyle (1) mukus tabakasının viskozitesi artar, perisiliyer tabaka çöker ve mukus tabakası epitelyum hücre yüzeyi ile doğrudan temas eder. İmmobilize olan mukus plaklarına mün hipersekresyonu ise, plağın daha da kalınlaşmasına neden olarak hava yolu obstrüksiyonunu ağırlaştırır ve koyu yapışkan hal alır (34, 35). İkinci hipotez ise "tuz fazlalığı hipotezi"dir. Bu hipotezde KFTR'deki mutasyon sonucu solunum yolunda sodyum ve klor artmıştır. Solunum yolu sıvısında bulunan antibakterial proteinlerin fonksiyonu ortamda bulunan tuz miktarına bağımlıdır. KF'de tuz arttığı için bu proteinlerin fonksiyonu bozulur. Bu da sürekli enfeksiyona neden olur (36). KF'li hastalarda enfeksiyondan bağımsız olarak ortaya çıkan inflamasyon akciğer hastalıklarının önemli bir komponentidir (37, 38). KF'de nötrofil aktivitesi artmıştır ve KF'li hastaların hava yolu makrofajlarının artmış olmasını nedeniyle kaşeksi ve kilo kaybı görülür. KF'de enfeksiyon sonucu ortaya çıkan inflamatuvar yanıt gerekenden çok fazladır. Nedeni ise hava yolunda bulunan nötrofil uyarıcıların fazla olması sonucu nötrofillerin bölgede fazla miktarda gelmesinden kaynaklanmadır (39). Pseudomonas aeruginosa'nın virulans etkileri sonucu siliyer hareketleri ve mukosiliyer transportu bozar, ayrıca oksidatif stresi artırıp KFTR aracı klor transferini bozarak akciğer hastalık bulgularını artırır (40).

2.3.2 Solunum Kaslarının Patofizyolojisi

Obstrüktif hava yolu hastalıklarında kas endurans ve kuvvetinde azalma sonucu solunum iş yükünde artış gelişir (41). Respiratuar kasların fonksiyonunda azalma kuvvet kaybına, dispneye ve yorgunluğa sebep olmaktadır (42).

Respiratuar kaslarda yorgunluk sonucu hastalar yüzeysel, hızlı ve etkisiz bir solunum yapar. Yeterli solunumu karşılamak için solunum kasları daha zorlu çalışır ve solunum paterninde değişikliğe neden olur (43).

KF'li hastalardaki akciğer enfeksiyonu da obstrüksiyonu artırarak solunum sistemi kompliyansını etkileyerek solunum kas kuvvetinde azalmaya sebep olur (44). KF'li hastalarda yapılan çalışmalarda solunum kas kuvvetinin normalden daha az olduğu bulunmuşlardır (45).

2.3.3 Kas İskelet Sistemi Tutulumu

KF'de yaşam sürelerinin artmasına rağmen egzersiz kapasitesinde düşüş halen birçok hasta için önemli bir sorundur. Egzersiz kapasitesindeki bu düşüş pulmoner sisteme bağlanmakla birlikte beslenme bozukluğunu sonucunda da yine kas kuvvetinde azalma görülmektedir (32). KF'de progresif KF hastalarının çoğunda bulunan pankreatik yetmezlik vitamin, protein ve yağ emilim bozukluğuna yol açarak, kemik yapımının azalmasına ve osteoporozu neden olmaktadır (46).

KF'li hastalarda periferik kas kuvveti ve respiratuar kas kuvvetinde azalma görülür (5). Bu yüzden egzersiz kapasiteleri daha düşüktür. KF'li hastaların hem periferik kas kuvvetinde azalma hem de egzersiz kapasitesinde azalma hastanın durumunu etkilemektedir. KF'li hastaların yağsız vücut kitlesinde azalma, hipoksi ve inaktivite gibi birçok faktör iskelet kaslarını etkilemektedir (7, 8, 47, 48). KF'li hastalarda kuadriceps kas kuvveti ve kuadriceps kesit alanı düşüktür (5, 6).

2.3.4 Pankreas Tutulumu

Pankreatik yetmezlik KF'li hastaların çoğunda mevcuttur. Kısaca özetlenecek olursa KF'li hastalarda pankreatik duktusun blokajı sonucu azalmış enzim

aktivitesiyle pankreatik aktivitenin azalması yağ ve protein malabsorpsiyonu, yağda eriyen vitaminlerin yetersizliği, kalori açığı, büyüme ve gelişme geriliği oluşur. Pankreasın hücrelerinin hasarı sonucu tip 1 diabetes mellitus da sıkça görülür (49, 50).

2.3.5 Gastrointestinal Sistem Tutulumu

Malabsorpsiyonun sonucunda yağlı dışkı ve yağdan eriyen vitaminlerde eksiklikler görülmesiyle birlikte protein malabsorpsiyonu sonucunda da hipoproteinemik ödem görülebilmektedir. Karınlarındaki gaz nedeniyle karında ağrı da görülebilir. Rektal prolapsus ve bağırsaklarda bazen koyulaşmış gaitanın yaptığı “distal intestinal obstrüksiyon sendromu” görülebilir. Bazı hastalar pankreasın fonksiyonlarını kaybetmemiş olsalar da pankreasın kendi enzimleriyle inflamasyonu sonucu pankreatit gelişebilir. İleri yaşlarda ise karaciğerde de siroz gelişebilmekte ve karaciğer yetmezliğine rastlanabilmektedir (51, 52).

2.4 Tedavi

2.4.1 Akciğer enfeksiyonlarına karşı antibakteriyel tedavi

KF’de yaşam kalitesi ve süresi için akciğer enfeksiyonlarının önlenmesi temel basamağı oluşturmaktadır. KF hastalarının kolonizasyonlarının erken ve yoğun antibiyotik tedavisi ile akciğer hasarının azaldığı ve yaşam süresinin arttığı gösterilmiştir (53). Kronik kolonizasyonu olan hastalar için aerosolize antibiyotikler kullanılması klinik kötüleşmeyi yavaşlatmakta ve hastaneye müracaatı azaltıp, vücut ağırlığını ve klinik skoru düzeltmektedir (54).

2.4.2 Beslenme destek tedavisi

KF’li hastalarda pankreatik yetersizlik sonucunda oluşan malabsorpsiyon ve bunun sonucunda oluşan malnütrisyon ile yağda eriyen vitamin emiliminde oluşan sorunlar nedeniyle A,D,E, ve K vitaminlerin değerinin düşük olduğu bulunmuştur. Bu nedenle gece körlüğü, kuru cilt, osteopeni, osteoporoz ve büyüme geriliği görülmektedir. Bu nedenle diyetlerinde yağda eriyen vitaminler yer almalıdır. Ayrıca

besin alımı ve emiliminin az olması ve enerji kaybının fazla olmasından dolayı kilo alımında kayıp görülmektedir (55).

KF'li hastalarda %80-90 yağın malabsorbsiyonu görülmekle birlikte alınan proteinin yaklaşık yarısı emilmektedir. Bu durumlar göz önüne alındığında fonksiyonel kapasitede azalma, kas kuvvet kaybı ve klinik durumda kötüleşme olmaktadır. Bunun için kilo alınımını artırmak için yüksek kalorili diyetler uygulanmaktadır (55).

KF li hastaların tuz kaybıda yüksektir. Bunun için tuz oranı yüksek diyetler uygulanmalıdır (56).

2.4.3 Cerrahi Tedavi

KF hastalığının ilerlediği durumlarda yaşam süresini artırmak için akciğer transplantasyonu yapılmaktadır. Yapılan transplantasyonlar tek lob, tek akciğer veya çift akciğer şeklinde yapılmaktadır. Ancak bu organların transplantasyonlarında başarı oranı düşüktür. Avantajı ise transplantasyondan sonra yerleştirilen akciğerde KF hastalık bulguları tekrar görülmemektedir (57).

2.4.4 Kistik fibroziste fizyoterapi

KF'li hastalarda solunum sistemlerinin etkilenmesi sonucu sekresyonların birikmesi, sekresyonların birikmesiyle de egzersiz kapasitesinde azalma ve nefes darlığı görülür. KF'li hastalarda fizyoterapide temel hedef sekresyon atılımına yardımcı olmakla birlikte kas kuvveti ve egzersiz kapasitesinin artırılması amaçlanır. Böylece KF'li hastaların yaşam kalitesi artırılır ve akciğer komplikasyonları önlenmiş olur (58).

2.4.4.1 Havayolu temizleme teknikleri

Aşırı visköz sekresyonlar ve siliya taşımasındaki bozukluk sonucu kistik fibrozisli hastalarda sürekli oluşan enfeksiyonlar için ortam yaratır. Küçük hava yollarında bu durumda atelettazi görülebilir. Hava yolu temizleme teknikleri pozisyonlama, ekspiratuar akımın artırılması, vibrasyon ve kollateral ventilasyon prensiplerine

dayanır. Bu prensipler tek tek veya bir arada kullanılabilir. KF'li hastalarda kullanılan birçok teknik vardır. Hastalar önceden mutlaka düzenli değerlendirilmeli, hasta için en uygun olan yöntem seçilmelidir (59).

Klinikte kullanılan hava yolu temizleme teknikleri;

- Pozitif ekspiratuar basınç
- Aktif solunum teknikleri döngüsü
- Postural drenaj ve perküsyon
- Havayoluna ossilasyon yaptıran aletler (flutter, acapella)
- Yüksek frekanslı göğüs duvarı ossilasyonu
- Egzersiz

Postüral Drenaj ve Perküsyon

Postüral drenaj, gravite yardımı kullanılarak yapılan pozisyonlamayla sekresyonların santral solunum yollarına taşınmasını ve atılımını sağlayan bir tekniktir (60). Perküsyon ise toraksın tüm bölgesini veya etkilenen bölgesini kapsayan ritmik vuruşları içeren bir uygulama olup sekresyon mobilizasyonunda kullanılır. Perküsyonun yanında sekresyon mobilizasyonu için vibrasyon tekniği de kullanılmaktadır (61).

Postural drenajın 12 farklı pozisyonu vardır. Etkinliğinin olabilmesi için her bir pozisyon genellikle 3-5 dakika uygulanmalıdır. Pediatrik hastalarda baş aşağı pozisyon bronkospazm, kalp ritminde değişiklik ve reflüyü artırabileceğinden dolayı uygulanmamalıdır (62). Yan yatış pozisyonu ventilasyon ve perfüzyonu artırmak için kullanılmaktadır. Yeni doğanlarda tek taraflı etkilenim varsa iyi akciğer üstte kaldığında oksijenasyonun arttığı gösterilmiştir (63).

