



T.C.  
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

# ÜST EKSTREMİTELERE YÖNELİK TIBBİ TEDAVİ GİRİŞİMLERİNİN EL KAVRAMA GÜCÜNE ETKİSİ

Ayşegül YILMAZ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Prof. Dr. Şerif DEMİR

DÜZCE, 2021

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

10.03.2021

Ayşegül YILMAZ

## TEŞEKKÜR

Bu çalıőmanın yapılmasında bana yol gösteren tecrübesi ile çalıőmalarıma yön veren baőtta saygıdeğer danıőmanım Fizyoloji Anabilim Dalı Baőtkanı Prof. Dr. Şerif DEMİR'e, çalıőmamın veri toplama aőamasında desteğini esirgemeyen İstanbul Sreyyapaőtta Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Baőthekimi Prof. Dr. Zuhul KARAKURT'a, çalıőmamın istatistiklerinin oluőturulmasında Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev alan Dr. gr. Üyesi Taner Atmaca'ya, tez çalıőmamda desteğini esirgemeyen Düzce Üniversitesi Eğitim Koordinatörlüğü Őube Müdürü Dinçer KORKMAZ'a sonsuz teőkrlerimi sunarım.



# İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGE VE KISALTMALAR.....	v
ŞEKİL, RESİM VE TABLO LİSTESİ.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>3</b>
2.1.Yoğun Bakım Ünitesinde Hasta Profili.....	3
2.2. El Kavrama Kuvveti ve Önemi .....	4
2.3. Jamaar Hidrolik El Dinamometresi.....	4
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....</b>	<b>6</b>
3.1. Araştırmanın Tipi .....	6
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi .....	6
3.3. Veri Toplama Araçları .....	7
3.4. Verilerin Toplanması .....	7
3.5. Araştırmanın Etik Yönü .....	8
3.6. Verilerin İstatiksel Analizi .....	8
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>9</b>
4.1. Hastaların Sağ El ve Sol El Kavrama Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	9
4.1.1. Cinsiyetin sağ ve sol el kavrama gücü üzerine etkisi.....	9
4.1.2. Yaşın sağ ve sol el kavrama gücüne etkisi.....	11
4.1.3. Kilo aralığının sağ ve sol el kavrama gücüne etkisi .....	14
4.1.4. Hastalarda kas- kemik hastalığının bulunma durumunun sağ ve sol el kavrama gücüne etkisi.....	17
4.1.5. Hastaların aile yanında olmasının sağ ve sol el kavrama gücüne etkisi.....	19

4.1.6. Hastane yatış süresinin sağ ve sol el kavrama gücüne etkisi.....	21
4.1.7. Beden kitle indeksinin (BKİ) sağ ve sol el kavrama gücüne etkisi.....	24
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>26</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>29</b>
<b>7. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>34</b>



## SİMGE VE KISALTMALAR

YBU	Yoğun Bakım Ünitesi
Arter	Atardamar
Ekstremitte	Kollar ve Bacaklar
Üst Ekstremitte	Kollar
IV (İntravenöz)	Damar içi
SC(Subkutan)	Deri altı
BKİ	Beden Kitle İndeksi



## ŞEKİL, RESİM VE TABLO LİSTESİ

<b>Şekil 4.1.2.1.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile yaş aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı.....	13
<b>Şekil 4.1.2.2.</b> Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile yaş aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı.....	13
<b>Şekil 4.1.3.1.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile kilogram cinsinden ağırlık aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı.....	16
<b>Şekil 4.1.3.2.</b> Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile kilogram cinsinden ağırlık aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı.....	16
<b>Şekil 4.1.6.1.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile hastaların hastane yatış süresi aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı.....	23
<b>Şekil 4.1.6.2.</b> Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile hastaların hastanede yatış süresi aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı.....	23
<b>Resim 2.3.1.</b> Jamar Hidrolik El Dinamometresi.....	5
<b>Resim 2.3.2.</b> Kavrama Kuvvetinin Değerlendirildiği Standart Test Pozisyonu.....	5
<b>Tablo 4.1.1.1.</b> Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama düzeylerinin cinsiyetleri yönünden farklılaşmasına yönelik Mann-Whitney U testine ait sonuçlar.....	10
<b>Tablo 4.1.2.1.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin yaş aralıkları yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar.....	12
<b>Tablo 4.1.2.2.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile yaş aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları.....	12
<b>Tablo 4.1.2.3.</b> Hastaların sol ellerinin kavrama düzeylerinin yaş aralıkları yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar.....	12
<b>Tablo 4.1.3.1.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların kilo aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar.....	15
<b>Tablo 4.1.3.2.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile kilogram cinsinden ağırlık aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları.....	15
<b>Tablo 4.1.3.3.</b> Hastaların sol ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların kilo aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar.....	15
<b>Tablo 4.1.3.4.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile kilogram cinsinden ağırlık aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları.....	16
<b>Tablo 4.1.4.1.</b> Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama düzeylerinin kas-kemik hastalıklarının olup olmaması yönünden farklılaşmasına yönelik Mann-Whitney U testine ait sonuçlar.....	18

<b>Tablo 4.1.5.1.</b> Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların aile yanında olup olmaması yönünden farklılaşmasına yönelik Mann-Whitney U testine ait sonuçlar.....	20
<b>Tablo 4.1.6.1.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile hastaların hastanede yatış süresi aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları .....	22
<b>Tablo 4.1.6.2.</b> Hastaların sol ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların hastanede yatış süresi aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar....	22
<b>Tablo 4.1.6.3.</b> Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile hastaların hastanede yatış süresi aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları.....	22
<b>Tablo 4.1.7.1.</b> Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların beden kitle indeksi aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar...	25
<b>Tablo 4.1.7.2.</b> Hastaların sol ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların beden kitle indeksi aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar.....	25

## ÖZET

### ÜST EKSTREMİTELERE YÖNELİK TIBBİ TEDAVİ GİRİŞİMLERİNİN EL KAVRAMA GÜCÜNE ETKİSİ

Ayşegül YILMAZ

Yüksek Lisans Tezi, Fizyoloji Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Şerif DEMİR

Mart 2021, 34 sayfa

Yapılan birçok çalışmada hastaların el kavrama gücündeki azalma, acı, ağrı gibi faktörler araştırılmıştır. Bu çalışma ile İstanbul Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi YBÜ'nde yatan bilinci açık, sözlü iletişim kurabilen hastaların üst ekstremitelerine yapılan tıbbi tedavi girişimlerin, hastaların el kavrama gücüne etkisi ölçülmüştür. Çalışmamız, gönüllü 105 hasta (33 kadın;72 erkek) ile yapılmıştır. Hastaların el kavrama güçleri Jamaar el dinamometresi ile ölçülerek somut değerler kaydedilmiştir. Çalışmada kullanılan parametreler doğrultusunda elde edilen veriler hastaların yaş, boy uzunluğu, cinsiyet, solunum cihazı kullanım durumu, kas-kemik hastalıklarının bulunma durumu, evde bakım durumu gibi belirli parametreler arasında karşılaştırılmıştır. Araştırmada veri analizi SPSS 25.0(IBM SPSS Statistics 25) programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler veri cinsine göre  $\pm$  standart sapma (SD)ortanca(interquartile range=IQR=çeyrekler arası aralık)ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar için veri testine göre Mann-Whitney U testi, Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. İstatistiksel analiz için SPSS 25.0(IBM SPSS Statistics25)programı kullanılmıştır. Yapılan testlerin sonucunda, YBÜ'de yatan hastalara uygulanan tıbbi tedavi girişimlerinin sayısı arttıkça, hastaların el kavrama güçlerinin azaldığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Anahtar sözcükler:** El Dinamometresi, El Kavrama Gücü, Hastane Yatışı, Tıbbi Girişim, Üst Ekstremité

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF MEDICAL TREATMENT INTERVENTIONS FOR UPPER EXTREMITIES ON HAND GRIP STRENGTH

Ayşegül YILMAZ

Master of Science, Department of Physiology

Thesis Advisor: Prof.Dr. Şerif DEMİR

March 2021, 34 page

In many studies, factors such as reduction in hand grip strength, pain and pain were investigated. With this study, the effect of medical treatment attempts on the upper extremities of patients who are conscious and able to communicate verbally in the ICU of Istanbul Süreyyapaşa Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital, on the grip strength of the patients were measured. Our study was conducted with 105 volunteer patients (33 females;72 males). Concrete values were recorded by measuring the grip strengths of the patients with Jamaar hand dynamometer. The data obtained in line with the parameters used in the study were compared among certain parameters such as age, height, gender, respiratory device use status, presence of muscle-bone diseases, home care status. Data analysis in the study was performed using the SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25) program. Descriptive statistics are expressed as  $\pm$  standart deviation(SD)median (interquartile range = IQR = interquartile range) and percentage by data type. For comparisons between groups, Mann-Whitney U test and Kruskal Wallis tests were used according to the data test. SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25) program was used for statistical analysis. As a result of the tests performed, it was found that the hand grip strength of the patients decreased as the number of medical treatment attempts applied to the patients in the ICU increased.

