

T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİNE YATAN HASTALARIN
NÜTRİSYONEL DEĞERLENDİRİLMESİ VE
LABORATUVAR PARAMETRELERİ İLE İLİŞKİSİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mustafa Volkan DEMİR

2013

T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİNE YATAN HASTALARIN
NÜTRİSYONEL DEĞERLENDİRİLMESİ VE
LABORATUVAR PARAMETRELERİ İLE İLİŞKİSİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mustafa Volkan DEMİR

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ali TAMER

2013

TEŞEKKÜR

Tez danışmanım Prof. Dr Ali TAMER hocama uzmanlık eğitimime olan katkılardan ve tez çalışması sũresince gerekli bilimsel ortamı hazırlaması ve her tũrlũ desteği sağlaması dolayısıyla teőekkũrlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimime katkılarından dolayı Doc Dr Mustafa İhsan Uslan, Doc Dr Hakan Cinemre, Prof Dr Hũseyin Gũndũz, Prof Dr Oğuz Karabay hocalarıma teőekkũrlerimi sunarım.

Yoğun alışma temposunda beraber çalıştığım, dostluk ve yardımlarını esirgemeyen araştırma gũrevlisi arkadaşlarıma ve kliniğimizdeki uzman hekimlere teőekkũr ederim.

Tez çalışmamın verilerinin oluşmasında bũyũk emeği olan Nũtrisyon Hemşiresi Betũl Beyaz'a teőekkũr ederim.

Beni tezimi yazabilecek gũnlere getiren aileme ve desteğini her zaman hissettiğim eşime teőekkũr ederim.

ÖZET

Malnütrisyon birçok klinisyen tarafından göz ardı edilen özellikle yatan hastalar arasında yaygın bir durumdur. Hastanede yatan hastalarda %23-62 oranında bulunmuştur. Malnütrisyonun hastanede kalış süresinde uzama, başvuru sıklığında artış, enfeksiyonların sıklığında ve ciddiyetinde artış, kötü yara iyileşmesi, yürüyüş bozuklukları, düşme ve kırıklar ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu nedenle malnütrisyonun saptanması ve önlemlerinin alınması çok önemlidir. Bu çalışma da İç Hastalıkları kliniğinde yatan hastalarda malnütrisyon sıklığının saptanması ve malnütrisyon varlığının laboratuvar parametrelerle ilişkisinin incelenmesi amaçlandı.

Bu çalışmaya Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları servislerine ardışık olarak yatan 290 hasta alınmıştır. Yatışlarında 65 yaş altındaki hastalara NRS-2002, 65 yaş üzerindeki hastalara ise MNA uygulanmış, antropometrik ölçümler alınmış ve bunların bazı laboratuvar verileri ile karşılaştırılması yapılarak hastanede yatan hastaların malnütrisyon durumu ve riski taranmıştır.

Tüm hastalarda malnütrisyon tespit edilen hasta oranı %53.4 olarak bulundu. 65 yaşın altında malnütrisyon tespit edilen hasta oranı %44.4; 65 yaşın üzerinde malnütrisyon tespit edilen hasta oranı %64.6 olarak bulundu. Malnütrisyon tespit edilen hastaların daha yaşlı olduğu anlamlı olarak tespit edildi. Malnütrisyonlu olan hastaların daha zayıf olduğu ve vücut kitle indekslerinin belirgin düşük olduğu görüldü. Malnütrisyonu olan hastaların hemoglobin değerleri anlamlı olarak düşük bulundu. Malnütrisyonu olan hastaların lenfosit sayıları, sedimentasyon ve CRP değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu. Malnütrisyonu olan hastaların LDL, HDL, kolesterol ve trigliserid değerleri anlamlı olarak düşük bulundu. Malnütrisyonu olan hastaların albumin ve protein değerleri anlamlı olarak düşük bulundu.

Hastanın nütrisyon ihtiyaçlarının belirlenmesi ve nütrisyon desteğinin sağlanması hekimin mesleki sorumluluğu içinde olan bir konudur. Her hekim nütrisyon desteğinin farmakolojik tedavi kadar önemli olduğunu, hastanın iyileşmesine ve genel performansına katkısı olacağını bilmeli ve bunu kendi pratiğinde uygulamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Malnütrisyon, Yatan hastalar, NRS-2002, MNA, Biyokimyasal testler

SUMMARY

Evaluation Of The Relationship Between Nutritional Status and Laboratory Parameters Of Hospitalized Patients Of Internal Medicine Clinic

Malnutrition is very common in hospitalized patients and often neglected by clinicians. The prevalence of malnutrition is 23-62% in hospitalized patients. Malnutrition has been associated with hospital stay, increased readmissions to hospital, increased frequency and severity of infections, poor wound healing, gait disorders, falls and fractures. Therefore, detection and prevention of malnutrition are very important. We aim to emphasize high value of the prevalence of malnutrition in hospitalized patients and malnutrition associated laboratory parameters.

This study included 290 patients hospitalized at the Department of Internal Medicine, Sakarya School of Medicine. Medical history, anthropometric measurements and nutritional assessment tests were obtained for each patient on admission. Nutritional Risk Screening 2002 was applied to patients younger than 65 years whereas Mini Nutritional Assessment was used for patients older than 65 years. Routine laboratory tests were performed for all patients on admission. The relationship between clinical assessments of nutritional status and mentioned parameters were compared.

46.6% of the total subjects were found to be well nourished while 53.4% were classified to be malnourished. Among the patients younger than 65 years old, 55.6% were well nourished and 44.4% of the subjects were found to be malnourished. On the other hand, well nourished percentage was 35.4% and malnourished were 64.6% among the patients older than 65 years. Malnourished patients were significantly older. Malnourished patients were significantly weaker and body mass index was lower. Hemoglobin levels of malnourished patients were significantly lower and lymphocyte levels of malnourished patients were significantly higher. Sedimentation rate and CRP levels of malnourished patients were significantly higher than the well nourished group. LDL, HDL, cholesterol and triglycerides levels of malnourished

patients were significantly lower like albumine and protein levels which were significantly lower in the malnourished group.

Determination of the nutritional needs and providing nutrition support for the patient is among the primary responsibilities of the physician. Every physician should know that nutrition support is as important as pharmacotherapy and would add to healing and general performance status of the patient; hence he should apply this in his clinical practice.

Key words: Malnutrition, Hospitalized patients, NRS-2002, MNA, biochemical tests

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİLLERDİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. MALNÜTRİSYON.....	3
2.1.1. Malnütrisyonun Tanımı ve Sıklığı.....	3
2.1.2. Malnütrisyon Tipleri.....	3
2.1.3. Malnütrisyon Sebepleri.....	4
2.1.4. Malnütrisyon Patofizyoloji.....	5
2.1.5. Malnütrisyonun Klinik Önemi.....	6
2.1.6. Malnütrisyon Tanısı.....	8
2.1.6.1. Anemnez.....	8
2.1.6.2. Fizik Muayene.....	10
2.1.6.3 Antropometri.....	11

2.1.6.4. Biyoelektrik Empedans Analizi.....	13
2.1.6.5. Dual Energy X-ray Absorbsiyometri (DEXA).....	13
2.1.6.6. Laboratuvar Parametleri.....	13
2.1.7. Malnütrisyon Taraması ve Değerlendirilmesi.....	16
2.1.7.1. Subjektif Global Değerlendirme (SGA).....	16
2.1.7.2. Nütrisyonel Risk Taraması 2002 (NRS-2002).....	17
2.1.7.3. Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA).....	17
3. HASTALAR VE YÖNTEM.....	19
3.1. Araştırmanın Etik Yönü.....	20
3.2. İstatiksel Analiz.....	20
4. BULGULAR.....	21
5. TARTIŞMA.....	28
6. SONUÇ.....	36
7. KAYNAKLAR.....	37
8. EKLER.....	48

EK-1 : Nutrisyonel Risk Değerlendirme – 2002 (NRS 2002)

EK-2 : Mini Nütrisyonel Değerlendirme

KISALTMALAR

3 - MH : 3 Metilhistidin

CRP : C Reaktif Protein

DEXA : Dual Energy X-ray Absorbsiyometri

ESPEN : European Society of Parenteral Enteral Nutrition

MNA : Mini Nütrisyonel Değerlendirme

MN : Malnütrisyon

NRS : Nütrisyonel Risk Taraması

NRI : Nütrisyonel Risk İndeksi

PA : Prealbümin

RBP : Retinol Bağlayıcı Protein

SGA: Subjektif Global Değerlendirme

TLS : Total Lenfosit Sayısı

TDKK : Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı

ÜOKÇ : Üst Orta Kol Çevresi

VKI : Vücut Kitle İndeksi

ŞEKİLLER DİZİNİ

4.1	Cinsiyete göre yaş grubu grafiği.....	21
4.2	Tanılara göre hasta sayısı grafiği.....	22
4.3	Nütrisyon durumu ve yaş grubu grafiği.....	22

TABLolar DİZİNİ

4.1	Boy, kilo ve VKİ tablosu.....	21
4.2	Yatış tanısına göre malnütrisyon oranı tablosu.....	22
4.3	Nütrisyonel duruma göre yaş ve cinsiyet tablosu.....	23
4.4	Nütrisyonel duruma göre boy, kilo ve VKİ tablosu.....	24
4.5	Hastaların laboratuvar değerleri tablosu.....	25
4.6	Nütrisyonel duruma göre laboratuvar değerleri tablosu.....	27

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Kilo fazlalığına ya da kilo azlığına yol açacak şekilde kötü beslenme anlamına gelen malnütrisyon (MN), klinik pratikte ise daha çok yetersiz beslenme anlamında kullanılmaktadır (1).

Malnütrisyon klinisyen tarafından çok fazla önemsenmeyen, tespit edildiğinde ise tedavisi için çok çaba harcanmayan fakat özellikle yatan hastalarda ve yaşlı popülasyonda yaygın olan ve hastaların morbidite ve mortalitelerine etkisi kanıtlanmış klinik bir durumdur (2).

Mevcut diyet alışkanlıklarına devam edilmesi halinde dahi, hastalık durumunda kilo kaybı, beklenen bir durumdur. Çünkü sepsis, inflamatuvar hastalık, malignite gibi durumlarda sitokinlerin akut faz yanıtı oluşturmak üzere dolaşıma karıştığı bilinmektedir (3). Üstelik hastalık durumunda beslenmenin azalmasına yol açan iştahsızlık, gastrointestinal sistemde fonksiyonel bozukluk, disfaji, absorpsiyon bozukluğu, ilaç etkisi gibi nedenler kilo kaybını daha da belirgin hale getirebilir (4). Akut ya da kronik hastalık nedeniyle hastanelere yapılan başvurularda malnütrisyon oranının yüksek olması bu düşünceyi doğrulamaktadır. Bu beklenen bir durumdur fakat ilginç olan birçok hastanın da hastaneye yattıktan sonra da kilo kaybının devam etmesi, hatta daha da belirginleşmesidir. Bu durum hastanede malnütrisyonun ihmal edilip edilmediği sorusunu düşündürmektedir. Hastane malnütrisyon oranlarına ve bunların sonuçlarına ilişkin pek çok çalışma yapılmıştır. Ükelere ve hasta popülasyonlarına göre bu oranlar değişiklik göstermektedir (5).

Malnütrisyonun hastanede kalış süresinde uzama, hastaneye tekrar başvuru sıklığında artma, enfeksiyonların sıklığında ve ciddiyetinde artma, kötü yara iyileşmesi, yürüyüş bozuklukları, düşme ve kırıklar ile ilişkili olduğu saptanmıştır (6). Bu kadar yaygın olan ve olumsuz sonuçlara sebep olan malnütrisyonun erken dönemde saptanması ve tedavisinin planlanması çok önemlidir.

Morbidite ve mortalite üzerinde oldukça önemli etkisi olan hastanın nütrisyonel durumu genel olarak ihmal edilen önemli bir faktördür (7). Malnütrisyonun tespit edilmesi hasta sağlığına olumlu katkılar sağlayacağından hastanın nütrisyonel durumunun rutin takipler arasında olması gerektiği bildirilmektedir. Hastanın nütrisyonel durumunun değerlendirilebilmesi için sağlık çalışanlarının bu konuda yeterli bilgiye ve farkındalığa sahip olması gerekir. Klinik nütrisyon bilgisi yetersiz olan sağlık çalışanlarının mevcut malnütrisyonu tespit etmede yetersiz kaldığı ve buna bağlı olarak yeterli beslenme desteğinin verilemediği tespit edilmiştir (8).

Antropometrik ölçümler yaşlıda nütrisyonel durumun değerlendirilmesinin önemli bir parçasıdır. Bunlar vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, bel, kalça ölçümleri, biceps, triseps, subskapuler ve suprailiak deri kalınlıkları ve baldır çevresi ölçümüdür. Yine nütrisyonel durumun değerlendirilmesinde laboratuvar veriler kullanılabilir. Hastanede yatan hastaların nütrisyonel durumunun değerlendirmesinde kullanılan Subjektif Global Değerlendirme (SGA), Nütrisyonel Risk Taraması (NRS-2002), Nütrisyonel Risk İndeksi (NRI) ve Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) gibi çeşitli yöntemler mevcuttur (9).

Bu alışma da İç hastalıkları kliniğinde yatan hastalarda malnütrisyon sıklığının saptanması ve malnütrisyon varlığının laboratuvar parametrelerle ilişkisinin incelenmesi amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. MALNÜTRİSYON

2.1.1. Malnütrisyonun Tanımı ve Sıklığı

Malnütrisyon, makrobesinlerin az alınması (protein-enerji malnütrisyonu, vitamin ve mineral eksiklikleri) veya fazla alınması (obezite) sonucu ortaya çıkan değişik klinik durumları kapsamaktadır (10). Malnütrisyon, yetersiz beslenmeye bağlı olarak gelişen, protein, enerji, vitamin ve eser elementlerin yetersizliğinin olduğu, morbidite ve mortalite gibi olumsuz klinik olayların ortaya çıkma riskini arttıran, ancak uygun beslenme desteği ile düzeltilebilen klinik bir durumdur (11).

Hastanede yatan akut ve kronik hastalar arasında malnütrisyon sıklıkla görülür. Hastanede malnütrisyonu belirleyen iki faktör vardır. Bunlardan birincisi hastanın hastaneye yattığı andaki beslenme durumudur. İkincisi ise hastanın hastanede yattığı süre içinde gelişen malnütrisyonudur. Doktor ve hemşirelerin hastanın malnütrisyon durumunu ihmal etmesi gibi eksikliklerden dolayı, yatan hastaların beslenme durumları daha da bozulabilir. Hastanede yatarken gelişen bu tip malnütrisyonu iyatrojenik malnütrisyon denir ve yapılan çalışmalarda %10-50 oranında görüldüğü bildirilmiştir (12).

