

PERİTON DİYALİZİNDE MALNÜTRİSYON

Hayriye PELENK

Dışkapı Yıldırım Beyazıt E.A.H Nefroloji Servisi
ANKARA

Malnütrisyon

"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)*



Kronik Böbrek Yetmezliği'nde
malnütrisyonun önemli bir problem
olduğu

Schribner 1960

Nütrisyonel faktörlerin diyaliz
hastalarında mortaliteyi etkilediği

Acchiardo 1983

Malnütrisyonun mortalite ve
morbiditeye etki eden major bir faktör
olduğu

Hakim 1993

Malnütrisyon Prevalansı

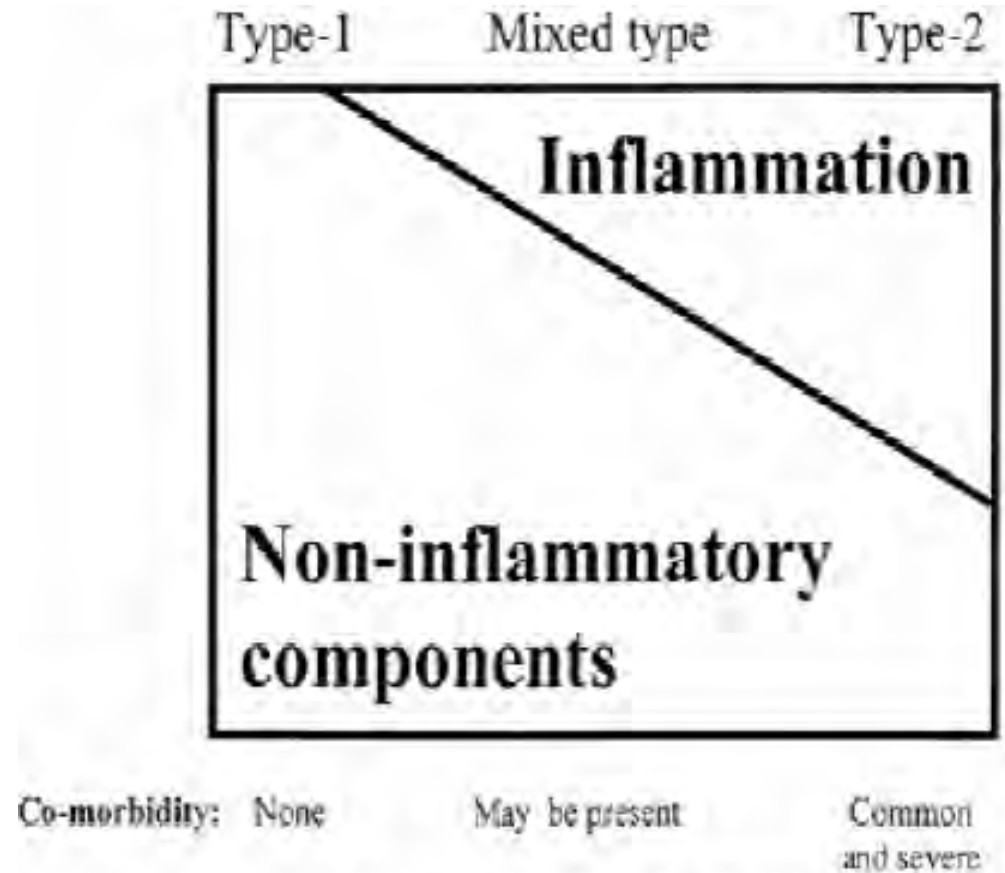
Hemodiyaliz hastalarında %23-76

Periton diyalizi hastalarında %18-50

- Nephrol Dial Transplant 2000;15;953-60
- Am J Kidney Dis 2003;42;126-132

Kronik Böbrek Hastalığı & Malnütrisyon Tipleri