**Key words:** Hospital Admission, Hand Dynamometer, Hand Grip Strenght, Medical Invervention, Upper Limb

## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Bir elin maksimum kavrama gücünü, kişinin kadın veya erkek olması, içinde bulunduğu yaş grubu, vücut ağırlığı ve bunu takip eden beden kitle indeksi (BKİ) gibi özellikler oluşturmaktadır(1). Elin maksimum kavrama gücünü kişinin özellikle sağlık durumunun iyi olma hali olumlu olarak etkilemektedir(1). Özellikle bireyin sağlık durumunun bozulması ve tıbbi tedavi ihtiyacının oluşması durumunda, kişinin vücut fonksiyonlarında yavaşlamalar ve bozulmalar olabilmektedir(1). Kişinin mobilitesinin bozulduğu, kas kütesinin azalmasına bağlı olarak el kavrama gücünde de azalmalar görülmektedir(1). Richards ve ark. yaptıkları çalışmada, el kavrama kuvvetinin en yüksek değerinin hastanın ön kolunun supinasyon pozisyonunda iken en yüksek değerde olduğunu, pronasyon pozisyonunda en düşük değerde olduğunu bulmuşlardır (46). Horak ve ark. yaptıkları çalışmada, hemiplejik hastaların dengelerini sağlamadaki yetenekleri ile el kavrama güçleri arasında doğrusal bir ilişki ifade etmişlerdir(1) Hastane yatış süresince hastalara verilen yoğun ilaç tedavisi hastalarda immobilizasyona neden olabilmektedir. Bu durum hastalarda kas kayıpları meydana getirerek kısır bir döngü şeklinde hastaları hareket kısıtlılığına maruz bırakmaktadır (49,50). Ashburn ve ark. inme geçirmiş kişilerin düşme riskini araştırmış nörolojik motor kaybı düzeyi ile el kavrama gücü arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermiştir. Diyabetli bireylerde yapılan çalışmalarda yaşlanma ile birlikte kas gücü ve kütesi kaybının hızlandığı görülmüştür. Bu da el kavrama gücünün yaşa bağlı olarak düştüğünü göstermiştir(3). Yaşlanma ile merkezi sinir sisteminde birtakım değişikliklerin meydana gelmesi birçok yaşlı bireyde, bağımsız hareket kabiliyeti kısıtlanmakta ve denge kaybına neden olmaktadır (47,48). El kavrama gücünü araştırıldığı başka çalışmalarda el kavrama gücünü azaltan faktörler arasında ilerlemiş yaşın, hastane yatış süresinin uzunluğunun, ilaç kullanımının, yetersiz beslenmenin, sayılabileceğini göstermiştir (4).

Çalışmada bilinci açık hastaların gönüllü olarak çalışmaya katılmaları ile gerçekleştirildi. Hastaların el kavrama güçleri; yaş aralıkları, vücut ağırlıkları, beden kitle indeksleri, varsa kas-kemik hastalıkları, aile yanında olmaları ve hastanede yatış süreleri açısından değerlendirildi. Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama gücü cinsiyetleri yönünden istatistiksel yönden bir fark bulundu. Çalışmamızda hastaların yaşı arttıkça el kavrama gücünün azaldığı gösterilmiştir. Yine bu çalışmaya göre kilo artışı ile el kavrama gücü

arasında doğrusal bir ilişki bulunmuştur. Kas-kemik hastalığı bulunan hastaların el kavrama güçleri kas- kemik hastalığı bulunmayan hastalara göre daha düşük değerde bulundu. Aile yanında bulunan hastaların el kavrama güç değerleri aile yanında bulunmayan hastalara göre daha yüksek düzeyde çıkmıştır. Hastalar vücut kitle indeksine göre değerlendirildiğinde, vücut kitle indeksleri arttıkça el kavrama güçlerinin arttığı gözlenmiştir. Hastaların hastanede kalış süreleri 5 günü geçtikten sonra el kavrama güçlerinde anlamlı bir düşüş gözlenmiştir.

YBÜ'de yatan hastalarında üst ekstremitelerine yapılan damaryolu girişimleri, enjeksiyon tedavilerinin hastaların el kavrama güçlerine olan olumsuz etkileri araştırıldı. Çalışmada, üst ekstremitede bulunan damar yollarının bulunmasının el fonksiyonlarındaki yarattığı hareket kısıtlılığının bireylerin denge parametrelerini olumsuz olarak etkilediği sonucuna ulaşıldı. Hastanede YBÜ'de kalan hastaların tedavilerinin yanında uygulama yolu olarak tercih edilen girişimlerin hastaların el kavrama güçlerinde azalmayı dikkate alarak tedavi işlemlerinin gerekenden az yapılması, hastaların tedavilerinin yanında olumsuz deneyimlerinin olmaması için olası ağrı, acı tanımlayacak en sık uygulamalardan biri olan tıbbi tedavi girişimlerinin en aza indirilmesidir.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yoğun Bakım Ünitesinde Hasta Profili

Yoğun bakım ünitelerindeki hasta profili genel olarak, çoklu organ disfonksiyonu veya yetmezliği olan, büyük bir kısmının sedatize olduğu, mekanik ventilasyona bağlı solunum yetmezliği bulunan hastalardır. Hastaların bakım ve tedavilerinin tüm teknolojik gelişmeler kullanılarak yapılmasına rağmen, morbidite ve mortaliteyi büyük oranda arttıran potansiyelleri vardır. Bu artışın temelinde, yoğun bakım hastalarının genel durumlarının ileri derecede bozuk olmasından dolayı yapılan tıbbi tedavi girişimlerine, cerrahi müdahalelere toleranslarının az olması önemli faktördür(19). Yoğun bakım hastasının monitörize edilerek hayati fonksiyonlarının günün 24 saati yoğun izlem altında tutulması gerekir. Bu izlem sonucu, enfeksiyon riskinin, hastanelerin diğer servislerinden yaklaşık 20 kat daha fazladır. Enfeksiyon artışı, hastalarda istenmeyen yan etkilerin gelişmesine ve hastane yatış sürelerinin uzamasına neden olmaktadır(20). İstenilen bir YBÜ'nin tıbbi tedavi ve bakım özellikleri ile istenilen araç ve gerecinin, hasta bakım şartlarına uygun olması gerekmektedir(21).

**Birinci derece yoğun bakım hastaları:** Birinci derece yoğun bakım hastaları, fizyolojik olarak değişken değerleri bulunan, mekanik ventilasyon, hayati fonksiyonlarına yönelik ilaç uygulaması gibi yoğun tedavi ve bakım ihtiyacı olan hasta grubudur. Örneğin; ileri kardiyopulmoner resistasyon ihtiyacı, ileri sepsis ve intoksikasyon, postoperatif cerrahi hastaları gibi.

**İkinci derece yoğun bakım hastaları:** İkinci derece yoğun bakım hastaları, ileri monitörizasyon uygulaması ile acil/yoğun tedavi ve bakım gerektiren hasta grubudur. Örneğin; hepatik, kardiyak veya renal yetmezliği olup operasyona alınmış; mevcut klinik tabloya akut sistemik bir patoloji eklenen hastalar gibi.

**Üçüncü derece yoğun bakım hastaları:** Üçüncü derece yoğun bakım hastaları kötü prognozlu patolojiye sahip olan mortalite riski çok yüksek hasta grubudur. Örneğin; hava yolu obstrüksiyonu gelişen, kalp, akciğer patolojileri olan hastalar gibi.