KF'li hastaların bebeklik döneminde aileye eğitim vererek pasif olarak yapılırken yaşı büyüdükçe bağımsızlığı artırmak için hastanın kendi yapabileceği tedavi yöntemlerine geçilir. Bebeklik döneminde koopere olunamadığı için hastaya postüral drenaj, perküsyon ve vibrasyon pasif olarak gerçekleştirilir (60, 64).

Aktif Solunum Teknikleri Döngüsü

Solunum kontrolü, torakal ekspansiyon egzersizleri ve zorlu ekspirasyondan oluşan aktif solunum teknikleri döngüsü (ASTD) bronşial sekresyonların mobilizasyonunu ve atılımını sağlar. Solunum kontrolü solunum yolu obstrüksiyonu önlenmesinde kullanılır. Torakal ekspansiyon egzersizleri akciğerin loblarına odaklanan 3-4 derin inspirasyondan oluşur. Akciğerde kollateral ventilasyonu artırır ve distal havayollarında hava akımı direncini azaltır. Zorlu ekspirasyon açık glotise karşı yapılan zorlu ekspirasyondur. Çocuklarda genellikle bu uygulama zor yapılmaktadır. Döngü bireye özgü uygulanmalıdır. İki yaşından büyük çocuklarda yardımcı veya yardımcı yapılmalıdır. Postural drenaj pozisyonları ile birlikte yapılabilir (65).

Göğüs Fizyoterapisine Yardımcı Cihazlar

Genel olarak pozitif ekspiratuar basınç ile birlikte göğüste ossilasyon sağlayarak sekresyon atılımını sağlayan cihazlardır. Amaç sekresyonun santral havayoluna hareketini sağlamaktır. Öksürme ve zorlu ekspirasyonları takiben sekresyonlar atılır. Genellikle 6-10 yaş arasındaki çocuklar da kullanabilirler, ancak iyi ossilasyon sağlamak için belirli pozisyonda tutmada zorluk yaşayabilirler (66). Sekresyonu atmaya yardımcı olmak flutter, acapella ve yüksek frekanslı göğüs duvarı ossilasyonları gibi cihazlardan yararlanır (59, 64). Bu cihazların birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları olmasının yanında birbirine üstünlüğüne ilişkin net veriler yoktur. Avantajları hastanın bağımsız, etkin bir şekilde fizyoterapisini yapmaya yardımcı olmasıdır (67, 68).

2.4.4.2 İspiratuar Kas Eğitimi

KF'li hastalarda vücut ağırlığındaki azalma, iskelet kaslarının kitesinde azalmaya ve bu nedenle inspiratuar kaslarında da azalmaya, bunun sonucunda da solunum kas yorgunluğuna yol açabilir (5, 69). inspiratuar kaslarının azalması sonucunda akciğer kompliyansının ve total akciğer kapasitesinin değişmesi, rezidüel hacmin artmasıyla sonuçlanır (44, 70).

İnspiratuar kas eğitimi için iki teknik vardır. ilki inspiratuar akım dirençli yükleme, ikincisi ise inspiratuar basınç eşik yüklemidir (71). İnspiratuar akım dirençli yüklemde, hastadan verilen bir akım hızında bir değişken çaplı ağızlık ile nefes alması istenir. Ağızlığın deliği ne kadar küçükse, direnç yükü o kadar büyüktür (72). İnspiratuar basınç eşik yüklemde, negatif bir basınca yenebilmek için yeterli inspirasyon yapılması gerekir. Negatif basınç duruma göre artırılabilir (73).

2.4.4.3 Egzersiz eğitimi

Hafif şiddetli KF'li hastalarda egzersiz toleransı normalken, hastalık ilerledikçe solunum fonksiyonlarının bozulması ile birlikte egzersiz toleransı azalır. Egzersiz toleransını azaltan faktörler arasında solunum fonksiyonları, beslenme durumu, hipoksi, kortikosteroid kullanımı ve tedaviye katılım yer almaktadır (74). Egzersiz, sekresyon atılımı hızlandırır ve ventilasyonu artırır. Solunum yolu temizleme teknikleri ile daha fazla sekresyon atıldığı için daha çok ön plandadır (75).

KF'li hastalarda egzersizin yararları arasında ventilatuar kas endüransında artma, sekresyonların temizlenmesi, dispnede azalma, ekspiratuar akım hızında artma, kas kütlesi ve kuvvetinde artma, vücut imajında gelişme ve yaşam kalitesinde artma yer alır. Klijn ve ark. hafif ve orta şiddetli KF'li hastalarda, anaerobik eğitim sonrasında pulmoner fonksiyonlarda değişiklik olmadan, aerobik ve anaerobik performansta artma ve iyi olma halinde gelişme göstermişlerdir. Bu çalışma KF'de egzersiz programı planlanırken, anaerobik eğitimin de dahil edilmesi gerektiğini göstermektedir (76).

KF'li hastalarda egzersiz eğitimi vermeden önce kapasitenin belirlenmesi önemlidir. Egzersiz testlerinin kapasitenin belirlenmesi ve prognozu değerlendirmek için iyi bir yöntem olduğu gösterilmiştir. Ayrıca egzersiz testleri hastalığın şiddeti, fonksiyonel egzersiz kapasitesini belirleme ve egzersize yanıtı değerlendirmede kullanılan bir ölçümdür (77).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Kistik fibrozisli (KF) çocuklarda üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite, kassal endurans ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan çalışmaya Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Eğitim Araştırma ve Uygulama Hastanesi Çocuk Alerji Polikliniğine başvuran 6 yaş ve üzeri olan, klinik bulguları KF ile uyumlu, terde klor incelemelerinde iki ölçümde 60mEq/L üzerinde olması ile KF tanısı konulmuş bireyler alındı (2, 3). Herhangi bir akut enfeksiyonu olmayan, kooperasyonu iyi olan ve el-omuz-kol kompleksinde herhangi bir ortopedik problemi olmayan hastalar dahil edildi. Çalışmanın içeriği ailelere anlatılarak, ailelerinden izni alınan bireyler çalışmaya kabul edildi.

Çalışmaya katılan çocuklara ve ailelerine çalışmanın kapsamı ve amacı anlatılarak aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (EK 1). Çalışmanın etik kurul onayı 12.04.2016 tarihinde 2016-06 numaralı izni ile kabul edildi (EK 2).

3.2. Yöntem

Olguların yaş, cinsiyet, boy ve vücut ağırlığı değerleri kaydedildi. Vücut kütle indeksi (VKİ) vücut ağırlığı/boy² (kg/m²) formülüyle hesaplandı. Olgular zayıf (<18.5 kg/m²), normal (18.5-24.9 kg/m²), fazla kilolu (25-29.9 kg/m²) ve obez (30-39.9 kg/m²) olarak değerlendirildi (78). Olguların özgeçmiş ve soy geçmişlerine ait bilgiler, son bir sene içerisinde hastaneye yatış sayıları, dominant el, ter testi değerleri, hastalık süresi, solunum fonksiyon testi değerleri ve vital bulguları kaydedildi.

3.2.1. Olguların Değerlendirilmesi

Olgulara yapılan değerlendirmeler aşağıda açıklanarak sunuldu.

3.2.2. Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi

Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesinde, solunum fonksiyon testi kullanıldı. Solunum fonksiyon testinde, birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümü (FEV₁),

zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün vital kapasiteye oranı (FEV_{1}/FVC) ve en yüksek ekspiratuar akım (PEF) spirometre (Viasys healthcare, Hoechberg, Germany) ile ölçüldü (şekil 3.1). Test oturma pozisyonunda yapıldı. Birbiri ile %95 oranında uyum gösteren 3 ölçümden en iyi değer alındı (79). Ölçümlerin yorumlanmasında Morris ve ark. referans alındı (80).



Şekil 3.1. Solunum fonksiyon testi

3.2.3 Periferel kas kuvvetinin değerlendirilmesi

Deltoideus (omuz abduksiyonu), Biceps Brachii (dirsek Fleksiyonu) kasları Dijital dinamometre (Lafayette manuel muscle tester, U.S.A) ile değerlendirildi. Her bir kas testinde sağ ve sol tarafın içinde üç kez tekrarlandı ve elde edilen değerler Newton (N) cinsinden kaydedildi (Şekil 3.2). İstatistiksel analiz için sağ ve sol tarafın en iyi değerleri ve her iki tarafın aritmetik ortalamaları kullanıldı. Ölçümlerin yorumlanmasında, yaş ve cinsiyete göre belirlenen normal değerlerin yüzdesi alındı (81). El kavrama kuvvetinin ölçümü el dinamometresi ile yapıldı (Baseline LITE el dinamometresi, U.S.A). Oturma pozisyonunda omuz adduksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda, önkol nötral pozisyonda olacak şekilde ölçümler sağ ve sol taraf için üçer tekrarlı yapıldı (Şekil 3.3). Ölçümler el boyutuna göre dinamometrenin 1. aralığında veya 2. aralığında yapıldı. Birim Newton (N) alındı. İstatistiksel analiz için sağ ve sol tarafın en iyi değerleri alındı. Ölçümlerin yorumlanmasında Mathiowetz

ve ark. referans alınarak yaş ve cinsiyete göre belirlenen norm değerlerin yüzdesi kullanıldı (82).



Şekil 3.2. Üst ekstremitte kas kuvveti ölçümü



Şekil 3.3. El kavrama kuvveti

3.2.4 Kassal endüransın değerlendirilmesi

Olguların kassal endüransının değerlendirilmesinde bükülü kol ile asılı kalma testi kullanıldı. Olguların sıçramadan ulaşabileceği bir şekilde ayarlandı, 2.5cm. çapında, yuvarlak yatay bir bar ile barın altında durarak, omuz genişliğinde düz tutuşla (pençe tutuşu) barı tutarak yukarıya doğru barfiks üstüne çıkana kadar yardım edilir çene barın üzerine çıktıktan sonra olgu bırakılır ve süre başlatılır. Bu pozisyonu, çeneyi barfiks dayamadan, mümkün olduğu kadar uzun süre devam etmesi istenir (Şekil 3.4). Test pozisyonu muhafaza edilemeyip gözler barfiks hizası altına indiğinde test sona erer ve pozisyonu ne kadar süre koruduğu kaydedilir (83).



