



Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2021;14(3):432-443

doi: 10.26559/mersinsbd.866672

Ortopedik cerrahi hastalarında preoperatif beslenme durumunun postoperatif komplikasyonlar ve hastanede kalış süresine etkisi

 Mevra Aydın Çil¹,  Ayşegül Yayla²

¹Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

²Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD

Öz

Amaç: Bu çalışma, ortopedik cerrahi hastalarında preoperatif dönemde hipoalbumemi ve NRS-2002 kullanılarak belirlenen malnutrisyon durumu ile çeşitli faktörler (sosyo-demografik, BKİ) ve klinik sonuçlar (hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyon gelişme durumu) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. **Yöntem:** Tanımlayıcı-ilişki arayıcı nitelikte tasarlanan araştırma, Haziran- Aralık 2019 tarihleri arasında bir üniversitenin Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezinde yürütülmüştür. Veriler, araştırmacılar tarafından anket formu ve Nutrisyonel Risk Taraması-2002 kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Albümin seviyelerine hasta dosyalarından erişilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler ve Ki-Kare analizi kullanılmıştır. **Bulgular:** Ortopedik cerrahi hastalarının malnutrisyon risk prevalansı NRS 2002 puanına göre %35.10'unda, albümin düzeyine göre %43.90 bulunmuştur. Hastalarda NRS 2002' ye göre malnutrisyon riski olma durumu ile kronik hastalık ($p<0.001$), hastaneye tekrar yatma ($p=0.012$), ameliyat sonrası yatış süresi ($p=0.001$) ve yaş ortalaması ($p<0.001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken; albümin düzeyine göre ameliyat öncesi ($p=0,008$) ve ameliyat sonrası ($p<0.001$) yatış süresi arasında anlamlılık vardı. NRS 2002'ye ve albümin düzeyine göre malnutrisyon riski olan hastalarda postoperatif komplikasyon görülme durumunun arttığı saptanmıştır (her biri, $p<0.001$). **Sonuç:** Çalışmada, ortopedik cerrahi hastalarında, malnutrisyon prevalansının yüksek olduğu bulunmuştur. Preoperatif dönemde malnutrisyon, yaş ve kronik hastalıkların varlığı ile ilişkilidir. Malnutrisyon riski olan hastalarda hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyon görülme durumu artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Malnutrisyon, ortopedik cerrahi, postoperatif komplikasyon, NRS-2002, hastanede kalış süresi

Yazının geliş tarihi: 22.01.2021

Yazının kabul tarihi: 11.06.2021

Sorumlu Yazar: Ayşegül Yayla, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 25040, Erzurum, Tel: 0442 23156665, E-posta: ayseguul21@hotmail.com

Effects of preoperative nutrition status on postoperative complications and length of hospital stay in orthopedic surgery patients

Abstract

Aim: This study was conducted to determine the relationship between malnutrition status, determined by using hypoalbuminemia and NRS-2002, and various factors (socio-demographic, BMI) and clinical outcomes (length of hospital stay and postoperative complication development) during preoperative period in orthopedic surgery patients. **Method:** The study that designed in a descriptive-correlational model, was performed at a university hospital Health Research and Application Center between June and December 2019. Data were collected by face-to-face interview method using a questionnaire and Nutritional Risk Screening-2002 by researchers. Albumin levels obtained from patient files. Descriptive statistics and Chi-Square analysis were used to evaluate the data. **Results:** The prevalence of malnutrition risk in orthopedic surgical patients was 35.10% and 43.90% according to NRS 2002 score and the albumin level, respectively. There were statistically significant differences between the risk of malnutrition and chronic disease ($p<0.001$), re-hospitalization ($p=0.012$), postoperative length of hospital stay ($p=0.001$) and age ($p<0.001$) according to NRS 2002. There were statistically significant differences between preoperative ($p=0.008$) and postoperative length of hospital stay ($p<0.001$) according to albumin level. According to NRS 2002 and albumin level, it was found that the incidence of postoperative complications increased in patients with malnutrition risk ($p<0.001$ for each). **Conclusion:** In this study, the prevalence of malnutrition was found high in orthopedic surgery patients. In the preoperative period, malnutrition risk associated with age and the presence of chronic diseases. The length of hospital stay and post-operative complications increased in patients with malnutrition risk.

Keywords: Malnutrition, orthopedics surgery, postoperative complication, NRS-2002, length of hospital stay

Giriş

Malnütrisyon, dokuların temel gereksinimi olan makro ve mikro besin öğelerinin yoksunluğuna bağlı yapısal eksiklikler ve organ işlev bozuklukları olarak tanımlanmaktadır.¹ Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), malnutrisyonu bir kişinin enerji ve/veya besin öğelerini yetersiz veya fazla veya dengesiz alımı olarak tanımlamıştır.² Avrupa Klinik Nütrisyon ve Metabolizma Derneği (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)) ise malnutrisyonu "besin alımı veya tutumu eksikliğinden kaynaklanan doku/vücut yapısında (vücut şekli, büyüklüğü ve kompozisyonu) ve fonksiyonunda bozulmalara yol açan sonuçta fiziksel ve zihinsel işlevin azalmasına ve hastalığın klinik sonucunun bozulmasına neden olan bir durum olarak açıklamaktadır.³

