



## Kalça ve Diz Artroplastisi Geçiren Hastalarda Proteinden Zengin Tıbbi Beslenme Tedavisinin Antropometrik Ölçümler ve El Kavrama Gücü Üzerine Etkisi

The Effect of Protein-Rich Medical Nutrition Therapy on Anthropometric Measurements and Handgrip Strength in Patients Undergoing Hip and Knee Arthroplasty

Banu SÜZEN<sup>1\*</sup>, Gül KIZILTAN<sup>2</sup>, Berk GÜÇLÜ<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup>Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Total Diz ve Total Kalça Artroplastisi diz ve kalça rahatsızlığı olan hastalarda ağrıyı azaltan ve fonksiyon ve yaşam kalitesini iyileştiren ameliyatlardır. Hastaların ileri yaşta olması, komorbiditeler ve yetersiz beslenme ameliyat sonrasında ağırlık kaybına, kas kütle kaybına ve kas gücü ile işlevinde azalmaya, dolayısıyla iyileşme sürecinin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı da kalça ve diz artroplastisi geçiren hastalarda proteinden zengin tıbbi beslenme tedavisinin antropometrik ölçümler ve el kavrama gücü üzerine etkisini belirlemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma, 41 kalça ve diz artroplastisi ameliyatı geçirmiş 65 yaş ve üzerinde hastalar ile gerçekleştirilmiştir. Hastaların ameliyat öncesinde beslenme durumları, boy uzunluğu, diz boyu ölçümleri alınmıştır. Diyetisyene yönlendirilen hastalar proteinden zengin beslenme planlamasını kabul eden ve etmeyen hastalar olarak gruplara ayrılmıştır. Proteinden zengin beslenme tedavisi alan hasta grubuna kalsiyum hidroksimetil bütirat ve yüksek protein içeren beslenme ürünü önerilmiştir. Her iki hasta grubuna sağlıklı beslenme planlaması yapılmış ve eğitim verilmiştir. Hastalar ameliyat sonrası ilk hafta ve 6. haftalarda vücut ağırlığı (kg), beden kütle indeksi(kg/m<sup>2</sup>), üst orta kol çevresi (cm) ve el kavrama gücü (kg) ölçümleri alınmıştır. Veriler, IBM SPSS 22 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Ameliyat sonrası 6.haftada müdahale grubu (MG) erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 21.4±3.36 kg, MG kadın hastaların ortalama el kavrama gücü 21.0±2.95kg, kontrol grubu (KG) erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 24.3±1.26kg, kontrol grubu kadın hastaların ortalama el kavrama gücü 19.5±4.12kg'dır.

\*Yazışma Adresi: Banu Süzen, Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

E-posta adresi: banu.suzen@lokmanhekim.edu.tr

Gönderim Tarihi: 16 Temmuz 2021. Kabul Tarihi: 23 Ağustos 2021.

Yazar sırasına göre ORCID: 0000-0002-5975-5868; 0000-0001-5012-5838; 0000-0002-3705-3435

**Sonuç:** Diz ve kalça artroplastisi geçiren, malnutrisyonlu yaşlı bireylerde yeterli enerji ve protein desteğinin sağlıklı beslenme önerileri ile birlikte kullanılmasının hastalarda enerji ve protein alımını iyileştirdiği ve buna bağlı olarak vücut ağırlığı, yağsız kas kütesinin azalmasını engellediği görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Proteinden zengin beslenme, oral enteral beslenme, yağsız kas kütesi

**Abstract:**

---

**Objective:** Total Knee and Total Hip Arthroplasty are surgeries that reduce pain and improve function and quality of life in patients with knee and hip disorders. The fact that the patients are elderly, comorbidities and malnutrition cause weight loss after surgery, loss of muscle mass and decreased muscle strength and function, thus negatively affecting the healing process. The aim of this study is to determine the effect of protein-rich medical nutrition therapy on anthropometric measurements and hand grip strength in patients undergoing hip and knee arthroplasty.

**Materials and Methods:** The study was carried out with patients aged 65 and over who had undergone 41 hip and knee arthroplasty surgeries. Nutritional status, height length and knee length measurements were taken before the surgery. Patients referred to the dietitian are divided into groups as patients who accept and do not accept protein-rich nutrition planning. Calcium hydroxymethyl butyrate and a high protein nutrition therapy. Both patients groups were given healthy eating planing and training. In the first weeks and 6 weeks after surgery, the patients were measured for body weight (kg), body mass index (kg/m<sup>2</sup>), upper middle arm circumference (cm) and hand grip strength (kg). The data were evaluated using the IBM SPSS 22 package program.

**Results:** At the 6th postoperative week, the mean hand grip strength of male patients in the intervention group was 21.4±3.36 kg, the mean hand grip strength of the female patients in the intervention group was 21.0±2.95 kg, the mean hand grip strength of the male control group was 24.3±1.26kg, the mean hand grip strength of the female control group patients grip strength is 19.5±4.12kg.

**Conclusion:** It has been observed that the use of adequate energy and protein support together with healthy nutrition recommendations in malnourished elderly individuals who have undergone knee and hip arthroplasty improves energy and protein intake in patients and accordingly prevents the decrease in body weight and lean muscle mass.

