



Diyaliz Hastasında Malnutrisyon Nasıl Teşhis Edilmelidir?

Dr. Dede Şit

10. Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Kongresi

24 Mayıs 2008 Antalya

drdede75@hotmail.com

Sunum Planı

Diyaliz hastalarında Malnutrisyonun

- ❑ tanımı, sıklığı, nedenleri ve önemi
- ❑ nutrisyonel değerlendirme
- ❑ **tanı kriterlerini**



Tanım

"Yetersiz, aşırı veya dengesiz alınan protein, enerji veya diğer besinlerin doku, total vücut fonksiyonları ve klinik sonuçlar üzerine yaptığı ölçülebilir yan etkilerin toplamı olan beslenme durumu"

BAPEN (British Association of Parenteral and Enteral Nutrition Group)

Tarihçe

Kronik Böbrek Yetmezliği'nde malnutrisyonun önemli bir problem olduğu bildirildi.

Schribner 1960

Nutrisiyonel faktörlerin diyaliz hastalarında mortaliteyi etkilediği gösterildi.

Acchiardo 1983

1200 HD hastasının %25'inde albumin düzeyinin 3.7 g/dl'den düşük olduğu gösterildi.

Lowrie 1990

Malnutrisyonun mortalite ve morbiditeye etkili major bir faktör olduğu bildirildi.

Hakim 1993

Diyaliz & Malnutrisyon

- ❑ Genel diyaliz populasyonunda %10 - 70
- ❑ Hemodiyaliz hastalarında %10 - 60
- ❑ Periton diyalizi hastalarında %40 - 66
- ❑ Ciddi malnutrisyon %10 - 15



7000'den fazla hasta

- VKI
- Prediyaliz Hb
- Alb, prealbumin, kolesterol
- PNA,
- Yağsız vücut kitlesi