Malnutrisyon, cerrahi tedavinin başarısını doğrudan etkilemektedir.¹ Hastanın beslenme durumu klinik gözlemlerde morbidite ve mortaliteye neden olan klinik sonuçlara neden olmaktadır.⁴ Malnutrisyon, enfeksiyon riskinde artış, yara iyileşmesinde gecikme, hipoproteinemik ödem, bağırsak hareketliliğinde azalma, hemorajik şoka yatkınlık, bozulmuş bağışıklık sistemi, bilişsel işlevlerde gerileme, kemik iliği depresyonu, çoklu organ yetmezliği ve azalmış fonksiyonel kapasite gibi klinik sonuçlarla doğrudan ilişkilidir. Bunlara bağlı olarak iyileşme süresinin uzadığı, sağlık maliyetlerinin arttığı (uzun süreli hastanede kalış, yeniden hastaneye yatışlar, birinci basamak ziyaretleri vb.) ve yaşam kalitesinin bozulduğu belirtilmektedir.^{1,4} Ortopedik cerrahi hastalarında perioperatif malnutrisyonun postoperatif komplikasyonlar için bağımsız risk faktörü olduğu saptanmıştır.^{5,6} Yeterli beslenme

desteğinin ameliyat sonrası komplikasyonları önleyebileceğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Bu nedenle hastanın beslenme durumu yakından izlenmeli ve beslenme riski açısından değerlendirilmelidir.⁷⁻⁹ Serolojik testler, antropometrik ölçümler ve tarama araçları ortopedik cerrahi hastalarında malnutrisyonun saptanmasında kullanılabilir. Fakat ortopedik cerrahi hastalarında perioperatif dönemde malnutrisyon durumunu saptamak ve değerlendirmek için bildirilmiş altın standart bulunmamaktadır.¹⁰ Kullanılan tarama aracı kurumun seçimine ve hasta profiline göre değişmektedir.¹¹

Albümin ve NRS-2002 malnutrisyonlu hastalarda beslenme durumunun en önemli göstergelerindedir.¹² Özellikle hipoalbumemi (serum albümin<3.5 g/dL) en basit ve en yaygın kullanılan serolojik parametrelerden biridir.¹³ Perioperatif dönemde serum albümin seviyesindeki düşüklük beslenme yetersizliğinin erken belirteçidir ve bu nedenle cerrahi hastalarda beslenme durum göstergesi olarak kullanılabilir.⁵ Fakat albümin seviyesinin beslenme durumunun göstergesi olarak kullanılması çeşitli kronik hastalıklarda, ödemi veya proteinürisi olan bazı hastalarda doğru sonuç vermeyebilmektedir.^{14,15} Bu nedenle albümin ile beraber geçerli ve güvenilir bir beslenme durumu tarama aracı kullanılması çözüm olabilir.¹⁵ Nutrisyon Risk Skoru-2002 (NRS-2002) skorlamasının beslenme riski altındaki hastaları tanımlamak için güvenilir ve kolay uygulanabilir bir araç olduğu literatürde belirtilmektedir.⁷ Ülkemizde Özkalkanlı ve ark.⁸ 223 ortopedik cerrahi hastasında yapmış oldukları çalışmada, preoperatif dönemde hastaların %23-33 arasında malnutrisyon veya malnutrisyon risk prevalansı olduğunu ve malnutrisyonun/riskinin postoperatif komplikasyonlarla ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Postoperatif komplikasyon gelişimini ön görmede NRS-2002'nin özgüllüğünün ve duyarlılığının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Ameliyat öncesi ve sonrası dönemde komplikasyonları önlemek ve hastanede

kalış süresini azaltmak için beslenme durumunun tam olarak değerlendirilmesi önemlidir. Bu çalışma, ortopedik cerrahi hastalarında preoperatif dönemde hipoalbumemi ve NRS-2002 kullanılarak belirlenen malnutrisyon durumu ile çeşitli faktörler (sosyo-demografik, BKİ) ve klinik sonuçlar (hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyon gelişme durumu) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Tipi: Bu çalışma, tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tasarımda bir araştırmadır. Araştırma, Haziran- Aralık 2019 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezinde, ortopedi kliniğinde yürütülmüştür. Bu merkezin tercih edilme nedeni, Doğu Anadolu'daki her türlü sosyo-ekonomik düzeyde hasta potansiyeline sahip olmasıdır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Araştırmanın evrenini, Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezinin ortopedi kliniğinde Haziran- Aralık 2019 tarihleri arasında, ortopedi ile ilgili ameliyat olacak hastalar, örneklemini ise Haziran- Aralık 2019 tarihleri arasında araştırma kriterlerine uyan ortopedi ameliyatı olacak hastalar oluşturmuştur. Araştırmada, örneklem seçimine gidilmemiş evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmaya, 18 yaş ve üzeri, okur-yazar olan, planlı ameliyat olacak olan, iletişimi engelleyecek problemi olmayan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar dahil edilmiştir. Acil ameliyata alınan ve genel durumu görüşmeye uygun olmayan hastalar araştırmadan dışlanmıştır.

Araştırma Soruları: Çalışmada "Ortopedi ameliyatı öncesi hastalarda beslenme yetersizliği var mıdır?" ve "Ortopedi ameliyatı öncesi beslenme yetersizliği olan hastalarda komplikasyon gelişme riski yüksek midir?" sorularına yanıt aranmıştır.

Verilerin Toplanması: Veriler, Atatürk Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinin ortopedi kliniğinde ortopedi ameliyatı olacak hastalardan Haziran-Aralık 2019 tarihleri arasında, hastaneye yattıkları

gün yüz yüze görüşme yöntemiyle hasta odasında toplanmıştır. Görüşme yaklaşık 10 dakikalık bir süre içinde tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları: Veriler, hastaların demografik özelliklerini sorgulayan bir anket formu ve Nutrisyonel Risk Taraması (NRS) 2002 kullanılarak toplanmıştır.