**Key words:** Protein rich diet, oral enteral nutrition, lean muscle mass

© 2021 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

## 1. Giriş

Total Diz (TDA) ve Total Kalça (TKA) Artroplastisi diz ve kalça rahatsızlığı olan hastalarda ağrıyı azaltan ve fonksiyon ve yaşam kalitesini iyileştiren iki yaygın ameliyattır. Konservatif tıbbi tedavinin başarısız olduğu hastalarda kronik refrakter eklem ağrısının tedavisinde başarılı sonuçlar ortaya koymaktadır (Rissanen P, 1995) (Jones CA, Voaklander DC, Johnston DW, Suarez-Almazor ME., 2000). Osteoartrit, hem TDA hem de TKA için en yaygın altta yatan durumdur. Eklem artroplastisi ile gerçekleştirilen ağrının azalması ve yaşam kalitesinin artırılması nedeniyle bu prosedürlerin kullanım oranları artmaktadır. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (EKİÖ) verilerine göre, TKA ameliyatı sıklığının en fazla olduğu ülkeler; İsviçre, Almanya, Avusturya'dır. Türkiye ise TKA insidansı 44/10000 (Burucu R, 2020), TDA 67/100.000 birey olarak belirlenmiştir (Büyükyılmaz F, 2018). Ülkemizde son 5 yılda yaşlı nüfusunun %16 artması ve TKA' nin 65 yaş üstü bireylerde daha fazla görülüyor olması, sorunun her geçen gün daha da artma riskinin bulunduğunu göstermektedir (Burucu R, 2020).

Kalça ve diz artroplastisi sıklıkla eklem dejenerasyonu geçiren veya travma nedeni ile 65 yaş üstü popülasyonda uygulanmaktadır (Usta E, 2015). Hastaların ileri yaşta olması, komorbiditeler, fazla kiloluluk ve yetersiz beslenme ameliyat sonrasında iyileşme sürecinde olumsuzluklara neden olmakta ve yaşam kalitesini düşürmektedir. Önlenabilir komplikasyonlar içinde en önemlisi beslenme bozukluğuna bağlı olan ve ameliyat sonrası hastanın genel durumunu doğrudan etkileyen, yaşam kalitesini düşüren, tedavi süresini ve hastanede kalış süresini artıran, enfeksiyon riskini artıran malnütrisyonudur (Ellsworth B, 2016). Malnütrisyon kırılabilirliğin bir bileşenidir, yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik bozulmanın bir ölçüsü ve ameliyat sonrası kötü sonuçların bağımsız bir göstergesidir (Chung A.S, 2018). Ameliyat sonrası, travma ve cerrahinin metabolik stresi, hastaların optimal besin alımına ulaşma ihtimalinin düşük olduğu bir dönemde enerji ve protein gereksinmesini artırmaktadır (Lawson R.M, 2000). Yetersiz enerji ve besin ögesi alımı malnütrisyon ile sonuçlanmaktadır. Malnütrisyonun olumsuz sağlık sonuçlarından biri iskelet kütlesinin ve gücünün eş zamanlı kaybı ile ilişkili olmasıdır. Fiziksel hareketsizlik yanında düşük enerji alımı

ve protein gereksinmesinin karşılanamaması yağsız kas kütlelerinde kayıplara neden olmaktadır (Weijzen M.E.G, 2019). Yağsız kas kütlelerinde %20'lik kayıp, ameliyat sonrası komplikasyonları artırırken mortalitede %20'lik, %30'luk kayıp mortalitede %50 risk oluşturmaktadır (Yu PJ, 2015). Yağsız kas kütlelerinde kayıpları engellemek için yeterli enerji ve protein gereksinmesinin karşılanması gerekmektedir. Normal koşullarda günlük 20-25kcal/kg/gün enerji ve 0.8-1g/kg/gün protein gereksinmesi yeterli olsa da, ameliyat sonrasında enerji gereksinmesi 30-35kcal/kg/gün, protein gereksinmesi 1.2-1.5g/kg/gün olarak değişmektedir (Weijzen M.E.G, 2019). Enerji ve protein gereksinmesinin karşılanmasının yanında beslenme ile alınan proteinin kalitesi de yağsız kas kütlesi korunumunda önemli role sahiptir. Beslenme ile alınan proteinleri amino asit bileşimleri açısından farklılık gösterir ve bu nedenle yemek sonrası kas protein sentezini uyarma potansiyeline sahiptir. Çoğu hayvansal proteinin amino asit bileşimi, sindirilebilirliği ve biyoyararlanımı açısından bitki proteinlerinden daha yüksek kaliteli olduğu kabul edilir. Yaşlı bireylerle yapılan bazı çalışmalarda, hayvansal protein alımı, kas kütlesi ile ilişkilendirilmektedir (Aubertin-Leheudre M, 2009) (Kiesswetter E S. C., 2020) (Arkley J, 2019). Yaşlı bireylerde, anabolik direncin üstesinden gelmek için 2,5-3g öğün başına lösin eşiği alımı öne sürülmektedir (Kiesswetter E S. C., 2020). Hayvansal protein kaynaklarının lösin içeriği, bitki protein kaynaklarına kıyasla daha yüksektir. Yüksek lösin içeriği ve hızlı sindirim ve absorpsiyon kinetiği nedeniyle peynir altı suyu proteini, kas protein sentezini uyarma ve dolayısıyla kas kütlelerini koruma açısından özellikle değerli kabul edilmektedir (Gorissen S.H.M, 2018).

