

DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

Manuscript Type: Original Article

Title: Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit

Turkish Title: Nütrisyon Desteği Gereken Olgularda Nutrisyonel Durumun Klinik, Laboratuar ve NRS 2002 Skoru ile Karşılaştırılması

Authors: Orhan Üreyen¹, Yasemin Ergül Kunduracı², Yeter Bulut², Canan İnal², Pınar Ortan³

Institutions: ¹Saęlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği ve Nütrisyon Destek Birimi, İzmir, Türkiye

²Saęlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nütrisyon Destek Birimi, İzmir, Türkiye

³Saęlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği ve Nütrisyon Destek Birimi, İzmir, Türkiye

Address for Correspondence: Orhan Üreyen, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği ve Nütrisyon Destek Birimi, İzmir, Türkiye

E-mail: drureyen@yahoo.com

Cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

ÖZ

Amaç: Nutrisyon desteği gereken olgularda tedavinin daha zor olduğu ve morbidite mortalitenin arttığı bilinmektedir. Hastanemiz nutrisyon destek ekibine konsülte edilen hastalarda NRS 2002 skoru ile malnütrisyon varlığı araştırılmış ve bu skorlamanın klinik gidiş arasındaki ilişkisi incelenmiştir.

Yöntemler: Araştırmamıza Ocak 2013-Haziran 2016 tarihleri arasında nutrisyon destek ekibine konsülte edilen olgular alındı. Retrospektif kohort tipteki bu araştırmada NRS 2002'ye göre malnütrisyon olan ve olmayan olgular; yaş, cinsiyet, primer hastalık, beden kitle indeksi, kalori ihtiyacı, albumin, prealbumin, c-reaktif protein değerleri malnütrisyon varlığı ve hastanede kalış süresi yönünden değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamıza 450 olgu dahil edildi; NRS 2002'ye göre malnütrisyonu olan ve olmayan olgular arasında yaş, beden kitle indeksi, albumin değeri ve mortalite açısından anlamlı fark mevcuttu. Malnütrisyonu olmayan olgularda mortalite görülmez iken, malnütrisyonlularda her beş olgudan birinin exitus olduğu saptandı. Korelasyon analizine göre yaş arttıkça malnütrisyon skorunun arttığı, beden kitle indeksi, kalori ihtiyacı, albumin değeri arttıkça skorun düştüğü gözlemlendi. Cinsiyet, tanı, prealbumin, c-reaktif protein ve hastanede kalış süreleri açısından iki grup arasında fark yoktu.

Sonuç: Çalışmamız NRS 2002 ile malnütrisyon saptanan olgularda malnütrisyonun daha doğru değerlendirilebilmesi için bu yönteme ek olarak beden kitle indeksi, albümin ve c-reaktif protein düzeylerinin mutlak gözden geçirilmesinin önemini vurgulamıştır. Hastanelerde özellikle nöroloji ve onkoloji kliniklerinde malnütrisyonun saptanması ve beslenme desteği klinik gidişi etkilediği için beslenme destek birimlerinin kurularak hastaların yakından izlenmesinin önemli olduğu düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Albumin, beslenme, beslenme bozukluğu

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

ABSTRACT

Objective: It is known that the treatment of the cases who need nutritional support is more difficult and morbidity- mortality increase in these cases. This study aims to the presence of malnutrition is researched on the consulted patients to hospital Nutrition support team with NRS 2002 score and the relationship between the clinical course of these scoring was examined.

Methods: The patients who were consulted to Nutrition support team between January 2013 and June 2016 were included to the research. In this retrospective study according to NRS 2002 the cases with Malnutrition and non-malnutrition are evaluated in terms of age, gender, primary disease, body mass index, calorie need, albumin, prealbumin, c-reactive protein values the presence of malnutrition and the duration of hospital stay.

Results: A total of 450 cases were included in the study, according to NRS2002 there was a significant difference in age, body mass index, albumin value and mortality between with Malnutrition and non-malnutrition cases. While there is no mortality in non malnutrition cases, One of every five cases with malnutrition was found exitus. According to the correlation analysis it was observed that As age increases, malnutrition score was in increasing, as body mass index, calorie requirement albumin values increases malnutrition score was in decreasing. There was no difference in gender, diagnosis, prealbumin, c-reactive protein and duration of hospital stay between two groups.