Anket Formu: Hastaların sosyodemografik ve klinik özelliklerini içeren sorulardan oluşan anket formu, literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Anket formu hastaların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, yapılan ameliyat, sigara içme durumu, kronik hastalık, hastaneye tekrar yatış, yeniden ameliyat olma, beslenme yolu, cerrahi komplikasyon gelişme durumu, albümin değeri, ameliyat öncesi yatış süresi, ameliyat sonrası yatış süresini içeren 13 sorudan oluşmaktadır. Komplikasyon gelişme durumu ve hastaneye tekrar yatış için hastalar taburcu olduktan sonra 30 gün boyunca takip edilmiştir. Cerrahi komplikasyonlar için araştırmacılar tarafından bir liste oluşturulmuştur.

Nutrisyonel Risk Taraması-2002: NRS-2002, Kondrup ve ark.⁽⁷⁾ tarafından randomize kontrollü çalışmaların retrospektif analizi esas alınarak geliştirilmiş bir tarama yöntemidir.⁷ Yetersiz beslenmenin varlığını ve hastanede yetersiz beslenmenin oluşma riskini saptamada kullanılır. ESPEN tarafından 2002 yılında geliştirilen bu yöntemde, BKİ, son haftadaki iştah azalması, şiddetli hastalık varlığı ve son üç aydaki kilo kaybının varlığı sorgulanmakta, ayrıca hastalığın şiddetiyle artmış besinsel gereksinimler de derecelendirilmektedir. Bunun yanında hastanın yaşının da bir faktör olarak değerlendirildiği bu yöntem, kolay uygulanabildiği için önemlidir. NRS-2002' de hastalar yok (0), hafif (1), orta şiddette (2) ve ağır (3) olarak skorlanır. Toplam skoru ≥ 3 olan hastalar beslenme riski altında olarak değerlendirilirler. Hastaların vücut ağırlığı kliniğe yattıkları gün, klinikte bulunan baskül ile aç karnına, hafif giysili ve çıplak ayak ile ölçülmüştür. Hastaların boy uzunluk ölçümü

(cm), ayaklar yan yana, birey dik pozisyonda ve baş Frankfurt düzlemindeyken (göz üçgeni ve kulak kepçesinin üst kısmı aynı hizada olacak şekilde zemine paralel) yapılmıştır. Beden kütle indeksi (kg/m^2), vücut ağırlığı (kg) / boy uzunluğu (m^2) denklemi ile hesaplanmıştır.^{7,8}

Albümin Düzeyi: Hastaların ameliyat öncesi serum albümin düzeyi hasta dosyalarından elde edilmiştir. Serum albümin düzeyi ≥ 3.5 g/dL olan hastalar normal albümin, <3.5 g/dL olan hastalar hipoalbüminemik olarak sınıflandırılmıştır.^{13,16} Hipoalbünemik hastalar malnutrisyon riskine sahip olarak değerlendirilmiştir.^{13,16}

Verilerin Değerlendirilmesi: İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistikler (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) ve Ki-Kare testi kullanılmıştır. Testlerin anlamlılık düzeyi için $p < 0.05$ değeri kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü: Araştırmaya başlamadan önce Erzurum Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan onay 15.05.2019 tarihinde (Etik No 06/04) alındı. Araştırma verilerinin toplanabilmesi için araştırmanın yapıldığı hastaneden izin alınmıştır. Hastalara gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra yazılı ve sözlü onamları alınmıştır. Araştırmada bireysel hakların korunması gerektiğinden çalışma süresinde İnsan Hakları Helsinki Deklerasyonu'na sadık kalınmıştır.

Bulgular

Hastaların malnutrisyon risk durumları incelendiğinde, NRS 2002 puanına göre %35.10' unda malnutrisyon riski varken; albümin düzeyine göre ise %43.90'nında malnutrisyon riski olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Malnutrisyon Risk Durumlarının Dağılımı

Değişkenler		N (148)	%
NRS 2002 Malnutrisyon riski	Yok (NRS<3)	96	64.90
	Var (NRS≥3)	52	35.10
Albümin Düzeyi Malnutrisyon riski	Yok (≥3.5)	83	56.10
	Var (<3.5)	65	43.90
	TOPLAM	148	100

Hastaların demografik ve klinik özellikleri ile albümin düzeyine göre malnutrisyon risk durumunun karşılaştırılması Tablo 2'de gösterilmiştir. Hipoalbumemisi olan hastaların ameliyat öncesi (2.31 ± 2.67 vs 1.43 ± 1.14 ; $p=0.008$) ve sonrası (8.00 ± 6.10 vs 4.43 ± 3.65 ; $p<0.001$) yatış süreleri daha uzun bulunmuştur (Tablo 2). Albümin düzeyine göre malnutrisyon

riski olma durumu ile cinsiyet ($p=0.372$), eğitim düzeyi ($p=0.596$), yapılan ameliyat türü ($p=0.384$), sigara içme durumu ($p=0.573$), kronik hastalık ($p=0.132$), hastaneye tekrar yatma ($p=0.119$), yeniden ameliyat olma ($p=0.844$), beslenme şekli ($p=0.113$), BKİ ($p=0.391$) ve yaş ($p=0.770$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Hastaların demografik ve klinik özellikleri ile albümin düzeyine göre malnutrisyon risk durumunun karşılaştırılması