Yapılan bir çalışmada hastaneye yatan hastaların %40'ının malnütrisyonlu olduğu ve yatış süresince bunların %78'inin beslenme durumlarının daha da kötüleştiği bildirilmiştir (13).

2.1.2. Malnütrisyon Tipleri

Malnütrisyon genel olarak protein ve enerji gereksiniminin tam olarak karşılanamamasına yol açan farklı hastalık veya etkenler sonucu karşımıza çıkar ve çeşitli tipleri mevcuttur. Klasik olarak malnütrisyon; marasmus, kwashiorkor ve mikst tip (marasmik kwashiorkor) olarak üç alt grupta incelenir (14).

Marasmus, uzun süren açlık ile birlikte görülen, yağ ve kas dokusundaki enerji depolarının kaybı ile gelişir. Marasmusta alınan besinlerdeki protein/kalori oranı normaldir, ancak besinlerin total alımında yetersizlik mevcuttur. Marasmus çoğu kez sinsi başlar. Marasmusun ileri evresinde, kas kitlesi ve deri altı yağ dokusunun kaybı görülür. Visseral protein genellikle korunurken hastada kilo kaybı ve kas zaafiyeti oluşur (14).

Kwashiorkor, yeterli enerjinin alındığı ancak proteinin yetersiz alınması sonucu gelişen beslenme yetersizliğidir. Uzun süre yetersiz protein alanlarda ciddi hastalıkların bir komplikasyonu olarak da gelişebilir. Kwashiorkor; anemi, ödem, karaciger yağlanması, deri ve saçta renk değişikliği ve kas harabiyeti gibi belirtiler gösterir (14). Kwashiorkorlu hastalarda ödemden dolayı aşırı kilo kaybı olmadığından, kwashiorkorun tanısı gecikebilmektedir (15).

Miks Tip Malnütrisyona (Marasmik Kwashiorkor) hastalarda protein ve enerji yetersizliğinin birlikteliği söz konusudur. Marasmuslu hastada değişik derecede ödemin bulunması ile karakterizedir ve malnütrisyona en yaygın bulunan tipidir. Marasmik kwashiorkorlu hastalarda her iki tipin bulguları birlikte gösterir (14,15).

2.1.3. Malnütrisyona Sebepleri

Malnütrisyona neden olan sebepler primer ve sekonder olarak iki grupta incelenebilir.

Primer malnütrisyonda besinlerin oral alınmasında veya metabolizmasında bir bozukluk yoktur ve besinlere ulaşımında problem vardır. Besinlerin savaş, kıtlık, hapis veya fakirlik gibi sebeplerle yeterli ölçüde bulunamaması sonucu gelişir. Yeterli besin alındığında malnütrisyona spontan olarak ortadan kalkar (16).

Sekonder malnütrisyonda ise neden organikdir. İştahsızlık, yeme ve yutma güçlüğü ve malabsorpsiyon gibi çeşitli nedenlerle malnütrisyona oluşabilir. Enteral veya parenteral yoldan alınan besinlerin metabolizmasında bozukluk olması da

malnütrisyonun oluşmasına neden olur. Besinlerin sindirim, emilim ve metabolizmalarının normal olmasına rağmen fistül, kanama, kusma, diyare, diyaliz gibi nedenlerle kayıpların artması veya hastalık sebebiyle gereksinimlerin artması durumunda gelişen malnütrisyon sekonder malnütrisyon grubuna girer (16).

Malnütrisyonun hastane şartlarında gelişmesi dikkati çekmiş ve klinisyenler tarafından önemi vurgulanmıştır. İyatrojenik malnütrisyonu neden olan faktörlerin bilinmesi, mevcut nütrisyonel bozukluğun daha da kötüleşmesini engellemekte ve uygun bir tedavinin başlatılmasında rol oynamaktadır (16).

2.1.4. Malnütrisyon Patofizyoloji

Açlığın başlangıcındaki yağ depolarının miktarı, açlık halinde yaşama süresi ile doğru orantılıdır. Açlıkta önce protein yıkımı başlar, bir süre sonra metabolik adaptasyon dönemine ulaşılır. Adaptasyon döneminde toplam kalorinin % 15-18'i proteinlerden sağlanır. Gerekli enerji, yağ depolarından sağlanmaya çalışılır. Ancak yağ depoları azalınca yeniden protein katabolizması artmaya başlar (17).

Kısa süreli açlıkta insülinin azalması, glukagon ve katekolaminlerin artması glukogenoliz ve lipolize yol açar. Adipoz dokudaki trigliseritlerin hidrolizi ile gliserol ve yağ asitleri salınır. Bunlar da iskelet ve kalp kası, böbrekler ve karaciğer gibi organlara tasınırlar. Sadece glikozu kullanabilen beyin ve eritrositlerin glikoz gereksinimi ilk olarak glikogenolizden, daha sonra glikoneogenezden sağlanır. İnsülin seviyesinin düşmesi, yağ dokusunda lipaz aktivitesini artırır ve trigliseritlerin serbest yağ asitlerine parçalanmasına neden olur. Yağ asitlerinin bir kısmı kas dokusunda tüketilir, bir kısmı da karaciğerde okside olarak keton cisimlerine dönüşür (17,18).

Stres açlığı, açlık ve inflamasyonun kombinasyonuna yanıt olarak ortaya çıkar. Stres açlığının en belirgin semptomları düşük albümin konsantrasyonu ve ödemdir. İnflamasyon sırasında damar geçirgenliğinin artması sonucunda su, elektrolitler ve proteinler ekstravasküler alana yayılır ve ödem gelişir. Kan hacminde azalma ve yaralanmaya cevap olarak aldosteron ve antidiüretik hormon konsantrasyonu artar ve

ödem daha çok artar. Adrenerjik ve adrenal kortikoid hormonların ön planda olduğu faza katabolik faz denir. Yaralanmanın şiddetine bağlı olarak organizma katabolik evreden anabolik evreye geçer. Komplike olmayan elektif ameliyatlardan sonra bu süre 3-8 gün sürebileceği gibi, büyük doku kayıplarının bulunduğu travmatik yaralanmalarda haftalarca sürebilir. Geç anabolik evre ise travmanın şiddetine göre birkaç haftadan birkaç aya kadar sürebilen bir dönemdir. Bu dönemde yağ depoları yavaş bir şekilde restore olur ve pozitif nitrojen dengesi normal seviyelere döner (17,18,19).

2.1.5. Malnütrisyonun Klinik Önemi

Malnütrisyonun hastanede yatış süresinde uzama, hastaneye tekrar başvurma, enfeksiyonlar, kötü yara iyileşmesi, düşme ve kırıklar gibi diğer kötü sonuçlarla da bağlantılı olduğu görülmüştür. Herrmann ve arkadaşları, hastanede yatan yaşlı hastalarda düşük albümin seviyelerinin daha uzun hastanede kalış süresi ve bir yıl içinde hastaneye tekrar yatış riskinde artış ile ilişkili olduğunu göstermiştir (20). Başka bir çalışmada, başvurudaki akut hastalığın ciddiyeti, komorbidite ve fonksiyonel duruma göre kontrol edildikten sonra ciddi biçimde malnütrisyonlu yaşlı hastalar taburculuktan üç ay sonra günlük yaşam aktivitelerinde iyi beslenmiş hastalara göre daha bağımlı olmaya ve taburculuktan sonraki 1 yılı bakım evlerinde geçirmeye eğilimli olduğu görülmüştür (6).

Hastanede hem yaş hem de albümin düzeyinin mortalite üzerine belirgin etkileri vardır. Hastanede yatan 15511 hastayı kapsayan bir çalışmada başvuru anındaki düşük albümin düzeyi ve ileri yaş yüksek mortalite ile ilişkili bulunmuştur. Aynı çalışmada ortalama ölüm oranı, albümin düzeyinde 10 gr/l bir düşüş için 0.27% ve yaşta 1 dekatlık artış için 1.35% daha yüksek bulunmuştur (20).

65 yaş ve üzeri toplam 497 hastanın 102'si (%21) hastanede idame enerji gereksinmelerinin %50'sinden daha az ortalama günlük besin alımı olduğu saptanmıştır. Bu düşük besin alan grubun başvuru hastalığının ciddiyeti, ortalama hastanede kalış süresi ve başvuru anındaki albümin ve prealbümin seviyeleri diğer

hastalardan anlamlı bir şekilde farklılık göstermemekteydi. Buna rağmen düşük besin alan grubun daha fazla hastane mortalitesi ve 90 günlük mortalitesine sahip olduğu görülmüştür (21).

Yapılan çalışmalarda vücut-kitle indeksi (VKİ), kilo kaybı, plazma albümin-prealbümin düzeyleri ya da besin alımı ile değerlendirilen beslenme durumu ile mortalite ve/veya morbidite arasında bir ilişkinin varlığı bildirilmektedir (2). Hastanede yatan 8428 hastada VKİ ile karşılaştırıldığında mortalite zayıflarda (VKİ <18) 2'ye katlanmış, bununla birlikte VKİ 32-40 arası değişen grupla kıyaslandığında (VKİ <18) olan 70-79 yaş arası hastalarda mortalite 3'e katlandığı görülmüştür (22). VKİ ve düzeltilmiş kas alanına göre ciddi malnütrisyonlu olarak değerlendirilen hastanede yatan yaşlı hastalarda sepsis anlamlı olarak daha sık bulunmuştur (23). Hastanede yatan 185 yaşlı hastada, yaş, hastanede kalış süresi ve üriner kateter varlığı gibi eksik enerji alımı da nazokomiyal enfeksiyonlar için bir risk faktörü olarak tespit edilmiştir (24,25).

Malnütrisyon sonucu düşük protein ve kalsiyum alımı ile kemik kitlesinde D vitamininin azalması, kas kitlesindeki azalma ile yürüyüş bozuklukları ve düşme riskinde artış, düşme halinde kemiği koruyan yağ kitlesinde azalma olması sebebiyle kırıklarla da ilişkilidir. Osteoporotik kırıklarla ilgili bir çalışmada 6754 kadın başlangıç ve ortalama 5.7 yıl sonunda tartılmıştır. Yaş, sigara içimi, fiziksel aktivite, östrojen kullanımı, tıbbi durum, sağlık durumu, vücut ağırlığı, femur boynu kemik kitlesi ve kalkaneus kemik kitlesindeki değişim oranına göre düzenlenmiş ve hastaların proksimal femur, pelvis ve humerus kırıkları için risk altında olduğu saptanmıştır (26).

Malnütrisyon sonucu bası yaralarının gelişme riski artmıştır. Eksik protein ve enerji alımı, düşük VKİ ve albümin değerleri hastalarda bası yaralarının oluşması için risk faktörleridir (27). Dört klinik çalışmanın meta analizi oral besin takviyelerinin risk altındaki hastalarda bası yaralarının sıklığını anlamlı bir şekilde azaltabileceğini göstermiştir (28). Beslenme durumunun bası yaralarının iyileşmesi üzerindeki etkisi ile ilgili olarak, veriler kısıtlı olmakla birlikte malnütrisyonun iyileşme sürecini

yavaşlattığı ve protein enerji alımındaki artışların iyileşmeyi artırdığını göstermektedir. Sonuçta beslenmenin yara iyileşmesinde önemli olduğu konusunda görüş birliği vardır (29).

Hastaların beslenme durumu medikal çalışmanın bir parçası olmalıdır. Erken tespit ve müdahale birçok fizyolojik problemleri, tıbbi komplikasyonları ve istenmeyen sağlık sorunlarının önlenmesine yardımcı olabilir. Hastaların nütrisyonel durumunu ve hastane malnütrisyonu prevelansını hekimler göz önünde bulundurmalıdır (7).

2.1.6. Malnütrisyon Tanısı

Nütrisyonel değerlendirme için tıbbi ve sosyal hikaye, diyet öyküsü, fiziksel muayene, antropometri ve vücut kompozisyonu, biyokimyasal veriler, enerji, protein ve sıvı gereksinimlerinin belirlenmesini içeren unsurların değerlendirilmesi gerekir. Hiçbir değerlendirme unsuru tek başına nütrisyonel durumun değerlendirilmesinde yeterli ölçüde duyarlı ve seçici değildir (30).

2.1.6.1. Anamnez

İlk olarak detaylı anamnezin alınması önemlidir. Yatan hastalarda özellikle yaşlılarda iletişim güçlüğü, tanısal ve tedavi edici girişimleri engellemek istemesi veya hafıza sorunları olabilir. Bu nedenle çoğu yaşlı hastada, öykü için hasta yakınlarından destek alınması önemlidir (31).

Nütrisyonel değerlendirmelerin ilk hareket noktası hastanın beslenme öyküsüdür. Beslenme öyküsünden makro ve mikro besin öğelerinin alımı, besin kalitesi ve çeşitliliği, besin kaynakları ve tercihleri tahmini olarak belirlenebilir (32).

Malnütrisyon tanısına ulaştıran en önemli faktör kilo kaybıdır. Kilo kaybının ne zaman başladığı ve ne kadar sürede ne kadar kilo verdiği belirlenmeye çalışılmalıdır. Altı aydan daha kısa sürede istem dışı 5 kg ağırlık kazanımı veya kaybı kötü beslenmenin belirleyicisidir. Yaşlılarda bir ayda sahip olunan ağırlığın \geq %5 kaybı, 6 ayda \geq %10 kaybı malnütrisyon olarak değerlendirilmektedir. Hastada iştah kaybı

sorgulanmalıdır. Hastanın her öğünde ve aralarda yeterli sıvı ve besin tüketildiğinden emin olunmalıdır. Hastaların servis edilen yemeğin %50'si veya daha azını tüketmesi, yetersiz beslenme riskinin belirtisidir (33).

Hastanın diyet uygulayıp uygulamadığı, alkol ve sigara alışkanlıkları da sorgulanmalıdır. Eşlik eden hastalıklar ve kullanılan ilaçlar ile bunların yan etkileri dikkate alınmalıdır. Malnütrisyon fonksiyonel kısıtlılıkla yakından ilişkili olduğundan günlük yaşam aktiviteleri öğrenilmelidir. Yaşam koşulları ve sosyal ilişkileri sorgulanmalıdır (34).

Hastanın nütrisyonel durumunun değerlendirilmesinde, beslenme öyküsünün dışında bireyin besin alımının saptanması da önemlidir. Besin alımının saptanması için kayıt tutulması ve değerlendirilmesi gerekir. Besin alımının saptanması amacıyla çeşitli yöntemler vardır. Bunlar arasında günlük tutma, 24 saatlik geri dönüşlü besin tüketimi, diyet hikayesi alınması ve besin tüketim sıklığının saptanmasını sayılabilir. Fakat kişinin yaşı, eğitim durumu, zeka düzeyi, psikolojik durumu gibi besin alımını hatırlamayı ve doğru kayıt tutulmasını engelleyen faktörlerin bulunmaktadır (10).