Şekil 3.4. Bükülü kol ile asılı kalma testi

3.2.5 Fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi

6 Dakika yürüme testi (6 DYT) KF hastalarının egzersiz kapasitesini değerlendirmek için kullanışlı bir test olarak tanımlanmaktadır (84). 6DYT, aynı günde iki kez yarım saat arayla uygulanmaktadır. Olgulardan 30 metrelik düz bir koridorda 6 dakika süresince kendi yürüme tempolarında olabildiğince hızlı yürümleri istenmektedir (şekil 3.5). Teste başlamadan önce hastalara, test sırasında çok fazla nefessizlik hissederseniz dinlenebileceğiniz ve bu sürenin teste dahil edileceği açıklanır. Test öncesi ve sonrasında kan basıncı, solunum frekansı, pulse oksimetre ile kalp hızı ve arterial oksijen saturasyonu (SpO2) değerleri, yorgunluk ve dispne algılaması için Modifiye Borg skorları kaydedilmektedir. Yorgunluk ve dispne için Modifiye Borg skalası nefes darlığını 0-10 arasında

değerlendiren bir kategori skalasıdır. Olgulardan kendi durumlarına uygun değerleri sorulup skala üzerinde göstermeleri istenmektedir. Test sırasında hastayı cesaretlendirmek için, her bir dakikada 'çok iyi gidiyorsunuz' standart ifadesi kullanılmaktadır. Test sonunda 6DYT yürüme mesafesi metre olarak kaydedilmektedir. Uygulanan iki testten her hasta için daha uzun olan mesafe değeri istatistiksel analiz için kullanıldı (85). Ölçümlerin yorumlanmasında Silvia Ulrich ve ark. referans alınarak yaş ve cinsiyete göre belirlenen normal değerlerin yüzdesi kullanıldı (86).



Şekil 3.5. 6 dakika yürüme testi

3.2.6 Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde hastalığa özel kistik fibrozis ölçeği (Cystic Fibrosis Questionnaire-Revised/CFQ-R) kullanıldı. 6 yaş ve üzeri çocuklarda kullanılan, üç farklı yaş grubundan hasta [6-10, 12-13 ve 14 yaş ve üzeri) ve anne-babalar için dört CFQ-R anketi vardır. CFQ-R çocuk versiyonu fiziksel fonksiyon, emosyonel fonksiyon, sosyal fonksiyon, beden imajı, yeme bozukluğu, tedavi yükü, solunum ve sindirim sistemi semptomlarını 8 bölüm olup 35 sorudan oluşmuştur. Sorulara verilen yanıtlar, sıklık derecesi ("her zaman", "sık", "bazen", "hiç"), zorluk derecesi ("çok zor", "biraz zor", "az zor", "hiç zor değil"), ya da doğru yanlış

değerlendirmesi (“çok doğru”, “biraz doğru”, “biraz yanlış”, “çok yanlış”) içerir. Tüm sorular eşit ağırlıklıdır ve ölçeklerin yanıtlanması 15 dakika civarında sürer (87-89).

3.3. İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı analizler için sayısal ölçümle belirlenen değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma ($X \pm SD$) şeklinde ifade edilmiş.

Üst ekstremitte kas kuvveti ile Bükülü kolla asılı kalma testi, 6 DYT, FEV1(%), FVC(%), FEV1/FVC(%), PEF(L) ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki spearman korelasyon katsayısı ile incelendi. 6 DYT ile FEV1(%), FVC(%), FEV1/FVC(%) ve PEF(L) değerleri arasındaki ilişki için Spearman korelasyon katsayısı kullanıldı.

Güç analizi

İki değişken arasında orta şiddette ilişkinin ($r=0,50$) anlamlı bulunması için gerekli minimum hasta sayısı 29 olarak belirlendi ($\alpha=0,05$ ve Testin gücü= $0,80$). Güç analizi Medcalc 15.8 versiyonunda yapıldı.

4.BULGULAR

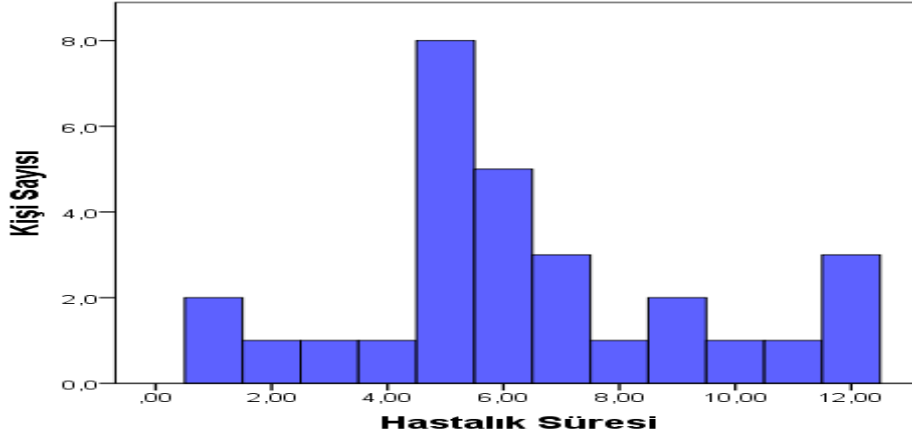
Tanımlayıcı Bulgular

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirilen çalışmaya, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Anabilim Dalı, Çocuk Alerji Bölümü'nde KF tanısı ile izlenen 29 hasta dahil edildi. Bireylerin 15'i (%51,7) kız 14'ü erkek (%48,3) olup, yaş ortalamaları $8,96\pm 2,69$ yıl, VKİ ortalamaları $15,33\pm 1,98$ kg/m^2 , boy uzunluğu ortalamaları $127,72\pm 17,69$ cm vücut ağırlığı ortalamaları $26,12\pm 9,47$ kg' idi (Tablo 4.1). 28 bireyin VKİ 'si (<18.5 kg/m^2) zayıf, 1 bireyin ($18.5-24.9$ kg/m^2) normaldi. Son bir sene içerisinde hastaneye yatış sayıları ortalamaları $2,41\pm 1,11$, ter testi ortalamaları $86,7\pm 9,56$ mEq/L, 24 bireyin dominant eli sağ, 5 bireyin dominant eli soldu. Bireylerin hastalık süresi açısından dağılımı grafik 4.1. 'de gösterildi.

Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri

	X\pmSD	Min - Max
Yaş (yıl)	8,96 \pm 2,69	6-13
Boy uzunluğu (cm)	127,72 \pm 17,69	98-160
Vücut ağırlığı (kg)	26,12 \pm 9,47	14,5-46
VKİ (kg/m²)	15,33 \pm 1,98	11,75-20,29
Hastaneye yatış sayısı (n)	2,58 \pm 1,47	1-5
Ter Testi (mEq/L)	86,7 \pm 9,56	71-108

Grafik 4.1. Bireylerin hastalık süresine göre dağılımı (n=29)



Kardeşlerinde KF olan birey sayısının 8, akrabalarında KF olanların sayısının ise 2 olduğu gözlemlendi.

Solunum fonksiyon testleri açısından bireylere bakıldığında, FEV₁, FVC ve FEV₁/FVC ve PEF değerleri normale göre değerlendirildiğinde 8 bireyde hafif obstrüksiyon, 2 bireyde ise ağır obstrüksiyon olduğu belirlendi. Ortalama değerler Tablo 4.3' de gösterildi.

Tablo 4.3. Solunum Fonksiyon Testi Sonuçları

	X±SD
FEV₁ (%)	75,44±15,08
FEV₁ (L)	1,19±0,33
FVC (%)	74,51±10,79
FVC (L)	1,33±0,40
FEV₁/FVC (%)	85,79±12,90
PEF (L)	2,85±0,85

KF'li bireylerin 6 DYT sonuçları değerlendirildiğinde, yaşlara göre norm değerleri dikkate alındığında ortalama yürüme mesafelerinin daha düşük olduğu tespit edildi (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. 6 dakika yürüme testi sonuçları

6 Dakika Yürüme Testi		(n=29)
		X±SD
Kalp hızı (atım/dk)	başlangıç	96,31±20,37
	bitiş	120,68±21,33
SpO ₂ (%)	başlangıç	96,13±2,81
	bitiş	96,65±2,05
Dispne(borg skalası)	başlangıç	0,51±1,15
	bitiş	2±2,21
Yorgunluk(borg skalası)	başlangıç	0,79±1,26
	bitiş	3,96±2,59
Mesafe (m)		534,34±81,31
% Mesafe		89,73±12,36
Kalp hızı (%)		57,21±10,18

Kassal enduransa yönelik bükülü kol ile asılı kalma testi süreleri değerlendirildiğinde, 12 bireyin barda asılı kalma süresinin “0 sn” olduğu gözlemlendi (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Bükülü kol ile Asılı kalma testi sonuçları

	X±SD	Min - Max
Asılı kalma testi (sn)	5,67±5,84	0-18,5

Bireylerin üst ekstremitte kas kuvveti değerleri, yaşlarına göre norm değerler göz önünde bulundurulduğunda kas kuvvetlerinin düşük olduğu bulundu (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Üst Ekstremitte Kas Kuvveti Değerleri

	X±SD
Omuz abdükörleri kas kuvveti (N)	66,77±26,41
Omuz abdükörleri kas kuvveti (%)	61,05±15,60
Biceps kas kuvveti (N)	77,03±37,55
Biceps kas kuvveti (%)	54,36±16,32
El kavrama kuvveti (sol) (N)	67,53±50,21
El kavrama kuvveti (%)	36,40±21,24
El kavrama kuvveti (sağ) (N)	73,79±49,46
El kavrama kuvveti (%)	36,24±19,48

KF'e özel yaşam kalitesi anketinin fiziksel fonksiyon, emosyonel fonksiyon, sosyal fonksiyon, beden imajı, yeme bozukluğu, tedavi yükü, solunum ve sindirim sistemi semptomlarını içeren 35 soruya verdikleri cevaplara göre 0-100 arası alınan skorlar Tablo 4.7'de gösterildi. Bu skorlara göre yeme bozukluk skorunun diğer skorlara göre daha düşük olduğu saptandı.