Conclusion: This study emphasized the importance of body mass index, albumin and c-reactive protein levels must absolutely be reviewed in addition to this method in order to be able to evaluate malnutrition more accurately in cases of malnutrition with NRS 2002. We think that it is important to establish the nutrition support units and monitor the patients closely, especially in the neurology and oncology clinics inhospitals because the detection of malnutrition and nutritional support will affect the clinical outlook.

Keywords: Albumin, nutrition, malnutrition

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

GİRİŞ

Malnütrisyon hastanede yatan hastalarda oldukça yüksek oranda (%20-40) saptanmaktadır. Prevelansı altta yatan beslenme güçlüğü ve klinik değerlendirme parametrelerinin değerlendirilmesine bağlıdır (1, 2). Nutrisyon gerektiren olgularda tedavinin daha zor olduğu ve morbidite mortalitenin arttığı bilinmektedir (3, 4). Halen nutrisyonel durumun değerlendirilmesinde çeşitli değerlendirme metodları ve indikatörler (biyokimyasal test ve antropometrik indeksler) kullanılsa da altın standart kabul edilen bir ölçek yoktur (5).

Malnütrisyon hospitalize hastalarda kritik öneme sahip olup kötü yara iyileşmesi, yüksek postoperatif infeksiyon riski, tedavi etkinliğinin azalması ve uzamış hastanede kalış süresi ile ilişkilidir (6). Bazı geleneksel yaklaşımlar, beden kitle indeksi (BKİ), biyokimyasal test ve antropometrik ölçümler gibi parametreler tekli ya da çoklu olarak malnütrisyon tanısında kullanılmaktadır (5).

Nutritional Risk Screening (NRS-2002), Kondrup ve ark. (7) tarafından geliştirilmiş bir tarama sistemidir. Nutrisyonel durumun hastalığın ciddiyeti ile ilişkili olduğu düşünülerek planlanmıştır. Bu skorlama sisteminde kilo kaybı, BKİ ve oral alım durumu, ek hastalık varlığı, yaş ve hastanın genel durumu dahil birçok parametreyi içermektedir. Ayrıca NRS-2002 European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) tarafından yatan hastalarda kullanımı önerilmiş bir tarama testidir. Bu tarama sisteminde 3 puan ve üzeri malnütrisyon varlığını göstermektedir.

Nutritional Risk Screening (NRS) birçok çalışmada diğer nutrisyon durumunu belirlemek amaçlı kullanılan parametrelerde kullanılmış ve diğerlerine göre daha kullanışlı ve daha duyarlı olduğu görülmüş. Albumin prealbumin, c-reaktif protein (CRP) ve BKİ ise nutrisyon durumunu belirlemede kullanılmaktadır. Ancak nutrisyon durumunu kesin tespit etmede tek başlarına kullanımları tartışmalıdır (8).

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

Hastanemiz nütrisyon destek ekibine konsülte edilen hastalarda NRS 2002skoru ile malnütrisyon varlığı araştırılmış ve bu skorlamanın klinik gidiş arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Ayrıca NRS 2002 puanı 3-7 arasındaki değerleri ile yaş, cinsiyet, BKİ, primer tanı, enerji ihtiyacı, nutrisyon desteği sonrası hastanede kalış süresi ve hastanın son durumu gibi değişkenler ile ilişkisi araştırılacaktır.

Hipotez

NRS'ye göre malnütrisyonlu olan ve olmayan olgular arasında albümin, prealbumin, CRP, yaş, cinsiyet ve BKİ ilişki vardır.

YÖNTEMLER

Çalışmamız için İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi - Bozyaka Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurul'undan onay alınmıştır (karar tarihi: 09.08.2016- kayıt no:3). Bu araştırma retrospektif kohort tipte olup Ocak 2013 ile Haziran 2016 tarihleri arasında hastanemiz Nütrisyon Destek Birimine (NDB) malnütrisyon  n tanısıyla konsülte edilen 450 olgu dahil edildi. Örneklem seçilmemiş olup tüm olgular çalışmaya dahil edilmiştir. Bağımlı değişkenler NRS skoru ve hastanın son durumu (taburcu, nakil, exitus) olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişkenler ise, yaş, cinsiyet, hastanın primer hastalığı (onkolojik, nörolojik, kalp damar hastalıkları, kronik böbrek yetmezliği, koroner arter hastalıkları gibi), hastaların mortalite durumu, malnütrisyon ile ilişkili olan veya olduğu varsayılan biyokimyasal parametreler (albumin, prealbumin, CRP), BKİ, g nl k kalori ihtiyacı ve nutrisyon desteği başlandıktan sonraki hastanede kalış süresi şeklinde belirlenmiştir.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as:  reyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

 opyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Bağımlı Değişkenler

NRS Skoru: NDB ekibince Konuralp ve ark. (7) önerdiği tablo kullanılarak NRS 2002 puanı hesaplanmış. Bulunan puana göre 3 ve üstünde olan olgular malnütrisyon grubu, 3'ün altında olan olgular ise malnütrisyon olmayan gruba ayrıldı.

Hastanede Kalış Süresi: NDB'ne konsültasyon tarihinden hastanın son durumuna kadar geçen süre olarak değerlendirilmiştir.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Bağımsız Değişkenler

a) Klinik Durumla İlgili Değişkenler

Yaş, cinsiyet, primer tanısı: Hastaların dosya ve nütrisyon değerlendirme formlarından toplanmıştır. Primer tanıları onkolojik, nörolojik, kalp damar hastalıkları ve diğer şekilde gruplandırılmıştır.

Mortalite Durumu: Hastanede yattığı süre içerisinde exitus olan olgular değerlendirilmeye alınmıştır.

b) Nutrisyonel Durumla İlgili Değişkenler

Beden Kitle İndeksi: Beden kitle indeksi; vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanan değerdir. [Ağırlık(kg)/boy(m²)]

Beden kitle indeksi;

18.5 kg/m²'nin altında zayıf;

18.5-24.9 kg/m² arasında normal kilolu,

25-29.9 kg/m² arasında fazla kilolu,

30 kg/m² ve üzeri olanlar şişman olarak değerlendirilmiştir.

Günlük Kalori İhtiyacı: Schofield formülleri (9) kullanılarak, enfeksiyon varlığı, ventilatör varlığı, ateş faktörü gibi özel durumlar göz önüne alınarak hesaplanmıştır.

c) Biyokimyasal Parametreler: Hastaların nütrisyon destek ekibince ilk değerlendirmede albumin, prealbumin ve CRP değerleri kullanıldı. İlk değerlendirmesinde eksik parametresi olan hastalar için müdahale başlamasının ardından geçen üç gün içindeki değerler kullanılmıştır. İlgili testi olmayan olgular istatistiğe dahil edilmemiştir. Albümin: 3,5g/dL üzeri normal, 2,5-3,4 g/dL arası düşük ve 2,4 g/dL altındaki değerler çok düşük olarak gruplandı, prealbumin 20 mg/dL üzeri yeterli, 20-12 mg/dL arası yetersiz ve 11 mg/dl altı

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

aşırı yetersiz; CRP 0-10 mg/L arası normal, 11-50 mg/L arası yüksek ve 51 mg/L üzeri çok yüksek olarak gruplandırıldı.

İstatistiksel Analiz

Statistical Package for the Social Sciences, version 21.0 (IBM SPSS Corp.; Armonk, NY, USA) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Sayısal değişkenler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ile özetlenmiştir. Kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde ile gösterilmiştir. Sayısal değişkenlerin normalliği Kolmogrov Smirnov testi ile incelenmiştir. Sayısal değişkenler bakımından iki grup ortalamaları arasında fark olup olmadığı parametrik test koşullarının sağlanması durumunda bağımsız gruplarda t testi ile, sağlanmaması durumunda ise Mann Whitney U testi ile, üç ve daha fazla grup ortalamaları arasında fark olup olmadığı parametrik test koşullarının sağlanması durumunda bağımsız gruplarda One-Way ANOVA ile, sağlanmaması durumunda ise Kruskal Wallis testi ile incelenmiştir. Sayısal değişkenler arasındaki ilişki Pearson veya Spearman korelasyon katsayıları ile incelenmiştir. Yapılan tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