Ameliyat stresi altında malnütrisyonu olan yaşlı bireylerde oluşabilecek komplikasyonlar, ameliyatın başarısının yanında hastanın yaşam kalitesinde önemli azalmaya ve hasta bakım maliyetlerinin artması ile ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmada, malnütrisyonu olan yaşlı bireylerde proteinden zengin tam ve dengeli beslenme desteğinin, hastaların yağsız kas kütlesi ve antropometrik ölçümler üzerine etkileri saptamak amaçlanmıştır.

## **2. Gereç ve Yöntem**

Çalışma, Ekim 2018- Mart 2019 tarihleri arasında Ufuk Üniversitesi Dr. Rıdvan Ege Eğitim Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Ortopedi Bölümünde kalça ve diz artroplastisi ameliyatı geçirmiş hastalar ile yapılmıştır. Çalışmaya, 65 yaş ve üzerinde olan 41 kalça ve diz artroplastisi ameliyatı geçirmiş hasta dahil edilmiştir. Diyaliz endikasyonu olan, son dönem böbrek ve/veya karaciğer yetmezliği olan, gastrointestinal sistem sorunlarına (malabsorpsiyon) sahip olan, kemoterapi ve/veya radyoterapi alan hastalar çalışma dışı

bırakılmıştır. Çalışma, Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik kurulu tarafından 18/06/2019 tarihli ve KA19/224 sayılı "Etik kurul Onayı" ile gerçekleştirilmiştir. Tüm hastalardan çalışmaya katılmadan önce gönüllü onam formu alınmıştır.

### **Beslenme Durumunun Saptanması ve Beslenme Planlaması**

*Beslenme Durumu Saptaması:* Hastaların beslenme durumlarını saptamak için Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA) kısa form kullanılmıştır (Kaiser M.J, 2009). Form, hastaların hastaneye yatışları yapıldığı gün araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

*Beslenme Planlaması:* Kalça ve diz artroplastisi ameliyatı sonrası proteinden zengin tıbbi beslenme tedavisi alması gereken hastalar, doktor yönlendirmesi ile diyetisyene yönlendirilmiş, diyetisyen değerlendirmesi sonrasında proteinden zengin beslenme planlamasını kabul eden bireyler müdahale grubunu, kabul etmeyenler ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Müdahale grubuna (n:20) proteinden zengin (1.2-1.5g/kg protein) tıbbi beslenme tedavisi olarak kasiyum hidroksi metilbütirat içeriği yüksek olan oral enteral beslenme ürünü verilmiş, kontrol grubuna (n:21) ise standart tıbbi beslenme tedavisi (0.8-1g/kg protein) verilmiştir. Tüm hastaların beslenme önerileri Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER)'e (Pekcan G, 2015) göre planlanmış ve eğitim verilmiştir.

### **Antropometrik Ölçümler ve El Kavrama Gücü Değerlendirmesi**

Hastaların, uygun yöntemlerle boy uzunluğu hastaneye ilk yatışlarında, vücut ağırlığı ise ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 6. haftalarda ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ) değeri vücut ağırlığının boy uzunluğunun metre karesine bölünmesi ile ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 6 haftada hesaplanmıştır. Hastaların Üst Orta Kol Çevresi (ÜOKÇ), esnemeyen mezurayla sol kol dirsekten 90° bükülerek, omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta noktadan ameliyat öncesi ameliyat sonrası 6. haftada ölçülmüştür (Köksal E., 2002).

El Kavrama Gücü ise, Jamar dinamometre ile hasta oturur pozisyonda, omuz adduksiyon ve nötral rotasyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda iken sol elden ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. haftalarda 3 ölçüm ortalaması alınarak belirlenmiştir (Harkönen R, 1993).

### İstatistiksel Analizler

Kategorik değişkenler yüzde, frekans; sayısal değişkenler ortalama, standart sapmaları, medyan üst ve alt değerleri kullanılmıştır. Kategorik iki değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek için ki-kare analizi, Mann Whitney U testi, tekrarlı ölçümler için de Tekrarlanan Ölçümlerde Karma Desenli Varyans Analizi (Mixed Design ANOVA) analizi kullanılmıştır.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Çalışma kapsamına alınan hasta sayısının az olması ve cinsiyete göre yapılan değerlendirmelerde homojenliğin yakalanamaması çalışmamızın kısıtlılığı olarak düşünülmüştür.