Tablo 4.7. Yaşam Kalitesi Anketi Sonuçları

	X±SD	Min - Max
Fiziksel fonksiyon skoru	82,92±20,53	27,7-100
Emosyonel fonksiyonu skoru	70,98±15,06	33,3-95,8
Yeme bozukluğu skoru	64,29±25,43	0-100
Sosyal fonksiyonu skoru	76,08±15,98	38-100
Tedavi yükü skoru	82,28±17,75	44,4-100
Beden imajı skoru	86,10±14,45	55,5-100
Solunum sistemi skoru	74,66±16,73	41,6-100
Sindirim sistemi skoru	74,63±23,01	0-100

Değişkenler Arası Korelasyon Analizi Sonuçları

Ölçülen biceps kas kuvveti yüzdesi, omuz abdükörleri kas kuvveti yüzdesi ve el kavrama kuvveti yüzdesi ile 6 DYT yüzdeleri arasındaki ilişki tablo 4.8. de gösterildi. Üst ekstremitte kas kuvveti değerleri ile 6 DYT arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Tablo 4.8. Üst Ekstremitte Kas Kuvveti Yüzdesi ile 6 DYT Yüzdesi Arasındaki İlişki

	6 DYT Yüzdesi	
	r	p
Omuz abdükörleri kas kuvveti yüzdesi	0,261	0,171
Biceps kas kuvveti yüzdesi	0,278	0,144
El kavrama kuvveti (sol)	-0,015	0,939
El kavrama kuvveti (sağ)	0,063	0,747

Bireylerin üst ekstremitte kas kuvveti ile bükülü kol ile asılı kalma testi arasındaki ilişkilere bakıldığında; biceps kas kuvveti yüzdesi, omuz abdükör kas kuvveti ve el kavrama kuvveti sağ el yüzdesiyle bükülü kol ile asılı kalma testi arasında orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilirken el kavrama kuvveti sol el yüzdesi arasında orta düzeyde ilişki saptandı ($p<0.05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Üst Ekstremitte Kas kuvveti ile Bükülü Kol İle Asılı Kalma Testi Arasındaki İlişki

	Bükülü Kol ile Asılı Kalma Testi	
	r	p
Omuz abdükörleri kas kuvveti yüzdesi	0,462	0,012*
Bicep kas kuvveti yüzdesi	0,402	0,031*
El kavrama kuvveti (sol)	0,381	0,041*
El kavrama kuvveti (sağ)	0,456	0,013*

(* $p<0.05$; spearman korelasyon analizi)

Üst ekstremitte kas kuvveti ile solunum fonksiyon parametreleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, biceps kas kuvveti yüzdesi ile FEV₁ (%), FVC (%), FEV₁/ FVC (%) ve PEF(L) değerleri arasında zayıf ilişki olduğu görüldü (p<0.05) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ile Solunum Fonksiyon Testi Parametreleri Arasındaki İlişki

	Biceps kas kuvveti		Omuz Abdüktörleri kas kuvveti		El kavrama Kuvveti (sol)		El kavrama Kuvveti (sağ)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
FEV ₁ (%)	0,388	0,038*	0,304	0,109	-0,091	0,640	-0,094	0,628
FVC(%)	0,398	0,033*	0,285	0,134	0,155	0,421	0,090	0,642
FEV ₁ / FVC (%)	-0,129	0,505	-0,099	0,608	-0,541	0,002	-0,511	0,005
PEF (L)	0,392	0,035*	0,347	0,065	0,348	0,065	0,201	0,296

(*p<0.05; spearman korelasyon analizi)

Üst ekstremitte kas kuvveti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiye bakıldığında, omuz abdüktörleri kas kuvveti yüzdesi ile ilişki görülmediği (p>0.05), ancak biceps kas kuvveti yüzdesi ile yaşam kalitesinin bölümlerinden sadece yeme bozukluğu bölümüyle orta düzeyde ilişki olduğu saptandı (p<0.05) (Tablo 4.11).

Tablo4.11. Üst Ekstremitte Kas kuvveti ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkisi

	Omuz Abdüktörleri Kas Kuvveti Yüzdesi	
	r	p
Fiziksel fonksiyon	0,299	0,115
Emosyonel fonksiyon	0,167	0,386
Yeme bozukluğu	0,082	0,673
Sosyal fonksiyon	0,145	0,452
Tedavi yükü	-0,017	0,932
Beden imajı	0,307	0,105
Solunum sistemi	0,127	0,511
Sindirim sistemi	0,250	0,191

	Biceps Kas Kuvveti Yüzdesi	
	r	p
Fiziksel fonksiyon	0,074	0,702
Emosyonel fonksiyon	0,257	0,178
Yeme bozukluğu	0,381	0,042*
Sosyal fonksiyon	0,301	0,113
Tedavi yükü	0,254	0,183
Beden imajı	0,276	0,147
Solunum sistemi	0,164	0,394
Sindirim sistemi	0,061	0,755

(*p<0.05; spearman korelasyon analizi)

	El Kavrama Kuvveti (Sol)		El Kavrama Kuvveti (Sağ)	
	r	p	r	p
Fiziksel fonksiyon	-0,089	0,648	-0,037	0,850
Emosyonel fonksiyon	-0,099	0,608	0,069	0,723
Yeme bozukluğu	0,079	0,683	-0,008	0,966
Sosyal fonksiyon	-0,138	0,475	-0,076	0,697
Tedavi yükü	-0,178	0,357	0,012	0,950
Beden imajı	0,117	0,547	0,117	0,545
Solunum sitemi	-0,077	0,691	-0,188	0,328
Sindirim sistemi	0,089	0,645	0,154	0,426

6 DYT yüzdesi ile solunum fonksiyon parametreleri arasındaki ilişki tablo 4.12. de verilmiş. Bulgulara bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.12. 6 DYT Yüzdesi ile Solunum Fonksiyon Testi Arasındaki İlişki

6 Dakika Yürüme Testi		
	r	p
FEV₁ (%)	-0,102	0,599
FVC (%)	-0,070	0,718
FEV₁/ FVC (%)	-0,182	0,344
PEF (L)	0,208	0,278

($p>0.05$; spearman korelasyon analizi)

5. TARTIŞMA

Kistik fibrozisli hastalarda üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite, kassal endurans ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi amaçlayan çalışmamızda, üst ekstremitte kas kuvveti ile kassal endurans arasında orta düzeyde, yaşam kalitesinin yeme bozukluğu bölümüyle ise hafif düzeydeki ilişki olduğu görüldü.

KF, tüm ekzokrin bezleri tutabilen beyaz ırkta sıklıkla görülen otozomal resesif geçiş gösteren bir hastalık olup, primer etkileri özellikle solunum ve sindirim sistemi üzerine olmaktadır. Solunum sistemi etkileri gelişen koyu kıvamlı ve yapışkan mukus salgısı ve mukosiliar temizlemede bozukluklar sonucunda havayollarında obstrüksiyona neden olmaktadır (90, 91). Akciğer enfeksiyonları ve ailelerin koruyucu tutumlarından dolayı inaktif çocukluk dönemi yaşmaları sonucunda kas iskelet sistemi olumsuz etkilenmektedir (92).

Kistik fibrozisli hastalarda pankreatik fonksiyonun azalması yağ ve protein malabsorpsiyonu, yağda eriyen vitaminlerin yetersizliği ve kalori açığı görülür. Buna bağlı olarak bireyler kaşektik bir görüntüye sahiptir (15).

Çalışmamızda bireylerin demografik bilgileri ve tanı zamanları sorgulandı. Fiziksel özelliklerden özellikle vücut kütle indeksi (VKİ) KF'li bireylerde önemlidir. Çalışmamızda VKİ değerlerinin düşük olduğu saptandı ve yaşam kalitesi anketinde puan olarak en düşük değer yeme bozukluğunda saptanmıştır.

Kas kuvvetini etkileyen birçok faktör vardır. Bunların başlıcaları; beslenme bozukluğu, oksidatif gerilim ve inaktivitedir (93, 94). KF'li bireylerin yaşlarına göre daha düşük kas kuvvetine sahip olduğu literatürde görülmektedir (5, 95, 96)

Elkin ve arkadaşları yapmış oldukları bir çalışmada, KF'li yetişkinlerde Kuadriceps Femoris ve hamstring grubu kasların kuvvetlerini izokinetik olarak değerlendirmişler ve bu kasların sağlıklı bireylere göre daha zayıf olduğunu belirtmişlerdir. Ancak zayıflığın kas kitlesindeki azalmadan kaynaklandığını söylemişlerdir (95). Çalışmamızda kas kuvveti yönünden elde edilen değerlerin

sağlıklı bireylere göre düşük olduğu ve sonucun literatür ile uyumlu olduğu tespit edildi (95).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığında (KOAH) periferik kas kuvvetinin azaldığı ve azalmış kas kuvvetinin de egzersiz kapasitesini olumsuz etkileyeceği gösterilmiştir. Fakat KF'li hastalarda periferik kas kuvvetinin azaldığını gösteren çalışmalar olduğu gibi (97), sağlıklı bireylerle herhangi bir fark olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (6).

Rose ve ark. KF'li hastalarda yaptıkları çalışmayla, skapular elevasyon, skapular abduksiyon, skapular depresyon ve adduksiyon, skapular adduksiyon ve aşağı rotasyon, omuz horizontal abduksiyonu, omuz horizontal adduksiyonu ve sırt ekstansiyonunda zayıflık olduğunu göstermişlerdir (98). Çalışmamızda da omuz abduksiyon, biceps kas kuvveti ve el kavrama kuvvetlerinde elde edilen zayıflığın çalışmalarla benzerlik gösterdiği belirlendi.

Çalışmamızda omuz abduktörleri kas kuvveti ve biceps kas kuvvetinin bükülü kol ile asılı kalma testi arasında orta düzeyde bir ilişki bulundu. Bu sonuca göre egzersiz eğitimi verilirken üst ekstremitelerde kas kuvvetlendirmesi yanında mutlaka endurans eğitiminin de yer alması gerektiği düşünüldü. Bu nedenle kuvvetlendirme eğitiminin enduransa veya endurans eğitiminin kuvvetlendirmeye yardımcı olacağı görüşündeyiz.

Üst ekstremitelerde kas kuvveti ile solunum fonksiyonu arasındaki ilişkiye bakıldığında, FEV₁(%), FVC(%) ve PEF(L) ile hafif düzeyde bir ilişki gözlemlendi. Bu sonucun şiddetli obstrüksiyonu olan hasta sayısının az olmasıyla ilişkili olabileceği düşünüldü. Ancak yine de KF'li hastalarda alt ekstremitelerde kas kuvvetiyle FEV₁ ve FVC değerleriyle kuvvetli ilişki gösteren çalışmalar da vardır (6). Egzersiz eğitimi sırasında üst ekstremitelerde kas kuvvetinin de verilmesi gerektiğini ve yapılan kuvvetlendirme eğitiminin hastaların solunum fonksiyonlarını olumlu yönde etkileyeceğini savunmaktayız.

Çalışmamızda, fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmek için kullanılan 6DYT sonuçlarının norm değerlere göre daha düşük olduğu bulundu. Bu sonuca, KF'li hastalarda kuadriceps kas kuvvetindeki kayıp ve egzersiz kapasitesindeki azalmanın neden olabileceği düşünülmektedir.

Hernandez ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada 6DYT ile kuadriceps kas kuvveti arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bunun aksini gösteren çalışmalar olmakla birlikte literatüre bakıldığında üst ekstremitelerde kas kuvvetiyle 6 DYT arasındaki ilişkiye bakan çalışmaya rastlanamamıştır (99). Çalışmamız bu yönüyle literatüre bir yenilik getirmekle birlikte sonuç açısından anlamlı bir ilişki gözlenemedi. 6DYT genel anlamda bakıldığında özellikle alt ekstremitelerde kuadriceps kas kuvvetiyle ilişki göstermesi beklenen bir sonuçtur. Ancak fonksiyonel düzeyi değerlendiren ve genel fonksiyonel kapasite hakkında fikir veren 6DYT'nin çalışmamızda üst ekstremitelerde kas kuvvetiyle ilişkili çıkmaması birey sayısının az olmasıyla açıklanabilir.