BULGULAR

Cinsiyet dağılımları incelendiğinde %52,4'ünün erkek, %47,6'sının kadın oldukları görülmüştür. Nutrisyon desteği alan hastaların %71,5'i 65 yaş ve üzerinde idi. Hastaların primer tanılarında %37,2'si nörolojik, %30,7'sinin onkolojik gruptaydı. BKİ düzeylerine bakıldığında %57,4'ünün normal oldukları görüldü. Bireylerin kalori dağılımları incelendiğinde, %48,7'sinin 1501-1800 aralığında kalori ihtiyacı bulunduğu belirlenmiştir. Nutrisyon birimine konsulte edilen hastaların NRS skoruna göre % 94,7'sinde malnutrisyon olduğu, %5,3'ünde malnutrisyon olmadığı gözlemlenmiştir. Albümin düzeyleri araştırıldığında %50,5'inin düşük, %37,9'unun çok düşük ve %11,5'inin normal düzeyde olduğu görülmüştür. Prealbumin düzeylerine bakıldığında %90,5'inin aşırı yetersiz olduğu saptanmıştır. Hastaların CRP düzeyleri %90 oranında yüksek ya da aşırı yüksek olduğu

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

görüldü. Olguların % 19.8'inin exitus olduğu saptandı. Olguların klinik ve nutrisyonel durumlarına ilişkin demografik veriler Tablo 1'de ayrıntılı sunulmuştur.

Hastaların yaş, boy, kilo, BKİ, kalori ihtiyacı, NRS Skoru, hastanede kalış süresi, albümin, prealbumin, CRP değerlerine ilişkin veriler Tablo 2'de verilmiştir. NRS skoruna göre malnutrisyonu olan ve olmayan olgular arasında; yaş, BKI, albümin ve mortalite arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu gözlenmiştir ($p<0.05$).

NRS skoruna göre malnutrisyonu olan hastaların %10,8'inin, NRS skoruna göre malnutrisyonu olmayan hastaların da sadece %23,8'inin albumin düzeyi normal aralıkta bulunmuştur. Malnutrisyonu olan hastaların %84,3'ünün BKİ normal ve normal üstü aralıkta olduğu belirlenmiştir. NRS 'ye göre malnutrisyonu olmayan olgularda mortalite görülmedi. NRS'ye göre malnutrisyonu olan hastalarda ise mortalite %20,9 olarak saptanmıştır. Diğer değişkenler bakımından malnutrisyon olan ve olmayanların ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3). Sürekli değişkenlerin NRS skoruna göre malnutrisyonu olan ve olmayan olgulardaki ortalama değerleri Tablo 4'de gösterilmektedir. Malnutrisyonu olan hastaların yaş ortalaması olmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Albumin düzeyi malnutrisyonu olan olgularda daha düşük, CRP düzeyi malnutrisyonu olan olgularda daha yüksek bulunmuştur ve bu fark anlamlıdır($p<0.05$).

Bireylerin BKİ düzeyleri bakımından hastanın son durumunu (exitus, taburcu, nakil) değişkenleri ile aralarında anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$). Bireylerin konulan tanıları bakımından kalori ortalamaları arasında anlamlı farklılığa rastlanmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$).

NRS skoru ile değişkenler korele edildiğinde; yaş, albümin, BKI ve kalori arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0.05$). NRS Skoru ile yaş arasında aynı yönlü ve zayıf korelasyon olduğu görülürken, albümin, BKI ve kalori arasında ters yönlü ve zayıf bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. NRS skoru ile değişkenler arasındaki korelasyon Tablo 5'de ayrıntılı verilmiştir.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

TARTIŞMA

Hastaneye yatan hastalarda olası beslenme riski/malnütrisyonun belirlenmesi önemlidir ve bu durum morbidite ve mortaliteyi etkileyebilir (10). Beslenmenin sağlık ve fonksiyonel kapasite üzerine önemli bir etkisi vardır. Toplumda sağlıklı yaşlılar arasında malnütrisyon insidansı %15 civarında iken, sağlıksız olan yaşlılarda protein enerji malnütrisyonu büyük bir sorundur (11). Özellikle hastaneye yatırılan yaşlılarda bu oran %80 lere kadar çıkmaktadır (12). Hastaneye yatan hastalarda malnütrisyon oranları hastane tipine, hastanenin bulunduğu bölgeye ve araştırmanın yapıldığı popülasyona bağlı olarak değişmekle birlikte %15 ile %60 arasında değişmektedir (13). Çalışmamızda da değerlendirilen olgu popülasyonuna bakıldığında yaş ortalaması 71 idi ve literatür ile uyumlu olarak %71,5'i 65 yaş ve üzeri grupta idi.