Değişkenler	Normal Albümin (≥3.5), (n=83)		Hipoalbumemi (<3.5), (n=65)		Toplam (N=148)		Test ve p değeri
	n	%	n	%	N	%	
Cinsiyet							
Erkek	52	62.70	36	55.40	88	59.50	$\chi^2=0.798$ $p=0.372$
Kadın	31	37.30	29	44.60	60	40.50	
Eğitim Düzeyi							
Okur Yazar	44	53.00	31	47.70	75	50.70	$\chi^2=1.890$ $p=0.596$
İlköğretim	20	24.10	18	27.70	38	25.70	
Lise	11	13.30	6	9.20	17	11.50	
Üniversite	8	9.60	10	15.40	18	12.10	
Yapılan Ameliyat							
TKP*	33	39.80	25	38.50	58	39.20	$\chi^2=4.186$ $p=0.384$
TDP**	9	10.80	13	20.00	22	14.90	
Femur-Tibia-Fibula Fraktürü	15	18.10	8	12.30	23	15.50	
Humerus-Radius-Ulna Fraktürü	18	21.70	10	15.40	28	18.90	
Meniskopati	8	9.60	9	13.80	17	11.50	
Sigara İçme Durumu							
Evet	16	19.30	15	23.10	31	20.90	$\chi^2=0.318$ $p=0.573$
Hayır	67	80.70	50	76.90	117	79.10	
Kronik Hastalık							
Evet	27	32.50	29	44.60	56	37.80	$\chi^2=2.264$ $p=0.132$
Hayır	56	67.50	36	55.40	92	62.20	
Hastaneye Tekrar Yatış							
Evet	8	9.60	12	18.50	20	13.50	$\chi^2=2.428$ $p=0.119$
Hayır	75	90.40	53	81.50	128	86.50	

Tablo 2'nin devamı. Hastaların demografik ve klinik özellikleri ile albümin düzeyine göre malnutrisyon risk durumunun karşılaştırılması

Değişkenler	Normal Albümin (≥ 3.5), (n=83)		Hipoalbumemi (< 3.5), (n=65)		Toplam (N=148)		Test ve p değeri
	n	%	n	%	N	%	
	Yeniden Ameliyat Olma						
Evet	19	22.90	14	21.50	33	22.30	p=0.844
Hayır	64	77.10	51	78.50	115	77.70	
Beslenme Şekli							
Oral	74	89.20	63	96.90	137	92.60	χ^2 =fisher
Enteral	9	10.80	2	3.10	11	7.40	p=0.113
BKİ*** (kg/m ²)							
Zayıf (< 18.5)	6	7.20	8	12.30	14	9.50	$\chi^2=1.877$
Normal (18.5-24.99)	40	48.20	34	52.30	74	50.00	p=0.391
Hafif Şişman-Obes (25.0-45.0)	37	44.60	23	35.40	60	40.50	
Yaş Ortalama \pm SS	53.59 \pm 16.09		54.43 \pm 18.76				t=-0.293
Ameliyat Öncesi Yatış Süresi \pm SS	1.43 \pm 1.14		2.31 \pm 2.67				p=0.770
Ameliyat Sonrası Yatış Süresi \pm SS	4.43 \pm 3.65		8.00 \pm 6.10				t=-2.689
							p=0.008
							t=-4.418
							p<0.001

*TKP: Total Kalça Protezi

**TDP: Total Diz Protezi

***BKİ: Beden Kütle İndeksi

Hastaların demografik ve klinik özellikleri ile NRS 2002' ye göre malnutrisyon risk durumunun karşılaştırılması Tablo 3'de verilmiştir. Araştırma kapsamına alınan hastaların %59.50'sinin erkek, %50.79'inin okuryazar, %39.20'sinin TKP (Total Kalça Protezi) ameliyatı olduğu, %79.10'unun sigara içmediği, %37.80'inin kronik hastalığının olduğu, %13.50'sinin hastaneye tekrar yattığı ve %22.30'unun yeniden ameliyat olduğu, %92.60'ının oral beslendiği saptanmıştır. Ayrıca hastaların %50.0'si normal ağırlıktadır. Yaş ortalaması 53.96 \pm 17.25 yıl, ameliyat öncesi yatış süresi 1.82 \pm 2.00 gün ameliyat sonrası yatış süresi 6.00 \pm 5.17 gündür (Tablo 3). NRS 2002' ye göre malnutrisyon riski olan hastaların

%57.70'inin kronik hastalığının olduğu, %23.10'unun hastaneye tekrar yattığı, ameliyat sonrası yatış sürelerinin 7.83 \pm 6.14 gün ve yaş ortalamasının 60.85 \pm 18.46 yıl olduğu tespit edilmiştir. Hastalarda NRS 2002' ye göre malnutrisyon riski olma durumu ile kronik hastalık (p<0.001), hastaneye tekrar yatma (p=0.012), ameliyat sonrası yatış süresi (p=0.001) ve yaş ortalaması (p<0.001) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenirken; cinsiyet (p=0.747), eğitim düzeyi (p=0.778), yapılan ameliyat türü (p=0.223), sigara içme durumu (p=0.964), yeniden ameliyat olma (p=0.320), beslenme şekli (p=0.518), BKİ (p=0.094) ve ameliyat öncesi yatış süresi (p=0.248) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların demografik ve klinik özellikleri ile NRS 2002'ye Göre malnutrisyon risk durumunun karşılaştırılması