Martin ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada yetişkin kistik fibrozisli hastaların 6 dakika yürüme testi ile FEV1 prognozu arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir (100). Ancak çalışmamızda hem hastalarımızın çocuk olması hem de obstrüksiyonu olan birey sayısının az olmasından dolayı anlamlı ilişki çıkmadığı görüşündeyiz.

Toral Marin ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada KOAH'lı hastalarda periferik kas kuvveti ile yaşam kalitesinin bazı bölümlerinde anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir (101). Çalışmamızda da yaşam kalitesinin yeme bozukluğu bölümüyle biceps kas kuvveti arasında hafif düzeyde ilişki olduğu görüldü. Bazı çalışmalarda da kas kuvvetinin yemek yeme düzeyleriyle anlamlı ilişkisi olduğu gösterilirken çalışmamızla da uyum göstermektedir. KF'li hastalarda protein azlığı sebebiyle kas kuvvetinde azalma görülürken, yeme bozukluğu düşük olan bireylerde kas kuvveti daha yüksek bulunmuştur.

Boucher ve arkadaşları, KF'li hastalarda aktivite düzeyinin akciğer fonksiyonları ve beslenme seviyesi ile ilişkisini araştırdıkları çalışmada pulmoner

fonksiyonlarının beslenmeyle ilişkili olduğunu bulmuşlardır (102). Çalışmamızda ise üst ekstremitte kas kuvveti ile yaşam kalitesinin yeme bozukluğu bölümü arasında hafif şiddette ilişki bulundu.

Kistik fibrozisli hastalarda üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite, kassal endurans ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiye baktığımız bu çalışmada, üst ekstremitte kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite arasında herhangi bir ilişki gözlenmezken, kassal enduransla orta düzeyde, solunum fonksiyonları ile ise hafif düzeyde bir ilişki olduğu saptandı. Yaşam kalitesi bölümlerinden yeme bozukluğu bölümüyle de orta şiddette bir ilişki bulundu.

Çalışmanın Limitasyonları

Çalışmamızda yaş ortalamalarının düşük olması kas kuvveti ölçümü ve solunum fonksiyon testi ölçümü sırasında kooperasyon zorluğu çekildiği görüldü. Bu durumun sonuçları olumsuz etkilediği görüşüdeyiz.

KF'li hastaların yaş ortalamalarının düşük olması ve halen gelişim çağında olmaları kas kuvvetleri ve akciğer fonksiyon testlerini etkilemekte ve bu da testler arasındaki ilişkiyi etkilemektedir.

Literatüre bakıldığında KF'li hastalarda yapılmış çalışmaların genellikle alt ekstremitte odaklı olduğu görülmektedir. Bu da kanıt açısından yetersizlik yaratmaktadır.

Çocuklara özel üst ekstremitte kassal endurans testlerinin az olmasının, testler arasındaki ilişkinin bulunmasını engellediği görüşüdeyiz.

Çalışmada birey sayısının kısıtlı olması, üst ekstremitte kas kuvveti ile solunum fonksiyon testleri arasındaki ilişkinin hafif düzeyde çıkmasına yol açtığı düşüncesindeyiz.

Alt ekstremitte kas grupları ve akciğer fonksiyonunu gösteren başka parametrelere bakılmamış olması diğer bir limitasyon olarak görüldü.

Çalışmanın sonucunda Hipotez 1 dışındaki hipotezlerin kabul edildiği görüldü.

Bireylerin yaş ve uyum nedeniyle kassal endurans testi olarak seçilen bükülü kol ile asılı kalma testine tam olarak uyum sağlayamamış olması testin daha objektif olmasını etkilemiştir. Bu nedenle çocuklar için daha kolay yapılabilecek kassal endurans testleri seçilmesi gerekmektedir.

Kistik fibrozisli hastalarda yaptığımız bu çalışmada hastalığın prognozunu belirlemede tek parametrelerin yetersiz olduğunu ve bazı değerlerdeki küçük değişimlerin birleşerek hastalığın prognozuna bütüncül olarak etki ettiğini düşünmekteyiz. Bu yüzden kistik fibrozisli hastalara bütüncül yaklaşılması gerektiği görüşündeyiz.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçların gelecek çalışmalara ışık tutacağı inancındayız, ancak konu ile ilgili daha objektif sonuçlara ulaşabilmesi için çok sayıda bireyi içeren ve geniş yaş grupların yer aldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar dikkate alındığında,

- Üst ekstremitte kas kuvveti ile solunum fonksiyonu arasında zayıf ilişki bulundu.
- KF'li hastalarda VKİ 'nin düşük olduğu saptandı.
- Üst ekstremitte kas kuvveti ile yaşam kalitesindeki yeme bozukluğu bölümü arasındaki hafif ilişki olduğu belirlendi.
- 6 DYT ile üst ekstremitte kas kuvveti arasında ilişkiye rastlanamadı.
- Fizyoterapistlerin klinik test uygulamalarında KF'li hastaların üst ekstremitte kas kuvvetlendirmelerini yaparken diyet programını da dikkate almaları gerektiği düşünülmektedir.
- Ayrıca KF'li hastalarda üst ekstremitte kas kuvvetleri değerleri normale göre daha düşük olduğundan, fizyoterapistler üst ekstremitteye daha çok odaklanmaları gerektiği görüşündeyiz.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar konuyla ilgili ulusal ve uluslararası literatüre katkı sağlayacak, kanıta dayalı uygulamalara destek olacaktır.

Sonuç olarak, KF'li çocuklarla çalışan fizyoterapistlerin alt ekstremitte kadar üst ekstremitte kas kuvvetine de önem vermeleri, çok yönlü bir fizyoterapi rehabilitasyon programı uygulamaları ve bu çocuklara özel testlerin geliştirilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Quinton PM. Human Genetics: What is good about cystic fibrosis? *Current Biology* 1994;4(8): 742-3.
2. Erk M.: Göğüs hastalıkları, 3. Baskı, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Yayınları, s.693-697, 2001.
3. Gazioğlu K.: Akciğer Hastalıkları, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 1997.
4. Gürson C, Sertel H, Gürkan M, Pala S. Newborn screening for cystic fibrosis with the chloride electrode and neutron activation analysis. *Helv. Paediat. Acta* 1973;28(2): 165-174.
5. Pinet C, Cassart M, Scillia P, Lamotte M, Knoop C, Casimir G, et al. Function and bulk of respiratory and limb muscles in patients with cystic fibrosis. *American journal of respiratory and critical care medicine* 2003;168(8): 989-94.
6. Hussey J, Gormley J, Leen G, Greally P. Peripheral muscle strength in young males with cystic fibrosis *Journal of Cystic Fibrosis* 2002;1(3): 116-21.
7. Coates A, Boyce P, Muller D, Mearns M, Godfrey S. The role of nutritional status, airway obstruction, hypoxia, and abnormalities in serum lipid composition in limiting exercise tolerance in children with cystic fibrosis. *Acta Paediatrica* 1980;69(3): 353-8.
8. Dubois Dc, Almon Rr. Disuse Atrophy Of Skeletal Muscle Is Associated With An Increase in Number of Glucocorticoid Receptors 1. *Endocrinology* 1980;107(5): 1649-51.
9. Andersen DH. Cystic fibrosis of the pancreas and its relation to celiac disease: a clinical and pathologic study. *American journal of Diseases of Children* 1938;56(2): 344-99.
10. Romeo G, Devoto M, Galiotta LJV. Why is the cystic fibrosis gene so frequent? *Human genetics* 1989;84(1): 1-5.
11. Moço VR, Lopes A, dos Santos Vigário P, de Almeida V, de Menezes S, Guimarães F. Pulmonary function, functional capacity and quality of life in adults with cystic fibrosis. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)* 2015;21(4): 198-202.

12. Chiron R, Caimmi D, Valiulis A, Durieu I, Tejedor P, Le Cam Y, et al. A model for active and healthy ageing with a rare genetic disease: cystic fibrosis. *European Respiratory Journal* 2016;47(3): 714-9.
13. Donaldson SH, Boucher RC. Update on pathogenesis of cystic fibrosis lung disease. *Current opinion in pulmonary medicine* 2003;9(6): 486-91.
14. Reddy M, Light M, Quinton P. Activation of the epithelial Na⁺ channel (ENaC) requires CFTR Cl-channel function. *Nature* 1999;402(6759): 301-4.
15. Farber S. Pancreatic function and disease in early life. V. Pathologic changes associated with pancreatic insufficiency in early life. *Arch Pathol* 1944;37: 238-50.
16. Stern R, Doershuk C, Drumm M. 3849+ 10 kb C→ T mutation and disease severity in cystic fibrosis. *The Lancet* 1995;346(8970): 274-6.
17. Yılmaz E, Erdem H, Özgüç M, Coskun T, Özçelik U, Göçmen A, et al. Study of 12 mutations in Turkish cystic fibrosis patients *Human heredity* 1995;45(3): 175-7.
18. Vankeerberghen A, Cuppens H, Cassiman J-J. The cystic fibrosis transmembrane conductance regulator: an intriguing protein with pleiotropic functions *Journal of Cystic Fibrosis* 2002;1(1): 13-29.
19. Kerem E. Mutation specific therapy in CF. *Paediatric respiratory reviews* 2006;7: S166-S9.
20. Bush A, Geddes D, Hodson M.: *Cystic Fibrosis Third Edition*: Hodder Education, London, 2007.
21. Boyle MP. Nonclassic cystic fibrosis and CFTR-related diseases. *Current opinion in pulmonary medicine* 2003;9(6): 498-503.
22. Castellani C, Tamanini A, Mastella G. Protracted neonatal hypertrypsinogenaemia, normal sweat chloride, and cystic fibrosis. *Archives of disease in childhood* 2000;82(6): 481-2.
23. Gan K-H, Geus WP, Bakker W, Lamers C, Heijerman H. Genetic and clinical features of patients with cystic fibrosis diagnosed after the age of 16 years. *Thorax* 1995;50(12): 1301-4.