Malnutrisyon oranı %25

Aparicio M, et al. NDT 1999

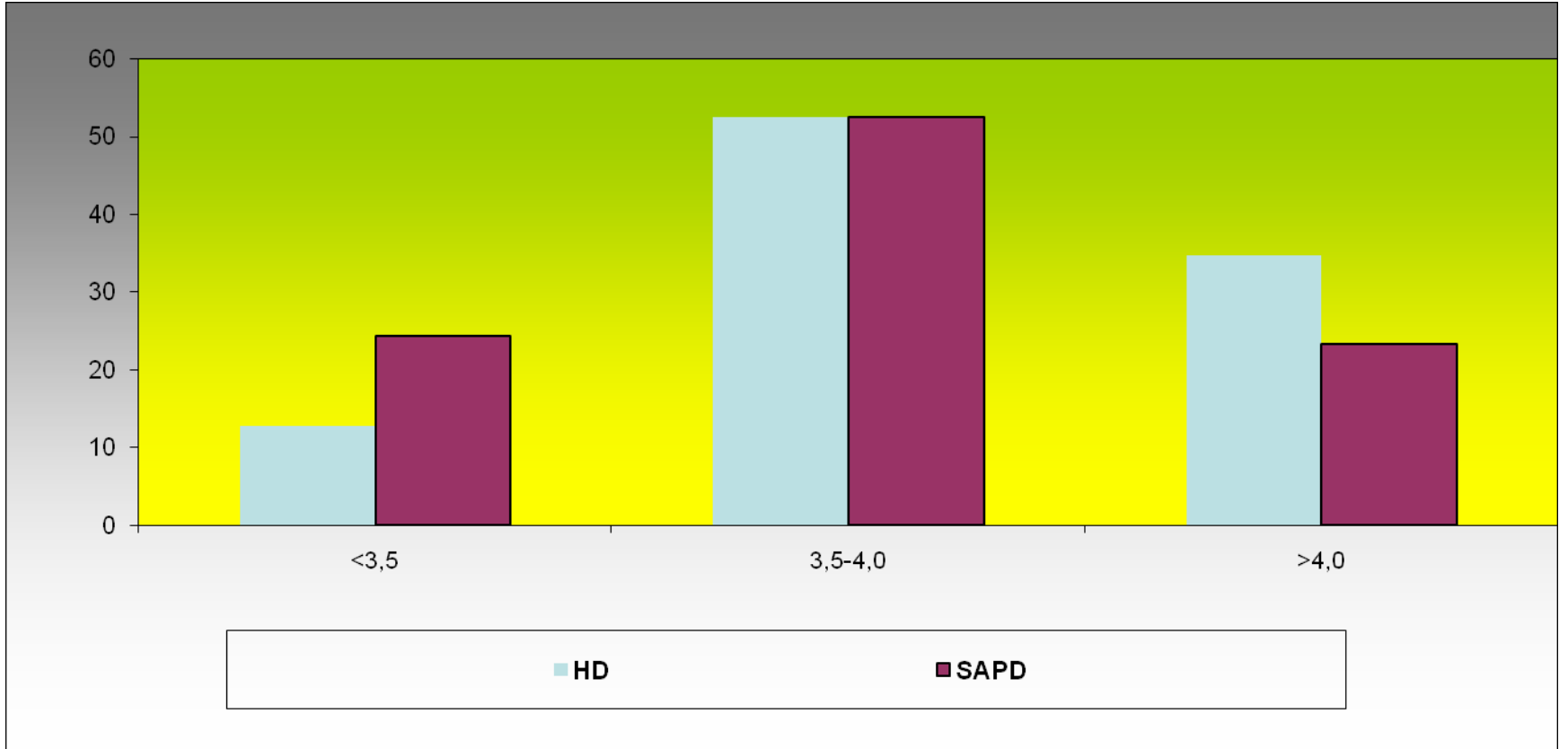
3583 hasta

- VKI <20
 - Kilo kaybı (6 ayda) >%10
 - Serum albumin düzeyi <3.5 g/dl
 - Serum prealbumin <30 mg/dl
- 2 kriter sağlayan malnutrisyon olarak kabul edilmiş.

Sonuç: 331(%9.2) olguda malnutrisyon saptanmış.

Cano NJ, et al. JASN 2007

Ülkemizde Malnutrisyon



TND Registry 2006

Malnutrisyonun Nedenleri

Üremi ile ilişkili

- Alım eksikliği
- Hormonal bozukluklar
- Asidoz
- Protein ve enerji metabolizması bozuklukları
- Anemi
- Inflamasyon

Ko-morbidite

- Kronik infeksiyon
- Kardiyovasküler hastalıklar
- Superpoze hastalıklar
- Inflamasyon

Diyaliz ilişkili

- Katabolik etki
- AA ve protein kaybı
- Biyouyumsuzluk
- Inflamasyon

GFR & Protein Alımı



Malnutrisyonun erken bulguları

- Kilo kaybı (son 6 ayda %10 üstünde)
- Biyokimyasal anormallikler; Albumin >4.0 g/dl, Scr <9 mg/dl, kolesterol <160 mg/dl, nPNA <0.8 g/kg/gün
- İnterdiyalitik dönemde sıvı alımının azalması (<1 kg)
- Diyetle protein ve/veya enerji alımının azalması
- İştahsızlık, bulantı, kusma, ishal
- Enfeksiyonlar, damar giriş yeri problemleri, diyalize toleransın bozulması
- Sık hospitalizasyon

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet; Diyet anamnezi/günceleri
 - Antropometrik Ölçümler; Vücut ağırlığı/boy/VKI, Ağırlık değişiklikleri, Cilt kıvrım kalınlığı, Kol ortası çevresi
2. Vücut Kompozisyonu; nötron aktivasyon, USG, biyoeletrik impedans (BIA), dual enerji X -ray absorbsiyometri (DEXA),
3. Biyokimyasal belirteçler; serum elektrolitleri, serum proteinleri, PNA/PCR, kolesterol, kreatinin indeksi
4. Subjektif Global Değerlendirme (SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler; lenfosit sayısı, gecikmiş tip aşırı duyarlık reaksiyonu (GTAD)
6. Fonksiyonel Testler; el sıkma

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme (SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler



Nutrisyonun Değerlendirilmesi

- ➔ 1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - **Antropometrik Ölçümler**
2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme (SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- Cilt kıvrım kalınlığı;
Triceps ve subscapular bölge
- Kol ortası çapı (MAMC)

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

- ➔ 1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - **Antropometrik Ölçümler**
2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- Cilt kıvrım kalınlığı

- Kol ortası çapı

Vücut yağını ve kas kitlesini değerlendirmede kullanılır. Standart NHANES II verileri ile kıyaslanır:
Normalin $>\%95$; yeterli beslenme, $\%70-90$;
Malnutrisyon riski, $<\%70$; anlamlı malnutrisyon



Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
- 2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

Nötron aktivasyon,
USG,
Biyoelektrik impedans (BIA),
Dual enerji X -ray absorpsiyometri (DEXA),

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
- ➔ 2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme (SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

Vücudun hücre kütlesi ve yağsız kütle için K, total vücut proteini için Nitrojen gamma kamera ile ölçümü yapılarak değerlendirilir.

Nötron aktivasyon,
USG,
Biyoeletrik impedans (BIA),
Dual enerji X -ray absorbsiyometri (DEXA),

Çok yüksek maliyeti mevcuttur
Radyasyona maruz kalma söz konusudur.

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
- ➔ 2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

Nötron aktivasyon,
USG,
Biyoelektrik impedans (BIA),
Dual enerji X-ray absorbsiyometri
(DEXA),

Minimal radyasyon verilerek kısa sürede yapılması avantaj olmasına karşın, ESRD hastalarında sıvı dengesinde etkinliğinin tam bilinmemesi ve pahalı oluşu dezavantajdır.