Malnütrisyonlu hastalarda malnütrisyonu olmayan hastalara göre daha yüksek mortalite ve morbidite oranı, daha uzun hastanede kalış süresi, daha fazla ilaç kullanımı olduğu bilinmektedir (14). Çalışmamızda da malnütrisyon olmayan grupta mortalite görülmez iken malnütrisyon grubunda mortalite oranımız %20,9 ile oldukça yüksek oranda saptandı.

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde tek başlarına değil de diğer parametrelere ek olarak kullanılan albumin, pre-albumin, transferrin, retinol bağlayıcı protein gibi plazma proteinlerinin hiçbiri tam olarak sensitif ya da spesifik değildir (11). Ancak albumin, prealbumin ve CRP hem nütrisyonel durumun değerlendirilmesi hem de onkolojik hasta prognozu belirlenmesi gibi birçok değişik yönden araştırılmaktadır (15). Albumin, yarılma ömrünün uzun olması nedeniyle beslenme durumundaki akut değişimlerin değerlendirilmesi için pratik değildir, ancak kronik malnütrisyon endeksi olarak daha iyi sonuç verebilmektedir. (16) Transferrin demir durumuna bağlıdır ve beslenme bozukluklarıyla ilişkili olabilecek demir eksikliği serum konsantrasyonunu arttırarak beslenme yetersizliğinde azalması beklenmektedir. Bu nedenle beslenme değerlendirmesi için kullanılması tartışmalıdır (16). Benzer şekilde enflamasyon varlığında prealbumin değeri düşmekte, CRP değeri ise

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

artmaktadır. CRP'nin malnütrisyon ile ilişkilendirilmesi tartışma konusudur (17). Prealbumin kandaki dolaşımının 2 gün gibi kısa yarılanma ömrü nedeniyle, albumine göre çok daha sensitif bir nütrisyon değerlendirme markırıdır (15). Ho ve ark. (18) Düşük prealbumin seviyesinin kanser hastalarında bağımsız bir risk faktörü olduğunu ve terminal dönem kanser hastalarında kullanımını önermektedirler. Çalışmamızda da NRS 2002'ye göre malnütrisyonlu grup ile prealbumin arasında ilişki görülmemiştir. Bu konunun aydınlatılması için daha çok çalışmalara ihtiyaç vardır.

Gibbs ve ark. (19) yaptıkları çalışmada, ameliyat öncesinde albumin değeri düşüklüğünün kötü klinik gidişte önemli bir gösterge olduğunu göstermiştir. Sepsis ve enflamatuvar durumlarda albumin düşüklüğü olabileceği için, tek başına albumin ile beslenme durumunu değerlendirmek yetersizdir (11) Ancak her ne kadar vücut kompozisyonu ile değişmesi nedeniyle nütrisyonla ilişkisi olmaması savunulsa da inflamasyon ve kilo kaybı varlığında kullanımı devam etmektedir. Albumin düzeyleri kaşeksi varlığının belirlenmesinde de kullanılabilir (20). Bunların aksine farklı çalışmalarda malnütrisyonla ilişkisi gösterilmiştir (17, 21). Çalışmamızda ise albumin NRS skoruna göre malnütrisyonlu grupta anlamlı derecede düşük saptandı.

Literatürde malnütrisyonlu olguların hastanede kalış süresinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (6, 22). Çalışmamızda da malnütrisyon olan ve olmayan grupta sırasıyla 12,8 ve 9 gün idi. Ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi. Bunun anlamsız çıkmasının nedenini malnütrisyonu olmayan grubun azlığına bağlıyoruz.