## 2.2. El Kavrama Kuvveti Ölçümü ve Önemi

El, yapı ve görev bakımından karışık yapıya sahiptir. Ayrıca elin sinir sistemimizde kapladığı alan, diğer organlara göre daha fazla yer kaplamaktadır. El, üst ekstremité hareketlerinin tamamlanmasında yer alan en önemli unsurdur. Elin fonksiyonlarının içerisinde, el fonksiyon olarak, dışarıdan gelen uyarıları alabilme ve aynı zamanda kişinin bir nesneyi kavramasına / tutmasına öncülük ederek günlük yaşam aktivitelerinin devamlılığı için önemli bir organ niteliğindedir. Kişinin el fonksiyonlarının eksiksiz olması, kişinin genel vücut sağlığında olumsuz bir durum olmadığını gösterir(13). Bir elin hareket edebilmesi için el bileğinde elin hareketini belirleyen belirli açılar vardır. Bunlar; fleksiyon 65-80°, ekstansiyon 55-75°, ulnar deviasyon 35-45°, radial deviasyon 15-20°dir. Elin kavrama ve diğer hareketlerine bakıldığında, dokunma, hissetme, parmak ucuyla vurma, parmaklarla sıkıştırma, itme, kaldırma gibi hareketler de bulunmaktadır. Elin bu hareketleri sağlayabilmesi için her bir harekete göre motor duyu entegrasyonu ve kinestetik kontrol olması gerekir(13). Elin kavrama hareketini sağlayabilmesi için nesneye elin uzanması, elin nesneyi kavramasının başlatılması, kavrama sırasında uygulanacak gücün doğru şiddette ayarlanması ve elin gevşetilmesi ile nesnenin serbest bırakılması serebral korteks ile yönetilir(13). Bir kişinin elinin hareket etmesi dışında kişinin duygusal girdilerin almak için de kullanılan bir organdır. Örneğin; görme engelli kişinin ellerini kullanarak günlük ihtiyaçlarını karşılaması, alfabeyi öğrenmesi, işaret dili ile kendini ifade edebilmesi gibi(14).

## 2.3. Jamaar Hidrolik El Dinamometresi

Kavrama gücü ASHT tarafından tavsiye edilen standart test pozisyonunda ölçüldü. Denek aralıklı bir sandalyede ve düz bir zeminde dik oturur pozisyonuna alındı. Diz ve kalça 90° fleksiyonda önkol nötröl pozisyonunda el bileği 0-30° ekstansiyonda ve 0-5° ulnar deviasyonda kişi hazırlandı. Ölçüm sırasında kavrama kuvveti ölçülen kişiden dinamometrenin tutamaçlarını mümkün olduğu kadar kuvvetli bir şekilde sıkması istendi. Yetişkin ve yaşlılarda dinamometrenin tutamaçları el büyüklüklerine göre ayarlanarak 3'er ölçüm alınarak ortalama değerleri alındıktan sonra kuvvet 'kg' cinsinden kaydedildi (43).



**Resim 2.3.1. Jamaar Hidrolik El Dinamometresi**



**Resim 2.3.1. Kavrama Kuvvetinin  
Değerlendirildiği Standart Test Pozisyonu**

## **3.GEREÇ VE YÖNTEMLER**

### **3.1. Araştırmanın Tipi**

Bu araştırma bir eğitim araştırma hastanesinin Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan bilinci açık hastalara uygulanan üst ekstremitelere yönelik tıbbi tedavi girişimlerinin hastaların el kavrama güçlerine verdiği olumsuzlukların belirlenmesi amacıyla kohort bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir.

### **3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırma çalışmamız Temmuz 2020-Ağustos 2020 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Solunumsal Yoğun Bakım Servisleri'nde yapıldı. Hastanenin sırasıyla birinci; ikinci ve üçüncü basamak yoğun bakım servislerinde çalışma yapıldı. Çalışmada araştırmacının hazırladığı hasta bilgi formu dışında çalışmaya bilinci açık, iletişim kurulabilen hastaların seçilmek istenmesi sebebi ile bilgilendirilmiş gönüllü onam formu çalışmada kullanıldı. Hastaların çalışmaya alınma ya da alınmama kriterleri durumları bulunmaktadır. Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri arasında; YBÜ'de mevcut yatışlarının olması, bilinçlerinin açık olması , Glaskow Koma Skalası'nın (GKS) 15 olması, konuşma dillerinin araştırmacı tarafından anlaşılabilir olması (türkçe, ingilizce), 18 yaşından büyük hasta olmaları bulunmaktadır. Hastaların çalışmaya alınamayacağı kriterler arasında; hastaların çalışmaya katılmak istememeleri, son dönem kanser / KOAH/ IPFhastası olmaları, Glaskow Koma Skalasının 15'ten düşük olması, hastaların hastane yatış tanılarının arasında ağır sepsis, diyaliz, akut veya kronik böbrek yetmezliği olmaları, hastaların araştırmacı tarafından anlaşılabilir dillerinin olmaması, üst ekstremitelerinin ve vücut bütünlüğünün bozulmuş olması bulunmaktadır.

Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun olarak 33'ü kadın, 72'si erkek toplam 105 hasta alındı. Bu hastalar hastane yatış sürelerine 0-5 gün, 6-10 gün ve 10 günden fazla olarak 3 gruba ayrıldı. El kavrama güç değerleri veri toplama değerleri ile

karşılaştırılmaları için hastaların cinsiyet, yaş, boy uzunluğu, eğitim durumu, el kavrama gücü test değerleri (sağ ve sol el ayrı olmak üzere), kas- kemik hastalıklarının bulunma durumu, hastaların evlerinde solunum cihazı kullanım durumları, evde bakım durumları içerisinde aile yanında kalma durumlarına dair bilgiler alındı.

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Çalışmada bilgilendirilmiş gönüllü onam formu kullanılıp buna ek olarak araştırmacı tarafından çalışmaya alınan hastaların tanı, cinsiyet, kilogram, boy, hastane yatış sürelerini, hastane dışında tek ya da aile yanında kalıp kalmamalarını, kas-kemik hastalıklarının bulunup bulunmadığını gösteren bir form hazırlandı.

Hastaların sağ el ve sol el kavrama güçlerini ölçmek adına Jamaar El Dinamometresi kullanıldı. Hastalardan alınan ölçümler kilogram kuvveti bazında araştırmacı tarafından hazırlanan forma kaydedildi.

### **Veri Toplama Formu;**

Çalışmaya katılan hastaların cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, kilo, boy, sağ el ölçüm değeri(kg.), sol el ölçüm değeri(kg.), hastane yatış süresi, kas-kemik hastalığı varlığı, hastanı aile yanında kalıp kalmama durumuna dair bilgilerini içeren 10 maddeden oluşan forma kaydedildi.

### **3.4. Verilerin Toplanması**

Bu çalışmaya katılan hastalar, 1 Temmuz 2020 ile 31 Ağustos 2020 tarihleri arasında hastanenin yoğun bakım servisinde aktif yatışı bulunan hastalar gönüllü arasından alındı. Hastaların çalışmaya seçilme şartları içerisinde; bilinci açık, sözlü iletişim kurabilen, iletişime açık ve araştırmacının konuşma diline uygun (türkçe, ingilizce dillerinden birini konuşabilen) iletişim kurabilen hastalar araştırmaya dahil edildi. Hastaların; yaş,

kilogram, boy uzunluğu, eğitim durumu, sağ ve sol el kavrama g¼c değerleri, kas-kemik hastalıklarının varlığı, hastaların aile yanında bulunma durumu ele alındı. El kavrama g¼c¼ ölç¼lecek olan hastanın Jamaar El Dinamometrei'ni tek başına, destek almadan tutup, sıkabilmesi ile sayısal bir değer elde edildi. Kan hastalıkları, ileri derecede KOAH, ileri sepsis, böbrek yetmezliği, ileri kalp hastalıkları, son dönem kanser tanıları bulunan, v¼c¼t b¼t¼nl¼đ¼ bozulmuş olan hastalar araştırma dışında tutuldu.

### **3.5.Araştırmanın Etik Y¼n¼**

Araştırma yapılan b¼l¼mden yazılı izin alındı.(EK-2)

Çalışmada YBU' de yatan hastaların ¼st ekstremitelerine y¼nelik tıbbi tedavi girişimlerinin, hastaların el kavrama g¼çlerine etkisinin somut değerlerle ifade edilebilmesi i¼in hastaların el kavrama g¼çleri Jamaar el dinamometresi ile ölç¼lerek kilogram değerinde el kavrama g¼c değerlerine ulaşıldı. Çalışmaya bilinci a¼ık, s¼z¼l¼ sağlıklı iletişim kurulabilen ve ölç¼m i¼in gön¼ll¼ hastalar alındı.

Tedavi g¼rmekte olan bilinci a¼ık, s¼zel iletişim kurulabilen hastalar kendileri ve ailelerinden s¼zel onam alınarak çalışmaya dahil edildi.