Potansiyel malnütrisyon nedenleri erken dönemde araştırılmalıdır. Malnütrisyonu olan yaşlıların yaklaşık %70'inde katkıda bulunan etiyolojik faktör belirlenebilmektedir. John Morley'e ait olan "MEALS ON WHEELS" hatırlatması ile tedavi edilebilen patolojik nedenler belirtilmiştir (4).

'Meals on Wheels' kısaltması

(M) Medikasyonlar (örn. Digoksin, teofilin, fluoksetin)

(E) Emosyonel nedenler (depresyon),

(A) Alkolizm

(L) Geç dönem paranoya

(S) Yutma problemleri

(O) Oral problemleri

(N) Nosokomial enfeksiyonlar (Tüberküloz, Clostridium difficile, Helicobacter pylori)

- (W) Demansa bağlı amaçsız dolaşma
- (H) Hipertiroidi, hiperparatiroidi, hipoadrenalizm
- (E) Enteral problemler (malabsorpsiyon)
- (E) Yeme problemleri (Kendi kendine beslenememe)
- (L) Düşük tuzlu ve yağlı diyet
- (S) Alışveriş yapamama ve diğer sosyal problemler

2.1.6.2. Fizik Muayene

Anamnezden sonraki basamak fizik muayenedir. Marasmusta klinik görünüm asikar olmasına rağmen, kuvasiorkordaki obez görünüm ilk etapta yanıltıcıdır. Kas atrofisi, fonksiyonel kapasitedeki azalma, cilt ve saç değişiklikleri, ödem ve hepatomegali olup olmadığı üzerinde durulması gereken noktalardır (36).

Temporal, submandibular konkavitede çökme, üst ekstremitede zayıflama, eldeki interosseus ve hipotenar kaslarda düzleşme, pektoral-interkostal bölgede regresyon kas zafiyetinin en belirgin göstergelerindendir. Hastanın yürüme gücü, egzersiz toleransı ve el sıkma gücüne ait izlenimlerle fonksiyonel kapasitedeki değişiklikler hakkında fikir verebilir (36).

Turgorun azalması, cilt kıvamında ve rengine değişikliklerin olması, gövdede hiperpigmente maküler döküntülerin var olması ve saç rengine değişiklikler gibi bulgular malnütrisyon durumunda klinisyen tarafından saptanabilir. Ayrıca protein azalmasına bağlı pigmentasyonda dilüsyon oluşumu sonucunda saç rengine bazı değişiklikler gözlenir (36).

Onkotik basıncın azalmasına bağlı oluşan sakral bölgede ve ayak bileğinde ödem ve asit fizik muayenede saptanabilir. Trigliseritleri taşıyan apoproteinlerin sentezindeki azalmaya bağlı olarak yağlı karaciğer oluşması nedeniyle, hastada hepatomegali olup olmadığı da değerlendirilmelidir (36).

2.1.6.3 Antropometri

Antropometri; vücut boyutlarının, bölgesel deri altı yağ dokusu kalınlığının veya kol ve bacaklarda kesitsel kas alanının ölçülmesi ile beslenme durumu hakkında bilgi verir. Antropometrik ölçümler yaşlılarda nütrisyonel değerlendirmenin vazgeçilmez parçasıdır (37).

Boy, ağırlık, üst kol ve baldır çevresi ile triseps deri kalınlığı kaydedilmelidir. Genellikle yaşlılarda vücut kütle indeksi (VKİ) gençlere göre daha az fikir verir. 65 yaş altında erişkinlerde malnütriyon için sınır değer 18,5 kg/m² olarak kabul edilirken yaşlılarda bu değer genellikle 20-22 arasındadır. Hastaların kas durumunun değerlendirilmesinde baldır çapının üst kol çevresinden üstün olduğu kabul edilir. Baldır çevresi diğer nütrisyonel antropometrik ölçümlerle ve mobilite ile korele bulunmuştur. Dizin üst kısmından mezür geçirilir ve baldırın en geniş çevresinden ölçüm yapılır. Baldır çevresi için sınır değer 31 cm olarak kabul edilir. Bu değer altı sarkopeni ile kuvvetle ilişkilidir (38,39,40,41).

Vücut ağırlığı: Rutin olarak kullanılan basit bir antropometrik ölçümdür. Tartma işlemi daima aynı tarz giyim, tercihen iç çamaşırlar ile günün aynı saatinde ve aç karnına yapılmalıdır. Vücut ağırlığının ölçülemediği durumlarda diz boyu (DB), üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), baldır çevresi (BÇ) ve supskapular deri kıvrım kalınlığı (SDKK) kullanılarak tahmini vücut ağırlığı hesaplanabilir (42).

Erkek:

$$\text{Ağırlık} = (\text{ÜOKÇ} \times 1.92) + (\text{BÇ} \times 1.44) + (\text{SDKK} \times 0.26) - 39.97$$

$$\text{Ağırlık} = (\text{ÜOKÇ} \times 1.73) + (\text{BÇ} \times 0.98) + (\text{SDKK} \times 0.37) + (\text{DB} \times 1.16) - 81.69$$

Kadın:

$$\text{Ağırlık} = (\text{ÜOKÇ} \times 0.92) + (\text{BÇ} \times 1.50) + (\text{SDKK} \times 0.42) - 26.19$$

$$\text{Ağırlık} = (\text{ÜOKÇ} \times 0.98) + (\text{BÇ} \times 1.27) + (\text{SDKK} \times 0.40) + (\text{DB} \times 0.87) - 62.35$$

Malnütriyonun saptanmasında, ağırlık durumunun izlenmesi önemlidir. Ağırlık kaybının vücut kütle indeksinden daha iyi bir belirteç olduğu bildirilmiştir. Son altı ayda >%10 istenmeyen ağırlık kaybı malnütriyonun belirtisidir (42).

Boy uzunluğu : Yaşlanmayla beraber vücut yağ ve yağsız dokudaki değışmenin yanı sıra fizyolojik ve morfolojik değışiklikler sebebiyle boy uzunluğu ilerleyen bir şekilde kısalır. Ortalama kısalmanın intervertebral disk aralığındaki daralma nedeniyle 20 yaşından sonra her 10 yılda 1-1.2 cm olduğu bildirilmiştir. Yine 60-80 yaş arası yaşlılarda her yıl 0.5 cm'lik azalmanın olduğu saptanmıştır (42,43)

Vücut kitle indeksi (VKİ) : Malnütrisyon durumunun değlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Ağırlığın (kg), boyun karesine (m²) bölünmesi ile hesaplanır. VKİ'nin düşük olması morbidite ve mortalite artışı ile ilişkilidir. Her iki cinste de VKİ 70'li yaşlardan sonra azalır çünkü yaşlanma ile birlikte kas kütlesi azalır, gövde ve karındaki viseral yağ dokusu artar. Aynı VKİ değerine sahip yaşlı bireyler, genç bireylere göre daha çok toplam vücut yağına sahiptir. Bu nedenle yaşlılarda ağırlık ve VKİ'indeki değışiklikler sadece yağ depoları değil, yağsız doku kaybına da bağlıdır. Hastanede yatan hastalarda, VKİ'nin 18.5 kg/ m²'nin altında olması ölüm riskini arttırdığı saptanmıştır (44). VKİ'nin 21 kg/ m²'nin altında olması ise yetersiz beslenmenin göstergesi olarak kabul edilmektedir. VKİ'nin erkeklerde 23 kg/m², kadınlarda 24 kg/m² olması hayatta kalma ile ilişkili bulunmuştur (45). Sağlıklı yaşlılarda vücut kütle indeksinin 23-27 kg/m² olması ise fonksiyonel kapasite ve bilişsel kayıp riskindeki azalma ile ilişkili bulunmuştur (46).

Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri vücut yağının saptanmasında kullanılır. Ölçümler göğüs, triseps, subskapular, midaksillar, suprailiac, karın, uyluk, orta baldır bölgelerinden alınabilir. Minimum üç bölgeden ölçüm yapılması önerilmektedir. Deri kıvrım kalınlıklarından, vücut yağ yüzdesini hesaplariken dört bölgeden alınan deri kıvrım kalınlıklarının (biseps, triseps, supskapula, suprailiac) toplamının logaritması alındıktan sonra Durnin ve Womersley tarafından geliştirilmiş formülde yerine konularak hesaplanır (43). Triseps deri kıvrım kalınlığının (TDKK) 10. persentilin (Erkek:4.5mm, Kadın:11mm) altında olması yetersiz beslenmenin göstergesidir. Üst orta kol çevresinin 10. persentilin (Erkek:26.4cm, Kadın:23.2cm) altında olması malnütrisyon göstergesidir (47). VKİ artmasa da abdominal yağlanma risk oluşturmaktadır. Abdominal yağlanmayı tanımlamada en iyi göstergelerden biri

bel çevresinin ölçümüdür. Erkeklerde bel çevresinin >102 cm, kadınlarda >88 cm olması abdominal yağlanmanın bir belirtisidir (42).

2.1.6.4. Biyoelektrik Empedans Analizi

BİA; ucuz, hızlı, rahatsızlık vermeyen bir yöntemdir. Vücut yağı ve yağsız kütlelerin yanı sıra toplam vücut suyu, ekstra sellüler sıvı ve vücut hücre kütlelerinin saptanmasını sağlar. El ve ayak bileğine yerleştirilen elektrotlar vasıtasıyla verilen elektrik akımı ile dokuların direnci hesaplanır. Empedans dokunun elektrik akımına gösterdiği dirençtir. Elektrolitten zengin sıvılar elektrik akımı için, yağ ve kemik dokusundaki minerallere göre daha dirençlidirler. Elde edilen empedans değerinin sabit denklemlerde yerine konmasıyla; vücut yağ yüzdesi, vücut yağ miktarı, yağsız vücut yüzdesi, yağsız vücut kitlesi, vücut su yüzdesi, vücut su miktarı, vücut kitle indeksi gibi vücut bileşenleri hesaplanmaktadır (48).

2.1.6.5. Dual Energy X-ray Absorbsiyometri (DEXA)

DEXA moleküler düzeyde vücut kompozisyonu tayininde kullanılan hızlı, kolay, noninvazif bir yöntemdir. DEXA ile üç kompartıman modelinde yer alan yağ, kemik ve yağsız vücut kitlesi tayinleri tüm vücutta veya lokal olarak bir ekstremitede yapılabilir (49).

2.1.6.6. Laboratuvar Parametleri

Hastanede yatan hastalarda malnütrisyondan tanınmasında ve nütrisyon desteğinin izlenmesinde kullanılan laboratuvar parametreleri mevcuttur. Kullanılan ekipmanların pahalı olması ve bu yöntemler için özel yetişmiş personele gereksinim duyulması gibi nedenlerle kullanımları yaygın değildir. Malnütrisyonla ilişkili laboratuvar parametreleri daha çok klinik araştırmalar için kullanılmaktadır.

Albümin : Nütrisyonel durumun değerlendirilmesinde en sık kullanılan laboratuvar parametre albümindir. Değişik popülasyonlarda prognoz ile yakın ilişkisi gösterilmiştir. Hastanede yatan hastalarda albümin seviyeleri ile mortalite arasında yakın bir bağlantı vardır (50,51,52). Serum albümin düzeyi çeşitli akut ve kronik inflamatuvar durumlardan etkilenmektedir. Yaş ve hepatik-renal disfonksiyon serum

düzyini düşür. Yarılanma ömrü de 18-21 gündür (53). Hastanede yatan hastalarda azalmış serum albümin düzeyi kötü nütrisyonel duruma bağlı olmayabilir ve serum albümin düzeyi malnütrisyon için düşük spesifisiteye sahiptir ancak yine de malnütrisyon riskine işaret eden bir belirti olarak kabul edilebilir (54). Albümin düzeyi hidrasyon durumundan da etkilenmektedir. Dehidrate kalan hastalarda albümin düzeyi yüksek çıkabilmektedir. Yaşlıların mevcut oldukları kronik hastalıklar nedeniyle salınan sitokinlere bağlı olarak albümin gen ekspresyonu inhibe edilmekte ve vasküler endotelial sızıntı sonucu albümin klerensi artmaktadır (55).

Transferin : Viseral protein depolarının göstergelerinden biri transferrin düzeyidir. Karaciğerde sentez edilir ve görevi ferrik demirin bağlanması ve taşınmasıdır. Serbest demiri bağladığı için bakteriyal enfeksiyonların minimuma indirilmesine yardım eder. Yaşlanmaya düzeyi azalır. Yarılanma ömrü 8-9 gündür. Yaşlı bireylerde transferrin değerlerinin, malnütrisyonla ilişkili olabileceği düşünülmektedir (10).

Prealbümin (PA) : Tiroksin bağlayıcı protein olarak da adlandırılır. Karaciğerde sentezlenir. Yarılanma süresi 2-3 gündür. Erken dönem malnütrisyonun saptanmasında duyarlıdır. Bundan dolayı malnütrisyon için iyi bir göstergedir (56). Düşük prealbümin düzeyi olan hastaların yatış sürelerinin daha uzun olduğu gösterilmiştir (57). Prealbümin düzeyi sağlıklı insanlarda yaşa bağlı değişim göstermez (58). Serum düzeyleri karaciğer hastalığı, sepsis, inflamasyon durumlarında, protein kaybettiren enteropatilerde, hipertroidizm, stres, demir eksikliği ve akut katabolik durumlarda azalır. (59). Kronik böbrek yetmezliğinde ve steroid kullanımında artar (60).

Retinol Bağlayıcı Protein (RBP) : Bir glikoprotein yapıda olup yarılanma ömrü yaklaşık 12 saattir. Retinolün karaciğerden dokulara taşınmasında görev alır. Serum seviyesi değil A vitamini seviyesini gösterir. Dolaşımda PA ve RBP kompleks yapmış şekilde bulunur. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde PA gibi kullanılabilir. (59). PA ve RBP vitamin A eksikliği hariç birbiriyle kolerebilir (58). Bu kompleks malnütrisyonunda azalır. Beslenme tedavisine yanıt olarak artar ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde yararlı bir gösterge olduğu düşünülmektedir (59).

Renal yetmezliği olan hastalarda RBP düzeyi artar, karaciğer yetmezliği, inflamasyon ve stres durumlarında ise azalır (60).