### 3. Bulgular

Çalışmaya, 65 yaş ve üzerinde olan 41 kalça ve diz artroplasti ameliyatı geçirmiş hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen 41 hastanın 20'si beslenme desteği almış müdahale grubu (MG), 21'i beslenme desteği almamış kontrol grubu (KG)' dur. Çalışmaya dahil edilen hastaların %22'si erkek, %78'i kadındır. Kalça ve diz artroplastisi olan hastaların %71'i 65-73 yaş aralığında iken,, %12'si 85 yaş ve üzerindedir. Çalışmaya dahil edilen hastaların %44'ünde diyabet, %63'ünde hipertansiyon tanısı saptanmıştır. Total kalça protezi geçiren hastaların sıklığı %46 iken, total diz protezi geçiren hastaların sıklığı %37 olarak saptanmıştır.

**Tablo 1.** Hastaların genel özellikleri

Genel Özellikler		MG (n:20)		KG (n:21)		Toplam (n:41)	
		S	%	S	%	S	%
Cinsiyet	Erkek	5	55.6	4	44.4	9	22
	Kadın	15	46.9	17	53.1	32	78
Yaş, yıl	65-73	10	34.5	19	65.5	29	71
	74-84	5	71.4	2	28.6	7	17
	85 ve üzeri	5	100	0	0	5	12
<b>Eşlik Eden Hastalıklar</b>							
Diyabet	Var	9	45	9	42.9	18	44
	Yok	11	55	12	57.1	23	56
Hipertansiyon	Var	13	65	13	61.9	26	63
	Yok	7	35	8	38.1	15	37
KOAHA	Var	0	0	1	4.8	1	2
	Yok	20	100	20	95.2	20	98
Astım	Var	2	10	2	9.5	4	10
	Yok	18	90	19	90.5	37	90
KAHA	Var	1	5	3	14.3	4	10

Hiperlipidemi	Yok	19	95	18	85.7	37	90
	Var	0	0	2	9.5	2	5
Demans	Yok	20	100	19	90.5	39	95
	Var	1	5	0	0	1	2
Alzheimer	Yok	19	95	21	100	40	98
	Var	2	10	0	0	2	5
Tiroid	Yok	18	90	21	100	39	95
	Var	0	0	1	4.8	1	2
KKY	Yok	20	100	20	95.2	40	98
	Var	2	10	1	4.8	3	7
SVO	Yok	18	90	20	95.2	39	93
	Var	0	0	1	4.8	1	2
	Yok	20	100	20	95.2	40	98
<b>Geçirilen Ameliyat Türü</b>							
		11	55	8	38.1	19	46
		5	25	1	4.8	6	15
		4	20	11	52.4	15	37
		0	0	1	4.8	1	2

MG: Müdahale Grubu, KG: Kontrol Grubu, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KKY: Kronik Kalp Yetmezliği, SVO: Serebrovasküler Hastalık

Çalışmaya katılan hastaların beslenme durumları Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA) kısa form ile değerlendirilmiştir. Müdahale grubu hastaların %60'ının "malnütrisyon riski", %40'ının "düşük malnütrisyon riski"; KG hastaların ise %52'sinin "malnütrisyon", %48'inin de "malnütrisyon riski" altında olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Hastaların Beslenme Desteği alma durumuna göre malnütrisyon durumlarının dağılımı

MNA	MG (n:20)		KG (n:21)	
	S	%	S	%
Malnütrisyon	-	-	11	52
Malnütrisyon riski	12	60	10	48
Malnütrisyon riski düşük	8	40	-	-

MG: Müdahale Grubu, KG: Kontrol Grubu, MNA: Mini Nutrisyonel Değerlendirme

Müdahale grubu hastaların ortalama boy uzunluğu 172.4±7.50cm, kadın hastaların 159.0±4.84cm'dir. Kontrol grubu erkek hastalarda boy uzunluğu 173.5±5.51cm, kadın hastaların 159.9±5.06 cm'dir (Tablo 3).

Beslenme desteği uygulama durumları ile ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6.hafta cinsiyete göre el kavrama gücü, üst orta kol çevresi, vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ortalamalarına bakılmıştır. Ameliyat öncesi ortalama vücut ağırlığı, MG erkek hastalarda 71.4±20.30kg, kadın hastalarda 69.5±8.99kg, ameliyat

sonrası 6.haftada MG erkek hastalarda ortalama vücut ağırlığı  $71.6 \pm 18.90\text{kg}$ , kadın hastalarda  $69.0 \pm 8.46\text{kg}$  olarak saptanmıştır. Ameliyat öncesi ortalama vücut ağırlığı KG erkek hastalarda  $85 \pm 8.69\text{kg}$ , kadın hastalarda  $80.1 \pm 8.06\text{kg}$ , ameliyat sonrası 6.haftada KG erkek hastalarda ortalama vücut ağırlığı  $82.8 \pm 6.85\text{kg}$ , kadın hastalarda  $76.7 \pm 16.93\text{kg}$ 'dır. Kontrol grubu hastaların vücut ağırlığı azalmıştır.

Ameliyat öncesi alınan el kavrama gücü ölçümleri, MG erkek hastalarda ortalama  $19.2 \pm 3.96\text{kg}$ , KG kadın hastaların ortalama el kavrama gücü  $27.2 \pm 3.32\text{kg}$ , KG erkek hastaların ortalama el kavrama gücü  $25.8 \pm 0.50\text{kg}$ , KG kadın hastaların ortalama el kavrama gücü  $21.1 \pm 4.88\text{kg}$ 'dir.