### **3.6.Verilerin İstatiksel Analizi**

Tanımlayıcı istatistikler veri cinsine g¼re  $\pm$  standart sapma (SD) ortanca (interquartile range=IQR = çeyrekler arası aralık) ve y¼zde olarak ifade edildi. Yoğun bakım kalış s¼resini (0-5 g¼n; 6-9 g¼n; 10+ g¼n) ve hastaların el kavrama g¼çlerini etkileyen fakt¼rler lojistik regresyon analizi kullanılarak test edildi. Hastaların sağ ve sol el kavrama g¼çleri incelenmiş ve el kavrama g¼çlerini etkilediği d¼ř¼n¼lerek belirlenen fakt¼rler ile karşılaştırıldı. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar i¼in veri testine g¼re t-testi, aritmetik ortalama, standart sapma, Mann-Whitney U testi, Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. İstatistiksel analiz i¼in SPSS 25.0(IBM SPSS Statistics 25) programı kullanıldı.

## 4.BULGULAR

### 4.1. Hastaların Sağ El ve Sol El Kavrama Düzeylerine İlişkin Bulgular

#### 4.1.1. Cinsiyetin Sağ ve Sol El Kavrama Gücü Üzerine Etkisi

Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü cinsiyetleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu( $U=410,50$ ;  $p < 0,05$ ). Sıra ortalamalarına göz atıldığında erkek hastaların(Sıra ortalaması= 63,80) kadın hastalardan (Sıra ortalaması= 29,44) daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görüldü. Erkek hastaların sağ ellerinin kavrama gücü anlamlı şekilde kadın hastalara göre daha yüksek düzeyde olduğu görüldü.

Hastaların sol ellerinin kavrama gücü cinsiyetleri yönünden istatistiksel yönden bir fark bulundu ( $U=454,50$ ;  $p < 0,05$ ). Sıra ortalamalarına göz atıldığında erkek hastaların (Sıra ortalaması= 63,19) kadın hastalardan (Sıra ortalaması= 30,76) daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görüldü. Erkek hastaların sol ellerinin kavrama gücü anlamlı şekilde kadın hastalara göre daha yüksek düzeyde olduğu görüldü.

Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama güçlerinin cinsiyetleri yönünden istatistiksel olarak değerlendirilmesi (**Tablo 4.1.1.1**)' de gösterildi.

**Tablo 4.1.1.1.** Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama düzeylerinin cinsiyetleri yönünden farklılaşmasına yönelik Mann-Whitney U testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Cinsiyet	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Sağ El Kavrama Gücü	Kadın	33	29,44	971,50	410,500	0,000
	Erkek	72	63,80	4593,50		
	Toplam	105				
Sol El Kavrama Gücü	Kadın	33	30,76	1015,00	454,00	0,000
	Erkek	72	63,19	4550,00		
	Toplam	105				



#### 4.1.2. Yaşın Sağ ve Sol El Kavrama Gücüne Etkisi

Analiz sonuçlarına göre hastaların yaş aralıkları ile sağ ellerinin kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu [ $\chi^2$  (sd=2, n=105) =8,080, p<0,05]. Hastaların 75+ yaş grubunda bulunan hastalar ile 18-64 yaş aralığında bulunan hastalar arasında anlamlı fark bulundu. 18-64 yaş aralığında bulunan hastaların sağ ellerinin kavrama gücü anlamlı şekilde 75+ yaştaki hastalara göre daha yüksek düzeydedir. 75+ yaştaki hastalar ile 65-74 yaş aralığındaki hastalar arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark yok. 65-74 yaş aralığındaki hastalar ile 18-64 yaş aralığındaki hastalar arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Analiz sonuçlarına göre hastaların yaş aralıkları ile sol ellerinin kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı [ $\chi^2$  (sd= 2, n=105)= 8,970, p< 0,05]. Hastaların 75+ yaşta bulunan hastalar ile 18-64 yaş aralığında bulunan hastalar arasında anlamlı bir fark bulundu. Hastaların sol ellerinin kavrama gücü 18- 64 yaş aralığında bulunan 75+ yaştaki hastalara göre daha yüksek düzeyde olması istatistiksel olarak anlamlı bulundu. 65- 74 yaş aralığındaki hastalar ile 18- 64 yaş aralığındaki hastalar arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama güçlerinin yaş yönünden istatistiksel olarak değerlendirilmesi (Tablo 4.1.2.1), (Tablo 4.1.2.2.), (Tablo 4.1.2.3.), (Tablo 4.1.2.4.), (Şekil 4.1.2.1.) , (Şekil4.1.2.2.) de gösterildi.

**Tablo 4.1.2.1.** Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin yaş aralıkları yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Yaş Aralığı	<i>n</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	sd	$\chi^2$	<i>p</i>
	18-64 Yaş Aralığı	37	35,2			
Sağ El	65-74 Yaş Aralığı	35	33,3	2	8,080	0,018
Kavrama Gücü	75+ Yaş	33	31,4			
	Toplam	105				

**Tablo 4.1.2.2.** Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile yaş aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları

Grup1-Grup2	Test istatistik	Standart hata	Std.Test istatistik	<i>p</i>	Düzeltilmiş <i>p</i>
75+ Yaş-65-74 Yaş	13,019	7,389	1,762	0,078	0,234
75+ Yaş-18/64 Yaş	20,577	7,292	2,822	0,005	0,014
65-74-Yaş-18-64 Yaş	7,558	7,181	1,053	0,293	0,878

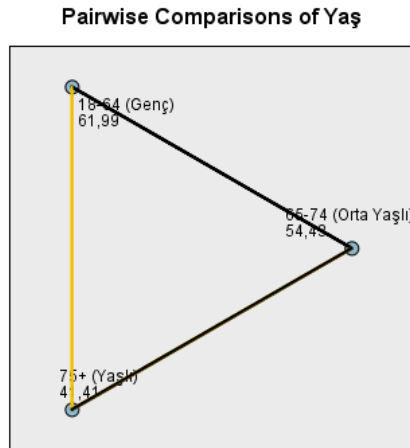
**Tablo 4.1.2.3.** Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin yaş aralıkları yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Yaş Aralığı	<i>n</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	sd	$\chi^2$	<i>p</i>
	18-64 Yaş Aralığı	37	64,64			
Sol El	65-74 Yaş Aralığı	35	49,51	2	8,970	0,011
Kavrama Gücü	75+ Yaş	33	43,65			
	Toplam	105				

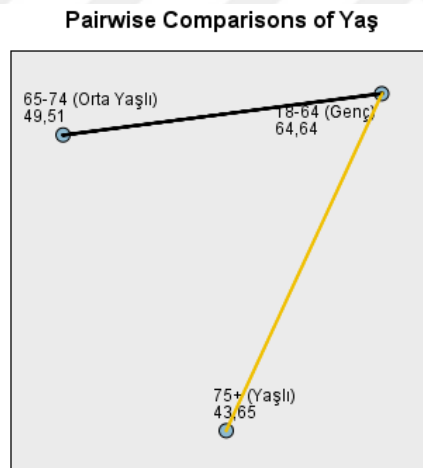
**Tablo 4.1.2.4.** Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile yaş aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları

Grup1-Grup2	Test istatistik	Standart hata	Std.Test istatistik	<i>p</i>	Düzeltilmiş <i>p</i>
75+ Yaş-65-74 Yaş	5,863	7,389	0,793	0,428	1,000
75+ Yaş-18/64 Yaş	20,984	7,292	2,878	0,004	0,012
65-74-Yaş-18-64 Yaş	15,121	7,181	2,106	0,035	0,106

**Şekil 4.1.2.1.** Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile yaş aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı



**Şekil 4.1.2.2.** Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile yaş aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı



### 4.1.3. Kilo Aralığının Sağ ve Sol El Kavrama Gücüne Etkisi

Analiz sonuçlarına göre hastaların kilogram cinsinden ağırlık aralıkları ile sağ ellerinin kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu [ $\chi^2$  (sd=2, n=105) =8,052, p<0,05]. 35-60 kg aralığında bulunan hastalar ile 76+ kg ağırlıkta bulunan hastalar arasında anlamlı bir fark bulundu. 76+ kg ağırlığında bulunan hastaların sağ ellerinin kavrama gücü 35-60 kg aralığındaki hastalara göre anlamlı şekilde daha yüksek düzeydedir. 35-60 kg aralığındaki hastalar ile 61-75 kg aralığındaki hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu. 61-75 kg aralığındaki hastaların sağ ellerinin kavrama gücü 35-60 kg aralığındaki hastalara göre anlamlı şekilde yüksek düzeydedir. 61-75 kg aralığındaki hastalar ile 76+ kg ağırlığındaki hastalar arasında ise istatistiksel olarak sağ ellerinin kavrama gücü yönünden bir anlamlı fark bulunmadı.