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
- 2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

Vücut kompozisyonundaki değişiklikleri longitudinal olarak tayin eder. Segmental değişiklikleri de değerlendirebilir

Kuhlmann MK, Levin NW. Blood Purif 2008

Nötron aktivasyon,
USG,
Biyoeletrik impedans (BIA),
Dual enerji X -ray absorbsiyometri (DEXA),

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
- ➔ 2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme (SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

Vücut kompozisyonundaki değişiklikleri longitudinal olarak tayin eder. Segmental değişiklikleri de değerlendirebilir

Kuhlmann MK, Levin NW. Blood Purif 2008

Nötron aktivasyon,
USG,
Biyoeletrik impedans (BIA),
Dual enerji X -ray absorbsiyometri (DEXA),

BIA diğer nutrisyonel markırlarla birlikte kardiyovasküler ve tüm nedenlere bağlı mortalitenin bağımsız prediktörü olduğunu gösterdiler (inflamasyondan bağımsız).

Pupim LB, et al. KI 2004

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- ➔ 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- 1.Serum proteinleri; albumin, prealb, trasferrin, RBG, IGF-1, CRP
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

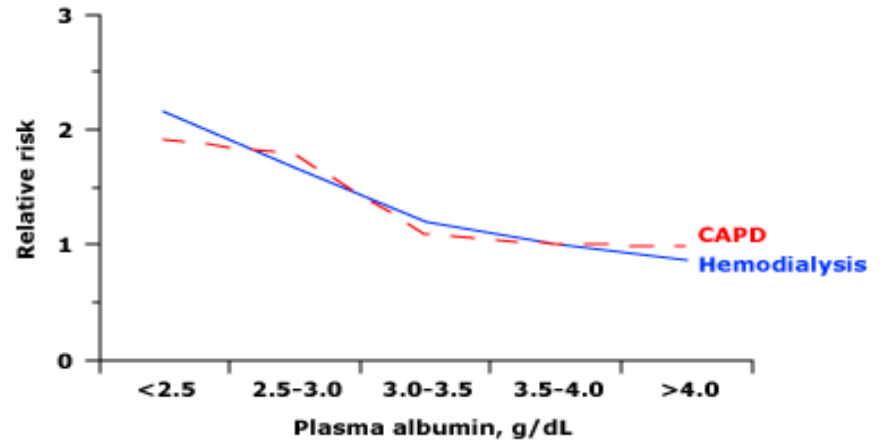
Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- 1.Serum proteinleri; **albumin**, prealbumin, transferrin, RBG, IGF-1, CRP
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

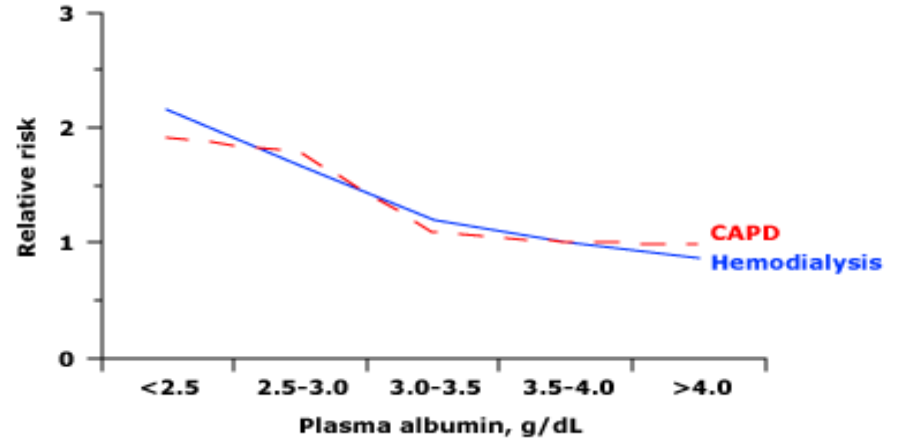
1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- ➔ 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler



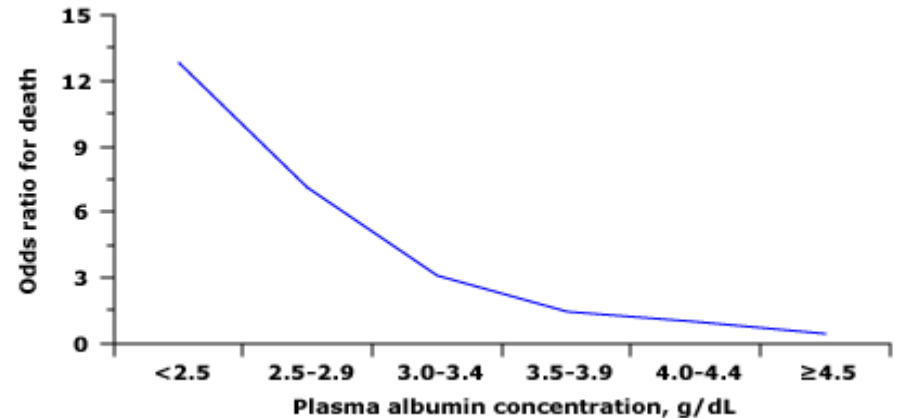
1. Serum proteinleri; **albumin**, prealbumin, transferrin, RBG, IGF-1,
2. Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
3. PNA/PCR,
4. Kolesterol
5. Kreatinin indeksi