Ameliyat sonrası 6.haftada MG erkek hastaların ortalama el kavrama gücü  $21.4 \pm 3.36\text{kg}$ , MG kadın hastaların ortalama el kavrama gücü  $21.0 \pm 2.95\text{kg}$ , KG erkek hastaların ortalama el kavrama gücü  $24.3 \pm 1.26\text{kg}$ , KG kadın hastaların ortalama el kavrama gücü  $19.5 \pm 4.12\text{kg}$ 'dir. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6.hafta el kavrama gücü MG erkek ve kadın hastalarda arttığı, KG erkek ve kadın hastalarda azaldığı gözlemlenmiştir.

Ameliyat öncesi alınan ortalama ÜOKÇ ölçümleri MG ve KG hastalar cinsiyete göre karşılaştırıldığında; ameliyat öncesi MG erkek hastaların ÜOKÇ ortalaması  $23.8 \pm 5.26\text{cm}$ , kadın hastaların  $27.2 \pm 3.32\text{cm}$ , KG bu erkek hastaların ortalama ÜOKÇ ölçümleri  $27.5 \pm 2.19\text{cm}$ , kadın hastaların  $29.9 \pm 6.39\text{cm}$ 'dir. Ameliyat sonrası 6.hafta ortalama ÜOKÇ ölçümleri besleme desteği alan erkek hastalarda  $27.8 \pm 4.27\text{cm}$ , kadın hastalarda  $29.1 \pm 3.68\text{cm}$ , KG erkek hastalarda  $31.3 \pm 1.26\text{cm}$ , kadın hastalarda  $30.5 \pm 5.77\text{cm}$ 'dir.

Ameliyat öncesi ve sonrası 6.haftada BKİ ortalamaları beslenme desteği alma durumuna ve cinsiyete göre değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmede besleme desteği almayan hastalarda vücut ağırlığının azalmasına paralel olarak BKİ değerlerinin azaldığı gözlemlenmiştir. Ameliyat öncesi ortalama BKİ değerleri MG erkek hastalarda  $23.7 \pm 5.75 \text{ kg/m}^2$ , kadın hastalarda  $27.4 \pm 3.53\text{kg/m}^2$ , ameliyat sonrası 6.haftada MG erkek hastalarda ortalama BKİ değerleri  $23.88 \pm 5.26\text{kg/m}^2$ , kadın hastalarda  $27.2 \pm 3.32\text{kg/m}^2$ 'dir. Ameliyat öncesi ortalama BKİ değerleri kontrol grubu erkek hastalarda  $28.5 \pm 3.13\text{kg/m}^2$ , kadın hastalarda  $31.4 \pm 6.0\text{kg/m}^2$ , ameliyat sonrası 6.haftada kontrol grubu erkek hastalarda ortalama BKİ değeri  $27.5 \pm 2.16\text{kg/m}^2$ , kadın hastalarda  $29.9 \pm 6.39\text{kg/m}^2$ 'dir.

Müdahale ve kontrol grubu erkek hastaların iki ameliyat dönemi arasındaki el kavrama gücü ve vücut ağırlığı farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ( $p:0,016$ ;  $p:0.036$ ), ÜOKÇ ve BKİ arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p:0.053$ ,  $p:0.065$ ). Müdahale ve kontrol grubu kadın hastaların iki



ameliyat dönemi arasındaki el kavrama gücü ( $p<0.001$ ), ÜOKÇ ( $p<0.001$ ), vücut ağırlığı ( $p<0.001$ ), BKİ ( $p<0.001$ ) fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 3.** Hastaların cinsiyete göre beslenme desteği uygulama durumları ile ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6.hafta el kavrama gücü, üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi (BKİ) ortalamaları

	Erkek				p	Kadın				P
	Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası 6. Hafta			Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası 6. Hafta		
	Müdahale Grubu Ort±SS	Kontrol Grubu Ort±SS	Müdahale Grubu Ort±SS	Kontrol Grubu Ort±SS		Müdahale Grubu Ort±SS	Kontrol Grubu Ort±SS	Müdahale Grubu Ort±SS	Kontrol Grubu Ort±SS	
<b>El Kavrama Gücü</b>	19.2±3.96	25.8±0.50	21.4±3.36	24.3±1.26	0.016	20.0±3.65	21.1±4.88	21.0±2.95	19.5±4.12	$p<0.001$
<b>ÜOKÇ (mc)</b>	23.8±5.26	27.5±2.19	27.8±4.27	31.3±1.26	0.053	27.2±3.32	29.9±6.39	29.1±3.68	30.5±5.77	$p<0.001$
<b>Ağırlık (kg)</b>	71.4±20.30	85±8.69	71.6±18.90	82.8±6.85	0.036	69.5±8.99	80.1±8.06	69.0±8.46	76.7±16.93	$p<0.001$
<b>BKİ (m<sup>2</sup>/kg)</b>	23.7±5.75	28.5±3.13	23.88±5.26	27.5±2.19	0.065	27.4±3.53	31.4±6.01	27.2±3.32	29.9±6.39	0.001

p: Pearson korelasyonu ameliyat dönemleri, P: Pearson korelasyonu beslenme desteği alma durumuna göre gruplar arası