24. Kaiser LR, Pasque MK, Trulock EP, Low DE, Dresler CM, Cooper JD. Bilateral sequential lung transplantation: the procedure of choice for double-lung replacement. *The Annals of thoracic surgery* 1991;52(3): 438-46.
25. Farrell PM, Rosenstein BJ, White TB, Accurso FJ, Castellani C, Cutting GR, et al. Guidelines for diagnosis of cystic fibrosis in newborns through older adults: Cystic Fibrosis Foundation consensus report. *The Journal of pediatrics* 2008;153(2): S4-S14.
26. Elborn J, Bradley J. Diagnosing CF: sweat, blood and years. *Thorax* 2006;61(7): 556-7.
27. De Boeck K, Wilschanski M, Castellani C, Taylor C, Cuppens H, Dodge J, et al. Cystic fibrosis: terminology and diagnostic algorithms. *Thorax* 2006;61(7): 627-35.
28. Rosenstein BJ, Cutting GR. The diagnosis of cystic fibrosis: a consensus statement. *The Journal of pediatrics* 1998;132(4): 589-95.
29. Robinson M, Bye PT. Mucociliary clearance in cystic fibrosis. *Pediatric pulmonology* 2002;33(4): 293-306.
30. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. American thoracic society/European respiratory society statement on pulmonary rehabilitation. *American journal of respiratory and critical care medicine* 2006;173(12): 1390-413.
31. Elbasan B, Türkmen Ant, Arikan H, Düzgün İ, Özçelik Hu. Göğüs Fizyoterapisi Ve Aerobik Egzersiz Eğitimi Programı Uygulanan Kistik Fibrozisli Çocukların Tedavi Öncesi Ve Sonrası Hemodinamik Yanıtlarının Karşılaştırılması, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2012;38 (1): 35-40.
32. De Jong W, Van Der Schans C, Mannes G, Van Aalderen W, Grevink R, Koeter G. Relationship between dyspnoea, pulmonary function and exercise capacity in patients with cystic fibrosis. *Respiratory medicine* 1997;91(1): 41-6.
33. Ferguson GT. Recommendations for the management of COPD. *CHEST Journal* 2000;117(2_suppl): 23S-8S.
34. Boucher RC. Airway surface dehydration in cystic fibrosis: pathogenesis and therapy. *Annu Rev Med* 2007;58: 157-70.

35. Goss CH, Burns JL. Exacerbations in cystic fibrosis. 1: epidemiology and pathogenesis. *Thorax* 2007;62(4): 360-7.
36. Heijerman H. Infection and inflammation in cystic fibrosis: a short review. *Journal of Cystic Fibrosis* 2005;4: 3-5.
37. Chen J, Kinter M, Shank S, Cotton C, Kelley TJ, Ziady AG. Dysfunction of Nrf-2 in CF epithelia leads to excess intracellular H₂O₂ and inflammatory cytokine production. *PLoS One* 2008;3(10): e3367.
38. Rao S, Grigg J. New insights into pulmonary inflammation in cystic fibrosis. *Archives of disease in childhood* 2006;91(9): 786-8.
39. Griese M, Kappler M, Gaggar A, Hartl D. Inhibition of airway proteases in cystic fibrosis lung disease. *Eur Respir J* 2008;32(3): 783-95.
40. Schwarzer C, Fischer H, Kim E-J, Barber KJ, Mills AD, Kurth MJ, et al. Oxidative stress caused by pyocyanin impairs CFTR Cl⁻ transport in human bronchial epithelial cells. *Free Radical Biology and Medicine* 2008;45(12): 1653-62.
41. Ratnovsky A, Elad D, Halpern P. Mechanics of respiratory muscles. *Respiratory physiology & neurobiology* 2008;163(1): 82-9.
42. Padula CA, Yeaw E. Inspiratory muscle training: integrative review. *Research and theory for nursing practice* 2006;20(4): 291-304.
43. Rochester DF, Arora NS. Respiratory muscle failure. *The Medical clinics of North America* 1983;67(3): 573-97.
44. Ionescu AA, Chatham K, Davies CA, Nixon LS, Enright S, Shale DJ. Inspiratory muscle function and body composition in cystic fibrosis. *American journal of respiratory and critical care medicine* 1998;158(4): 1271-6.
45. Mier A, Redington A, Brophy C, Hodson M, Green M. Respiratory muscle function in cystic fibrosis. *Thorax* 1990;45(10): 750-2.
46. Gibbens DT, Gilsanz V, Boechat MI, Dufer D, Carison ME, Wang C-I. Osteoporosis in cystic fibrosis. *The Journal of pediatrics* 1988;113(2): 295-300.
47. de Meer K, Gulmans VA, van der LAAG J. Peripheral muscle weakness and exercise capacity in children with cystic fibrosis. *American journal of respiratory and critical care medicine* 1999;159(3): 748-54.

48. Sharma R, Florea V, Bolger A, Doehner W, Florea N, Coats A, et al. Wasting as an independent predictor of mortality in patients with cystic fibrosis. *Thorax* 2001;56(10): 746-50.
49. Agrons GA, Corse WR, Markowitz RI, Suarez ES, Perry DR. Gastrointestinal manifestations of cystic fibrosis: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 1996;16(4): 871-93.
50. Littlewood JM, Wolfe SP, Conway SP. Diagnosis and treatment of intestinal malabsorption in cystic fibrosis. *Pediatric pulmonology* 2006;41(1): 35-49.
51. Colombo C, Battezzati PM, Podda M, Bettinardi N, Giunta A. Ursodeoxycholic acid for liver disease associated with cystic fibrosis: A double-blind multicenter trial. *Hepatology* 1996;23(6): 1484-90.
52. Munzenberger PJ, Wagnen CA, Abdulhamid I, Walker PC. Quality of life as a treatment outcome in patients with cystic fibrosis. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy* 1999;19(4): 393-8.
53. Gibson RL, Burns JL, Ramsey BW. Pathophysiology and management of pulmonary infections in cystic fibrosis. *American journal of respiratory and critical care medicine* 2003;168(8): 918-51.
54. Szaff M. Frequent Antibiotic Therapy Improves Survival Of Cystic Fibrosis Patients With Chronic Pseudomonas Aeruginosa Infection. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 1984;3(2): 190.
55. Conway S, Littlewood J, Brownlee K, Peckham D. Cystic fibrosis in children and adults: The Leeds Method Of Management, Leeds Teaching Hospitals Trust; 2003.
56. Matel, J.L.: Nutritional Management of Cystic Fibrosis. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, s. 60-67, 2012.
57. Fiel S. Clinical management of pulmonary disease in cystic fibrosis. *The Lancet* 1993;341(8852): 1070-4.
58. Savcı S. Kistik Fibroziste Fizyoterapi. *Turkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences* 2007;3(14): 61-5.

59. Arikan H, Kütükcü Eç, Çakmak A, Özkal Ö. Kistik Fibroziste Pulmoner Rehabilitasyon. *Turkiye Klinikleri Journal of Physiotherapy and Rehabilitation-Special Topics* 2016;2(2): 22-8.
60. Pryor J, Prasad S. *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems—Adults and Paediatrics*, 3rd edn, London, Churchill Livingstone Elsevier Science. 2002.
61. Van der Schans CP, Prasad A, Main E.: Chest physiotherapy compared to no chest physiotherapy for cystic fibrosis. *The Cochrane Library*, 2000.
62. McIlwaine M. Chest physical therapy, breathing techniques and exercise in children with CF. *Paediatric respiratory reviews* 2007;8(1): 8-16.
63. Davies H, Kitchman R, Gordon I, Helms P. Regional ventilation in infancy: reversal of adult pattern. *New England Journal of Medicine* 1985;313(26):1626-8.
64. Bradley JM, Moran FM, Elborn JS. Evidence for physical therapies (airway clearance and physical training) in cystic fibrosis: an overview of five Cochrane systematic reviews. *Respiratory medicine* 2006;100(2): 191-201.
65. Homnick DN. Making airway clearance successful. *Paediatric respiratory reviews* 2007;8(1):40-5.
66. Christensen EF, Nedergaard T, Dahl R. Long-term treatment of chronic bronchitis with positive expiratory pressure mask and chest physiotherapy. *Chest Journal* 1990;97(3): 645-50.
67. Pryor JA, Webber BA, Hodson ME. Effect of chest physiotherapy on oxygen saturation in patients with cystic fibrosis. *Thorax* 1990;45(1): 77.
68. Whittier S, Hopfer R, Knowles MR, Gilligan PH. Improved recovery of mycobacteria from respiratory secretions of patients with cystic fibrosis. *Journal of clinical microbiology* 1993;31(4): 861-4.
69. Dunnink M, Doeleman W, Trappenburg J, de Vries W. Respiratory muscle strength in stable adolescent and adult patients with cystic fibrosis. *Journal of Cystic Fibrosis* 2009;8(1): 31-6.
70. Arora NS, Rochester DF. Respiratory Muscle Strength and Maximal Voluntary Ventilation in Undernourished Patients 1–3. *American Review of Respiratory Disease* 1982;126(1): 5-8.

71. McConnell A, Romer L, Weiner P. Inspiratory muscle training in obstructive lung disease: how to implement and what to expect. *Breathe* 2005;2(1):39-50.
72. Pardy R, Reid W, Belman M. Respiratory muscle training. *Clinics in chest medicine* 1988;9(2): 287-96.
73. Belman MJ, Shadmehr R. Targeted resistive ventilatory muscle training in chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Applied Physiology* 1988;65(6):2726-35.
74. Gulmans V, De Meer K, Brackel H, Faber J, Berger R, Helders P. Outpatient exercise training in children with cystic fibrosis: physiological effects, perceived competence, and acceptability. *Pediatric pulmonology* 1999;28(1): 39-46.
75. Salh W, Bilton D, Dodd M, Webb A. Effect of exercise and physiotherapy in aiding sputum expectoration in adults with cystic fibrosis. *Thorax* 1989;44(12): 1006-8.
76. mKlijn PH, Oudshoorn A, van der Ent CK, van der Net J, Kimpen JL, Helders PJ. Effects of anaerobic training in children with cystic fibrosis: a randomized controlled study. *Chest Journal* 2004;125(4): 1299-305.
77. Baraldi E, Carraro S. Exercise testing and chronic lung diseases in children. *Paediatric respiratory reviews* 2006;7: S196-S8.
78. Organization WH. Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee 1995.
79. Gardner R, Hankinson J, Clausen J, Crapo R, Johnson R, Epler G. Standardization of spirometry-1987 update. *Am Rev Respir Dis* 1987;136(5): 1285-98.
80. Stocks J, Sly P, Morris M, Frey U. Standards for infant respiratory function testing: what (ever) next? *European Respiratory Journal* 2000;16(4): 581.
81. Beenakker E, Van der Hoeven J, Fock J, Maurits N. Reference values of maximum isometric muscle force obtained in 270 children aged 4–16 years by hand-held dynamometry. *Neuromuscular disorders* 2001;11(5): 441-6.
82. Mathiowetz V, Wiemer DM, Federman SM. Grip and pinch strength: norms for 6-to 19-year-olds. *American Journal of Occupational Therapy* 1986;40(10): 705-11.
83. Winnick JP, Short FX. The Brockport physical fitness test manual: Human Kinetics, 1.Edition, USA, Human Kinetics. 1999.