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- ➔ 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler



1.Serum proteinleri; **albumin**,



Nutrisyonun Değerlendirilmesi

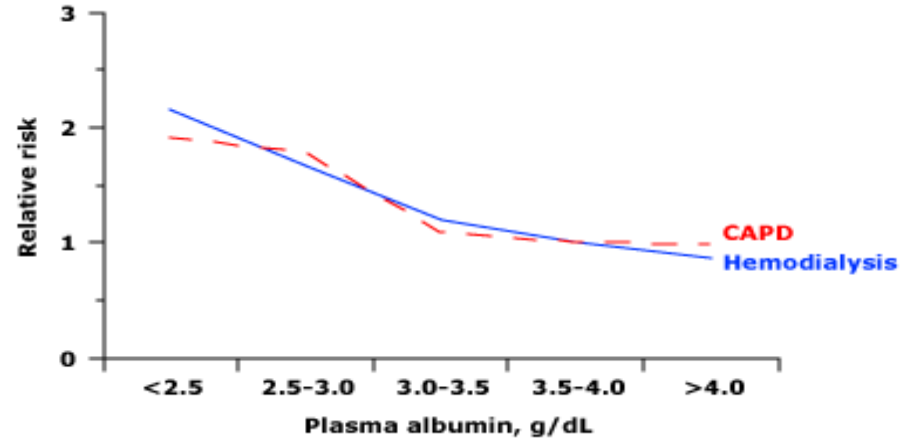
Albumin prognostik önemi kanıtlanmıştır (1 g/dl artış mortalitede %6 azalmaya neden olmaktadır).

CANUSA çalışması

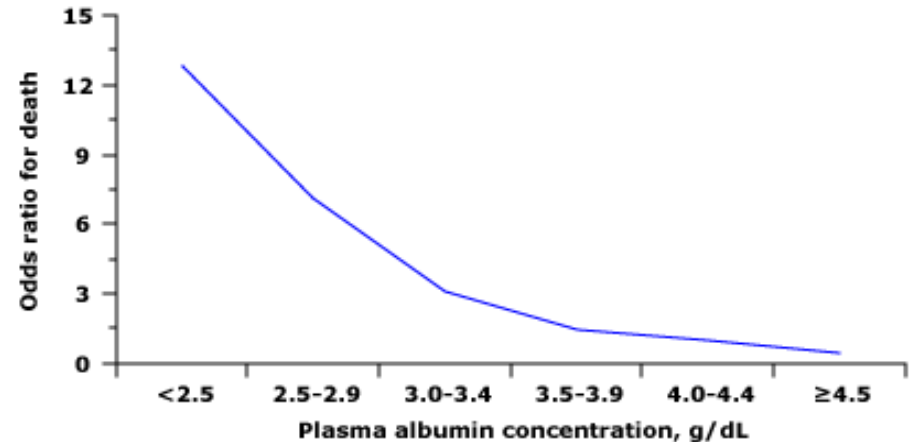
Limitasyonları:

- Uzun yarı ömrü
- Non-nutrisyonel nedenler
- Akut faz reaktanıdır
- Vücut sıvı durumundan etkilenir

Stratton RJ, et al. AJKD 2005



1.Serum proteinleri; **albumin**,



Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

Albuminden daha hassas bir belirteçtir. Üremik malnutrsiyonda nutrisyonel müdahalelerin takibinde kullanılır.

Hakim RM, Levin, N. AJKD 1993

- 1.Serum proteinleri; alb, prealbumin, trasferrin, RBG, IGF-1, CRP
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- 1.Serum proteinleri; alb, prealb, trasferrin, RBG, IGF-1,
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- ➔ 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

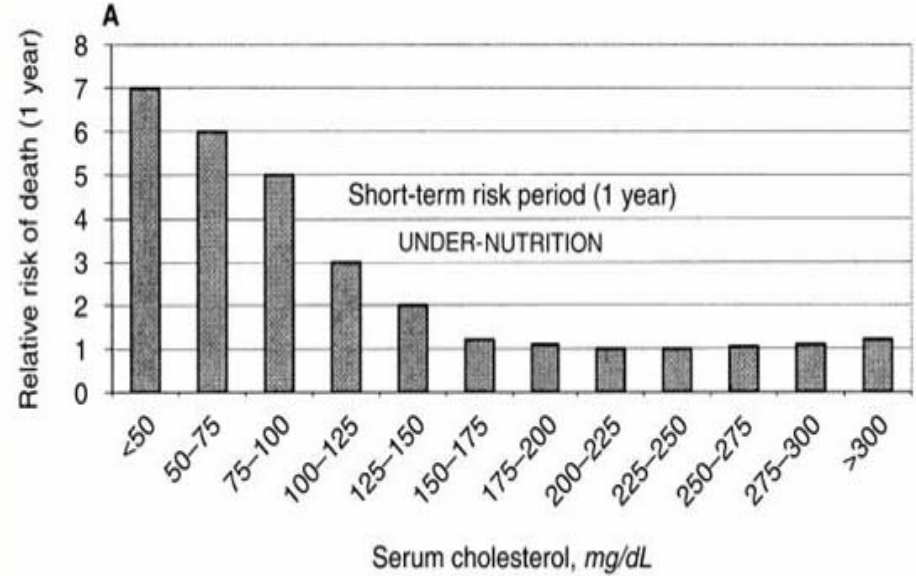
- 1.Serum proteinleri; alb, prealb, trasferrin, RBG, IGF-1,
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