#### 4. Tartışma

Hastanede yatan hastalarda malnütrisyona bağlı morbidite ve mortalitenin önlenmesi açısından önemlidir (Norman K, 2008). Beslenmenin sağlık ve fonksiyonel kapasite üzerinde önemli etkileri mevcuttur. Sağlıklı yaşlılarda yetersiz beslenme insidansı yaklaşık %15 iken, protein enerji yetersizliği sağlıklı olmayan yaşlılarda önemli bir sorun olarak klinikte sıklıkla karşılaşılabilmektedir (Özer B, 2016). Özellikle hastanede yatan yaşlı hastalarda bu oran % 80'e kadar çıkmaktadır (Holst M, 2013). Ferhatoğlu ve Dönmez'in (Ferhatoğlu Yılmaz S.) yaptıkları çalışmada, 65 yaş ve üzeri hastaların malnütriyon riskinin daha yüksek olduğu ve malnütriyonu olan hastaların daha uzun süre hastanede yatış süresine sahip olduklarını göstermiştir. Malnütriyon tanımlama aracı olan Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA) kısa form, müdahale grubu hastaların 12'sinde malnütriyon riski, 8'inde malnütriyon riskinin düşük olduğu tanımlanmıştır. Kontrol grubu hastaların 11'inde malnütriyon, 10'ununda malnütriyon riski olduğu tanımlanmıştır. Özkalkanlı ve ark. (Özkalkanlı MY, 2009), ortopedik cerrahide malnütriyon değerlendirme tarama araçları ve morbidite arasındaki ilişkinin olasılık oranının

sırasıyla 3.5 ve 4.1 olduğunu göstermiştir. Malnütrisyon tarama ve tanımlama araçlarının ortopedik cerrahiye takiben artan morbiditeyi tahmin etmek için kullanılabilir (Cross M.B., 2014).

Malnütrisyonun tanımlanması için kullanılan tanımlama araçları hastaların beslenme durumlarını göstermekte tek başına yeterli olmamaktadır. Antropometrik ölçümler beslenme değerlendirmesinde önemli rol oynamaktadırlar. Antropometri, vücut kompozisyonunu yağsız kas, kemik ve yağ dokusu oranı açısından kantitatif olarak değerlendirmek için kullanılır. Antropometrik ölçümler, hastaların ağırlık durumuna göre sınıflandırılmasını sağlar (Hawn MT, 2011). Üst orta kol çevresi 22cm'in altında olması yetersiz beslenmenin bir göstergesidir. Üst orta kol çevresi ölçümü triseps deri kıvrım kalınlığı ile birlikte değerlendirildiğinde, standartının %60-90'ına sahip olması orta düzeyde, standartın %60 ve altı olması şiddetli malnütrisyon göstergesidir (Murphy MC, 2000) (Cross M.B., 2014). Bu çalışmaya katılan yaşlı bireylerden müdahale grubu ve almayan erkek ve kadın hastalarda ÜOKÇ değerlerinin arttığı gözlemlenmiştir. Hastaların ameliyat sonrası ayağa kalkmak ve yürümek gibi eylemleri yürüteç ya da baston desteği ile yapmış olmaları kollarını normalden daha fazla kullanmalarını sağlamış ve bu nedenle ÜOKÇ ölçümleri artmıştır. Beden kütle indeksi, yetişkin bireylerde yetersiz beslenme için kabul edilen kesim noktası 18.5kg/m<sup>2</sup>'dir. Ancak yaşlı bireylerde yetersiz beslenme kesim noktası 23 kg/m<sup>2</sup>, 23-27 kg/m<sup>2</sup> normal beslenme durumu göstergesi olarak kabul edilmektedir (Doğan G, 2021). Bir başka değerlendirme bileşeni olan beden kütle indeksi değeri müdahale grubu ve almayan hastalarda ameliyat dönemlerine göre incelenmiştir. Müdahale grubu hastalarda BKİ değeri değişmezken KG hastalarda vücut ağırlığında azalmaya bağlı olarak BKİ değerlerinin düştüğü gözlemlenmiştir. Yaşlı bireylerde kas gücünün değerlendirilmesi, beslenme durumu değerlendirmesi ile birlikte değerlendirildiğinde fonksiyonel kapasitenin anlaşılabilmesi için önemli bir parametre olmaktadır. Yetersiz beslenme durumu yağsız kas kütlelerinde kayıpla birlikte fonksiyonel kapasitede düşme, yaşam kalitesinde düşme ve malnütrisyon riski oluşturmaktadır (Doğan G, 2021). Bu çalışmada, hastalarda ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6.hafta el kavrama gücü müdahale grubu erkek ve kadın hastalarda arttığı, kontrol grubu erkek ve kadın hastalarda azaldığı gözlemlenmiştir. Müdahale grubu hasta grubunda günlük enerji protein alımlarının yeterli düzeyde sağlanması yağsız kas kütlelerinin korunumunu sağlamıştır. Bu çalışmada hastaların el kavrama gücü, ÜOKÇ, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinin cinsiyete göre ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6.hafta değerleri arasındaki fark ortalamaları istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Müdahale grubu erkek