Fibronektin : Endotelial hücreler, fibroblastlar, makrofajlar ve karaciğer tarafından sentezlenen bir glikoproteindir. Yara iyileşmesinde, hemostazda ve makrofaj fonksiyonunda rol alır. Yarılanma ömrü 4 saattir. Beslenme yetersizliğinde serum konsantrasyonu azalır. Beslenmeyi takiben 5 günde belirgin artış gösterir (61).

C Reaktif Protein (CRP) : Akut faz reaktantları içerisinde CRP, doku yaralanması sonrası en hızlı artış gösterendir. 4-6 saatte yükselir (62). CRP malnütrisyon dan daha çok katabolik durum göstergesidir. Malnütrisyon için indirekt bir göstergedir (63). CRP düzeylerindeki azalma, prealbümin ve fibronektin gibi yarılanma ömrü kısa olan proteinlerin düzeyindeki artış ile ilişkilidir (10).

İdrar 3-metilhistidin (3-MH) : Aktin ve miyozinin bir komponenti olan 3-MH idrarla atılır. 3-MH somatik protein kütlesi indeksi, kas protein yetersizliği ve kas yıkımı için marker olarak kullanılabilir. %25 lik bölümü iskelet dışından kaynaklandığı ve cinsiyet, yaş, diyet gibi faktörler 3-MH düzeyini etkilediği için yaygın kullanımı olmamıştır (64).

Total Lenfosit Sayısı (TLS) : Beslenme durumunun tespitinde yararlı bir göstergedir (65). TLS malnütrisyon da azalır ve hastanede yatan hastalarda morbidite ve mortalite ile ilişkili bulunmuştur (66). Lenfopeni malignite (67), sistemik lupus eritematozus (68) ve sarkoidoz (69) için düşük prognostik göstergedir. TLS'nin 1500/mm³'den az olması mortaliteyi 4 kat arttırmaktadır (70). TLS azalması ile mortalite arasında ilişki yaşlı hastalarda gösterilmiştir (71). TLS stres, tümör, sepsis, steroid sonucu azalır. HIV(-) olan hastalarda CD4:CD8 oranının azalması ile malnütrisyon arasında bağlantı olduğu düşünülmektedir (72).

Kolesterol : Yaşlanmayla sağlıklı bireylerde kolesterol düzeyi artmaktadır ve altıncı ile dokuzuncu dekatlar arası pik yapar ve sonra azalır. Serum kolesterolü 160 mg/dL'nin altında olması düşük lipoprotein ve düşük viseral protein seviyesinin belirtisidir (73). Hastaneye yatış sonrası kolesterol seviyesinin azalması, 120 mg/dl nin altında olması, komplikasyon sıklığının, hastanede yatış süresinin ve mortalitenin artması ile ilişkili bulunmuştur (74). Bakım evlerinde yaşayanlarda düşük kolesterol seviyeleri 10 kata kadar mortalite artışı ile ilişkili bulunmuştur (75). Serum kolesterol düzeyinin düşük olması hastanede kalış süresi, komplikasyonlar ve bası yaraları,

kanser, romatoid artrit nedeniyle mortaliteyi arttırmaktadır (76). Hipokolesterolemi, malnütrisyondun sonraki aşamalarında geliştiği için beslenme taramalarında sınırlı bir kullanıma sahiptir (75).

2.1.7. Malnütrisyondun Taraması ve Değerlendirilmesi

ESPEN kılavuzuna (77) göre ideal tarama yöntemi yüksek prediktif değere sahip olmalı, eksiksiz uygun bilgi sağlamalı, gözlemciler arasında farklılığa yol açmamalı ve uygulaması pratik olmalıdır.

Pratikte sık olarak kullanılan malnütrisyondun tarama testlerine aşağıda değinilecektir.

2.1.7.1. Subjektif Global Değerlendirme (SGA)

1987’de Detsky ve arkadaşları, subjektif kriterler ile objektif ölçümler arasında iyi bir korelasyon kurulduğu bir yöntemi geliştirmişlerdir (36,78). Subjektif global değerlendirme adlı bu indeks basit olması ve objektif ölçümler kadar geçerli prediktif etkinliği olması nedeniyle önemli bir yöntemdir.

Tıbbi öykü, kilo değışikliği, yeme durumundaki değışiklikler, 2 haftadan daha fazla süren gastrointestinal sistem semptomları ve fonksiyonel kapasitedeki değışiklikleri içerir. SGA’nın majör komponentleri son 6 aydaki kilo kaybı ve son 2 hafta içindeki kilo kaybıdır. Fizik muayenede yağ dokusunun kaybı, kas kaybı, ayak bileği /sakral ödem ve asit varlığına bakılır. Primer hastalık ve hastalığa bağlı besin gereksinimlerinin göz önünde bulundurulması çok önemlidir. SGA’da yöntemin subjektif olması açısından klinisyen hastanın laboratuvar bulgularından habersiz olmalıdır(36,78).

Klinik öyküde, hastanın o andaki ağırlığından çok, son dönemdeki ağırlık değışimleri önem arz eder. Son 6 aydaki kilo kaybı, hem progresif bir durumu, hem de diyetdeki değışimi göstermesi bakımından önemlidir (14).

Besin alımındaki değışme açısından; hastalığa bağlı olarak, uzun süreli yeme alışkanlığı değışen hastalarda nütrisyondun riski bulunabilir. Hastanın katı veya sıvı diyet aldığı, diyetin hasta beslenmesinde yeterli olup olmadığı araştırılmalıdır. Hasta suboptimal katı diyet, tamamen sıvı diyet, hipokalorik sıvı diyet alıyor veya starvasyon halinde olabilir (14)

Bulantı, kusma, diyare, iştahsızlık gibi gastrointestinal belirtilerin uzun sürmesi sonucunda da beslenme durumu bozulabildiğinden bu belirtilerin sorgulanması gerekir.

Hastalıklara göre metabolik gereksinimler değişir. Majör travmalar, cerrahi girişimler, majör enfeksiyonlar gibi durumlarda enerji ve protein gereksinimi arttığından, hastaların nütrisyon gereksinimi açısından düşük, orta dereceli veya ağır stres yaratabileceği değerlendirilmelidir (14).

Fizik muayenede; deri altı yağ dokusu ve kas kitlesi kaybı, tibial ve sakral bölgede asit, ödem olup olmadığı saptanır ve şiddetine göre derecelendirilerek kaydedilir. Fizik muayene sırasında ağız ve diş eti sorunları, çiğneme ve yutma güçlükleri, anguler stomatit, glossit ve deri değişiklikleri gibi nütrisyon durumunu etkileyebilecek fiziksel faktörler bulunup bulunmadığı da araştırılır (14).

Subjektif global değerlendirme ile ilgili parametreler kaydedildikten sonra hasta, 'iyi beslenmiş' (A), 'orta veya şüpheli malnütrisyonlu' (B) ve 'ciddi malnütrisyonlu' (C) olmak üzere üç kategoride değerlendirilir (14, 36, 78).

Detsky klasik yöntemlerle SGA'yı karşılaştırdığında, malnütrisyonu tanımada SGA'nın yaklaşık % 80 pozitif tahmini değere sahip olduğunu rapor etmiştir (14).

2.1.7.2. Nütrisyonel Risk Taraması 2002 (NRS-2002)

NRS-2002 ESPEN tarafından 2002 yılında geliştirilmiş bir yöntemdir. NRS-2002 sisteminin amacı, yatan hastalarda malnütrisyon gelişme riskini ve malnütrisyonun varlığını tespit etmektir. NRS-2002 nütrisyonel komponentleri içerir ve buna ek olarak artan nütrisyonel gereksinimlerin yansıtıcısı olarak hastalıklar kategorilere ayrılır. Örneğin yoğun bakımda yatan siroz hastası ciddi enfeksiyonundan dolayı 3 skorunu alır. Ayrıca yaşlı hastalarda hastanın yaşı da risk faktörü olarak eklenir (79). Çoğu yönlerden hastanın kooperasyonuna gereksinim duyulmaması nedeniyle alternatif bir seçenektir. Yaş sınırlaması olmadan NRS hastanede yatan tüm hastaların nütrisyonel durumlarının taraması için önerilmektedir. Eğer total skor ≥ 3 ise nütrisyonel desteğe başlanılmalıdır (79).

2.1.7.3. Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA)

Orijinal MNA'dan alınan ve konvansiyonel nütrisyonel değerlendirmeyle yüksek korelasyon gösterdiği belirlenen altı maddeden oluşmaktadır (80). Eğer skor 11 veya daha düşük belirlenirse hastanın malnütrisyon riski taşıdığı kabul edilir ve uzun

MNA formu uygulanmalıdır. Kısa formun sensitivitesi başarıyla test edilmiştir (81). MNA kısa form özellikle hastane dışındaki kişilerin değerlendirilmesi amacıyla oluşturulmuştur.

Bakımevlerinde ve hastanedeki hastalarda yüksek malnütrisyon prevalansı düşünülerek orijinal “uzun” MNA uygulanması daha idealdir. Orijinal MNA’da genel sağlık durumu, nütrisyon, antropometri ve kendi hakkındaki değerlendirmesiyle ilgili sorular yer almaktadır. Değerlendirme neticesinde hastalar iyi beslenmiş (≥ 24), risk altında (17-23) veya belirgin malnütrisyon (<17) şeklinde sınıflandırılırlar. MNA ile hastalar %78 oranında doğru sınıflanmaktadır (82).

Çok sayıda çalışmada MNA’nın nütrisyonel alım, antropometri, laboratuvar verileri, fonksiyonel durum, morbidite, mortalite ve hastanede kalış süresi ile iyi korelasyon gösterdiği belirlenmiştir (83). MNA geriatrik beslenmeyi değerlendirmede önemi büyüktür. Kısa MNA’nın uzun MNA ile korelasyonu yüksektir (80). Yaşlı hastalarda beslenme durumunun değerlendirilmesinde MNA’nın SGA’ye göre daha uygun test olduğu, malnütrisyonlu hastalarda, malnütrisyonun derecesini daha iyi tanımlayabileceği bildirilmiştir. MNA’nın malnütrisyonun izlenmesinde kullanılmasının, beslenme desteğinin etkisinin ölçülmesinde yarar sağlayacağı düşünülmektedir (84).

3. HASTALAR VE YÖNTEM

Şubat 2012 ile Mayıs 2012 tarihleri arasında Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Kliniğine yatan ardışık 290 hasta çalışmaya alındı. Gebe olanlar, 18 yaş altında olan hastalar ve teknik sebeplerden dolayı (yataklı tartı olmaması) vücut ağırlığı ölçülemeyen hastalar çalışmaya alınmadı.

Hastalar yatışlarının ilk gününde değerlendirildi. Değerlendirme ilgili hekim veya beslenme hemşiresi tarafından yapıldı. Hastaların yaşı, cinsiyeti ve tanılarını kaydedildi.

Hastaların yatış tanılarını anemi, endokrinolojik hastalıklar, gastroenterolojik hastalıklar, onkolojik hastalıklar, kardiyolojik hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları, nefrolojik hastalıklar ve romatolojik hastalıklar olarak gruplandırıldı.

Hastaların boy ve kilo ölçümleri yapıldı. Yatışı sırasında yapılan rutin biyokimyasal testleri ve hemogram tetkikleri dosyalarından temin edildi. Hastalara çalışma kapsamında ek tetkik yapılmadı.

Hastalar 65 yaş altı ve 65 yaş üzeri olmak üzere 2 gruba ayrıldı. 65 yaş altında olan hastalara NRS – 2002, 65 yaş üzerindeki hastalara ise MNA değerlendirme testleri uygulandı. Bu skalalar EK-1, EK-2 olarak gösterilmiştir.

NRS – 2002 total skor ≥ 3 olan hastalar malnütrisyon olarak değerlendirildi. MNA değerlendirme neticesinde hastalar iyi beslenmiş (≥ 24), risk altında (17-23) veya belirgin malnütrisyon (<17) şeklinde sınıflandırılarak 23 ve altı malnütrisyon olarak değerlendirildi. Nütrisyon değerlendirme testleri sonucunda yatan hastalar malnütrisyonu olan ve normal malnütrisyon durumu tespit edilen şekilde sınıflandırıldı.

Normal nütrisyonel durumu olan ve malnütrisyonu olan hastaların demografik özellikleri ortaya konuldu. Laboratuvar parametrelerinin (hemoglobin, lenfosit, LDL, HDL, kolesterol, trigliserid, albümin, protein, kalsiyum, sedimentasyon, CRP) ve vücut ağırlığı ile boy uzunluğunun nütrisyonel durum ile ilişkisi irdelendi.

3.1. Araştırmanın Etik Yönü

01.02.2012 tarihinde Sakarya Üniversitesi Tıp Fakóltesi Etik Kurulundan etik açıdan onay alındı. Etik kurul sayı no: B.30.2.SAÜ.0.20.05.04-050.01.04/53

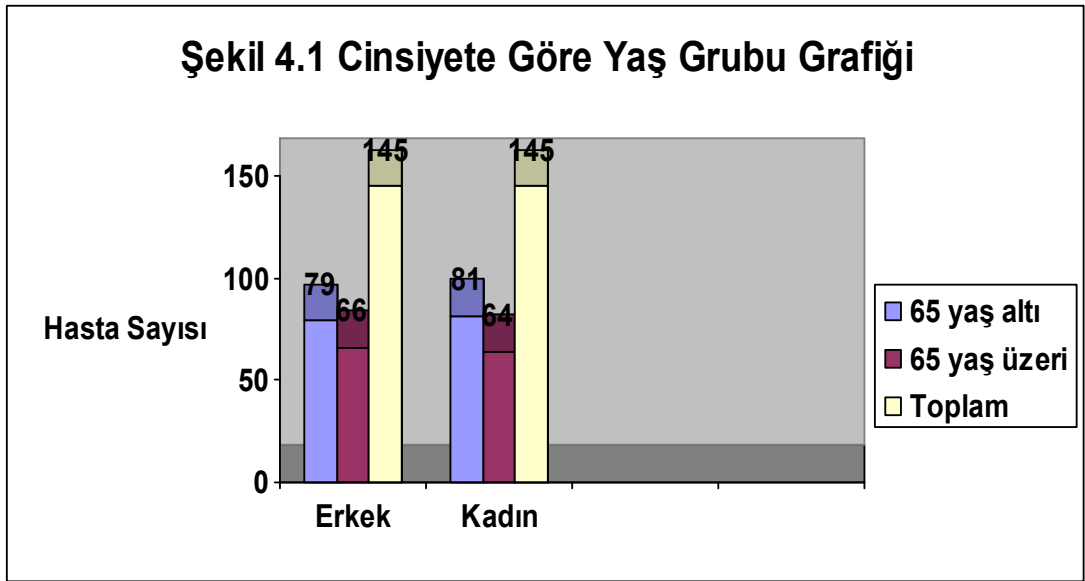
3.2. İstatiksel Analiz

Toplanan verilerin istatiksel analizi SPSS 11 for Windows programında yapıldı. Veriler; ortalama +- SD, ki kare testi ve bağımsız örneklerde t-test kullanılarak sunuldu. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışma kapsamındaki 290 hastadan 65 yaş altı olan hasta sayısı 160 (%55.2), 65 yaş üzeri olan hasta sayısı ise 130 (%44.8) idi. Hastaların ortalama yaşı 60,8 olup en küçük hasta yaşı 18, en büyük hasta yaşı 99 ve standard sapması 17 idi.