Kolesterol düzeyi ile mortalite arasında ters ilişki vardır.

Lowrie, EG, Lew, NL. AJKD 1990

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler



KI 2002

Kolesterol düzeyi ile mortalite arasında ters ilişki vardır.

Lowrie, EG, Lew, NL. AJKD 1990

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- 1.Serum proteinleri; alb, prealb, transferrin, RBG, IGF-1, **CRP**
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

Yeun JY et al. AJKD 2000

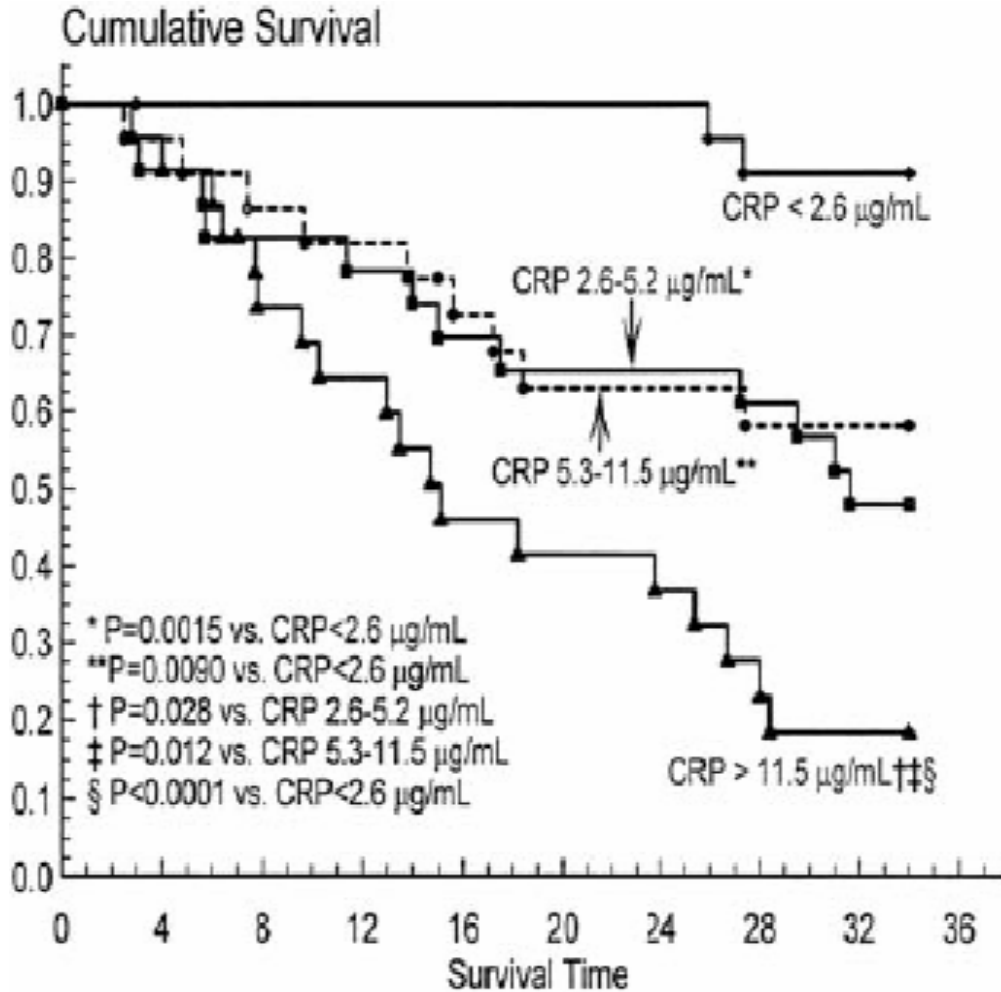
Visseral proteinlerle negatif ilişkili, aktif faz reaktanı indirekt belirteçtir.

Diyaliz hastalarında artmış morbidite ve mortalitenin göstergesidir.

Pupim LB, İkizler TA J Ren Nutr 2004

- 1.Serum proteinleri; alb, prealb, transferrin, RBG, IGF-1, **CRP**
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

Nutrisyonun Değerlendirilmesi



Yeun JY et al. AJKD 2000

Visseral proteinlerle negatif ilişkili, aktif faz reaktanı indirekt belirteçtir.