84. Radtke T, Stevens D, Benden C, Williams CA. Clinical exercise testing in children and adolescents with cystic fibrosis. *Pediatric Physical Therapy* 2009;21(3): 275-81.
85. Laboratories ACoPSfCPF. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American journal of respiratory and critical care medicine* 2002;166(1): 111.
86. Ulrich S, Hildenbrand FF, Treder U, Fischler M, Keusch S, Speich R, et al. Reference values for the 6-minute walk test in healthy children and adolescents in Switzerland. *BMC pulmonary medicine* 2013;13(1): 1.
87. Quittner AL, Buu A, Messer MA, Modi AC, Watrous M. Development and validation of The Cystic Fibrosis Questionnaire in the United States: a health-related quality-of-life measure for cystic fibrosis. *Chest Journal* 2005;128(4): 2347-54.
88. Quittner AL, Sweeny S, Watrous M, Munzenberger P, Bearss K, Nitza AG, et al. Translation and linguistic validation of a disease-specific quality of life measure for cystic fibrosis. *Journal of Pediatric Psychology* 2000;25(6): 403-14.
89. Yuksel H, Yilmaz O, Dogru D, Karadag B, Unal F, Quittner AL. Reliability and validity of the Cystic Fibrosis Questionnaire-Revised for children and parents in Turkey: cross-sectional study. *Quality of Life Research* 2013;22(2): 409-14.
90. Dodd M, Prasad S. Physiotherapy management of cystic fibrosis. *Chronic respiratory disease* 2005;2(3): 139-49.
91. Kerem E, Conway S, Elborn S, Heijerman H, Committee C. Standards of care for patients with cystic fibrosis: a European consensus. *Journal of cystic fibrosis* 2005;4(1): 7-26.
92. Cowen L, Mok J, Corey M, MacMillan H, Simmons R, Levison H. Psychologic adjustment of the family with a member who has cystic fibrosis. *Pediatrics* 1986;77(5): 745-53.
93. Wood LG, Fitzgerald DA, Gibson PG, Cooper DM, Collins CE, Garg ML. Oxidative stress in cystic fibrosis: dietary and metabolic factors. *Journal of the American College of Nutrition* 2001;20(2): 157-65.
94. Hebestreit H, Kieser S, Rüdiger S, Schenk T, Junge S, Hebestreit A, et al. Physical activity is independently related to aerobic capacity in cystic fibrosis. *European Respiratory Journal* 2006;28(4): 734-9.

95. Elkin SL, Williams L, MOORE M, HODSON ME, RUTHERFORD OM. Relationship of skeletal muscle mass, muscle strength and bone mineral density in adults with cystic fibrosis. *Clinical Science* 2000;99(4): 309-14.
96. Sahlberg ME, Svantesson U, Thomas EMM, Strandvik B. Muscular strength and function in patients with cystic fibrosis. *CHEST Journal* 2005;127(5): 1587-92.
97. Tuğay BU, Arıkan H, Özçelik U. Kistik fibrozisli çocuklarda pulmoner fonksiyonlar ve vücut kompozisyonu ile kas kuvveti arasındaki ilişki. *Fizyoterapi Rehabilitasyon* 2004;15(2): 47-54
98. Rose J, Gamble J, Schultz A, Lewiston N. Back pain and spinal deformity in cystic fibrosis. *American Journal of Diseases of Children* 1987;141(12): 1313-6.
99. Hernández M, Zambom-Ferraresi F, Cebollero P, Hueto J, Cascante JA, Antón MM. The Relationships between Muscle Power and Physical Activity in Older Men with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of Aging and Physical Activity* 2016: 1-26.
100. Martin C, Chapron J, Hubert D, Kanaan R, Honoré I, Paillasseur J-L, et al. Prognostic value of six minute walk test in cystic fibrosis adults. *Respiratory medicine* 2013;107(12): 1881-7.
101. Toral MJ, Ortega F, Cejudo P, Elías T, Sánchez H, Montemayor T. [Peripheral muscle strength in stable COPD patients: correlation with respiratory function variables and quality of life]. *Archivos de bronconeumologia* 1999;35(3): 117-21.
101. Boucher G, Lands L, Hay J, Hornby L. Activity Levels And The Relationship To Lung Function And Nutritional Status In Children With Cystic Fibrosis1. *American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation* 1997;76(4): 311-5.

8.EKLER

EK 1

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Bu araştırmanın amacı; Kistik Fibrozisli Hastalarda Üst Ekstremitte Kas Kuvveti İle Fonksiyonel Kapasite , Kassa Endurans ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkiyi araştırmaktır.

Çalışmada, hastanıza kistik fibrozise özel yaşam kalitesini değerlendirme formu , performans testleri, kas testi, 6 dk yürüme testi ve solunum fonksiyon testi yapılacaktır. Hastanın rutin incelemelerinde bulunan verilerle ilişkisine bakılacaktır. Sizden bu çalışma kapsamında herhangi bir ücret talep edilmeyecek ve ödeme yapılmayacak ayrıca herhangi bir uygulamaya tabii tutulmayacaksınız.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMASIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)

12.04.2016

Sayın Arş. Gör. Çağtay MADEN

“Kistik Fibrozisli Hastalarda Üst Ekstremité Kas Kuvveti İle Fonksiyonel Kapasite, Kasal Endurans ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki” konulu çalışmanız 12.04.2016 tarih ve 2016-06 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Rektör Yardımcısı
Etik/Kurul Başkanı

(2016/06 Sayı ve 12.04.2016 Tarihli Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Etik Kurul Kararının 3. Sayfasıdır.)

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye

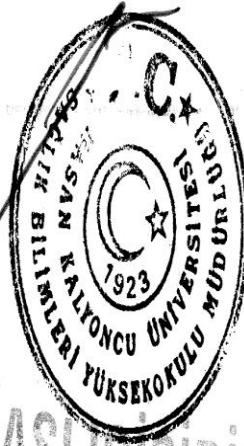
Prof. Dr. Ayla YAVA
Üye

Doç. Dr. Tülay ORTABAĞ
Üye

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR
Üye

Güven HOŞ
T.C. Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Sekreteri

Yrd. Doç. Dr. Hatice YAKUT
Üye



ASLİGİBİDİR

AD-SOYAD :

DEĞERLENDİRME TARİHİ :

DOSYA NO:

BOY:

YAŞ:

KİLO:

KESİN TANI ZAMANI :

TELEFON :

CİNSİYET :

ÖZGEÇMİŞ

HT :

DM :

KAH :

KKY :

Diğer:

SOY GEÇMİŞ

VİTAL BULGULAR

KH:

SpO2:

Ateş:

KB:

SF:

6 DAKİKA YÜRÜME TESTİ

Tedavi Öncesi

_____ T.Ö

T.S

KH :

KB :

SpO2 :

YORGUNLUK :

DİSPNE :

SOLUNUM FONKSİYON TESTİ

FEV1(%)	FVC(%)	FEV1\FVC(%)	VC

PERFORMANS TESTLERİ

Asılma Testi Süresi :

KAS KUVVETİ (NEWTON)

	SOL 1	SOL2	SOL3	SAĞ1	SAĞ2	SAĞ3
DİRSEK FLEKSİYONU						
OMUZ ABDÜKSİYONU						
HAND-GRİP						

CFQ-R**6-11 yaşlarındaki çocuklar (Görüşmecinin Uygulayacağı Form)**

Yeniden Düzenlenmiş Edilmiş Kistik Fibrozis Anketi

Bu anket görüşmeci tarafından uygulanmak üzere düzenlenmiştir. Lütfen bu anketi küçük çocuklar için kullanın. Ancak soruları kendi başına okuyabilecek ve yanıtlayabilecek 12 ve 13 yaşındaki çocuklar için kendi kendine uygulayabileceği formu kullanın.

Anketin her bölümü için görüşmeci için talimatlar vardır. Çocuğa *okumanız* gereken talimatlar “ ” işareti ile gösterilmiştir. *İzlemeniz* gereken talimatların altı çizilidir ve italik yazılıdır.

Görüşmeci: *Lütfen aşağıdaki soruları sorun.*

A. Doğum tarihin nedir?

Tarih
Ay Gün Yıl

B. Cinsiyetin nedir?

Erkek Kız

C. *Son iki hafta içinde* tatile gittin mi ya da sağlığını ile ilgili *olmayan* nedenlerle okuldan uzak kaldın mı?

Evet Hayır

D. Aşağıdakilerden hangisi ırksal kökenini en iyi tanımlar?

- Türkiye
 Afrikalı Amerikalı
 İspanyol
 Asyalı/Uzak doğulu ya da Pasifik adalarından
 Amerikan yerlisi ya da Alaska yerlisi
 Diğer (lütfen belirt): _____
 Bu soruya yanıt vermemeyi tercih ediyorum

E. Şu anda kaçınca sınıftasın? (eğer yaz ise, en son bitirdiğin sınıf)

- Anasınıfı
 1. sınıf
 2. sınıf
 3. sınıf
 4. sınıf
 5. sınıf
 6. sınıf
 7. sınıf
 8. sınıf
 Okula gitmiyor

Görüşmeci: *Lütfen aşağıdakilere çocuğa okuyun:*

"Bu sorular senin gibi kistik fibrozis hastalığı olan çocuklar içindir. Yanıtların bizim bu hastalığın nasıl bir hastalık olduğunu ve tedavilerinin sana nasıl yardım ettiğini anlamamıza yardım edecek. Bu nedenle, bu soruları yanıtlaman gelecekte sana ve senin gibilere yardım edecek."

"Soracağım her soru için, sana göstereceğim kartlardaki yanıtlardan birini seçebilirsin."

Çocuğa turuncu kartı gösterin.

" Bu karta bak ve benimle birlikte ne yazdığını oku: **çok doğru, çoğunlukla doğru, biraz doğru, hiç doğru değil.**"

"İşte bir örnek: Eğer sana filler uçabilir mi diye sorsam ve bu **çok doğru mu, çoğunlukla doğru mu, bazen doğru mu, hiç doğru değil** mi diye sorarsam, karttaki dört yanıtın hangisini seçerdin?"

Çocuğa mavi kartı gösterin.

"Şimdi bu karta bak ve benimle beraber ne yazdığını oku: **Her zaman/ sıklıkla/ bazen/ hiç.**"

"İşte bir başka örnek: Eğer sana aya **her zaman mı, sıklıkla mı, bazen mi** gidersin ya da hiç gitmez misin diye sorarsam, karttaki hangi yanıtı seçerdin?"

Çocuğa turuncu kartı gösterin.

"Şimdi sana günlük hayatınla ilgili bazı sorular soracağım."

"Sana okuyacağım cümlelere senin için **çok doğru, çoğunlukla doğru, biraz doğru ya da hiç doğru değil** olarak yanıt ver."