Hastaların 145 (% 50)'si erkek, 145 (%50)'si kadın idi. 65 yaş altı olan gruptaki 160 hastanın 79 (%49.4)'ü erkek, 81 (%50.6)'sı kadın idi. 65 yaş üzeri olan gruptaki 130 hastanın 66 (%50.7)'si erkek, 64 (% 49.3)'ü kadın idi. (Şekil 4.1)

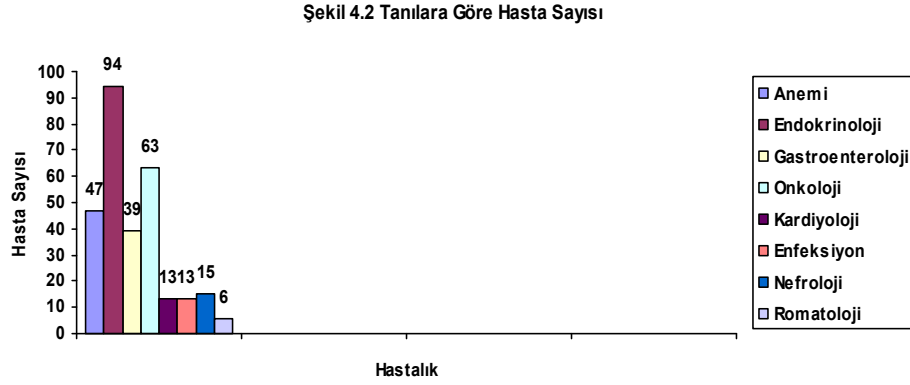


Tüm hastaların boy ortalaması 165 cm, vücut ağırlığı ortalaması 68.9 kg ve vücut kitle indeksi ortalaması 25 olarak hesaplandı. (Tablo:4.1)

Tablo 4.1: Hastaların boy, kilo ve VKİ tablosu

	ORTALAMA	STANDARD S.
BOY (cm)	165	8
KILOGRAM (kg)	68.9	18.9
VKI (m²/kg)	25	6

Yatan hastalar yatış tanısına göre değerlendirildiğinde anemi 47 (%16.2), endokrinolojik hastalıklar 94 (%32.4), gastroenterolojik hastalıklar 39 (%13.4), onkolojik hastalıklar 63 (%21.4), kardiyolojik hastalıklar 13 (%4.5), enfeksiyon hastalıkları 13 (%4.5), nefrolojik hastalıklar 15 (%5.2) ve romatolojik hastalıklar 6 (%2.1) olarak tespit edildi. (Şekil 4.2)



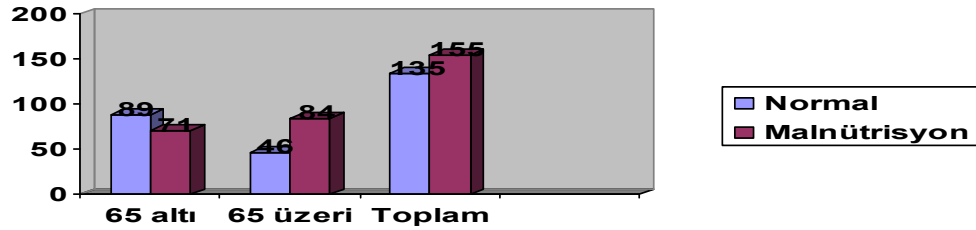
Yatış tanısına göre malnütrisyon oranları ise anemi için %57, endokrinolojik hastalıklar için %24, gastroenterolojik hastalıklar için %54, onkolojik hastalıklar için %82, kardiyolojik hastalıklar için %46, enfeksiyon hastalıkları için %84, nefrolojik hastalıklar için %86 ve romatolojik hastalıklar için %33 idi. (Tablo:4.2)

Tablo:4.2 : Yatış tanısına göre malnütrisyon oranı tablosu

TANI	MALNÜTRİSYON ORANI %
ANEMİ	%57
ENDOKRİNOLOJİK HASTALIKLAR	%24
GASTROENTEROLOJİK HASTALIKLAR	%54
ONKOLOJİK HASTALIKLAR	%82
KARDİYOLOJİK HASTALIKLAR	%46
ENFEKSİYON HASTALIKLARI	%84
NEFROLOJİK HASTALIKLAR	%86
ROMATOLOJİK HASTALIKLAR	%33

Tüm hastalarda normal nütrisyon durumunda olan hasta sayısı 135 (%46.6), malnütrisyon tespit edilen hasta sayısı 155 (%53.4) olarak bulundu. 65 yaşın altındaki 160 hastada normal nütrisyon durumu tespit edilen hasta sayısı 89 (%55.6), malnütrisyon tespit edilen hasta sayısı 71 (%44.4) olarak bulundu. 65 yaşın üzerindeki 130 hastada normal nütrisyon durumu tespit edilen hasta sayısı 46 (%35.4), malnütrisyon tespit edilen hasta sayısı 84 (%64.6) olarak bulundu. (Şekil 4.3)

Şekil 4.3 Nütrisyon Durumu ve Yaş Grubu Grafiği



Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların ortalama yaşı 56.4 iken malnütrisyon tespit edilen hastaların ortalama yaşı ise 64.6 olarak hesaplandı. Malnütrisyon tespit edilen hastaların daha yaşlı olduğu anlamlı olarak tespit edildi. (p:0.001). Malnütrisyon oranı 65 yaş üzerinde, 65 yaş altına göre anlamlı olarak yüksek bulundu. (p:0.001).

Malnütrisyon tespit edilen hastaların 85 (%54.8) tanesi erkek, 70 (%45.2) tanesi kadın cinsiyette iken normal nütrisyonel durum tespit edilen hastaların 60 (%44.4) tanesi erkek, 75 (%55.6) tanesi kadın cinsiyette idi. Tüm hastalarda malnütrisyon oranı ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı.

Tablo:4.3 : Nütrisyonel duruma göre yaş ve cinsiyet tablosu

	NORMAL	MALNÜTRİSYON
YAŞ	56.4	64.6
CİNSİYET (E/K)	60 / 75	85 / 70

65 yaşın altında malnütrisyon tespit edilen hastaların 42 (%59.2) tanesi erkek, 29 (%40.8) tanesi kadın cinsiyette iken normal nütrisyonel durum tespit edilen hastaların 37 (%41.6) tanesi erkek, 52 (%58.4) tanesi kadın cinsiyette idi. 65 yaşın altında malnütrisyon oranı erkeklerde kadınlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu. (p: 0.027)

65 yaşın üzerinde malnütrisyon tespit edilen hastaların 43 (%51.2) tanesi erkek, 41 (%48.8) tanesi kadın cinsiyette iken normal nütrisyonel durum tespit edilen hastaların 23 (%50) tanesi erkek, 23 (%50) tanesi kadın cinsiyette idi. 65 yaşın üzerinde malnütrisyon oranı ile cinsiyet arasında anlamlı fark bulunamadı.

Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların boy ortalaması 163 cm iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların boy ortalaması 164 cm olarak hesaplandı. Malnütrisyon oranı ile cinsiyet arasında anlamlı fark bulunamadı.(Tablo 4.4)

Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların vücut ağırlıkları ortalaması 74.9 kg iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların vücut ağırlıkları ortalaması 61.4 kg olarak hesaplandı. Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların vücut kitle indeksi ortalaması 28 ± 6 iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların vücut kitle indeksi 22 ± 5 olarak hesaplandı. Tüm hastalardan normal malnütrisyon durumu tespit edilenlerle, malnütrisyon tespit edilen hastaların kiloları karşılaştırıldığında malnütrisyonlu olan hastaların daha zayıf olduğu (p : 0.000) ve vücut kitle indekslerinin belirgin düşük olduğu görüldü. (p:0.005) (Tablo 4.4)

Tablo 4.4 : Nütrisyonel duruma göre boy, ağırlık ve vki değeri tablosu

	NORMAL (n:135)	MALNÜTRİSYON (n:155)
BOY (cm)	163	164
AĞIRLIK (kg)	74.9	61.4
VKI(m²/kg)	28	22

Tablo 4.5 : Hastaların laboratuvar değerleri tablosu

Laboratuvar	Minimum	Maximum	Ortalama	Standard Sapma
Hemoglobin	4.1	16.7	10.29	2.39
Lenfosit	0	16800	1812	1481
CRP	1	528	37.1	58
LDL	4	258	96	43
HDL	6	90	38	15
Kolesterol	65	361	161	53
Trigliserid	34	540	142	88
Sedimentasyon	3	127	43	28
Kalsiyum	2.7	14.5	8.4	1.1
Albumin	1.4	4.9	3.4	0.6
Protein	3	8.4	6.1	0.9

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların hemoglobin değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların hemoglobin değerleri anlamlı olarak dūřuk bulundu. (Tablo 4.6)

Nütrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların lenfosit değerleri karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı. (Tablo 4.6)

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların CRP değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların CRP değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu.(Tablo 4.6)

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların sedimentasyon değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların sedimentasyon değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu.(Tablo 4.6)

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların LDL değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların LDL değerleri anlamlı olarak dūřuk bulundu. (Tablo 4.6)

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların HDL değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların HDL değerleri anlamlı olarak dūřuk bulundu. (Tablo 4.6)

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların kolesterol değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların kolesterol değerleri anlamlı olarak dūřuk bulundu. (Tablo 4.6)

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların trigliserid değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların trigliserid değerleri anlamlı olarak dūřuk bulundu. (Tablo 4.6)

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların kalsiyum değerleri karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı. (Tablo 4.6)

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların albumin ve protein değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların albumin ve protein değerleri anlamlı olarak dūřuk bulundu. (Tablo 4.6)

Tablo 4.6: Nütrisyonel duruma göre laboratuvar değerleri tablosu

	Normal nütrisyon	Malnütrisyon	P =
Hemoglobin	10.78	9.87	0.001
Lenfosit	1960	1683	0.113
CRP	25.2	47.2	0.001
Sedimentasyon	35	50	0.000
LDL	111	83	0.000
HDL	41	35	0.001
Kolesterol	176	148	0.000
Trigliserid	158	128	0.004
Kalsiyum	8.6	8.3	0.180
Albumin	3.7	3	0.000
Protein	6.7	5.4	0.000

5. TARTIŞMA

Kilo fazlalığına ya da kilo azlığına yol açacak şekilde kötü beslenme anlamına gelen malnütrisyon, klinik pratikte ise daha çok yetersiz beslenme anlamında kullanılmaktadır (1). Malnütrisyon; makrobesinlerin çok az alınması (protein-enerji malnütrisyonu, vitamin ve mineral eksiklikleri), makrobesinlerin çok fazla alınması (obezite) veya alkol gibi uygunsuz maddelerin aşırı miktarda alınması sonucu ortaya çıkan değişik klinik durumları kapsamaktadır (10).

Malnütrisyon klinisyen tarafından çok fazla önemsenmeyen, tespit edildiğinde ise tedavisi için çok çaba harcanmayan fakat özellikle yatan hastalarda ve geriatrik popülasyonda yaygın olan ve hastaların morbidite ve mortalitelerine etkisi kanıtlanmış klinik bir durumdur (2,6). Bu kadar yaygın olan ve kötü sonuçlara sebep olan malnütrisyonun erken dönemde saptanması ve tedavisinin planlanması çok büyük önem arz etmektedir.

Yaşlı hastalarda beslenme durumunun değerlendirilmesinde MNA'nın uygun test olduğu pek çok çalışma tarafından desteklenmektedir (84,85). NRS hastanede yatan tüm hastaların nütrisyonel durumlarının taraması için önerilmektedir (79). Uzun dönem bakımda, beslenme düzeyindeki değişiklikler ile ilişkili komplikasyonlar için yüksek risk taşıyan yaşlıların tanımlanmasında yararlı bir değerlendirme aracı olduğu saptanmıştır (86). Bu nedenlerden dolayı 65 yaş üzerindeki hastalara MNA, 65 yaş altındaki hastalara NRS-2002 ve tüm hastalara SGA nütrisyon değerlendirme formları uygulanmıştır.

Malnütrisyon sanılanın aksine özellikle geriatrik popülasyonda oldukça yaygın olan klinik bir durumdur. Yapılan çalışmalarda yataklı bir tedavi kurumundaki geriatrik hastalar arasında %1-83; kendi evlerinde yaşayan "sağlam" yaşlılar arasında ise %2-32 arasında değişmektedir. Değişik kaynaklarda ise toplumda yaşayan eve bağımlı yaşlılarda bu oran %15, hastane ortamındaki yaşlılarda % 23-62, bakımevi yaşlılarında ise %85'in üzerinde bulunmuştur (87,88,89).

1976 yılında yapılan bir çalışmada hastanede yatan hastalarda malnütrisyon oranı %44 olarak bildirilmiştir (90). 1994 yılında yapılan bir çalışmada ise hastaneye yatan hastaların %40'ının malnütrisyonlu olduğu ve yatış süresince bunların %78'inin beslenme durumlarının daha da kötüleştiği bildirilmiştir (5).

1999 yılında yapılan bir çalışmada genel dahiliye servisine yatırılan 70 yaşın üzerinde 369 hastada şiddetli malnütrisyon oranı %16 olarak bulunmuş ve bu grupta mortalite oranı 2.8 kat daha fazla bulunmuştur (6).

2005 yılında yapılan bir çalışmada mini nutrisyon değerlendirmesi ile albumin, antropometrik ölçüm, hemoglobin, transferrin parametreleri ile yapılan taramada 200 yaşlı değerlendirilmiş ve malnütrisyon oranı %50 olarak saptanmıştır (91). Subjektif global değerlendirme kriteriyle 376 hasta üzerinde yapılan bir başka çalışmada akut hastalık nedeniyle medikal servise yatırılan hastalarda malnütrisyon oranı %46 olarak bulunmuştur (92).

2009 yılında yapılan bir çalışmada dahili, cerrahi, ortopedi ve yoğun bakıma yatan 328 hastada malnütrisyon prevalansı %44 olarak bulunmuştur (93).