Değişkenler	NRS 2002 Malnutrisyon Riski Yok (NRS<3), (n=96)		NRS 2002 Malnutrisyon Riski Var (NRS≥3), (n=52)		Toplam (N=148)		Test ve p değeri
	n	%	n	%	N	%	
Cinsiyet							
Erkek	58	60.40	30	57.70	88	59.50	$\chi^2=0.104$
Kadın	38	39.60	22	42.30	60	40.50	p=0.747
Eğitim Düzeyi							
Okur Yazar	47	49.00	28	53.80	75	50.70	$\chi^2=1.095$
İlköğretim	27	28.10	11	21.20	38	25.70	p=0.778
Lise	10	10.40	7	13.50	17	11.50	
Üniversite	12	12.50	6	11.50	18	12.10	
Yapılan Ameliyat							
TKP*	41	42.70	17	32.70	58	39.20	
TDP**	13	13.50	9	17.30	22	14.90	
Femur-Tibia-Fibula Fraktürü	16	16.70	7	13.50	23	15.50	$\chi^2=5.703$ p=0.223
Humerus-Radius-Ulna Fraktürü	19	19.80	9	17.30	28	18.90	
Meniskopati	7	7.30	10	19.20	17	11.50	
Sigara İçme Durumu							
Evet	20	20.80	11	21.20	31	20.90	$\chi^2=0.002$
Hayır	76	79.20	41	78.80	117	79.10	p=0.964
Kronik Hastalık							
Evet	26	27.10	30	57.70	56	37.80	$\chi^2=13.436$
Hayır	70	72.90	22	42.30	92	62.20	p<0.001
Hastaneye Tekrar Yatış							
Evet	8	8.30	12	23.10	20	13.50	$\chi^2=6.273$
Hayır	88	91.70	40	76.90	128	86.50	p=0.012
Yeniden Ameliyat Olma							
Evet	19	19.80	14	26.90	33	22.30	$\chi^2=0.990$
Hayır	77	80.20	38	73.10	115	77.70	p=0.320
Beslenme Şekli							
Oral	90	93.80	47	90.40	137	92.60	$\chi^2=fisher$
Enteral	6	6.20	5	9.60	11	7.40	p=0.518
BKİ*** (kg/m²)							
Zayıf (< 18.5)	6	6.20	8	15.40	14	9.50	$\chi^2=4.727$
Normal (18.5-24.99)	53	55.20	21	40.40	74	50.00	p=0.094
Hafif Şişman-Obez (25.0-45.0)	37	38.60	23	44.20	60	40.50	
Yaş Ortalama±SS	50.23±15.42		60.85±18.46		53.96±17.25		t=-3.727 p<0.001
Ameliyat Öncesi Yatış Süresi±SS	1.68±2.25		2.08±1.43		1.82±2.00		t=-1.160 p=0.248
Ameliyat Sonrası Yatış Süresi±SS	5.01±4.29		7.83±6.14		6.00±5.17		t=-3.265 p=0.001

*TKP: Total Kalça Protezi

**TDP: Total Diz Protezi

***BKİ: Beden Kütle İndeksi

Hastaların NRS 2002'ye ve albümin düzeyine göre malnutrisyon risk durumu ile komplikasyon görülme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir. (NRS 2002 χ^2 22.283,

p<0.001; Albümin düzeyi χ^2 14.217, p<0.001) (Tablo 4). NRS 2002'ye göre malnutrisyon riski olan hastaların %54.20'sinde komplikasyon riski varken; hipoalbumemisi olan hastalarda bu oran %59.70'dir.

Tablo 4. Hastaların Malnutrisyon Risk Durumu ile Komplikasyon Görülme Durumunun Karşılaştırılması

Değişkenler	Komplikasyon						Test ve p değeri
	Yok		Var		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
NRS 2002							
Malnutrisyon Riski							
Yok (NRS<3)	63	82.90	33	45.80	96	64.90	$\chi^2=22.283$
Var (NRS≥3)	13	17.10	39	54.20	52	35.10	P<0.001
Albümin Düzeyi							
Malnutrisyon Riski							
Yok (≥3.5)	54	71.10	29	40.30	83	56.10	$\chi^2=14.217$
Var (<3.5)	22	28.90	43	59.70	65	43.90	P<0.001

Tartışma

Malnutrisyon yaygın görülen bir sorundur ve cerrahi hastalarda yüksek mortalite, morbidite ve komplikasyonlar ile ilişkilidir.^{1,5} Bu nedenle ameliyat öncesi ve sonrası dönemde komplikasyonları önlemek ve hastanede kalış süresini azaltmak için beslenme durumunun değerlendirilmesi gereklidir. Ortopedik cerrahi hastalarında preoperatif dönemde hipoalbumemi ve NRS-2002 kullanılarak belirlenen malnutrisyon durumu ile çeşitli faktörler (demografik-BKİ) ve klinik sonuçlar (hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyon gelişme durumu) arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgular literatür bilgileri doğrultusunda tartışılmıştır.

Malnutrisyon, tespit edilebilen ve iyileştirilebilen bir durumdur. Ortopedik cerrahi hastalarında, malnutrisyonun önlenmesi ve/veya tedavi edilmesi operatif ve postoperatif komplikasyonları önlemede önemli bir yere sahiptir. Öncelikli olarak preoperatif dönemde malnutrisyon durum saptaması yapılmalıdır.^{5,8,13,18-20} Bu çalışmada ortopedik cerrahi hastalarında malnutrisyon risk prevalansı NRS 2002'ye