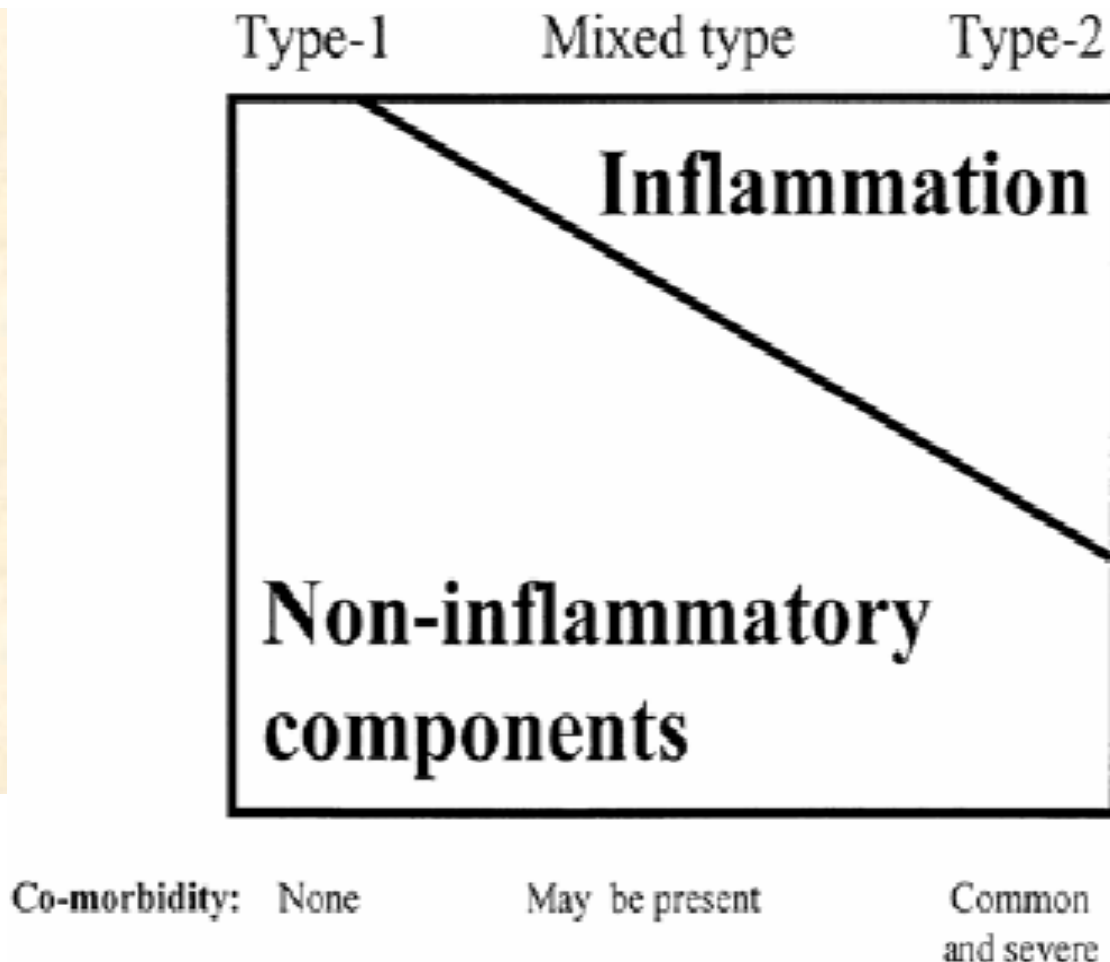
Diyaliz hastalarında artmış morbidite ve mortalitenin göstergesidir.

Pupim LB, İkizler TA J Ren Nutr 2004

- 1.Serum proteinleri; alb, prealb, transferrin, RBG, IGF-1, **CRP**
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

Kronik Böbrek Hastalığı & Malnutrisyon Tipleri

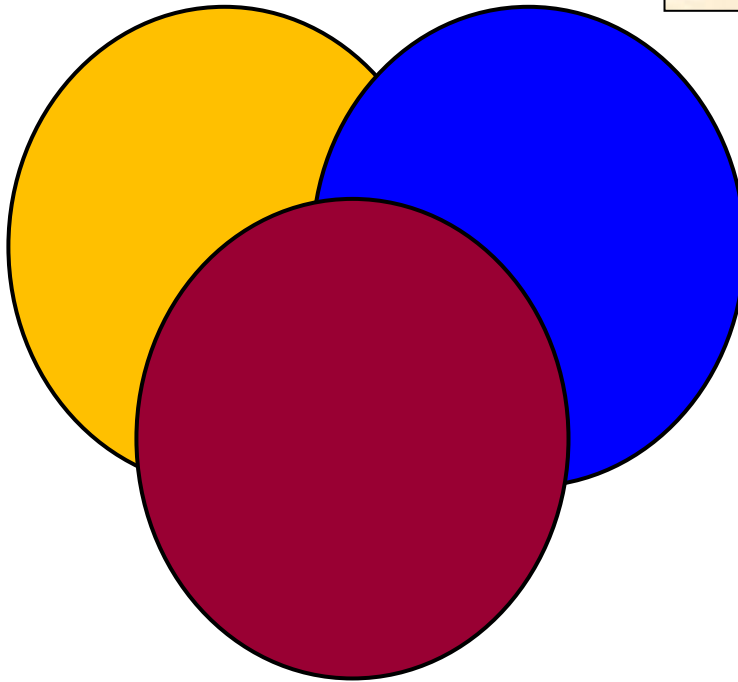
- **Tip I** - Protein-enerji malnutrisyonu (PEM)
- **Tip II** - İnflamasyon ile ilişkili malnutrisyon (MIA)