Ülkemizde yapılan, Nursal ve arkadaşları 2211 hastayı kapsayan çalışmada malnütrisyon oranını %11 olarak bildirirken, bir başka çalışmada Sungurtekin ve arkadaşları 251 hastayı kapsayan çalışmada malnütrisyon oranını %36 olarak vermektedirler (94,95). Ülkemizde yapılan 29139 hastayı kapsayan çok merkezli çalışmada yatan hastalarda malnütrisyon oranları hastanın yattığı kliniğe göre %3.9 ile %52 arasında değişmektedir (96).

Bizim çalışmamız dahiliye kliniğine yatan 290 hastayı kapsamaktadır. Normal nütrisyon durumunda olan hasta sayısını 135 (%46.6), malnütrisyon tespit edilen hasta sayısını 155 (%53.4) olarak tespit ettik. 65 yaşın altındaki 160 hastada normal nütrisyon durumu tespit edilen hasta sayısı 89 (%55.6), malnütrisyon tespit edilen hasta sayısı 71 (%44.4) olarak bulundu. 65 yaşın üzerindeki 130 hastada normal nütrisyon durumu tespit edilen hasta sayısı 46 (%35.4), malnütrisyon tespit edilen hasta sayısı 84 (%64.6) olarak bulundu. Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler malnütrisyon oranımızın yüksek olduğunu ve bu oranın 65 yaş üzerinde daha da arttığı görülmektedir. Malnütrisyon oranımızın yüksekliğini, hastalarımızın yaşlı

olmasına ve yatan hastalarımızdaki onkoloji hastalarının sayıca fazla olmasına bağlıyoruz.

Görüldüğü gibi çalışmalarda kullanılan malnütrisyon tarama yöntemleri, çalışmaya alınan hasta popülasyonu, yaş grubu ve çalışmanın yapıldığı yerler gibi farklılıklar nedeniyle tespit edilen malnütrisyon oranları değişiklik göstermektedir. Lakin çalışmaların hepsinde görüldüğü gibi malnütrisyon yatan hastalarda yüksek oranda görülen klinik bir problemdir.

Yapılan çalışmalarda malnütrisyonun toplumda yaşayan yaşlı hastalarda %4,3 ile %25,4 olduğu, yaş arttıkça bu sıklığın arttığı belirtilmiştir. Hastanede başvuran yaşlı hastalarda yaklaşık %18 (%5-%37,5) olduğu, bakımevlerinde ise bu oranın % 85'e ulaştığı vurgulanmıştır (87).

Bizim çalışmamızda malnütrisyon oranı 65 yaş üzerinde, 65 yaş altına göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların ortalama yaşı 56.4 iken malnütrisyon tespit edilen hastaların ortalama yaşı ise 64.6 olarak hesaplandı. Malnütrisyon tespit edilen hastaların daha yaşlı olduğu anlamlı olarak tespit edildi. (p:0.001) Yaşlı hastalarda malnütrisyon oranını yüksekliği ve bu oranın yaşla birlikte yükselişi çalışmamızda da gözlenmiştir.

Yatan hastalarda kronik hastalıklar çok daha yaygın görülmekte ve bu kronik hastalıklar ve bu hastalıklar için kullanılan tedaviler hastanın nütrisyon durumunu etkileyerek hastanede yatış süresini uzatabilmektedir (6). Çalışmamızda yatan hastalar yatış tanısına göre değerlendirildiğinde anemi 47 (%16.2), endokrinolojik hastalıklar 94 (%32.4), gastroenterolojik hastalıklar 39 (%13.4), onkolojik hastalıklar 63 (%21.4), kardiyolojik hastalıklar 13 (%4.5), enfeksiyon hastalıkları 13 (%4.5), nefrolojik hastalıklar 15 (%5.2) ve romatolojik hastalıklar 6 (%2.1) olarak tespit edildi. Yatış tanısına göre malnütrisyon oranları ise anemi için %57, endokrinolojik hastalıklar için %24, gastroenterolojik hastalıklar için %54, onkolojik hastalıklar için %82, kardiyolojik hastalıklar için %46, enfeksiyon hastalıkları için %84, nefrolojik hastalıklar için %86 ve romatolojik hastalıklar için %33 idi. Yatan hastalarımızın büyük bir bölümü kronik hastalığı olan hastalardan oluşmaktadır. Ülkemizde yapılan 29139 hastalık çalışmada (96) olduğu gibi bizim çalışmamızda da onkolojik

hastalıklarda, enfeksiyon durumunda ve nefrolojik hastalıklarda malnütrisyon oranlarımız görece yüksek tespit edilmiştir. Yatan hastalarımızda görülen bu hastalık profili malnütrisyon oranımızı artırmaktadır.

Literatürde konu ile ilgili çalışmalarda cinsiyetler arası oranlar değişmekle birlikte özellikle cinsiyetin öne çıktığı çalışma görülemedi. Tüm hastalardaki malnütrisyon tespit edilen hastaların 85'i (%54.8) erkek, 70'i (%45.2) kadın cinsiyette iken normal nütrisyonel durum tespit edilen hastaların 60'ı (%44.4) erkek, 75'i (%55.6) kadın cinsiyette idi. Tüm hastalarda malnütrisyon oranı ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. 65 yaşın altında malnütrisyon tespit edilen hastaların 42'si (%59.2) erkek, 29'u (%40.8) kadın cinsiyette iken normal nütrisyonel durum tespit edilen hastaların 37'si (%41.6) erkek, 52'si (%58.4) kadın cinsiyette idi. 65 yaşın altında malnütrisyon oranı erkeklerde kadınlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu (p:0.027). Bu farkın hasta profilimizden kaynaklanan bir tesadüf olduğunu düşünüyoruz. 65 yaşın üzerinde malnütrisyon tespit edilen hastaların 43'ü (%51.2) erkek, 41'i (%48.8) kadın cinsiyette iken normal nütrisyonel durum tespit edilen hastaların 23'ü (%50) erkek, 23'ü (%50) kadın cinsiyette idi. 65 yaşın üzerinde malnütrisyon oranı ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı.

Vücut ağırlığı rutin olarak kullanılan basit bir antropometrik ölçümdür. Malnütrisyonun saptanmasında, ağırlık durumunun izlenmesi önemlidir. Ağırlık kaybının vücut kitle indeksinden daha iyi bir belirteç olduğu bildirilmiştir. Son altı ayda >%10 istenmeyen ağırlık kaybı malnütrisyonun belirtisidir (42). Tüm hastalardan normal malnütrisyon durumu tespit edilenlerle, malnütrisyon tespit edilen hastaların vücut ağırlıkları karşılaştırıldığında malnütrisyonlu olan hastaların daha zayıf olduğu görüldü. Çalışmamızda malnütrisyon tespit edilen hastaların vücut ağırlığının daha düşük olması literatüre bakıldığında beklenen bir bulgudur.

Yaşlanmayla beraber vücut yağ ve yağsız dokudaki değişimin yanı sıra fizyolojik ve morfolojik değişiklikler nedeniyle boy uzunluğu ilerleyen bir şekilde kısalır. Ortalama kısalmanın intervertebral disk aralığındaki daralma nedeniyle 20 yaşından sonra her 10 yılda 1-1.2 cm olduğu bildirilmiştir. Yine 60-80 yaş arası yaşlılarda her yıl 0.5 cm'lik azalmanın olduğu saptanmıştır. Tüm hastaların boy ortalaması 165 cm olarak hesaplandı. Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların boy ortalaması

163 cm iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların boy ortalaması 164 cm olarak hesaplandı. Tüm hastalardan normal malnütrisyon durumu tespit edilenlerle, malnütrisyon tespit edilen hastaların boyları karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamadı. Literatürde konu ile ilgili çalışmalarda boy değerlerinin anlamlı farklı olduğu bir çalışma görülemedi.

Vücut kitle indeksi malnütrisyon durumunun değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Hastanede yatan hastalarda, VKİ'nin 18.5 kg/m^2 'nin altında olması ölüm riskini arttırdığı saptanmıştır (44). VKİ'nin 21 kg/m^2 'nin altında olması ise yetersiz beslenmenin göstergesi olarak kabul edilmektedir. VKİ'nin erkeklerde 23 kg/m^2 , kadınlarda 24 kg/m^2 olması hayatta kalma ile ilişkili bulunmuştur (45). Sağlıklı yaşlılarda vücut kütle indeksinin $23-27 \text{ kg/m}^2$ olması ise fonksiyonel kapasite ve bilişsel kayıp riskindeki azalma ile ilişkili bulunmuştur (46). İspanya'da yapılan bir çalışmada mini nutrisyon değerlendirmesi ile albumin, antropometrik ölçüm, hemoglobin, transferrin parametreleri ile yapılan taramada 200 hasta değerlendirilmiş ve vücut kitle indeksi ortalaması 24 ve malnütrisyon oranı ise %50 olarak saptanmıştır (91). Ülkemizde 2005 yapılan bir çalışmada dahiliye servisinde yatan hastalarda malnütrisyon tespit edilen grupta VKİ ortalaması 26 ± 3.1 , normal nütrisyonel durum tespit edilen grupta VKİ ortalaması 24.1 ± 2.5 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada yoğun bakımda yatan hastalarda malnütrisyon tespit edilen grupta VKİ ortalaması 22 ± 4.5 , normal nütrisyonel durum tespit edilen grupta VKİ ortalaması 26 ± 3.5 olarak bulunmuştur (97). Bizim çalışmamızda tüm hastaların vücut kitle indeksi ortalaması 25 ± 6 olarak hesaplandı. Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların vücut kitle indeksi ortalaması 28 ± 6 iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların vücut kitle indeksi 22 ± 5 olarak hesaplandı. Tüm hastalardan normal malnütrisyon durumu tespit edilenlerle, malnütrisyon tespit edilen hastaların vücut kitle indeksi karşılaştırıldığında malnütrisyonlu olan hastaların vücut kitle indekslerinin belirgin düşük olduğu görüldü. Yukarıda bahsedilen çalışma örneklerinde ve literatürde olduğu gibi bizim çalışmamızda da vücut kitle indeksi düşüklüğü malnütrisyon ile ilişkili olarak bulunmuştur.

Malnütrisyonu olan hastalarda demir eksikliği, B12 vitamin, folik asit eksikliklerine bağlı anemi görülebilmektedir (10). Segall ve arkadaşlarının Romanya'da yaptıkları

149 diyaliz hastasını aldıkları çalışmada; hastaların nütrisyonel durumları biyokimyasal markırlarla değerlendirilmiş ve düşük hemoglobin seviyesinin kötü nütrisyonel durumla bağlantılı olduğu saptanmıştır (98). Anemi malnütrisyon ilişkisini irdeleyen bir çalışmada hastanede yatan yaşlı hastalar anemi olan ve olmayan olmak üzere iki gruba ayrılmış. Serum albümin <3,5g/dl, lenfosit sayısı <1500 /mm³, kolesterol <3 mmol/L, kolinesteraz <7 IU/ml, transferin <2g/L, çinko <10,7 µmol/L parametrelerinden beş tanesinin olduğu durum malnütrisyon kabul edilmiş. Bu koşullara göre anemik hastalarda malnütrisyon %42, anemik olmayan hastalarda %12 sıklıkta bulunmuş ve anemi bir malnütrisyon göstergesi olarak yorumlanmıştır (99). Bizim çalışmamızda tüm hastaların hemoglobin ortalaması 10.2 g/dl olarak hesaplandı. Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların hemoglobin ortalaması 10.78 g/dl iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların hemoglobin ortalaması 9.87 g/dl olarak hesaplandı. Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların hemoglobin değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların hemoglobin değerleri anlamlı olarak düşük bulundu. Yukarıda bahsedilen çalışma örneklerinde ve literatürde olduğu gibi bizim çalışmamızda da hemoglobin düşüklüğü malnütrisyon ile ilişkili olarak bulunmuştur.

Malnütrisyon sekonder immün yetersizliğin en yaygın sebebi olarak bilinir. Protein enerji malnütrisyonunda enfeksiyon ağırlığı ve sıklığı artar. Malnütrisyondaki morbidite ve mortalitenin en önemli kısmını enfeksiyonlar oluşturur. Malnütrisyon ve immün yetersizlik arasında bir ilişki olduğunu kanıtlayan pek çok kanıt olmasına rağmen mekanizma bilinmemektedir. Total lenfosit sayısı malnütrisyon ağırlığına göre düşer ve bu düşüş hastanede yatan hastalarda morbidite ve mortalite artışı ile ilişkilidir. Yaştan bağımsız olarak total lenfosit sayısının 800/mm³'ten az olması ağır malnütrisyon olduğunu gösterir. Total lenfosit sayısı 1500/mm³'ten az olduğu durumlarda mortalitenin 4 kat arttığı bildirilmiştir.

Hastalarda total lenfosit sayısı düşüklüğü ile mortalite artışı olduğu gösterilmiştir. Ancak total lenfosit sayısı düşüklüğü malnütrisyon için spesifik değildir. Stres, tümörler, sepsis ve steroid ilaçlar total lenfosit sayısını düşürür (100). Bizim çalışmamızda tüm hastaların lenfosit sayısı ortalaması 1812 olarak hesaplandı. Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların lenfosit sayısı ortalaması 1960

iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların hemoglobin ortalaması 1683 olarak hesaplandı. Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların lenfosit değerleri karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı. Total lenfosit sayısının malnütrisyon için spesifik olmaması ve stres, tümörler, enfeksiyonlar ve steroid ilaçların total lenfosit sayısını düşürmesi nedeniyle anlamlı fark saptayamadığımızı düşünüyoruz.

CRP ve sedimentasyon inflamasyonu gösteren çok önemli iki belirteçtir. Alzheimer hastalığı ve yaşlanma ile oluşan kas kaybının mekanizmasının açıklanmasında üzerinde çalışmaların devam ettiği konulardan biri de inflamasyondur. 2006 yılında Hollanda'da yapılan bir çalışmada TNF-alfa, IL-6 ve CRP seviyelerinin yükselmesinin kas dokusu protein sentezindeki dengeyi bozduğu ve kas kaybı riskinin arttırdığı belirtilmiştir (101). Yaşlanma ile IL-6 seviyesinin hafifçe yükseldiği belirtilmiştir ve bu yüzden IL-6'ya 'geriatrik sitokin' ismi verilmiştir (102). Yaşlanma ile hastalarda oluşan kas kaybı, malnütrisyon, GFR'nin azalması, sedimentasyon ve CRP seviyelerinde yükselme inflamasyon kaskatının ortak sonucu olarak açıklanabilir. Çalışmamızda tüm hastaların CRP ortalaması 37.1 mg/dl olarak hesaplandı. Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların CRP ortalaması 25.2 mg/dl iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların CRP ortalaması 47.2 mg/dl olarak hesaplandı. Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların CRP değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların CRP değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu. Çalışmamızda CRP, malnütrisyonu olan grupta anlamlı olarak daha yüksek saptandı. CRP malnütrisyonun ötesinde katabolik bir durumun göstergesi olabilir. Yetersiz beslenmenin indirekt bir göstergesidir (103).