Lütfen çocuğun yanıtını belirten kutuyu işaretleyin.

	Çok doğru	Çoğunlukla doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
"Son iki hafta içinde":				
1. Diğerleri kadar hızlı yürüyebildin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Merdivenleri diğerleri kadar hızlı çıkabildin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. İstedğin gibi koşabildin, atlayabildin ve tırmanabildin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Diğerleri kadar hızlı ve uzun koşabildin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Sevdiğin sporlara katılabildin (örn. Yüzme, futbol, dans etme veya diğerleri).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kitaplar, okul çantan ya da sırt-çantası gibi ağır şeyleri taşır ya da kaldırken zorluk yaşadın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Görüşmeci: Cocuğa mavi kartı gösterin.

Lütfen çocuğun yanıtını belirten kutuyu işaretleyin.

“Ve bu son iki hafta içinde aşağıdaki aktiviteleri hangi sıklıkta yaptığınızı belirt”:	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Hiç
7. Yorgun hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Çok kızgın hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Asık suratlı hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Endişeli hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Üzgün hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Uykuya dalmada zorluk çektin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Kötü rüya yada kabus gördün.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Kendini iyi hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Yemek yemekle ilgili sorunların oldu.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Tedavini yapmak için senin için eğlenceli işlere ara vermek zorunda kaldın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Yemek yemeye zorlandın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Görüşmeci: Cocuğa turuncu kartı gösterin.

“Sana okuyacağım cümlelere çok doğru, çoğunlukla doğru, biraz doğru ya da hiç doğru değil diye yanıt ver.”

Lütfen çocuğun yanıtını belirten kutuyu işaretleyin.

“Son iki hafta içinde”:	Çok doğru	Çoğunlukla doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
18. Tüm tedavilerini yapabildin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Yemeklerini iştahla yedin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Arkadaşlarıyla çok bir araya geldin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Evde istediğinden çok kaldın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Evden başka bir yerde uyurken rahat hissettin (arkadaş ya da akrabalarından birinin evi ya da başka bir yer).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Kendini dışlanmış hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



6-11 yaşlarındaki çocuklar (Görüşmecinin Uygulayacağı Form)

Yeniden Düzenlenmiş Edilmiş Kistik Fibrozis Anketi

“Son iki hafta içinde”:	Çok doğru	Çoğunlukla doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
24. Eve arkadaşlarını sıklıkla davet ettin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Diğer çocuklar tarafından alay edildin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Diğerleri ile hastalığın hakkında konuşurken kendini rahat hissettin (öğretmen, arkadaş..)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Boyunun çok kısa olduğunu düşündün	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Çok zayıf olduğunu düşündün	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Diğerlerinden fiziksel olarak farklı olduğunu düşündün	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Tedavilerini yapmak seni rahatsız etti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Görüşmeci: Cocuğa mavi kartı yeniden gösterin

Lütfen çocuğun yanıtını belirten kutuyu işaretleyin.

“Son iki hafta içinde aşağıdaki aktiviteleri hangi sıklıkta yaptığını belirt”:	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Hiç
31. Gün içinde öksürdün	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Gece öksürtük nedeni ile uyandın	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Balgam çıkararak öksürmek zorunda kaldın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Nefes almada zorluk çektin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Karnın yada miden ağrıdı.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lütfen tüm soruların yanıtladığından emin olun.

YARDIMIN İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ!



12 ve 13 yaşlarındaki çocuklar (Hastanın Kendi Kendine Uygulayacağı Form)

Yeniden Düzenlenmiş Edilmiş Kistik Fibrozis Anketi

Bu sorular senin gibi kistik fibrozis hastalığı olan çocuklar içindir. Yanıtların bizim bu hastalığın nasıl bir hastalık olduğunu anlamamıza ve hangi tedavi şeklinin senin için faydalı olabileceğini belirlememize yardım edecek. Bu nedenle, bu soruları yanıtlamak gelecekte sana ve senin gibilere yardım edecek.

Lütfen tüm soruları yanıtla. Doğru ve yanlış yanıt yoktur ! Eğer nasıl yanıtlayacağın konusunda emin değilsen, senin durumuna en uygun yanıtı seç.

Lütfen senin için uygun olan yanıt yerini doldur yada kutucuğu işaretle.

A. Doğum tarihin nedir?

Tarih

--	--	--	--	--	--	--	--

Ay Gün Yıl

B. Cinsiyetin nedir?

Erkek Kız

C. Son iki hafta içinde tatile gittin mi ya da sağlığını ile ilgili olmayan nedenlerle okuldan uzak kaldın mı?

Evet Hayır

D. Aşağıdakilerden hangisi ırksal kökenini (asıl memleketini) en iyi tanımlar?

- Türk
 Balkan göçmeni
 Ortadoğu kökenli
 Orta Asya Kökenli
 Diğer (Arap.....vs Belirtiniz): _____
 Bu soruya cevap vermemeyi tercih ediyorum

E. Şu anda kaçmı sınıftasın?

(eğer yaz ise, en son bitirdiğin sınıfı işaretle)

5. sınıf
 6. sınıf
 7. sınıf
 8. Sınıf
 Lise 1
 Okula gitmiyor



12 ve 13 yaşlarındaki çocuklar (Hastanın Kendi Kendine Uygulayacağı Form)
Yeniden Düzenlenmiş Edilmiş Kistik Fibrozis Anketi

Lütfen yanıtına uyan kutuyu işaretle.

Son iki hafta içinde:	Çok doğru	Çoğunlukla doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
1. Akranlarım kadar hızlı yürüyebildin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Merdivenleri akranlarım kadar hızlı çıkabildin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. İstedğin gibi koşabildin, atlayabildin ve tırmanabildin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Akranlarım kadar hızlı koşabildin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Sevdiğin sporlara katılabildin (örn. Yüzme, futbol, dans etme vs) .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kitaplar, okul çantan ya da sırt-çantası gibi ağır şeyleri taşır ya da kaldırıırken zorluk yaşadın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lütfen yanıtına uyan kutuyu işaretle.

Ve bu son iki hafta içinde aşağıdaki aktiviteleri hangi sıklıkta yaptığını belirt:

	Her zaman	Sıkça	Bazen	Hiç
7. Yorgun hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Çok kızgın hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Asık suratlı hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Endişeli hissettin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Üzgün hissettin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Uykuya dalmada zorluk çektin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Gece kötü rüya yada kabus gördün.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Kendini iyi hissettin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Yemek yemekle ilgili sorunların oldu.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



12 ve 13 yaşlarındaki çocuklar (Hastanın Kendi Kendine Uygulayacağı Form)
Yeniden Düzenlenmiş Edilmiş Kistik Fibrozis Anketi

Lütfen yanıtına uyan kutuyu işaretle.

Ve bu son iki hafta içinde aşağıdaki aktiviteleri hangi sıklıkta yaptığını belirt:

	Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Hiç
16. Tedavini yapmak için eğlenceye ara vermek zorunda kaldın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Yemek yemeye zorlandın	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lütfen yanıtına uyan kutuyu işaretle.

Son iki hafta içinde:

	Çok doğru	Çoğunlukla doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
18. Tüm tedavilerini yapabildin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. İştahla yemek yedin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Arkadaşlarınla birçok defa bir araya geldin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Evde istediğinden çok kaldın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Evin dışında bir yerde uyurken rahat hissettin (arkadaş ya da akrabalarından birinin evi ya da başka bir yer).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Dışlanmış hissettin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Eve arkadaşlarını sıklıkla davet ettin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Diğer çocuklar tarafından alay edildin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Diğerleri ile hastalığın hakkında konuşurken rahat hissettin (öğretmen, arkadaş....).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Çok kısa olduğunu düşündün.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Çok zayıf olduğunu düşündün	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Yaşıtlarından fiziksel olarak farklı olduğunu düşündün.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Tedavilerini yapmak seni rahatsız etti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CFQ-R 12 ve 13 yaşlarındaki çocuklar (Hastanın Kendi Kendine Uygulayacağı Form)
Yeniden Düzenlenmiş Edilmiş Kistik Fibrozis Anketi

Lütfen yanıtına uyan kutuyu işaretle.

Son iki hafta içinde aşağıdaki aktiviteleri hangi sıklıkta yaptığını belirt:

	Her zaman	Sıkça	Bazen	Hiç
31. Gün içinde öksürdün.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Gece öksürük nedeni ile uyandın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Balgam çıkararak öksürmek zorunda kaldın.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Nefes almada zorluk çektin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Karın yada miden ağrıdı.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lütfen tüm soruların yanıtlandığından emin ol.

YARDIMIN İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ!

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tarih: 27/12/2016

Tez Başlığı / Konusu: Kistik Fibrozisli Hastalarda Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ile Fonksiyonel Kapasite, Kasal Endurans ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 20 sayfalık kısmına ilişkin, 27/12/2016 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Urkund adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı alıntılar dahil % 7 'dir. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç
 Alıntılar dahil
 5 kelimededen daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi URKUND adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Adı Soyadı: Çağtay MADEN

Öğrenci No: 144102010

Anabilim Dalı: Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü

Programı: Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans

Statüsü: Y.Lisans Doktora

Tarih ve İmza

27.12.2016



DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR



ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı** : ÇAĞTAY MADEN
2. **Doğum Tarihi** : 11.03.1992
3. **Unvanı** : Araştırma Görevlisi
4. **Öğrenim Durumu** : Lisans mezunu
5. **Çalıştığı Kurum** : Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü	Hacettepe Üniversitesi	2010-14
Y. Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü (DE)	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2014-16

6. **Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri**

6.1. Yüksek Lisans Tezleri : Kistik Fibrozisli Hastalarda Üst Ekstremitte Kas Kuvveti ile Fonksiyonel Kapasite, Kassal Endurans ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki

7. **Yayımlar**

7.1. Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler (SCI,SSCI,Arts and Humanities)

7.2. Uluslararası diğer hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

7.3. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

- Tuba Kaplan, **Çağtay Maden**, Hatice Yakut; Evaluation of Patients with Tay- Sach Disease Physiotherapy Practice: Case Report, 3th World Conference on Health Sciences; 2016

- **Çağtay Maden**, Tuba Kaplan, Hatice Yakut; Evaluation of Patients with Lymphedema Physiotherapy Practice: Case Report, 3th World Conference on Health Sciences; 2016

7.4. Yazılan uluslararası kitaplar veya kitaplarda bölümler

7.5. Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

7.6. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

- Tuba Kaplan, **Çağtay Maden**, Hatice Yakut, Zerrin Pelin, Kezban Bayramlar; Friedreich ataksisi olan olgunun fizyoterapi uygulamaları açısından değerlendirilmesi: olgu sunumu, 5.Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi; 2015