göre %35.10, hipoalbumemi prevalansına göre ise %43.90 bulunmuştur. Yani ortopedik cerrahi planlanan yaklaşık her 2-3 hastadan birinde malnutrisyon söz konusudur. Türkiye'de yapılan bir çalışmada preoperatif dönemde ortopedik cerrahi hastasında malnutrisyon veya malnutrisyon risk prevalansının %23-33 arasında olduğu, çok merkezli başka bir çalışmada ise %5.80 olduğu bildirilmiştir.^{8,17} Çin'de ortopedik cerrahi hastalarında yapılan bir çalışmada malnutrisyon prevalansı %12.7-20¹⁸; Norveç'te %7.2-21.6¹⁹, Almanya'da %22.3²⁰ olarak bulunmuştur. Wilson ve ark.²¹ ise 65 yaş altı ortopedik travmalı hastalarda hipoalbumemi prevalansını %29.6 olarak saptamıştır. Bu çalışmada malnutrisyon prevalansı diğer çalışmalara göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum hastaların sosyo-demografik özellikleri, tıbbi geçmişleri ve beslenme alışkanlıklarından kaynaklanabilmektedir.^{18,19}

Albümin karaciğerden sentezlenen bir proteindir ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır.²² Malnutrisyonla ilişkisi en çok çalışılmış biyokimyasal parametrelerden biridir. Yarı ömrünün uzun olması, birçok hastalıkla ilişki içerisinde olması nedeniyle beslenme

durumunu hakkında yeterli bilgi verememektedir. Ancak albümin prognostik gösterge olarak değerli bir serum proteinidir.²³ Hipoalbümineminin tipik olarak malnutrisyon ile ilişkili olmasına rağmen, aynı zamanda bir akut faz reaktantı olarak işlev gördüğünü de belirtmek gerekir. Hem travma hem de cerrahi, vücudun enflamatuvar ürünlerinde bir artışa neden olur ve strese aşırı katabolik ve hipermetabolik bir yanıt nedeniyle akut fazda proteinde bir azalmaya yol açabilir.²¹ Bu durum albümin düzeyine göre malnutrisyon riski ile demografik ve klinik özellikler arasında fark oluşmamasına neden olabilir. Ayrıca albümin seviyesinin kronik hastalıkların ilişkili olduğu bildirilse¹⁹ de bu çalışmada hipoalbunemi ile kronik hastalık görülme sıklığı arasında bir ilişki bulunmamıştır (p=0,132).

Bu çalışmada NRS 2002' ye göre malnutrisyon riski taşıyan hastalarda yaş ortalaması daha yüksek; kronik hastalık görülme ve hastaneye tekrar yatma oranları daha fazla bulunmuştur. Beslenme durumu ile yaş arasındaki ilişkiye bakıldığında yaşlı kişiler yetersiz beslenmeye daha yatkındırlar ve yaşlı kişiler malnutrisyon ile daha sık karşılaşmaktadır.²⁴ Mirza ve ark.¹ cerrahi hastaların beslenme durumunu belirlediği çalışmada yaşlı hastalarda beslenme riskinin diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Wu ve ark.²⁵ 60 yaş üzerindeki hastalarda malnutrisyon oranının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca yaş ve kronik hastalık varlığının malnutrisyon için risk faktörü olduğu çalışmalarda da gösterilmiştir.^{19,26,27} Artan yaşla birlikte artan kronik hastalıklar ve ilaç kullanma durumu, iştahı, besin alımını ve emilimi etkileyerek beslenme durumunu kötüleştirilmektedir.¹⁸ Malnutrisyon riski olan hastalarda yaş ortalamasının daha yüksek ve kronik hastalıkların daha fazla olmasının hastaneye tekrar yatış riskini artırdığı düşünülmektedir.

NRS-2002 puanını etkileyen etmenlerden biri de BKİ' dir.⁷ Fakat bu çalışmada BKİ' nin, NRS-2002 ile belirlenen malnutrisyon prevalansını etkilemediği belirlenmiştir. Çünkü kişi normal, hafif şişman veya obez olsa bile malnutrisyon

riskine sahiptir. Galvan ve ark.²⁸ yatan hastaların beslenme durumlarını değerlendirmişler ve BKİ'nin tek başına malnutrisyonu gösteremeyeceğini ve BKİ'nin malnutrisyon oranlarını normalden daha düşük gösterdiğini belirtmişlerdir. Öztürk'ün çalışmasında ise malnutrisyon riski oranı ESPEN kılavuzuna göre %30 iken, BKİ' ye göre bu oran %2.5 bulunmuştur.^{12,28} Bu nedenle BKİ'den bağımsız olarak hastalıkla ilişkili stres metabolizması ve artan protein gereksinimi bütün hastalar için önemlidir.¹⁹

Bu çalışmada, NRS-2002'ye göre malnutrisyon riski taşıyan hastaların ameliyat sonrası yatış süresinin daha uzun olduğu belirlenmiştir. Hipoalbunemisi olan hastaların ise hem ameliyat öncesi hem de sonrası hastanede yatış sürelerinin uzadığı bulunmuştur. Kuzu ve ark.²⁹ cerrahi hastalarla yaptığı araştırmada malnutrisyonu olan hastalarda hastanede kalış süresinin arttığını belirlemiştir. Öztürk¹² çalışmasında albümin seviyesi düşük olan kişilerin malnutrisyon oranları daha yüksek ve hastanede kalış süreleri daha uzun bulunmuştur. Total eklem artroplastisi ameliyatı geçirmiş hipoalbunemik hastalarda yapılan diğer bir çalışmada ise hastanede kalış süresinin normoalbunemik olanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.³⁰ Malnutrisyonu bulunan birçok ortopedik cerrahi hastasında hastanede kalış süresinin ve postoperatif komplikasyon görülme durumunun arttığı gösterilmiştir.^{5,16,20,30,31} Sözü edilen araştırmaların bulguları, bu çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca malnutrisyon riski olan hastalarda komplikasyonların daha fazla görülmesinin de hastanede kalış süresinin uzamasına neden olduğu düşünülmektedir.