Tüm hastaların sedimentasyon ortalaması 43 mm/sa olarak hesaplandı. Normal nütrisyon durumu tespit edilen hastaların sedimentasyon ortalaması 35 mm/sa iken, malnütrisyon tespit edilen hastaların sedimentasyon 50 mm/sa olarak hesaplandı. Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların sedimentasyon değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların sedimentasyon değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu. Hem CRP hem de sedimentasyon değerlerinin malnütrisyon için spesifitesi düşüktür (103).

Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların LDL, HDL ve kolesterol değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların LDL, HDL ve kolesterol değerleri anlamlı olarak düşük bulundu. Nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların trigliserid değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların trigliserid değerleri anlamlı olarak düşük bulundu. Yapılan çalışmalarda serum kolesterol düzeyinin düşük olması sonucu hastanede kalış süresi, komplikasyonlar ve bası yaraları, kanser, romatoid artrit nedeniyle mortalitenin arttığı görülmüştür (76). Hipokolesterolemi, malnütrisyonun sonraki aşamalarında geliştiği için beslenme taramalarında sınırlı kullanımı olduğu düşünülmektedir.

Nütrisyonel durumun değerlendirilmesinde en sık kullanılan parametrelerden biri albümindir. Hem hastanede yatan hem de toplumdaki insanların albümin seviyeleri ile mortalite arasında yakın bir bağlantı vardır (51). Özellikle hastanedeki hastalarda azalmış serum albümin düzeyi nadiren kötü nütrisyonel duruma bağlıdır ve serum albümin düzeyi malnütrisyon için düşük spesifisiteye sahiptir ancak malnütrisyon riskine işaret eden bir belirti olarak kabul edilebilir (53,54). Çalışmamızda nutrisyonel durumu normal olan hastalar ile malnütrisyon tespit edilen hastaların albümin değerleri karşılaştırıldığında malnütrisyonu olan hastaların albümin ve protein değerleri anlamlı olarak düşük bulundu. Yaşlanmayla ve hepatik-renal disfonksiyonu olan hastalarda düzeyi azaldığı ve yarı ömrü 18-21 gün gibi diğer parametrelere göre daha uzun olduğu için albümini sınırlı bir grupta kullanmak daha uygun görülmektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmaya Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Kliniğine yatan 290 hasta alındı. Nutrisyon değerlendirme testleri sonucunda yatan hastalarda malnutrisyon oranı tespit edildi. Normal nutrisyonel durumu olan ve malnutrisyonu olan hastaların istatistiksel karşılaştırılması ve laboratuvar parametreleriyle olan ilişkisi değerlendirildi.

Tüm hastalarda malnutrisyon tespit edilen hasta oranı %53.4 olarak bulundu. 65 yaşın altında malnutrisyon tespit edilen hasta oranı %44.4; 65 yaşın üzerinde malnutrisyon tespit edilen hasta oranı %64.6 olarak bulundu. Malnutrisyon tespit edilen hastaların daha yaşlı olduğu anlamlı olarak tespit edildi. Malnutrisyonlu olan hastaların daha zayıf olduğu ve vücut kitle indekslerinin belirgin düşük olduğu görüldü. Malnutrisyonu olan hastaların hemoglobin değerleri anlamlı olarak düşük bulundu. Malnutrisyonu olan hastaların lenfosit sayıları, sedimentasyon ve CRP değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu. Malnutrisyonu olan hastaların LDL, HDL, kolesterol ve trigliserid değerleri anlamlı olarak düşük bulundu. Malnutrisyonu olan hastaların albumin ve protein değerleri anlamlı olarak düşük bulundu.

Çalışmamızda görüldüğü gibi malnutrisyon yatan hastalarda yüksek oranda görülmektedir. Bazı laboratuvar parametreleri ve antropometrik ölçümler malnutrisyonla ilişkilidir ancak malnutrisyon için spesifik bir laboratuvar parametresi yoktur. Hastanın nutrisyon ihtiyaçlarının belirlenmesi ve nutrisyon desteğinin sağlanması hekimin mesleki sorumluluğu içinde olan bir konudur. Her hekim nutrisyon desteğinin farmakolojik tedavi kadar önemli olduğunu, hastanın iyileşmesine ve genel performansına katkısı olacağını bilmeli ve bunu kendi pratiğinde uygulamalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Bozkurt N. Enteral Parenteral Beslenme. Enteral ve parenteral beslenmenin önemi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 1995: 1-5
2. Agathe Raymond-Simon Yaşlıda Malnütrisyon: Epidemiyoloji ve Sonuçlar. Çeviri: Özgür Fırat. 6. Klinik Enteral ve Parenteral Nütrisyon Kongresi, Ankara, 2009
3. Keusch GT. The history of nutrition: Malnutrition, infection and immunity. J Nutr 2003;133: 336-40.
4. Baron RB. Malnutrition in hospitalized patients-diagnosis and treatment. West J Med 1986;144: 63-7.
5. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. BMJ 1994;308: 945-8.
6. Covinsky KE, Martin GE, Beyth RJ, Justice AC, Sehgal AR, Landefeld CS. The relationship between clinical assessments of nutritional status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. J Am Geriatr Soc 1999;47: 532-8.
7. TNT. Total Nutritional Therapy. Chicago, Illinois: FLANPE and Abbott Laboratories, 1997.
8. Pekcan G. Hastanın beslenme durumunun saptanması. Diyet el kitabı. Ankara: Hatipoglu Yayınevi, 1999: 61-106.
9. Omran ML, Salem P. Diagnosing undernutrition. Clin Geriatr Med 2002;18:719-36.

10. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older person, Part I: History, examination, body composition, and screening tools. *Nutrition* 2000;16: 50-63.
11. Tascılar Ö, Tatlıcıoğlu E. Beslenme dinamiği, açlık ve malnütrisyonun patofizyolojisi. *Türkiye Klinikleri Cerrahi Dergisi* 1998; 3: 75-80
12. Meier R. Malnütrisyon Prevelansı. In: KEPAN, ed. *Klinik Nütrisyon Temel Kavramlar ESPEN Kurslar Yayını*. 2 ed. İstanbul: Logos Yayıncılık, 2002: 23-25
13. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994;308: 945-8.
14. Çertuğ A. Nütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *KEPAN* 2000: 13-21
15. Köksal GG, H. Protein enerji malnütrisyonu. Çocuk hastalıklarında beslenme tedavisi. Ankara: Sahin Matbaası, 2000: 199-265
16. Gündoğdu H. Cerrahi hastade parenteral ve enteral beslenme. Genel cerrahi tanı ve tedavi ilkeleri. Ankara: Atlas Kitapçılık Ltd Sti, 2000: 56-83
17. Taşcılar Ö, Tatlıcıoğlu E. Beslenme dinamiği, açlık, ve malnütrisyonun patofizyolojisi. *T Kli J Surgery* 1998; 3: 75-80
18. Barendregt K, Soeters P, Allison S. Malnütrisyonun fizyolojik fonksiyonlara etkisi. In: Kurulu KY, ed. *Klinik Nütrisyon Temel Kavramlar ESPEN Kurslar Yayını*. 2 ed. İstanbul: Logos Yayıncılık, 2002: 29-31
19. Barendregt K, Soeters P, Allison S. Malnütrisyonun tanısı; tarama ve değerlendirme. In: Kurulu KY, ed. *Klinik Nütrisyon Temel Kavramlar ESPEN Kurslar Yayını*. 2 ed. İstanbul: Logos Yayıncılık, 2002: 33-41

20. Herrmann FR, Safran C, Levkoff SE, Minaker KL. Serum albumin level on admission as a predictor of death, length of stay, and readmission. *Arch Intern Med* 1992;152: 125-30.
21. Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients: a prospective study. *JAMA* 1999;281: 2013-9.
22. Potter JF, Schafer DF, Bohi RL. In-hospital mortality as a function of body mass index: an age-dependent variable. *J Gerontol* 1988;43: M59-63.
23. Potter J, Klipstein K, Reilly JJ, Roberts M. The nutritional status and clinical course of acute admissions to a geriatric unit. *Age Ageing* 1995;24:131-6.
24. Paillaud E, Herbaud S, Caillet P, Lejonec JL, Campillo B, Bories PN. Relations between undernutrition and nosocomial infections in elderly patients. *Age Ageing* 2005;34: 619-25.
25. Schneider SM, Veyres P, Pivot X et al. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *Br J Nutr* 2004;92: 105-11.
26. Ensrud KE, Cauley J, Lipschutz R, Cummings SR. Weight change and fractures in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Arch Intern Med* 1997;157: 857-63.
27. Reed RL, Hepburn K, Adelson R, Center B, McKnight P. Low serum albumin levels, confusion, and fecal incontinence: are these risk factors for pressure ulcers in mobility impaired hospitalized adults? *Gerontology* 2003;49: 255-9.
28. Stratton RJ, Ek AC, Engfer M et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* 2005;4: 422-50.

29. NICE (National Institute for Clinical Excellence) 2005 www.nice.org.uk CG29.
30. Schneider SM, Hebuterne X. Use of nutritional scores to predict clinical outcomes in chronic diseases. *Nutr Rev* 2000; 58: 31-38.
31. Neslişah Rakıcıoğlu, Malnütrisyon ve Yaşlanma Anoreksisi, Geriatri ve Gerontoloji, MN Medikal-Nobel, Ankara, 2006, syf: 373-84.
32. Kılıçturgay S. Ülkemizdeki NDE lerin Durumu. KEPAN. Bursa, 2002: 25.
33. Porter C, Schell ES, Kayser- Jones J, Paul SM. Dynamics of nutrition care among nursing home residents who are eating poorly. *JADA* 1999; 99: 1444-1446.
34. Joshi S, Morley JE. Vitamins and minerals in the elderly. In Pathy MSJ, Sinclair AJ, Morley JE, editors. *Principles and practice of geriatric medicine*. 4th ed. John Wiley and Sons Ltd. Chichester, England. 2006; Vol. 1: 329-46.
35. Morley JE. Pathophysiology of anorexia. *Clin Geriatr Med* 2002;18: 661-3.
36. Kılıçturgay S. Beslenme eksikliğinin değerlendirilmesi ve uygulama endikasyonları. *T Klin J Surgery* 1998; 3: 81-93
37. Pekcan G. Malnütrisyon; hastaların antropometrik yönden değerlendirilmesi ve izlenmesi. Enteral Parenteral Beslenme Eğitim Semineri. Hacettepe Üniversitesi, Ankara: Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını, 1996: 18-37.
38. Flodin L, Svensson S, Cederholm T. Body mass index as a predictor of 1-year mortality in geriatric patients. *Clin Nutr* 2000;19: 121-5.
39. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Genf:1995.

40. Bonnefoy M, Jauffret M, Kostka T, Jusot JF. Usefulness of calf circumference measurement in assessing the nutritional state of hospitalized elderly people. *Gerontology* 2002;48:162-9.
41. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M et al. Sarcopenia, calf circumference and physical function of elderly women: cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 1120-4.
42. Lee RD, Nieman DC. *Nutritional Assessment*. The MacGraw-Hill Companies, New York, 2003
43. Mitchell CO, Chernoff R. *Nutritional Assessment of the Elderly*.in: Chernoff R(ed) *Geriatric Nutrition The Health professionals Handbook*. 2 nd ed. Aspen Publishers, Gaithersburg, 1999: 382-415.
44. Landi F, Onder G, Gambassi G, Pedone C, Carboni P, Bernabei R. Body mass index and mortality among hospitalized patients. *Arch Intern Med* 2000;160: 2641-2644.
45. Salva A, Pera G. Nutrition and Ageing. *Public Health Nutrition* 2001;4: 1375-1378.
46. Deschamps V, Astier X, Ferry M, Rainfray M, Emeriau JP, Barberger-Gateau P. Nutrition status of healthy elderly persons living in Dordogne, France, and relation with mortality and cognitive or functional decline. *Eur J Clin Nutr* 2002;56: 305-312.
47. Pirlich M, Lochs H. Nutrition in the elderly. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 2001;15: 869-884.
48. Baumgartner RN, Chumlea WC, Roche AF. Impedance for body composition. *Exerc Sport Sci Rev* 1990: 18: 193-224.

49. Pietrobelli A, Formica C, Wang Z, et al: Dual- energy x-ray absorptiometry body composition model: Review of physical concepts. *Am J Physiol* 1996;271: E941 E951.
50. Lowrie E, Lew N. Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis* 1990;15: 458.
51. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, et al. The APACHE III prognostic system-risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest* 1991;100:1619.
52. Kuller LH, Eichner JE, Orchard TJ, et al. The relation between serum albumin and risk of coronary heart disease in the multiple risk factor intervention trial. *Am J Epid* 1991;134: 1266.
53. Rothschild MA, Oratz M, Schreiber SS. Albumin synthesis. *N Engl J Med* 1972;286: 748.
54. Sullivan DH. What do the serum proteins tell us about our elderly patients? *J Gerontol Bio Sci Med Sci* 2001;56: 71-4.
55. Ballmer-Weber BK, Dummer R, Kung E, et al. Interleukin 2-induced increase of vascular permeability without decrease of the intravascular albumin pool. *Br J Cancer* 1995;71: 78
56. Roza AM, Tuitt D, Shizgal HM, et al. Transferrin-a poor measure of nutritional status. *JPEN* 1984;8: 523.
57. Ferguson RP, O'Connor P, Crabtree B, et al. Serum albumin and prealbumin as predictors of clinical outcomes of hospitalized elderly nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 1993;41: 545.