Analiz sonuçlarına göre hastaların kilogram cinsinden ağırlık aralıkları ile sol ellerinin kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark vardır [ $\chi^2$  (sd=2, n=105) =8,003, p<0,05].

Hastaların kilo aralığının sağ ve sol ellerinin kavrama gücüne etkisinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi (Tablo 4.1.3.1.), (Tablo 4.1.3.2.), (Tablo 4.1.3.3.), (Şekil 4.1.3.1.), (Şekil 4.1.3.2.) 'de gösterildi.

**Tablo 4.1.3.1.** Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların kilo aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Kilo Aralığı	<i>n</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	sd	$\chi^2$	<i>p</i>
Sol El Kavrama Gücü	35-60 kg	30	39,67	2	8,052	0,018
	61-75 kg	34	58,43			
	76+ kg	41	58,26			
	Toplam	105				

**Tablo 4.1.3.2.** Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile kilogram cinsinden ağırlık aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları

Grup1-Grup2	Test istatistik	Standart hata	Std.Test istatistik	p	Düzeltilmiş p
35-60 kg / 76+ kg	-18,589	7,317	-2,541	0,011	0,033
35-60 kg / 61-75 kg	-18,760	7,628	-2,459	0,014	0,042
76+ kg / 61-75 kg	0,170	7,064	0,024	0,981	1,000

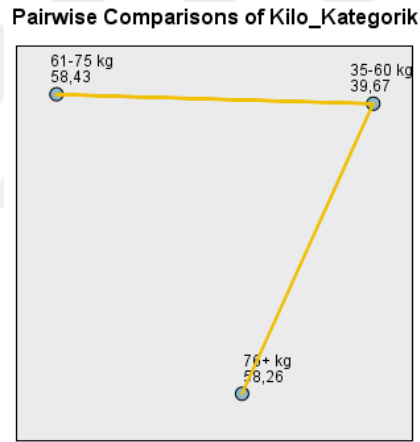
**Tablo 4.1.3.3.** Hastaların sol ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların kilo aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Kilo Aralığı	<i>n</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	sd	$\chi^2$	<i>p</i>
Sol El Kavrama Gücü	35-60 kg	30	39,78	2	8,003	0,018
	61-75 kg	34	57,12			
	76+ kg	41	59,26			
	Toplam	105				

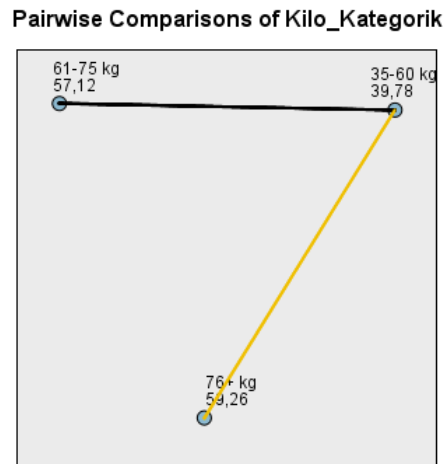
**Tablo 4.1.3.4.** Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile kilogram cinsinden ağırlık aralıkları ikili arşılaştırma sonuçları

Grup1-Grup2	Test istatistik	Standart hata	Std.Test istatistik	p	Düzeltilmiş p
35-60 kg / 61-75 kg	-17,334	7,628	-2,272	0,023	0,069
35-60 kg / 76+ kg	-19,473	7,317	-2,661	0,008	0,023
61-75 kg / 76+ kg	-2,138	7,064	-0,303	0,762	1,000

**Şekil 4.1.3.1.** Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile kilogram cinsinden ağırlık aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı



**Şekil 4.1.3.2.** Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile kilogram cinsinden ağırlık aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı



#### **4.1.4. Hastalarda Kas- Kemik Hastalığının Bulunma Durumunun Sağ ve Sol El Kavrama Gücüne Etkisi**

Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü kas-kemik hastalıklarının olup olmaması yönünden istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmadı ( $U= 134,50$ ;  $p> 0,05$ ). Sıra ortalamalarına göz atıldığında kas-kemik hastalığı bulunan hastaların (Sıra ortalaması= 46,83) kas-kemik hastalığı bulunmayan hastalardan (Sıra ortalaması=53,18) daha düşük ortalamaya sahip olduğu görüldü. Kas - kemik hastalığı bulunmayan hastaların sağ ellerinin kavrama gücü anlamlı olmasa da kas-kemik hastalığı olan hastalara göre daha yüksek düzeyde olduğu görüldü.

Hastaların sol ellerinin kavrama gücü kas-kemik hastalıklarının olup olmaması yönünden istatistiksel yönden anlamlı bir fark yoktur ( $U= 135,00$ ;  $p>0,05$ ). Sıra ortalamalarına göz atıldığında kas-kemik hastalığı bulunan hastaların (Sıra ortalaması= 59,00) kas-kemik hastalığı bulunmayan hastalardan (Sıra ortalaması=52,82) daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görüldü. Kas-kemik hastalığı bulunan hastaların sol ellerinin kavrama gücü anlamlı olmasa da kas-kemik hastalığı olmayan hastalara göre daha yüksek düzeyde olduğu görüldü.

Hastaların kas-kemik hastalıklarının bulunma durumlarının el kavrama güçlerine etkisi (**Tablo 4.1.4.1.**)’te gösterildi.

**Tablo 4.1.4.1.** Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama düzeylerinin kas-kemik hastalıklarının olup olmaması yönünden farklılaşmasına yönelik Mann-Whitney U testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Kas-Kemik Hastalığı	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Sağ El Kavrama Gücü	Var	3	46,83	140,50	134,500	0,722
	Yok	102	53,18	5424,50		
	Toplam	105				
Sol El Kavrama Gücü	Var	3	59,00	177,00	135,000	0,729
	Yok	102	52,82	5388,00		
	Toplam	105				



#### 4.1.5. Hastaların Aile Yanında Olmasının Sağ ve Sol El Kavrama Gücüne Etkisi

Araştırma sonucuna göre, hastaların sağ ellerinin kavrama gücü hastaların aile yanında olup olmaması yönünden istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmadı ( $U= 196,50$ ;  $p> 0,05$ ). Sıra ortalamalarına göz atıldığında ailelerinin yanında olan hastaların (Sıra ortalaması= 53,05) ailelerinin yanında bulunmayan hastalardan (Sıra ortalaması= 51,63) daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görüldü. Ailelerinin yanında olan hastaların sağ ellerinin kavrama gücü istatistiksel olarak anlamlı olmasa da ailelerinin yanında olmayan hastalara göre daha yüksek düzeyde olduğu görüldü.

Hastaların sol ellerinin kavrama gücü hastaların aile yanında olup olmaması yönünden istatistiksel yönden anlamlı bir fark bulunmadı ( $U= 178,00$ ;  $p> 0,05$ ). Sıra ortalamalarına göz atıldığında ailelerinin yanında olan hastaların (Sıra ortalaması= 52,76) ailelerinin yanında bulunmayan hastalardan (Sıra ortalaması= 59,00) daha düşük ortalamaya sahip olduğu görüldü. Ailelerinin yanında olmayan hastaların sol ellerinin kavrama gücü istatistiksel olarak anlamlı olmasa da ailelerinin yanında olan hastalara göre daha yüksek düzeyde olduğu görüldü.

Hastaların aile yanında olup olmamasının sağ ve sol el kavrama güçlerine etkisinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi (**Tablo 4.1.5.1**)'da gösterildi.