Malnutrisyon riski bulunan ve hipoalbunemisi olan hastalarda postoperatif komplikasyon (pnömoni, ateletaksi, kanama, yara açılması, yara yeri enfeksiyonu, üriner enfeksiyon, konstipasyon) görülme oranı bu çalışmada daha yüksek bulunmuştur. Hastalarda yoğun bakım, ventilasyon ihtiyacı, sepsis, ölüm gibi ağır komplikasyonlar görülmemiştir. Malnutrisyon lenfosit sayısını ve kollajen sentezini azaltıp bağışıklık sistemini ve yara

iyileşmesini bozarak cerrahi komplikasyonlara neden olmaktadır.⁶ Cerrahi hastalarında yapılan bir çalışmada (n=66) malnütrisyonun ve düşük albümin seviyesinin yara iyileşmesini bozduğu belirlenmiştir.³² Bohl ve ark.³⁰ tarafından 2016 yılında geniş örneklem (n=49,603) üzerinde yapılan prospektif bir çalışmada, total eklem artroplastisi ameliyatı geçirmiş hipoalbumemik hastalarda cerrahi yeri enfeksiyonunun, pnömoni riskinin normoalbumemik olanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Aldebeyan ve ark.³³ kalça kırığı olan hastalarda (n=10,117) hipoalbumeminin postoperatif komplikasyonlar (ölüm, planlanmamış entübasyon, ventilatörde > 48 saat olmak, sepsis ve kan transfüzyonu) için risk faktörü olduğunu bildirmiştir. Ayrıca hipoalbumemisi olan hastalarda hastanede kalış süresinin daha uzun olduğu tespit edilmiştir.³³ Bu çalışmanın bulguları, sözü edilen araştırma bulguları tarafından desteklenmektedir.

Sonuç ve öneriler

Sonuç olarak, ortopedik cerrahi hastalarında, malnutrisyon prevalansı yüksek bulunmuştur. Preoperatif dönemde malnutrisyon, yaş ve kronik hastalıkların varlığı ile ilişkili olmakla birlikte hastanede kalış süresi ve komplikasyon görülme durumunu artırmaktadır. Bu nedenle preoperatif dönemde ortopedik cerrahi hastalar malnutrisyon riski açısından etkili ve güvenilir bir yöntem kullanılarak dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Ortopedik cerrahi hastalarında hastanede kalış süresi, postoperatif komplikasyonlar ve dolayısıyla sağlık harcamalarını artırmamak için preoperatif dönemde albümin seviyesi ve NRS-2002 ile beslenme durumu taranmalı, malnutrisyon riski olan ve malnutrisyon saptanan hastalara beslenme desteği sağlanmalıdır. Gelecek çalışmalarda preoperatif beslenme desteğinin komplikasyonlara, mortalite ve morbitideye olan etkisinin incelenmesi önerilebilir.

Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmanın çeşitli sınırlılıkları mevcuttur. Örneklemimizin tek bir hastaneyi temsil ettiği göz önüne alındığında, çalışma sonuçlarının genelleştirilebilirliği sınırlıdır. Ancak örneklem bölgedeki en büyük üniversite hastanesinden alınmıştır. Kısa dönem beslenme bozukluklarının değerlendirilmesinde yarılanma ömrü daha kısa olan prealbuminin değerlendirilmemesi araştırmanın diğer bir sınırlılığı olabilir. ESPEN'nin cerrahi hastalar için beslenme kılavuzu incelendiğinde, cerrahi hastalarında malnutrisyonun değerlendirilmesinde albumin düzeyinin değerlendirilmesini önerdiği görülmektedir.³⁴ Verilerin toplandığı hastanede ortopedik cerrahi servisinde yatan tüm hastaların rutin olarak albumin düzeyi değerlendirilmektedir. Son olarak, hastaların beslenme durumunun, hastanede yattığı süre içerisinde bir kez değerlendirilmesi araştırmanın sınırlılıklarından bir diğeridir.

Yazar katkısı: Araştırmacıların tümü, araştırmanın planlanması ve yürütülmesi, verilerin analizi, makalenin yazımı aşamalarında görev almıştır.

Mali destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden mali destek alınmamıştır.

Çıkar çatışması: Bu makale yazarlarından hiçbirinin makalede bahsi geçen konular veya gereçler ile ilgili herhangi bir ilişkisi, bağlantısı veya çıkar durumu söz konusu değildir.

Teşekkür: Araştırmaya katılmayı kabul eden, katkı sağlayan tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Mirza Y, Özer NT, Şahin H, Gündoğan K. Assessment of the nutritional status with the nutritional risk screening-2002 in surgical patients: Single-center, descriptive study. *Clin Sci Nutr.* 2019; 1(1):38-43.
2. World Health Organization. <https://www.who.int/health->