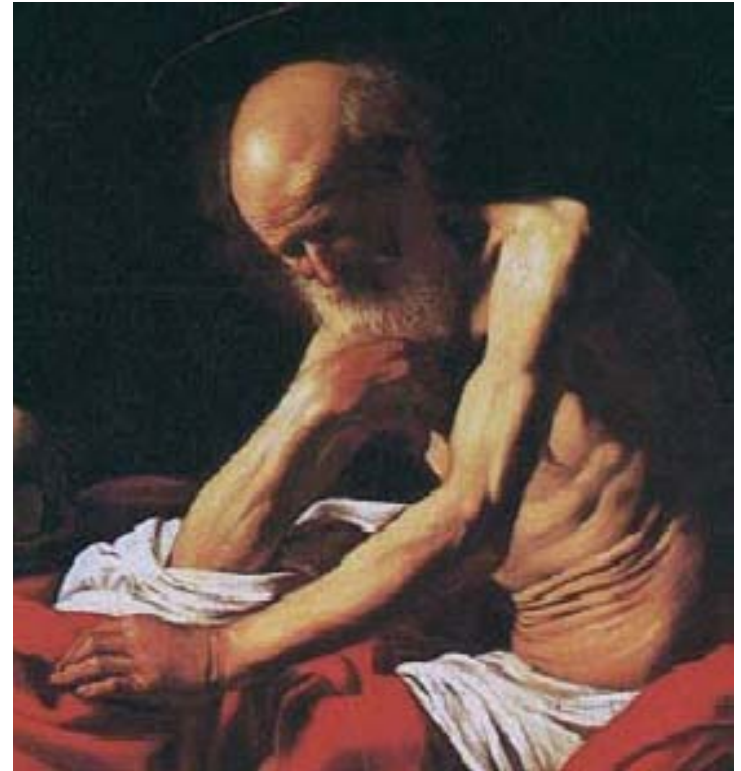
MIA Sendromu

Ateroskleroz %72

İnflamasyon %32



Malnutrisyon %44



Stenvinkel P, et al. KI 1999

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
- 3. Biyokimyasal belirteçler
4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- 1.Serum proteinleri; albumin, prealb, transferrin, RBG, IGF-1, CRP
- 2.Serum elektrolitleri; K, P, Ca, Na
- 3.PNA/PCR,
- 4.Kolesterol
- 5.Kreatinin indeksi

Protein alımının bir indeksidir.
Nötral protein dengesi olanlarda daha doğru sonuç verir.
Kt/V ile arasında matematiksel bir ilişki vardır.

Keshaviah PR, et al. JASN 1994

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
- 4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
- 4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- Son 3-6 ayda kilo kaybı
- GIS semptomları
- İştah/iştahsızlık durumu
- Fonksiyonel kapasite
- Diyaliz süresi ve eşlik eden ölümcül hastalık varlığı
- Cilt altı yağ dokusunda azalma
- Kas kitlesi kaybı

Nutrisyonun Değerlendirilmesi

1. Anamnez ve Fizik Muayene
 - Diyet
 - Antropometrik Ölçümler
2. Vücut Kompozisyonu
3. Biyokimyasal belirteçler
- 4. Subjektif Global Değerlendirme(SGA)
5. İmmunolojik Ölçümler
6. Fonksiyonel Testler

- Son 3-6 ayda kilo kaybı
- GIS semptomları
- İştah/iştahsızlık durumu
- Fonksiyonel kapasite
- Diyaliz süresi ve eşlik eden ölümcül hastalık varlığı
- Cilt altı yağ dokusunda azalma
- Kas kitlesi kaybı

Her parametre 1-5 puanla değerlendiriliyor.