hastaların iki ameliyat dönemi arasındaki el kavrama gücü artarken ve vücut ağırlığında değişim olmamıştır. Ancak KG hastaların hem el kavrama gücü düşmüş hem de vücut ağırlıklarında ve BKİ'de azalma olmuştur. Besin öğeleri, özellikle protein gereksinmesinin beslenme ürünü ile desteklenmesi vücut ağırlığı korunumu sağlarken, yağsız kas kütlelerinde azalmayı engellemiştir. Bu konu ilgili yapılmış olan bir çalışmada, 20g esansiyel amino asit takviyesi alan hastalarda takviye almayan hastalara göre kas atrofisinde azalma ile birlikte fonksiyonel hareketliliğin arttığı gözlemlenmiştir (Dreyer H.C, 2013). Yakın zamanda yapılmış olan bir çalışmada kalça kırığı olan hastalarda oral enteral beslenme desteği, ameliyat sonrası komplikasyonları azaltabilirken, yaşlı hastanın beslenme durumunu optimum seviyeye yakın bir seviyeye çıkarabildiği gösterilmiştir (Arkley J, 2019). Bu çalışmanın sonuçları da total diz artroplastisi geçiren hastalar ile ilgili yapılmış olan diğer çalışmalarla benzer çıkmıştır.

## **5. Sonuç**

Beslenme desteği, protein alımını artırmak ve sonuç olarak kas kütlelerini, gücünü ve işlevini iyileştirmek için bir strateji olarak önerilmektedir; ancak, kas ve performansa dayalı etkilere odaklanan müdahale çalışmalarından elde edilen kanıtlar tartışmalıdır. Hassas, malnütrisyonu ve sarkopenisi olan yaşlı bireylerde beslenme desteği müdahaleleri takviyenin türü ve miktarına göre farklılık göstermektedir. Ancak çoğunlukla kas kütleleri veya fiziksel performans üzerinde yararlı sonuçlar göstermiştir. Yetersiz beslenen ve yetersiz beslenme riski olan hastalarda kullanıldığında yararlı sonuçları olmaktadır (Kiesswetter E S. C., 2020). Müdahale grubu hasta grubunun beslenme planlamalarında verilen oral enteral beslenme ürünü hastaların kaliteli protein kaynaklarından yararlanmasını sağlamış ve bu durum da hastaların kas kütlelerinin azalması engellenmiştir. Bu çalışmada hastalara önerilen beslenme ürününün bileşiminde bulunan elzem amino asitler, kalsiyum hidroksimetil bütirat içeriği ile zenginleştirilmiş beslenme ürünü ve ameliyat sonrası sağlıklı beslenme önerilerinin yapılmış olması malnütrisyon durumunun önlenmesi ve fonksiyonel kapasitenin KG hasta grubuna göre daha iyi olmasını sağlamıştır.

Çalışmaya dahil edilen diz ve kalça artroplastisi geçiren, malnütrisyona sahip yaşlı bireylerde yeterli enerji ve protein desteğinin sağlıklı beslenme önerileri ile birlikte kullanılmasının hastaların kas kütlelerinin korunumunu sağladığı görülmüştür.

**Kaynaklar**

- Arkley, J. Dixon, J. Wilson, F., Charlton K., Ollivere, B.J., Eardley, W. (2019). Assessment of Nutrition and Supplementation in Patients With Hip Fractures. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*(10), 1-7.
- Aubertin-Leheudre, M., Adlercreutz, H. (2009). Relationship between animal protein intake and muscle mass index in healthy women. . *Am J Clin Nutr*, 102, 1803–1810.
- Büyükyılmaz, F. ve Özdemir, N. G. (2018). Kavramlar, “Total Kalça Ve Diz Protezi İle Yeni Yaşam”: Hasta Eğitiminde Anahtar. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*., 6(2), 86-96.
- Burucu, R. ve Durmaz, M. (2020). Total Kalça Protezi Operasyonu Uygulanan Hastaya Roy Uyum Modeli Kullanılarak Hemşirelik Bakımının Verilmesi: Bir Olgu Sunumu ve Örnek Bakım Planı. *Hemşirelik Bilimi Dergisi* 3(1) 36–43, 3(1), 36-43.
- Chung, A.S., Hustedt, J.W., Walker, R., Jones, C., Lowe, J., Russell, G.V., (2018). Increasing Severity of Malnutrition Is Associated With Poorer 30-Day Outcomes in Patients Undergoing Hip Fracture Surgery. *J Orthop Trauma*, 32(4).
- Cross, M.B., Hyunsou, Yi P., Thomas, J. F., Gaecia, J., Della Valle, C. J., (2014). Evaluation of Malnutrition in Orthopaedic Surgery. *J Am Acad Orthop Surg* (22), 193-199.
- Doğan, G. ve Köksal, E., (2021). Yaşlıda Malnütrisyon ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Antropometrik ve Laboratuvar Yöntemler. *BAUN Sağlık Bil Derg* , 10(1), 73-84.
- Dreyer, H.C., Strycker, L.A., Senesac, H.A., Hocer, A.D., Smolkowski, K., Shah, S.N., Jewett, B.A., (2013). Essential amino acid supplementation in patients following total knee arthroplasty. *J. Clin. Investig*(123), 4654–4666.
- Ellsworth, B. ve Kamath, A.F., (2016). Malnutrition and Total Joint Arthroplasty. *J Nat Sci.*, 2(3).
- Ferhatoğlu Yılmaz, S. ve Dönmez, N.F., (2020). The Effect of Nutritional Status on Length of Hospital Stay in Adult Patients Undergoing Elective Orthopedic Surgery: A Prospective Analysis. *Med Bull Haseki* (58), 228-233.
- Gorissen, S. H. M. ve Witard, O. C., (2018). Characterising the muscle anabolic potential of dairy,meat and plant based protein sources in older adults. . *Proc Nutr Soc*, 77, 20–31.