- topics/malnutrition#tab=tab_1. Erişim Tar: 11.05.2021.
3. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, et al. Diagnostic criteria for malnutrition—an ESPEN consensus statement. *Clin Nutr.* 2015;34(3):335-40.
 4. Derin NZA, Karahan İ, Çıfci A. Hastanede yatan hastalarda malnütrisyonu etkileyen faktörler. *JHSM.* 2018;1(3):62-7.
 5. Phan K, Ranson W, White SJ, et al. Thirty-Day Perioperative Complications, Prolonged Length of Stay, and Readmission Following Elective Posterior Lumbar Fusion Associated With Poor Nutritional Status. *Global Spine J.* 2019;9(4):417-23.
 6. Ellsworth B, Kamath AF. Malnutrition and total joint arthroplasty. *J Nat Sci.* 2016;2(3).
 7. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-21.
 8. Ozkalkanli MY, Ozkalkanli DT, Katircioglu K, Savaci S. Comparison of tools for nutrition assessment and screening for predicting the development of complications in orthopedic surgery. *Nutr Clin Pract.* 2009;24(2):274-80.
 9. Kılıçtırgay S. Malnütrisyön ve Hastaların Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi Enteral ve Parenteral Beslenme. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını Ankara; 1996:6-16.
 10. Williams DG, Wischmeyer PE. Perioperative Nutrition Care of Orthopedic Surgery Patient. *Tech Orthop.* 2020;35(1):15-8.
 11. Kyle UG, Genton L, Pichard C. Hospital length of stay and nutritional status. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2005;8(4):397-402.
 12. Öztürk H. Elektif Batın Cerrahisi Geçirecek Olgularda Preoperatif Malnütrisyönün Araştırılması [Uzmanlık Tezi]. Bolu, Türkiye: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD; 2015.
 13. Cross MB, Yi PH, Thomas CF, Garcia J, Della Valle CJ. Evaluation of malnutrition in orthopaedic surgery. *JAAOS.* 2014;22(3):193-9.
 14. Friedman AN, Fadem SZ. Reassessment of albumin as a nutritional marker in kidney disease. *J Am Soc Nephrol.* 2010;21(2):223-30.
 15. Gama-Axelsson T, Heimbürger O, Stenvinkel P, Bárány P, Lindholm B, Qureshi AR. Serum albumin as predictor of nutritional status in patients with ESRD. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012;7(9):1446-53.
 16. Garcia GH, Fu MC, Dines DM, Craig EV, Gulotta LV. Malnutrition: a marker for increased complications, mortality, and length of stay after total shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elb Arthroplast.* 2016;25(2):193-200.
 17. Korfalı G, Gündoğdu H, Aydınтуğ S, ve ark. Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. *Clin Nutr.* 2009;28(5):533-7.
 18. Wang N, Dong Y, Huo T, Shao Y, Xing W, Li SJ. Nutritional risk, malnutrition and nutritional support among hospitalized patients in orthopedics/spinal surgery of a Hohhot teaching hospital. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2016;25(2):273.
 19. Tangvik RJ, Tell GS, Guttormsen AB, et al. Nutritional risk profile in a university hospital population. *Clin Nutr.* 2015;34(4):705-11.
 20. Ihle C, Freude T, Bahrs C, et al. Malnutrition—An underestimated factor in the inpatient treatment of traumatology and orthopedic patients: A prospective evaluation of 1055 patients. *Injury* 2017;48(3):628-36.
 21. Wilson JM, Lunati MP, Grabel ZJ, Staley CA, Schwartz AM, Schenker ML. Hypoalbuminemia is an independent risk factor for 30-day mortality, postoperative complications, readmission, and reoperation in the operative lower extremity orthopaedic trauma patient. *OTA Int.* 2019;33(6):284-91.

22. Heizer W, Holcombe B. Approach to the patient requiring nutritional supplementation. *Textbook of Gastroenterology* 1995:1044-90.
23. Rapp-Kesek D, Stähle E, Karlsson T. Body mass index and albumin in the preoperative evaluation of cardiac surgery patients. *Clin Nutr.* 2004;23(6):1398-404.
24. Akademik Geriatri Derneği, Arıoğul S. Yaşlılarda Malnutrisyon Kılavuzu. <http://www.akademikgeriatri.org/files/thn-kitap.pdf> 22 Ocak 2013'de basıldı. 26.12.2020'de erişildi.
25. Wu G, Liu Z, Zheng L, Quan Y, Wu Z. Prevalence of malnutrition in general surgical patients: evaluation of nutritional status and prognosis. *Zhonghua wai ke za zhi [Chinese journal of surgery]*. 2005;43(11):693.
26. Imoberdorf R, Meier R, Krebs P, et al. Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clin Nutr.* 2010;29(1):38-41.
27. Lambert C, Nüssler A, Biesalski HK, et al. Age-dependent risk factors for malnutrition in traumatology and orthopedic patients. *Nutrition.* 2017;37:60-7.
28. Galvan O, Joannidis M, Widschwendter A, et al. Comparison of different scoring methods for assessing the nutritional status of hospitalised patients. *Wien Klin Wochenschr.* 2004;116(17-18):596-602.
29. Kuzu MA, Terzioğlu H, Genç V, et al. Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World J Surg.* 2006;30(3):378-90.
30. Bohl DD, Shen MR, Kayupov E, Della Valle CJ. Hypoalbuminemia independently predicts surgical site infection, pneumonia, length of stay, and readmission after total joint arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2016;31(1):15-21.
31. Adogwa O, Martin JR, Huang K, et al. Preoperative serum albumin level as a predictor of postoperative complication after spine fusion. *Spine.* 2014;39(18):1513-9.
32. Haydock DA, Hill GL. Impaired wound healing in surgical patients with varying degrees of malnutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1986;10(6):550-4.
33. Aldebeyan S, Nooh A, Aoude A, Weber MH, Harvey EJ. Hypoalbuminaemia—a marker of malnutrition and predictor of postoperative complications and mortality after hip fractures. *Injury.* 2017;48(2):436-40.
34. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. (2017). ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clinical nutrition*, 2017; 36(3):623-650.