Toplam: >7; normal

6-7; hafif beslenme bozukluğu

3-5; orta/şüpheli malnutrisyon

1-2; ciddi malnutrisyon

Nutrisyonel Durum Değerlendirilmesi

Bölge	Değerlendirme/Parametre
Fizik Muayene Diyet Antropometrik Ölçümler	Diyet anamnezi/günceleri Vücut ağırlığı/boy/VKI Ağırlık değişiklikleri Cilt kıvrım kalınlığı Kol ortası çevresi
Vücut Kompozisyonu	Nötron aktivasyon USG Biyoeletrik impedans DEXA
Biyokimyasal belirteçler	Serum elektrolitleri Serum proteinleri PNA/PCR Kolesterol Kreatinin indeksi
Subjektif Global Değerlendirme(SGA)	
İmmunolojik Ölçümler	Lenfosit sayısı/GTAD
Fonksiyonel Testler	El sıkma

Malnutrisyon İndeksleri

Parametre	İndeks
Biyokimyasal Parametreler	Serum albuminin normalden düşük olması Serum prealbumin <30 mg/dl Serum kolesterol <150 mg/dl Düşük kre, P, K, BUN (diyaliz hastasında) Düşük kreatinin indeksi Düşük PNA/PCR
Antropometrik Parametreler	Ağırlık, cilt kıvrım kalınlığı, MAMC devamlı azalması VKI <20 Vücut ağırlığı <ideal ağırlığın %90 Anormal kas gücü

Kronik Böbrek Hastalığı & Beslenme Önerileri

Parametre	Prediyaliz KBH	Hemodiyaliz	Periton Diyalizi
Protein (g/kg)	0.6 - 1.0	1.2	1.0 - 1.3
Enerji (kcal/kg)	35 (<60 yaş) 30-35 (>60 yaş)	35 (<60 yaş) 30-35 (>60 yaş)	35 (<60 yaş) 30-35 (>60 yaş)
Na (mmol)	<100	<100	<100
K	Azaltılır (hiperkalemik ise)	Azaltılır (hiperkalemik ise)	K kısıtlamaya genellikle gerek olmaz
P	Protein alımına bağlıdır. Gereğinde azaltılır.		
Ca	Total elementer Ca (diyetteki dahil) 2000 mg/gün aşmamalıdır.		

K/DOQI

Diyaliz hastalarında beslenme durumunu takibi

Parametre	Takip Sıklığı
Diyet değerlendirmeleri ve diyet güncelleri	6 ayda bir
Albumin	Aylık
Ağırlık (ideal ağırlık ile gerçek vücut ağırlığının karşılaştırılması)	Aylık
Kuru ağırlık (düzeltilmiş)	4 ayda bir
Subjektif Global Değerlendirme	6 ayda bir
Protein eşdeğeri total nitrojen görünümü (PNA)	HD - aylık PD - 3 -4 ayda bir

Malnutrisyon Tanısı Nasıl konulmalıdır?

Malnutrisyon Tanısı Nasıl konulmalıdır?

Tanısal belirteç

Malnutrisyon Tanısı Nasıl konulmalıdır?

Tanısal belirteç



Nasıl bir belirteç?

- Ucuz
- Hızlı - pratik
- Kolay bulunabilen
- Tanımlayıcı
- Prediktif değeri olan
- Duyarlı/özgül

Malnutrisyon Tanısı Nasıl konulmalıdır?

Tanısal belirteç



Nasıl bir belirteç?

- Ucuz
- Hızlı - pratik
- Kolay bulunabilen
- Tanımlayıcı
- Prediktif değeri olan
- Duyarlı/özgül



Diyet anamnezi
Diyet güncelleri
Fizik Muayene
Antropometrik
ölçümler

Malnutrisyon Tanısı Nasıl konulmalıdır?

Tanısal belirteç

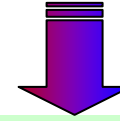


Nasıl bir belirteç?

- Ucuz
- Hızlı - pratik
- Kolay bulunabilen
- Tanımlayıcı
- Prediktif değeri olan
- Duyarlı/özel



Diyet anamnezi
Diyet günceleri
Fizik Muayene
Antropometrik
ölçümler



Albumin
Prealbumin
Transferrin
RBP
IGF - 1
CRP
Kolesterol

....

Malnutrisyon Tanısı Nasıl konulmalıdır?

Tanısal belirteç

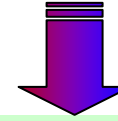


Nasıl bir belirteç?

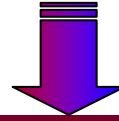
- Ucuz
- Hızlı - pratik
- Kolay bulunabilen
- Tanımlayıcı
- Prediktif değeri olan
- Duyarlı/özgül



Diyet anamnezi
Diyet günceleri
Fizik Muayene
Antropometrik
ölçümler



Albumin
Prealbumin
Transferrin
RBP
IGF - 1
CRP
Kolesterol
....



DEXA
MRI
BIA - BIS

Sonuç

K/DOQI ve EBPG rehberleri önerileri;

Global bir sağlık sorunu olan Kronik Böbrek Yetmezliği'nde malnutrisyonu teşhis edebilecek basit, hızlı, tanımlayıcı bir test olmadığı için multipl parametreler dikkate alınmalı, kesin sonuç elde edilmek isteniyorsa longitudinal parametreler (DEXA, BIS, MRI) kullanılmalıdır.



...sabrınız için teşekkürler!