**Tablo 4.1.5.1.** Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların aile yanında olup olmaması yönünden farklılaşmasına yönelik Mann-Whitney U testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Aile Yanında mı?	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Sağ El Kavrama Gücü	Evet	101	53,05	5358,50	196,50	0,927
	Hayır	4	51,63	206,50		
	Toplam	105				
Sol El Kavrama Gücü	Evet	101	52,76	5329,00	178,00	0,688
	Hayır	4	59,00	236,00		
	Toplam	105				



#### 4.1.6. Hastane Yatış Süresinin Sağ ve Sol El Kavrama Gücüne Etkisi

Hastaların hastanede yatış süresi ile sağ ellerinin kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu [ $\chi^2$  (sd= 2, n=105)= 10,577, p< 0,05]. Hastaların hastanede yatış süresi ile sol ellerinin kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu [ $\chi^2$  (sd= 2, n= 105) = 6,934, p< 0,05]. Hastanede yatış süresi 10+ gün ile 6-9 gün arasında olan hastalar arasında anlamlı farklılık bulundu. Hastanede yatış süresi 6-9 gün arasında olan hastaların sağ ellerinin kavrama gücü hastanede yatış süresi 10+ gün olan hastalara göre anlamlı şekilde yüksek düzeydedir. Hastanede yatış süresi 10+ gün olan hastalarla 0-5 gün arası olan hastalar arasında sağ ellerinin kavrama gücünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Hastane yatışı süresi 0-5 gün olan hastalarla 6-9 gün arası olan hastalar arasında da sağ ellerinin kavrama gücünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Hastanede yatış süresi 10+ gün ile 6-9 gün arasında olan arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Hastanede yatış süresi 6-9 gün arasında olan hastaların sol ellerinin kavrama gücü 10+ gün hastanede yatış süresi olan hastalara göre anlamlı şekilde yüksek düzeydedir. Hastane yatış süresi 10+ gün olan hastalarla 0-5 gün olan hastalar arasında sol ellerinin kavrama gücünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Hastane yatış süresi 0-5 gün arası olan hastalarla 6-9 gün arası olan hastalar arasında da sol ellerinin kavrama gücünde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Hastaların hastane yatış süresinin sağ ve sol el kavrama gücüne etkisinin değerlendirilmesi (Tablo 4.1.6.1.), (Tablo 4.1.6.2.), (Tablo 4.1.6.3.), (Tablo 4.1.6.4. ), (Şekil 4.1.6.1.), (Şekil 4.1.6.2.)’de gösterildi.

**Tablo 4.1.6.1.** Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların hastanede yatış süresi aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Hastanede yatış süresi	<i>n</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	sd	$\chi^2$	<i>p</i>
Sağ El Kavrama Gücü	0-5 gün arası	42	51,40	2	10,577	0,005
	6-9 gün arası	38	64,09			
	10+ gün	25	38,82			
	Toplam	105				

**Tablo 4.1.6.2.** Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile hastaların hastanede yatış süresi aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları

Grup1-Grup2	Test istatistik	Standart hata	Std.Test istatistik	<i>p</i>	Düzeltilmiş <i>p</i>
10+ gün / 0-5 gün	12,585	7,693	1,636	0,102	0,306
10+ gün / 6-9 gün	25,272	7,842	3,223	0,001	0,004
0-5 gün / 6-9 gün	-12,687	6,818	-1,861	0,063	0,188

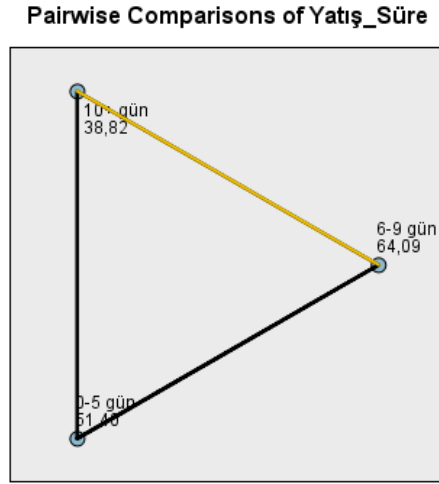
**Tablo 4.1.6.3.** Hastaların sol ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların hastanede yatış süresi aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Hastanede yatış süresi	<i>n</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	sd	$\chi^2$	<i>p</i>
Sağ El Kavrama Gücü	0-5 gün arası	42	52,98	2	6,934	0,031
	6-9 gün arası	38	61,21			
	10+ gün	25	40,56			
	Toplam	105				

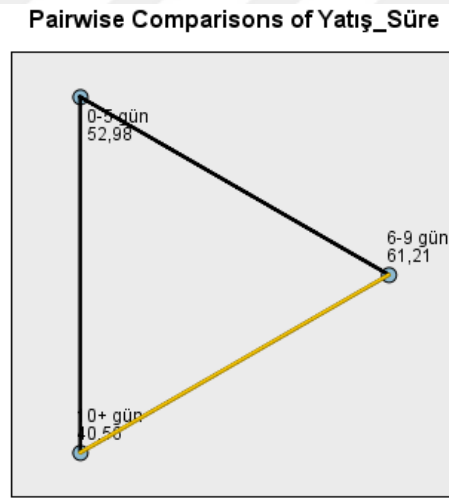
**Tablo 4.1.6.4.** Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile hastaların hastanede yatış süresi aralıkları ikili karşılaştırma sonuçları

Grup1-Grup2	Test istatistik	Standart hata	Std.Test istatistik	<i>p</i>	Düzeltilmiş <i>p</i>
10+ gün / 0-5 gün	12,416	7,693	1,614	0,107	0,320
10+ gün / 6-9 gün	20,651	7,842	2,633	0,008	0,025
0-5 gün / 6-9 gün	-8,234	6,818	-1,208	0,227	0,681

**Şekil 4.1.6.1.** Hastaların sağ ellerinin kavrama gücü ile hastaların hastanede yatış süresi aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı



**Şekil 4.1.6.2.** Hastaların sol ellerinin kavrama gücü ile hastaların hastanede yatış süresi aralıkları arasındaki istatistiksel farkın kaynağı



#### 4.1.7. Beden Kitle İndeksinin (BKİ) Sağ ve Sol El Kavrama Gücüne Etkisi

Hastaların beden kitle indeksi ile sağ ellerinin kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur [ $\chi^2$  (sd= 3, n= 105)= 3,899, p> 0,05]. Sıra ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamadan en düşük ortalamaya doğru sıralamanın 30,00 ve üstü beden kitle indeksi olan hastalarda (Sıra Ortalaması: 61,28) olduğu görüldü. Hastalardan 14,00- 19,99 arasında beden kitle indeksi olan kısmının (Sıra ortalaması: 53,63), 20,00- 24, 99 arası beden kitle indeksi olan hastalar (Sıra Ortalaması: 50,60) ve 25,00- 29,99 arası beden kitle indeksi olan hastalar (Sıra Ortalaması: 45,07) olduğu görüldü.

Hastaların beden kitle indeksi ile sol ellerinin kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur [ $\chi^2$  (sd=3, n=105)= 3,871, p>0,05]. Sıra ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamadan en düşük ortalamaya doğru sıralamanın 30,00 ve üstü beden kitle indeksi olan hastalarda (Sıra Ortalaması: 58,74) olduğu görüldü. Hastalardan 14,00-19,99 arası beden kitle indeksi olan kısmın (Sıra ortalaması: 57,72), 20,00- 24,99 arası beden kitle indeksi olan hastalar (Sıra Ortalaması: 50, 98) ve 25,00- 29,99 arası beden kitle indeksi olan hastalar (Sıra Ortalaması: 43,67) olduğu görüldü.

Hastaların beden kitle indeksinin (BKİ) sağ ve sol el kavrama güçlerine etkisinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi (**Tablo 4.1.7.1**) ve (**Tablo 4.1.7.2.**)'de gösterildi..

**Tablo 4.1.7.1.** Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların beden kitle indeksi aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Beden Kitle İndeksi	<i>n</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	sd	$\chi^2$	<i>p</i>
Sağ El Kavrama Gücü	14,00-19,99 arası	23	53,63	3	3,899	0,273
	20,00-24,99 arası	30	50,60			
	25,00-29,99 arası	23	45,07			
	30,00 ve üstü	29	61,28			
	Toplam	105				

**Tablo 4.1.7.2.** Hastaların sağ ellerinin kavrama düzeylerinin hastaların beden kitle indeksi aralığı yönünden farklılaşmasını gösteren Kruskal Wallis testine ait sonuçlar

Alt Faktör	Beden Kitle İndeksi	<i>n</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	sd	$\chi^2$	<i>p</i>
Sol El Kavrama Gücü	14,00-19,99 arası	23	57,72	3	3,871	0,276
	20,00-24,99 arası	30	50,98			
	25,00-29,99 arası	23	43,67			
	30,00 ve üstü	29	58,74			
	Toplam	105				