58. Sachs E, Bernstein LH. Protein markers of nutrition status as related to sex and age. *Clin Chem* 1986;32: 339.
59. Carpentier YA, Barthel J, Bruyns J. Plasma protein concentrations in nutritional assessment. *Proc Nutr Soc* 1982;4: 405.
60. Rask L, Anundi H, Bohme J, et al. Structural and functional studies of vitamin A binding proteins. *Ann NY Acad Sci* 1981;359: 79.
61. Chadwick SJD, Sim AJW, Dudley HAF. Changes in plasma fibronectin during acute nutritional deprivation in healthy human subjects. *Br J Nutr* 1986;55: 7.
62. Deodhar SD. C-reactive protein: the best laboratory indicator available for monitoring disease activity. *Cleveland Clin J Med* 1989;56: 126.
63. Kaysen GA, Rathore V, Shearer GC, et al. Mechanisms of hypoalbuminemia in hemodialysis patients. *Kidney Int* 1995;48: 510.
64. Iapichino G, Radrizzani D, Solca M, Bonetti G, Leoni L, Ferro A. Influence of total parenteral nutrition on protein metabolism following acute injury: assessment by urinary 3- methylhistidine excretion and nitrogen balance. *JPEN* 1985;9: 42.
65. Lewis EJ, Stacey JB. Nutritional assessment of the elderly. In: Morley JE, Glick Z, Rubenstein LZ, eds. *Geriatric nutrition*. New York: Raven Press, 1990: 73.
66. Bistran BR, Blackburn GL, Scrimshaw NS, Flatt JP. Cellular immunity in semistarved states in hospitalized adults. *Am J Clin Nutr* 1975;28: 1148.
67. Lee YN, Sparks FC, Eilber FR. Delayed cutaneous hypersensitivity and peripheral lymphocyte counts in patients with advanced cancer. *Cancer* 1975;35: 748

68. Rivero SJ, Diaz-Jouanen E, Alarcon-Segovia D. Lymphopenia in systemic lupus erythematosus. Clinical, diagnostic, and prognostic significance. *Arthritis Rheum* 1978;21: 295.
69. Selroos O, Koivunen E. Prognostic significance of lymphopenia in sarcoidosis. *Acta Med Scand* 1979;206: 259.
70. Seltzer MH, Bastidas JA, Cooper DM, Engler P, Slocum B, Fletcher HS. Instant nutritional assessment. *JPEN* 1979;3: 157.
71. Agarwal N, Acevedo F, Leighton L, Cayten CG, Pitchumoni CS. Predictive ability of various nutritional variables for mortality in elderly people. *Am J Clin Nutr* 1988;48: 1173.
72. Kaiser FE, Morley JE. Idiopathic CD41 T lymphopenia in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1994;42: 1291.
73. Bistran BR. Interaction of nutrition and infection in the hospital setting. *Am J Clin Nutr* 1977;30: 1228.
74. Noel MA, Smith TK, Ettinger WH. Characteristics and outcomes of hospitalized older patients who develop hypocholesterolemia. *J Am Geriatr Soc* 1991;39: 455.
75. Rudman D, Mattson DE, Nagraj HS, Feller AG, Jackson DL, Caindec N, Rudman IW. Prognostic significance of serum cholesterol in nursing home men. *JPEN* 1988;12: 155.
76. Payette H, Rola-Pleszynski M, Ghadirian P. Nutrition factors in relation to cellular and regulatory immune variables in a free-living elderly population. *Am J Clin Nutr* 1990;52: 927.

77. Apovian CM. Nutritional assessment in the elderly: facing up to the challenges of developing new tools for clinical assessment. *Nutrition* 2001;17(1): 62-63.
78. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 779-785.
79. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutritional Screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22: 415-21.
80. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment. *J Gerontol Bio Sci Med Sci* 2001;56: 366-72.
81. Cohendy R, Rubenstein LZ, Eledjam JJ. The Mini Nutritional Assessment short - form for preoperative nutritional evaluation of elderly patients. *Aging (Milano)* 2001;13: 293-7.
82. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional status of elderly patients. *Facts Res Gerontol* 1994;4(suppl 2): 15.
83. Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg W, Sieber CC. Comparison of Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for Nutritional Screening and Assessment in Geriatric Hospital Patients. *Z Gerontol Geriat* 2005;38: 322-7.
84. Barone L, Milosavljevic M, Gazibarich B. Assessing the older person: is the MNA a more appropriate nutritional assessment tool than the SGA? *J Nutr Health Aging*. 2003;7(1): 13-7.

85. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition: The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med* 2002; 18: 737-57.
86. Sacks GS, Dearman K, Replogle WH, Cra VL, Meeks M, Canda T. Use of subjective global assessment to identify nutrition-associated complications and death in geriatric long-term care facility residents. *J Am Coll Nutr* 2000;19(5): 570-577.
87. Seiler WO. Clinical pictures of malnutrition in ill elderly subject. *Nutrition* 2001;17(6): 496-498.
88. Annon. Position of the American Dietetic Association: Liberalized diets for older adults in long term care. *JADA* 2002;102: 1316-1323.
89. Crogan NL, Pasvogel A. The influence of protein-calorie malnutrition on quality of life in nursing homes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58: 159-164.
90. Bistrain BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976;235: 1567-70.
91. Gomez Ramos MJ, Gonzalez Valverde FM, Sanchez Alvarez C. Nutritional status of an hospitalised aged population. *Nutr Hosp* 2005;20: 286-92.
92. Martinez Olmos MA, Martinez Vazquez MJ, Martinez- Puga Lopez E, del Campo Perez V. Collaborative Group for the Study of Hospital Malnutrition in Galicia (Spain). Nutritional status study of inpatients in hospitals of Galicia. *Eur J Clin Nutr* 2005;59: 938-46.
93. Lamb CA, Parr J, Lamb El, Adult malnutrition screening, prevalence and management in a United Kingdom hospital: cross-sectional study *Br J Nutr*. 2009 Aug;102(4): 571-5.
94. Nursal TZ, Noyan T, Atalay BG, Koz N, Karakayali H. Simple two-part tool for screening of malnutrition. *Nutrition* 2005;21: 650-65.

95. Sungurtekin H, Gurses E, Hancı V, Sungurtekin U. Hospitalize hastalarda malnütrisyonun nutrisyonel risk indeksi ile saptanması. *Turk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Dergisi* 2003;31: 368-72.
96. Korfali G, Gundogdu H, Aydıntug S, Bahar M, Besler T, Moral AR, Oğuz M, Sakarya M, Uyar M, Kiliçturgay S. Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. *Clinical Nutrition* 2009;28: 533–537.
97. Küçükardalı Y, Solmazgül E, Kunter E, Oncul O, Yildirim S, Kaplan M. Dahiliye Servisi ve Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Hastalarda Nutrisyon Riski Taraması. *Yoğun Bakım Dergisi* 2007;7(2): 270-275.
98. Segall L, Covic A, Mardane N, Nutritional status evaluation in maintenance hemodialysis patients. *Rev Med Chir Soc Med Nast lasi* 2008 Apr-Jun;112(2): 34350
99. Mitache C, Passweg JR, Libura J, Petrikos L, Seiler WO, Gratwohl A, Stähelin HB, Tichelli A. Anemia: an indicator for malnutrition in the elderly. *Ann Hematol.* 2001 May;80(5): 295-8.
100. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons part II: laboratory evaluation. *Nutrition* 2000 Feb;16(2): 131-40.
101. Schaap LA, Pluijm SM, Deeg DJ, Visser M. Inflammatory markers and loss of muscle mass(sarcopenia) and strength. *Am J Med*,2006.119(6):526.
102. Ershler WB and Keller ET. Age-associated increased interleukin-6 gen expression, late-life disease, and frailty. *Annu Rev Med*,2000. 51: 245-270.
103. Ingenbleek Y, Carpentier YA. A prognostic inflammatory and nutritional index scoring critically ill patients. *Intern J Vit Nutr Res* 1985; 55:91.

8. EKLER

EK-1 : Nutrisyonel Risk Değerlendirme – 2002 (NRS 2002)

Tarama			
Nutrisyon Durumundaki Bozulma		Hastalığın Şiddeti (gereksinimlerde artış)	
Yok Skor 0	Normal nutrisyon durumu	Yok Skor 0	Normal besinsel gereksinimler
Hafif Skor 1	3 ayda > %5 kilo kaybı ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %50-75'inin altında	Hafif Skor 1	Kalça kemiğinde kırık* Özellikle akut komplikasyonları olan kronik hastalar: siroz*, KOAH*, kronik hemodiyaliz, diabet, onkoloji
Orta Skor 2	2 ayda > %5 kilo kaybı ya da BKİ 18.5 – 20.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %25-50'si	Orta Skor 2	Majör abdominal cerrahi*, İnme*, Şiddetli pnömoni, hematolojik malignite
Şiddetli Skor 3	1 ayda > %5 kilo kaybı (3 ayda > %15) ya da BKİ < 18.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %0-25'i	Şiddetli Skor 3	Kafa travması*, Kemik iliği transplantasyonu*, Yoğun Bakım hastaları (APACHE > 10)
Skor:	+	Skor	= Toplam skor
Yaş	≥70 yaş ise toplam skora 1 ekle	= yaşa uyarlanmış toplam skor	
Skor ≥3: Hasta nutrisyon riski altındadır ve bir nutrisyon planı başlatılır			
Skor <3: haftada bir taranmalı. Eğer majör operasyon planı varsa yine bir nutrisyon planı geliştirilmelidir			

NRS-2002 varolan randomize klinik çalışmalara dayanmaktadır. *işaretli tanısı olan hastaların kategorizasyonunu doğrudan destekleyen bir çalışma var. İtalik gösterilen tanıları yanda verilen prototiplere dayanmaktadır. Nutrisyon riski, o andaki nutrisyon durumu ve bunun stres metabolizması nedeniyle artan gereksinimlere bağlı olarak bozulması riski şeklinde tanımlanır.

Nutrisyon destek planı şu hastalarda endikedir:

- (1) şiddetli malnutrisyonda (skor = 3), ya da
- (2) ağır hasta (skor = 3) ya da
- (3) orta derecede malnutrisyon + hafif hasta (skor 2+1) ya da
- (4) hafif malnutrisyon + orta derecede hasta (skor 1+2)

Hastalığın derecesine ilişkin prototipler:

Skor=1: kronik hastalığı olup komplikasyonlar nedeniyle hastaneye yatan bir hasta. Halsiz – düşük durumdadır ancak düzenli olarak yataktan kalkabilir. Protein gereksinimleri artmıştır ancak oral diyet ya da suplemanlarla karşılanabilir.

Skor=2: majör abdominal cerrahi gibi bir hastalık nedeniyle yatağa bağlı bir hasta. Protein gereksinimleri yüksek, klinik beslenme yöntemleri gerekli ve bu sayede açıkları kapatılabiliyor

Skor=3: ventilasyon desteği altındaki yoğun bakım hastası. Protein gereksinimleri yüksek ve klinik beslenme yöntemleriyle karşılanamıyor. Protein yıkımı ve azot kaybı giderilebiliyor.

EK-2 : Mini Nütrisyonel Değerlendirme

<p>A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin almında bir azalma oldu mu? 0 = Ciddi iştah kaybı 1 = Orta düzeyde iştah kaybı 2 = İştah kaybı yok <input type="checkbox"/></p>	<p>J Hasta günde kaç öğün tam yemek yiyor? 0 = 1 öğün 1 = 2 öğün 2 = 3 öğün <input type="checkbox"/></p>
<p>B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = Bilinmiyor 2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı 3 = Kilo kaybı yok <input type="checkbox"/></p>	<p>K Protein alma için seçilen besinler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Günde en az bir porsiyon süt ürünü (süt, peynir, yoğurt) tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> • Haftada iki veya daha fazla porsiyon kuru baklagil veya yumurta tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> • Her gün et, balık veya beyaz et tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> <p>0.0 = Eğer evet sayısı 0 veya 1 ise 0.5 = Eğer evet sayısı 2 ise 1.0 = Eğer evet sayısı 3 ise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>C Hareketlilik 0 = Yatak veya sandalyeye bağımlı 1 = Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = Evden dışarı çıkabiliyor <input type="checkbox"/></p>	<p>L Her gün iki veya daha fazla porsiyon meyve veya sebze tüketiyor 0 = Hayır 1 = Evet <input type="checkbox"/></p>
<p>D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu? 0 = Evet 2 = Hayır <input type="checkbox"/></p>	<p>M Her gün kaç bardak sıvı (su, meyve suyu, kahve, çay,süt, vb.) tüketiyor? 0.0 = 3 bardaktan az 0.5 = 3-5 bardak 1.0 = 5 bardaktan fazla <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>E Nöropsikolojik problemler 0 = Ciddi bunama veya depresyon 1 = Hafif düzeyde bunama 2 = Hiçbir psikolojik problem yok <input type="checkbox"/></p>	<p>N Yemek yeme şekli nasıl? 0 = Yardımsız yemek yemiyor 1 = Güçlükle kendi kendine yemek yiyebiliyor ama zorlanıyor 2 = Sorunsuz bir biçimde kendi kendine yiyor <input type="checkbox"/></p>
<p>F Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Vücut ağırlığı-kg) / (Boy'un metre cinsinden kare'si) 0 = VKİ 19'dan az (19 dahil değil) 1 = VKİ 19'la 21 arası (21 dahil değil) 2 = VKİ 21'le 23 arası (23 dahil değil) 3 = VKİ 23 ve üzeri <input type="checkbox"/></p>	<p>O Beslenme durumu ile ilgili düşüncesi 0 = Kötü beslendiğini düşünüyor 1 = Kararsız 2 = Kendisini hiçbir beslenme sorunu olmayan bir kişi olarak görüyor <input type="checkbox"/></p>
<p>Tarama puanı (tamamı en çok 14 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 puan: Normal nütrisyonel durum 8-11 puan: Malnütrisyon riski altında 0-7 puan: Malnütrisyonu</p> <p>Daha kapsamlı bir değerlendirme için G-R sorularını cevaplayınız</p>	<p>P Aynı yaştaki kişilerle karşılaştığında, sağlık durumunu nasıl değerlendiriyor? 0.0 = İyi değil 0.5 = Bilmiyor 1.0 = İyi 2.0 = Çok iyi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>G Bağımsız yaşıyor (bakımında veya hastanede değil) 1 = Evet 0 = Hayır <input type="checkbox"/></p>	<p>Q Kol çevresi (cm) 0.0 = 21'den az 0.5 = 21-22 1.0 = 22 veya daha fazla <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
<p>H Günde 3 adetten fazla reçeteli ilaç alma 0 = Evet 1 = Hayır <input type="checkbox"/></p>	<p>R Baldır çevresi (cm) 0 = 31'den az 1 = 31 veya daha fazla <input type="checkbox"/></p>
<p>I Bası yarası veya deri ülseri var 0 = Evet 1 = Hayır <input type="checkbox"/></p>	<p>Değerlendirme (en fazla 16 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Tarama puanı <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Toplam değerlendirme (en fazla 30 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

Malnütrisyon Gösterge Puanı

24 to 30 puan	<input type="checkbox"/>	Normal nütrisyonel durum
17 to 23.5 puan	<input type="checkbox"/>	Malnütrisyon riski altında
17 puandan aşağı	<input type="checkbox"/>	Malnütrisyonu