Ayrıca çalışmamızda NRS skoru ile yaş, albümin, prealbumin, CRP, BKI, hastanede yatış süresi ve kalori arasında yapılan korelasyon testinde; NRS Skoru ile yaş arasında aynı yönlü ve zayıf korelasyon olduğu görülürken, albümin, BKI ve kalori arasında ters yönlü ve zayıf bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Yani bireylerin yaşları ilerledikçe NRS skorunun da arttığı, BKI, Kalori ihtiyacı ve albümin değerleri arttıkça NRS skorlarının düştüğü gözlenmiştir. Ancak bu sadece malnütrisyon olan grupta (NRS skoru 3 ve üzerine) bakıldığında skorun sayısal değerinin istatistiksel anlamlı olmadığı görüldü. Ayrıca NRS Skoru ile prealbumin, CRP ve hastanede kalış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde doğrusal bir ilişki olmadığı görülmüştür.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Sınırlılık

Çalışma belli bir hastane için yapılmış olup tüm evrene genellenemez. Hasta profilleri, hastane koşulları, uygulanan prosedürler farklılık gösterebilir. Hastaların biyokimyasal parametreleri verilerinin tümüne ulaşamamış, biyokimyasal parametrelerde mevcut veriler ile değerlendirme yapılmıştır. Hastanede kalış süresi hastanın primer tanısından dolayı toplam kaldığı süre değil, sadece nutrisyon destek ekibince takip edilmeye başlandıktan sonraki son durumuna kadar olan süre olarak değerlendirilmiştir.

SONUÇ

Çalışmamız NRS 2002 ile malnütrisyon saptanan olgularda mortalitenin yüksek olabileceği ve bu olgularda malnütrisyonun daha doğru değerlendirilebilmesi için bu yöntem ek olarak BKİ, albümin ve CRP düzeylerinin mutlak gözden geçirilmesinin önemini vurgulamıştır. Ayrıca NRS 2002 skoruna göre malnütrisyon saptanan olgularda bu skorun 3-7 arasında herhangi bir değerde olması biyokimyasal değerler, BKİ ve hastanede yatış süresini değiştirmemektedir. Hastanelerde özellikle nöroloji ve onkoloji kliniklerinde malnütrisyonun saptanması ve beslenme desteği klinik gidişi etkilediği için beslenme destek birimlerinin kurularak hastaların yakından izlenmesinin önemli olduğu düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1-Pirlich M, Schutz T, Norman K, et al. The German hospital malnutrition study. Clin Nutr 2006;25(4):563–72.

2- Westergren A, Lindholm C, Axelsson C. Prevalence of eating difficulties and malnutrition among persons within hospital care and special accommodations. J Nutr Health Aging 2008;12(1):39–43.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

3-Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, et al. Euro OOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr* 2008;27(3):340–9.

4-Roller RE, Eglseer D, Eisenberger A, Wirmsberger GH. The Graz Malnutrition Screening (GMS): a new hospital screening tool for malnutrition. *British Journal of Nutrition* 2016;115(04):650–7

5-Zhou JD, Wang M, Wang HK, Chi Q. Comparison of two nutrition assessment tools in surgical elderly inpatients in Northern China. *Nutrition Journal* 2015;14(1):68

6-Berbel MN, De Goes CR, Balbi AL, Ponce D. Nutritional parameters are associated with mortality in acute kidney injury. *Clinics (Sao Paulo)* 2014;69(7):476–82.

7-Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, Educational and Clinical Practice Committee ErSoPaENE. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22(4):415-21.

8-Drescher T, Singler K, Ulrich A, et al. Comparison of two malnutrition risk screening methods (MNA and NRS 2002) and their association with markers of protein malnutrition in geriatric hospitalized patients. *European Journal of Clinical Nutrition* 2010;64(8):887–93

9- James WPT. WHO recognition of the global obesity epidemic *International Journal of Obesity* 2008;32:120–6.

10-Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr* 2008;27(1):5-15.

11- Özer B, Kocakuşak A, Tatar C ve ark. Elektif cerrahi operasyon planlanan hastaların

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. *Eur Arch Med Res* 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Pre-operatif ntrisyonel durumunun değerlendirilmesi ve ntrisyonel destek gereksiniminin belirlenmesi. Med Bull Haseki 2016;54:232-6

12- Holst M, Yifter-Lindgren E, Surowiak M, et al. Nutritional screening and risk factors in elderly hospitalized patients: association to clinical outcome?. Scandinavian journal of caring sciences 2013;27(4):953-61.