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde farklı toplumlarda maksimum kavrama güç değerinin, cinsiyet, yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ), dominant el, el uzunluğu ve el genişliği gibi birçok antropometrik ölçüm değerlerinden etkilendiğini ve bunların kişinin el kavrama gücünün belirlenmesinde kullanılabildiğini gösteren çok sayıda çalışma vardır (27,29). Bu yüzden el kavrama gücünün ölçülmesi kişinin kas gücünü değerlendirmek için etkili ve basit bir yöntemdir (28). El kavrama gücünün, el dinamometresi kullanılarak değerlendirilmesi, hastada fonksiyonel kayıp ya da iyileşmenin takibinde klinisyenlere ve fizyoterapistlere yardımcı olabilecek veriler sağlamaktadır (40). Richards ve ark. yaptıkları çalışmada, el kavrama kuvvetinin en yüksek değerinin hastanın ön kolunun supinasyon pozisyonunda iken en yüksek değerde olduğunu, pronasyon pozisyonunda en düşük değerde olduğunu bulmuşlardır (46). Günlük hayatta kişilerin el kavrama güçleri, iş güvenliğini sağlamak için tasarlanan malzemeler ve kişilerin hastalık durumlarında takip ve tedavi amacı ile kullanılmaktadır (34,35,36). Bassey ve ark. yaptığı bir çalışmada, kavrama kuvvetinde azalmanın yaşla ilişkili olduğu tespit edilmiştir (45). El kavrama gücünün kullanıldığı alanlar arasında, kişilerin üst ekstremitelerindeki hareket kısıtlılıklarının araştırıldığı hastane ortamları; işyerinde yaralanmaların nedenleri ve azaltılması için yapılacak tasarımların planlanması gibi endüstriyel alanlar bulunmaktadır (5,6,7). Hastane yatış süresince hastalara verilen yoğun ilaç tedavisi hastalarda immobilizasyona neden olabilmektedir. Bu durum hastalarda kas kayıpları meydana getirerek kısır bir döngü şeklinde hastaları hareket kısıtlılığına maruz bırakmaktadır (49,50).

Kişinin mobilitesinin bozulduğu, kas kütlelerinin azalmasına bağlı olarak el kavrama gücünde de azalmalar görülmektedir (1). Horak ve ark. yaptıkları çalışmada, hemiplejik hastaların dengelerini sağlamadaki yetenekleri ile el kavrama güçleri arasında doğrusal bir ilişki ifade etmişlerdir (1). Ashburn ve ark. inme geçirmiş kişilerin düşme riskini araştırmış nörolojik motor kaybı düzeyi ile el kavrama gücü arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermiştir. Diyabetli bireylerde yapılan çalışmalarda yaşlanma ile birlikte kas gücü ve kütlesi kaybının hızlandığı görülmüştür. Bu da el kavrama gücünün yaşa bağlı olarak düştüğünü göstermiştir (3). Yaşlanma ile merkezi sinir sisteminde birtakım değişikliklerin meydana gelmesi birçok yaşlı bireyde, bağımsız hareket kabiliyeti

kısıtlanmakta ve denge kaybına neden olmaktadır(47,48). El kavrama gücünü araştırıldığı başka çalışmalarda el kavrama gücünü azaltan faktörler arasında ilerlemiş yaşın, hastane yatış süresinin uzunluğunun, ilaç kullanımının, yetersiz beslenmenin, sayılabileceğini göstermiştir (4).

Uzun süre yatağa bağımlı yatan hastalarda protein sentezinin azalması sonucu oluşan sarkopeni belirtileri görülmektedir. Yaşlılarda ise, daha ciddi boyutlarda sarkopeninin ileri evresi olan dynapeni belirtileri görülebilir. Bu da doğal olarak el kavrama gücü ile sarkopeni düzeyi arasındaki ilişkinin varlığını gösterir (26,27). Buradan yola çıkarak sarkopeninin belirlenmesinde el kavrama gücünün ölçüm değeri kullanılabilir (21,22) 1989'tan beri sarkopeni terimi yaşlanma ile oluşan kas kitlesi ve kas gücü kaybı olarak anımlandırılmaktadır (28). İncel ve ark ise cinsiyetin kavrama kuvveti üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında erkeklerin el kavrama gücü değerlerinin daha fazla olması daha fazla kas kütlesine sahip olmaları ile ilişkili olabileceğini savunmuşlardır (37). El kavrama gücü ölçümü, iş güvenliğini sağlamak için tasarlanan malzemeler ve kişilerin hastalık durumlarında takip ve tedavi amaçları için ölçülüp takip edilmektedir (34,35,36).

Çalışmamız, İstanbul Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Hastanesi YBÜ'de yapıldı. Çalışmaya katılan gönüllü hastaların sağ ve sol el kavrama güç düzeyleri ölçüldü. Elde edilen veriler hastaların; yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKİ), kas-kemik hastalıklarının bulunması durumu, aile yanında kalma durumları, hastanede yatış süreleri ile karşılaştırıldı. Analiz sonuçlarına erkek hastaların el kavrama gücü anlamlı şekilde kadın hastalara göre daha yüksek düzeyde olduğu görüldü. Hastaların sağ ve sol ellerinin kavrama gücü cinsiyetleri yönünden istatistiksel yönden bir fark bulundu. Çalışmamızda hastaların yaşı arttıkça el kavrama gücünün azaldığı gösterilmiştir. Yine bu çalışmaya göre kilo artışı ile el kavrama gücü arasında doğrusal bir ilişki bulunmuştur. Kas-kemik hastalığı bulunan hastaların el kavrama güçleri kas- kemik hastalığı bulunmayan hastalara göre daha düşük değerde bulundu. Aile yanında bulunan hastaların el kavrama güç değerleri aile yanında bulunmayan hastalara göre daha yüksek düzeyde çıkmıştır. Hastalar vücut kitle indeksine göre değerlendirildiğinde, vücut kitle indeksleri arttıkça el kavrama güçlerinin arttığı gözlenmiştir. Hastaların hastane yatış süreleri 5 günü geçtikten sonra el kavrama güçlerinde anlamlı bir düşüş gözlenmiştir.

Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda tıbbi girişim uygulamalarının sayısının fazlalığı aynı anda birçok girişimin beraber yapılması el kavrama güçlerinin azalmasında önemli etkindir. Bu nedenle yapılacak tıbbi tedavi girişiminin sayısı ve miktarı yoğun bakım ekibi tarafından koordineli olarak belirlenmesi gerekmektedir. Hastaların üst ekstremitelerine uygulanan tıbbi tedavi girişimlerinin yapılamaması durumunda, boyun ya da kasıktaki büyük venler kullanılarak uygulanan bir girişim olan santral venöz kateter girişimlerinin sayıları arttırılabilir. Hastaların hastaneye yatışlarının kabul edildiği günden itibaren, hastaların üst ekstremitelerine yönelik yapılan tıbbi girişimlerin miktarları, sağlık ekibi tarafından oluşturulan bir ölçekle sınırlandırılması ve üst ekstremitelere yönelik ayrıntılı bakım takibi yapılmalıdır. Biz bu çalışmamızda sonuç olarak el kavrama gücünün hastanın, hastane ortamındaki müdahale sayısı ve şekli ile ilişkili olarak el kavrama gücünün azaldığını ve bu değer hastanın konforu ile ilişkili olduğunu belirledik. Yoğun bakım ünitelerinde, hastanın bireysel iyiliğinin kontrolünde el kavrama gücü bir kriter olarak kullanılabilir.

Kişinin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebilmek için bir başkasının yardımına ihtiyacı olması durumunun o kişinin el kavrama gücü ile ilişkili olduğu görülmüştür (44). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, yaşlılarda beslenmenin ve optimal sağlık durumunun sağlanabilmesi için günlük belirli diyetlere uygun olması belirtilmektedir (29). Hastanede tedavi süreçlerinde ise hastanın immobilizasyon süresinin genç ve yaşlıların vücutlarında protein sentezini azaltıcı bir etkisi bulunmaktadır (53,54). Birçok yaşlı bireyin yeterli beslenmediği, sonuç olarak da vücut kitlelerinde azalma ve artmış fonksiyonel bozulmaları şeklinde sonuca ulaşılmıştır (30). Buna karşılık, günlük diyetinde 70 yaş üzerindeki bireylerin yaklaşık olarak %40'ının bu diyetle uyumlu olmadığı görülmüştür (31). Elde edilen veriler, hastaların aile yanında bakım ve ihtiyaçlarının giderilmesinin daha hızlı ve makul olduğunu desteklemektedir (33).