- Harkönen, R., Purtonmaa, M., Alaranta, H., (1993). Grip strength and hand position of the dynamometer in 204 Finnish adults. *J Hand Surg*, s. 18B:129-132.
- Hawn MT, H. T. (2011). The attributable risk of smoking on surgical complications. *Ann Surg*, 254(6), 914–20.
- Holst, M., Yifter-Lindgren, E., Suronwiak, M., Nielsen, K., Mowe, M., Carlsson, M., (2013). Nutritional screening and risk factors in elderly hospitalized patients: association to clinical outcome?. *Scand J Caring Sci* (27), 953-61.
- Jones, C. A., Voaklander, D. C., Johnston, D. W., Suarez-Almazor, M. E., (2000). Health related quality of life outcomes after total hip and knee arthroplasties in a community based population. *J Rheumatol* , 27(7), 1745-52.
- Köksal, E., Küçükerdönmez, Ö., Pekcan, G., Karabulut, E., (2002). Genç Kadınlarda (17-24yaş) Diz Yüksekliği Ölçümü İle Vücut Ağırlığı Ve Boy Uzunluğunun Belirlenmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, s. 31 (2).
- Kaiser, M. J., Bauer, M. J., Ramcch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., ..., Sieber, C. C., (2009). Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *The Journal of Nutrition, Health and Aging* volume, s. 782-788.
- Kiesswetter, E., Sieber, C. C., Volkert, D., (2020). Protein intake in older people Why, how much and how? *Z Gerontol Geriat*(53), 285–289.
- Lawson, R. M., Doshi, M. K., Ingoe, L. E., Colligan, J. M., Barton, J. R., Cobden, I., (2000). Compliance of orthopaedic patients with postoperative oral nutritional supplementation. *Clinical Nutrition* (2000) 19(3): 171–175, 19(3), 171-175.
- Murphy, M. C., Brooks, C. N., New, S. A., Lumbers, M. L., (2000). The use of the Mini- Nutritional Assessment (MNA) tool in elderly orthopaedic patients. *Eur J Clin Nutr*, 54(7), 555-562.
- Norman, K., Pichar, C., Lochs, H., Pirlich, M., (2008). Prognostic impact of diseaserelated malnutrition. *Clin Nutr*, 27, 5-15.
- Özkalkanlı, M. Y., Özkalkanlı, D. T., Katircioğlu K., Savacı, S., (2009). Comparison of tools for nutrition assessment and screening for predicting the development of complications in orthopedic surgery. *Nutr Clin Pract*, 24(2), 274-280.

- Özer, B., Kocakuşak, A., Tatar, C., Koyuncu, A., Benek, S., Aydın, H., (2016). Elektif cerrahi operasyon planlanan hastaların Pre-operatif nütrisyonel durumunun değerlendirilmesi ve nütrisyonel destek gereksiniminin belirlenmesi. *Med Bull Haseki*(54), 232-6.
- Pekcan, G., Şanlıer, N., Baş, M., Başoğlu, S., Acar Tek, N., (2015). Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Rissanen, P., Aro, S., Slati, P., Sintonen, H., Paavolainen, P., (1995). Health and quality of life before and after hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 10(2), 169-75.
- Usta, E. ve Aygün, D., (2015). Yaşlı Hastanın Ameliyat Sonrası Bakımı Neden Farklı Olmalı? *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.*, 5(3), 59-65.
- Weijzen, M., E., G., Kouw, I. W. K., Verschuren, I. W. K., Muijters, R., Geurts, J. A., Emans, P. J., Van Loon, L. J. C., (2019). Protein Intake Falls Below 0.6 G•Kg-1•D-1 In Healthy, Older Patients Admitted For Elective Hip Or Knee Arthroplasty. *J Nutr Health Aging.*, 23(3), 299-305.
- Yu, P. J., Casseiere, H. A., Dellis, S. L., Manett, F., Kohn, N., Hartman, A. R., (2015). Impact of Preoperative Prealbumin on Outcomes After Cardiac Surgery. *JPEN J Parenteral Enteral Nutr.*, 39(7), 870-4.