13- Bayır H, Yıldız İ, Erkuran M K, Koçoğlu H. Yoğun bakım hastalarında malnütrisyon. Abant Medical Journal 2015;4(4):420-7

14- Naber TH, Schermer T, de Bree A, et al. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. The American journal of clinical nutrition 1997;66(5):1232-9.

15- Ilhan E, Ureyen O, Gkcelli U. Can Prealbumin, Albumin and CRP Levels be used to predict prognosis in patients with Gastric Cancer. J Surg Surgical Res 2016;2(1):30-4.

16- Dellire S, Cynober L. Is transthyretin a good marker of nutritional status? Clinical Nutrition 2017;36(2):364-70.

17-Ekinci O, Terzioğlu B, Tekeli S, Yilmaz E, aşkurlu T. The efficacy of nutritional and inflammatory markers in length of hospital stay and mortality prediction in severely malnourished patients. Nobel Med 2013;9(2):79-85

18- Ho SY, Guo HR, Chen HH, Peng CJ. Nutritional predictors of survival in terminally ill cancer patients. J Formos Med Assoc 2003;102(8):544-50.

19-Gibbs J, Cull W, Henderson W, et al. Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: results from the National VA Surgical Risk Study. Arch Surg 1999;134(1):36-42.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: reyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

20-Bouillanne O, Hay P, Liabaud B, Duche C, Cynober L, Aussel C. Evidence that albumin is not a suitable marker of body composition-related nutritional status in elderly patients. *Nutrition* 2011;27(2):165-9.

21-Vellas B, Guigoz Y, Baumgartner M, Garry PJ, Lauque S, Albaredo JL. Relationships between nutritional markers and the mini-nutritional assessment in 155 older persons. *J Am Geriatr Soc* 2000;48(10):1300-9.

22-Van Der Kroft G, Janssen-Heijnen MLG, Van Berlo CLH, Konsten J LM. Evaluation of nutritional status as an independent predictor of post-operative complications and morbidity after gastro-intestinal surgery. *Clinical Nutrition ESPEN* 2015;10(4):129-33.

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. *Eur Arch Med Res* 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

©Copyright 2018 by European Archives of Medical Research - Available online at eurarchmedres.org

Tablo 1. Hastalara ilişkin tanımlayıcı bulgular

		Sayısal değerler	%
Cinsiyet	Erkek	236	52,4%
	Kadın	214	47,6%
Yaş(yıl)	20-44	24	5,3%
	45-64	104	23,1%
	65-74	96	21,3%
	75-84	132	29,3%
	85+	94	20,9%
Tanı	Diğerleri(Kardiak, Böbrek yetmezliği, vb.)	130	29,0%
	Onkolojik	138	30,7%
	Kalp ve Damar Hastalıkları	14	3,1%
	Nöroloji	167	37,2%
BKI	Zayıf	67	15,3%
	Normal	252	57,4%
	Fazla kilolu	89	20,3%
	Şişman	31	7,1%
Kalori ihtiyacı(kcal/gün)	1200 ve altı	34	7,6%
	1201-1500	118	26,2%
	1501-1800	219	48,7%
	1801-2100	73	16,2%
	2101 ve üstü	6	1,3%
NRS Skoruna göre	Malnutrisyon yok	24	5,3%
	Malnutrisyon var	426	94,7%
Albumin(g/dL)	Çok düşük	138	37,9%
	Düşük	184	50,5%
	Normal	42	11,5%
Prealbumin(g/dL)	Aşırı yetersiz	153	90,5%
	Yetersiz	14	8,3%
	Yeterli	2	1,2%
CRP (mg/L)	Normal	36	10%
	Yüksek	207	56%
	Aşırı yüksek	125	34%

BKİ: beden kitle indeksi; CRP: C-reaktif protein

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

Tablo 2. Hastaların yaş, boy, kilo, BKİ, kalori ihtiyacı, NRS, hastanede kalış süresi, albümin, prealbumin ve CRP değerlerine ilişkin veriler

	n	Minimum	Maximum	Ort.	SS
Yaş (yıl)	450	20.00	101.00	71.73	15.16
Boy (cm)	450	130	190	165.24	9.20
Kilo (kg)	450	25	112	62.40	13.83
BKİ	450	12.02	44.44	22.80	4.57
Kalori ihtiyacı (kcal/gün)	450	900	2400	1632.66	244.37
NRS	450	1	7	4.24	1.23
Hastanede Kalış Süresi (gün)	450	.00	98.00	12.64	13.66
Albumin (g/dL)	364	1.10	43.90	2.88	2.24
Prealbumin (g/dL)	169	1.00	34.00	11.87	5.90
CRP (mg/L)	368	.20	361.00	87.00	73.51