## 6.KAYNAKLAR

1. Horak FB, Esselman P, Anderson ME. The effects of movement velocity, mass displaced, and task certainty on associated postural adjustments made by normal and hemiplegic individuals. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1984; 47: 1-9.
2. Zulkaplı N, Saat NZ, Kamaralzaman S. Postural control influence on upper extremity function among children with cerebral palsy: A Literature Review. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*. 2016; 14: 11- 21.
3. Clark BC, Taylor JL. Age-related changes in motor cortical properties and voluntary activation of skeletal muscle. *Current aging science* 2011; 4 (3): 192- 199
4. Brigola AG, Rossetti ES, Santos BR, Neri AL, Zazzetta MS, Inouye K. Relationship between cognition and frailty in elderly: A systematic review. *Dement Neuropsychol* 2015; 9(2):110-119.
5. Gilbert JC, Knowlton RG. Simple method to determine sincerity effort during a maximal isometric test of grip strength. *Am J Phys Med*. 1983; 62 (3): 135 - 144.
6. Isometric Grip Strenght Distribution of A Turkish Samples As A Functiuon of Posture and Support. Graduate Program in Industrial Engineering, Boğaziçi University. İstanbul, 2008; 1- 83.
7. Wu SW, Wu SF, İANG HW, Wu ZT, Huang S. Measuring factors affecting grip strenght in a Taiwan Chinese populatinon and a comparison with consolidated norms. *Appl. Ergon*. 2009; 40: 811- 815
8. Balogun JA, Akinloye AA, Adenlola SA. Grip strength as a function of age height, body weight and Quetelet index. *Physiother Theory Pract*, 1991; 7: 111- 119.
9. Sağlık Bakanlığı (2007) Yoğun Bakım Üniteleri, 13.08.2007 Tarihli ve 17086 (2007/ 73) Sayılı Genelge.

10. Kavaklı Ö, Uzun Ş, Arslan F. Yoğun Bakım Hemşirelerinin Profesyonel Davranışlarının Belirlenmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 2009; 51: 168- 173.
11. Arslan S, Özer N. Yoğun Bakım Hastalarının Duyusal Girdi Sorunlarında Tamamlayıcı Tedaviler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2010; 13 (2): 65- 75.
12. Akdeniz S, Ünlü H. Yoğun Bakım Hemşireliği. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2004; 4 (3): 179-185.
13. Elden H, Nacitarhan V. Üst ekstremitte kinezyolojisi. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, ed. *Tıbbi Rehabilitasyon*. 2. baskı. Nobel Tıp Kitabevi, 2004; 245- 263.
14. Akman, M. N., Karataş, M. El ve El Bileği. M. N. Akman, M. Karataş (Ed.). *Temel ve uygulanan kinezyoloji*, 2003; 121- 131.
15. Terzi B., Kaya N. Yoğun Bakım Hastasında Hemşirelik Bakımı. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2011; 1: 21- 25.
16. Dede M., Çınar S. Dahiliye yoğun bakım hemşirelerinin karşılaştıkları güçlükler ve iş doyumlarının belirlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2008; 1 (1): 3- 14.
17. Sungurtekin H. Yoğun bakımda analjezi. *Yoğun bakım Derneği Dergisi*, 2006; 4 (1) : 58- 64.
18. Hatipoğlu S. Cerrahi yoğun bakım hemşireliği ilkeleri. *Gülhane Tıp Dergisi*, 2002; 44: 475 – 479.
19. Gürer S. Yoğun bakım hastalarında laparoskopi. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2005; 5 (4): 201- 207.
20. Topeli İskit A. Yoğun bakım hastası. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2007; 7 (1) : 9- 10.

21. Aydınoglu B. Yoğun bakım ekibinde hemşire ve hasta bakımı. Yoğun Bakım Dergisi, 2007; 7 (1): 26- 30.
22. Yava, A., Koyuncu A. Entübe hastalar ile iletişim deneyimlerimiz: olgusunumları. Gülhane Tıp Dergisi, 2006; 48: 175- 179.
23. Olgun N. ve ark. Toraks ve Alt Solunum Sistemi Hastalıkları, 2010; s: 449.
24. Ay S, Öztürk M. Bilinçli sedasyon. Cumhuriyet Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Dergisi, 2000; 3 (2); 121- 126.
25. Tüfekçioğlu S. Pediatrik hastalarda sedasyon ve analjezi. Klinik Pediatri, 2003; 2 (3): 118- 123.
26. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB, Kritchevsky SB, Nevitt M, Schwartz AV, The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: the health, aging and body composition study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2006; 61(10): 1059- 64.
27. Clark BC, Manini TM. Sarcopeni = dynapenia. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2008; 63 (8): 829- 34.
28. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing. 2010; 39 (4): 412- 23.
29. Wolfe RR, Miller SL, Miller KB. Optimal protein intake in the elderly. Clin Nutr. 2008; 27 (5): 675- 84.
30. Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, et al. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2006; 61 (6): 589-93. 106.

31. Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G, Morley JE, Cesari M, Onder G, Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *J Nutr Health Aging*. 2008; 12 (7): 433- 50.
32. Lee JS, Auyeung TW, Kwok T, Lau EM, Leung PC, Woo J. Associated factors and health impact of sarcopenia in older chinese men and women: a crosssectional study. *Gerontology*. 2007; 53 (6): 404- 10.
33. Lauretani F, Russo CR, Bandinelli S, Bartali B, Cavazzini C, Di Iorio A, et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol*. 2003; 95 (5): 1851-60.
34. Gilbert JC, Knowlton RG. Simple method to determine sincerity of effort during a maximal isometric test of grip strength. *Am J Phys Med*. 1983, 62 (3): 135-144.
35. Wu SW, Wu SF, Liang HW, Wu ZT, Huang S. Measuring factors affecting grip strength in a Taiwan Chinese population and a comparison with consolidated norms. *Appl Ergon*. 2009; 40: 811-815.
36. Baykar Silahlı. Isometric Grip Strenght Distribution of A Turkish Samples As A Function of Posture and Support. Graduate Program in Industrial Engineering. Boğaziçi University. İstanbul, 2008; 1-83.
37. Incel NA, Ceceli E, Durukan PB, Öken Ö, Erdem HR. El kavrama gücüne cinsiyet ve el dominansının etkisinin değerlendirilmesi. *Romatizma* 2002; 17: 12- 16.
38. Ertem K, Inan M, Yologlu S, Elmali N, Harma A, Şahin S. Effect of dominance, body mass index and age on grip and pinch strength. *Isokinetics and Exercise Science*. 2003; 11: 219-223.
39. Anakwe RE, Huntley JS, McEachan JE. Grip strength and forearm circumference in a healthy population. *J Hand Surg Eur Vol* 2007; 32: 203- 209.

40. Günther CM, Bürger A, Rickert M, Schulz CU. Key pinch in healthy adults: Normative values. *J Hand Surg Eur Vol* 2008; 33: 144- 148.
41. Thomas DR. Loss of skeletal muscle mass in aging: examining the relationship of starvation, sarcopenia and cachexia. *Clin Nutr.* 2007; 26 (4): 389-99.
42. Liu CJ, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; 3: CD002759.
43. Mathiaowetz V, Weber K, Volland G, Kashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *J Hand Surg Am.* 1984; 9: 222- 6.
44. Torvinen S, Kannus P, Sievanen H, Jarvinen TAH, Pasanen M, Kontulainen S, Jarvinen TLN, Jarvinen M, Oja P, Vuori I. Effect of a vibration exposure on muscular performance and body balance. Randomized cross-over study. *Clinical Physiology and Functional Imaging.* 2002; 22: 145- 152.
45. Bassey EJ, Harries UJ. Normal values for handgrip strength in 920 men and women aged over 65 years, and longitudinal changes over 4 years in 620 survivors. *Clin Sci.* 1993, 84 (3): 331- 337.
46. Richards LG, Olson B, Thomas PP. How forearm position affects grip strength. *Am J Occup Ther.* 1996, 50(2):133-138.
47. Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde kalan 65 yaş ve üstündeki bireylerin, fiziksel aktivite, denge ve mobilite fonksiyonları. *Van Tıp Derg.* 2012; 19:116-21.
48. Abrahamová D, Hlavačka F. Age-related changes of human balance during quiet stance. *Physiol. Res.* 2008;57: 957-64.
49. Mühlberg W, Sieber C. Sarcopenia and frailty in geriatric patients: implications for training and prevention. *Z Gerontol Geriatr* 2004;37:2-8.
50. Bodine SC. Disuse-induced muscle wasting. *Int J Biochem Cell Biol* 2013; 45: 2200-8.

## 7. ÖZGEÇMİŞ

1995 yılında Düzce’de doğdum. Düzce Cumhuriyet Anadolu Lisesi’nden 2013 yılında mezun oldum. 2013-2017 yılları arasında Düzce Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümünde lisans eğitimimi tamamladım. 2018 yılında Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimime başladım. 2018 yılından bugüne İstanbul Süreyyapaşa Eğitim Araştırma Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Hastanesi Yoğun Bakım Servisinde hemşire olarak çalışmaktayım.