BKİ: beden kitle indeksi; CRP: C-reaktif protein

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

Tablo 3. NRS skoruna göre malnutrisyonu olan ve olmayan olguların yaş, cinsiyet, tanı, BKİ, albümin, CRP, prealbumin, mortalite oranlarına göre dağılımı ve ilişkisi

		NRS Skoru				p
		Malnutrisyon Yok		Malnutrisyon Var		
		Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet	Erkek	11	45.8%	225	52.8%	0.505
	Kadın	13	54.2%	201	47.2%	
Yaş(yıl)	20-44	4	16.7%	20	4.7%	0.001*
	45-64	14	58.3%	90	21.1%	
	65-74	4	16.7%	92	21.6%	
	75-84	1	4.2%	131	30.8%	
	85+	1	4.2%	93	21.8%	
Tanı	Nöroloji	5	20.8%	162	38.1%	0.284
	Onkolojik	11	45.8%	127	29.9%	
	Kalp ve Damar Hastalıkları	1	4.2%	13	3.1%	
	Diğerleri	7	29.2%	123	28.9%	
BKİ	Zayıf	2	8.3%	65	15.7%	0.022*
	Normal	9	37.5%	243	58.6%	
	Fazla kilolu	9	37.5%	80	19.3%	
	Şişman	4	16.7%	27	6.5%	
Albumin (g/dL)	Çok düşük	2	9.5%	136	39.7%	0.012*
	Düşük	14	66.7%	170	49.6%	
	Normal	5	23.8%	37	10.8%	
CRP(mg/L)	Yüksek	10	71.4%	197	61.9%	0.474
	Aşırı yüksek	4	28.6%	121	38.1%	
Prealbumin(g/dL)	Aşırı yetersiz	4	80.0%	149	90.9%	0.397
	Yetersiz	1	20.0%	13	7.9%	
	Yeterli	0	0.0%	2	1.2%	
Exitus durumu	Olan	0	0.0%	89	20.9%	0.007*
	Olmayan	24	100.0%	337	79.1%	

* Ki-kare test; BKİ: beden kitle indeksi; CRP: C-reaktif protein

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679

Tablo 4. Sürekli değişkenlerin NRS skoruna bağlı malnutrisyonu olan ve olmayan olgulardaki ortalama ve standart sapma değerleri

	NRS Skoruna göre				p
	Malnutrisyon Yok		Malnutrisyon Var		
	Ort.	SS	Ort.	SS	
Yaş(yıl)**	58.92	12.75	72.46	14.97	0.001
Albumin(g/dL)***	3.18	.64	2.87	2.30	0.006
Prealbumin(g/dL)**	15.80	4.66	11.75	5.91	0.131
CRP(mg/L)***	60.48	69.58	88.36	73.55	0.050
BEDEN KİTLE İNDEKSİ**	25.31	5.61	22.65	4.47	0.005
Hastanede Kalış Süresi***	9.04	8.22	12.85	13.88	.242

** :Independent Samples ** : Mann Whitney U; BKİ: beden kitle indeksi; CRP: C-reaktif protein

Tablo 5. NRS skoru ile değişkenler arasındaki kolerasyon analizi

	NRS	Yaş	Albümin	Prealbumin	CRP	BKI	Yatışsüresi	Kalori	
Spearman'srho	NRS r	1,000	,301	-,196	-,082	,006	-,200	-,054	-,163
	p .	,000	,000	,290	,908	,000	,255	,001	
	n	450	450	364	169	368	450	450	450

CRP: C-reaktif protein; BKİ: beden kitle indeksi

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record. Please cite this article as: Üreyen O, Ergül Kunduracı Y, Bulut Y, İnal C, Ortan P. Comparison of Nutritional Status with Clinical, Laboratory and NRS 2002 Scores in Cases Who Needed Nutritional Support Unit. Eur Arch Med Res 2018. DOI: 10.5152/eamr.2018.02679