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

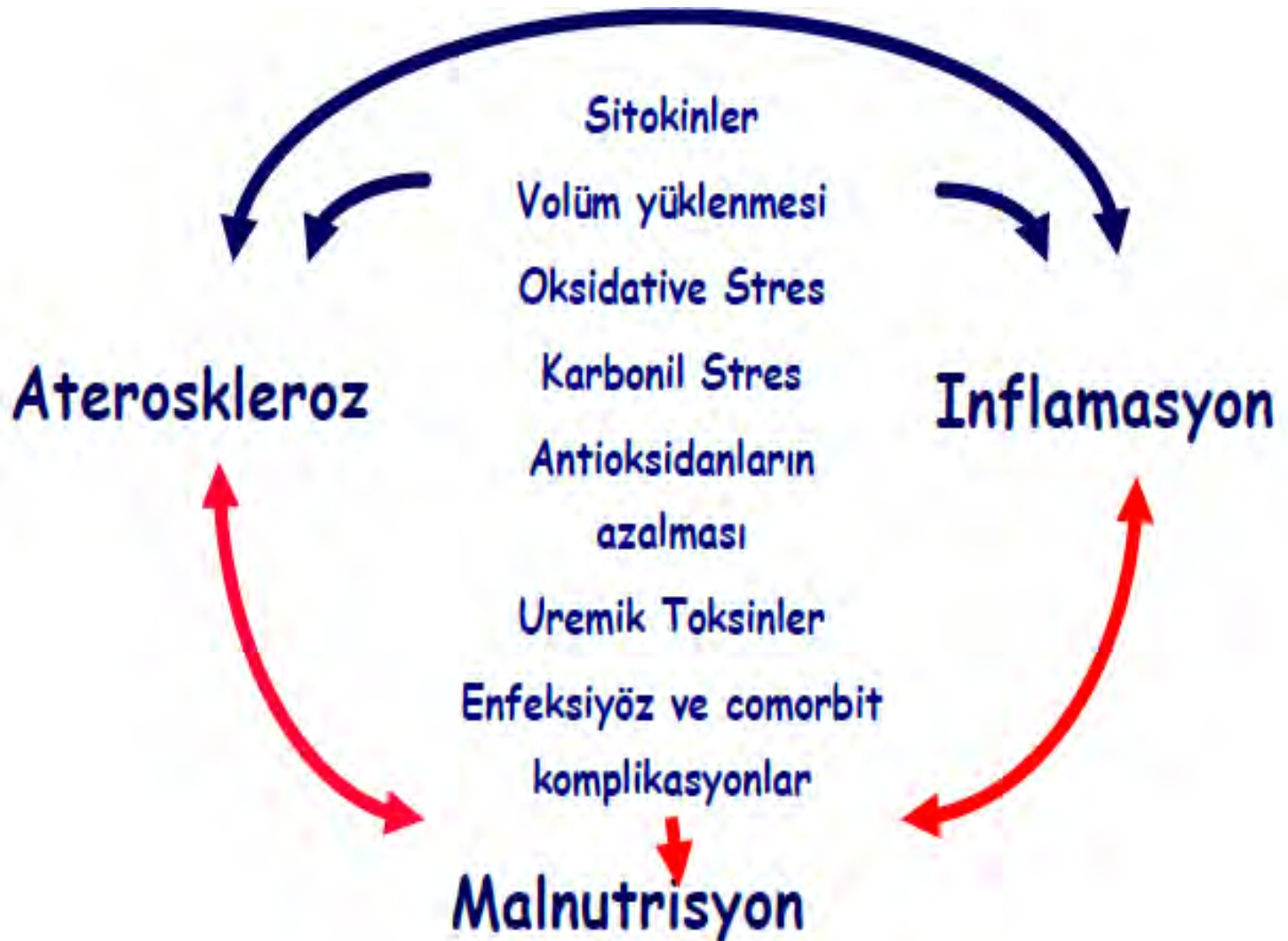


Stenvinkel P. NDT 2000

Diyaliz Hastalarında Malnütrisyonun Özellikleri

	<u>Tip I</u>	<u>Tip II</u>
Albumin	Normal / ↓	↓
Comorbidite	Az	Sık
Diyetle protein alımı	↓	Normal / ↓
Protein katabolizması	↓	↑
Vucut kitlesi	↓	Normal
CRP	Normal	↑
Klinik bulgu	Düşük protein alımı	Ateroskleroz/ İnflamasyon
Diyaliz ve beslenme İle düzelme	Evet	Hayır

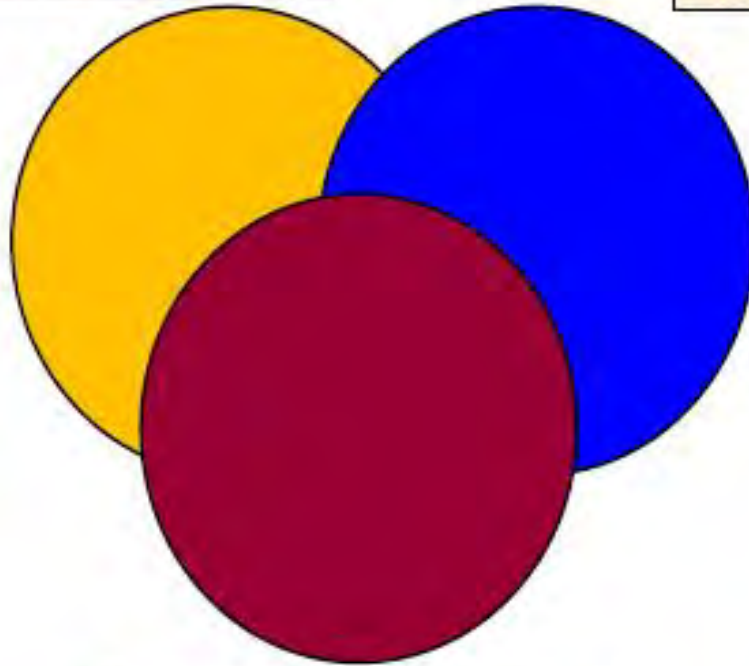
Malnütrisyon, İnflamasyon ve Ateroskleroz (MIA Sendromu)



MIA Sendromu

Ateroskleroz %72

İnflamasyon %32



Malnutrisyon %44



Stenvinkel P, et al. KI 1999

Malnütrisyon KV ölüm riskini %27 arttırır
Ciddi malnütrisyonunda %33
Orta derecede malnütrisyonunda %5

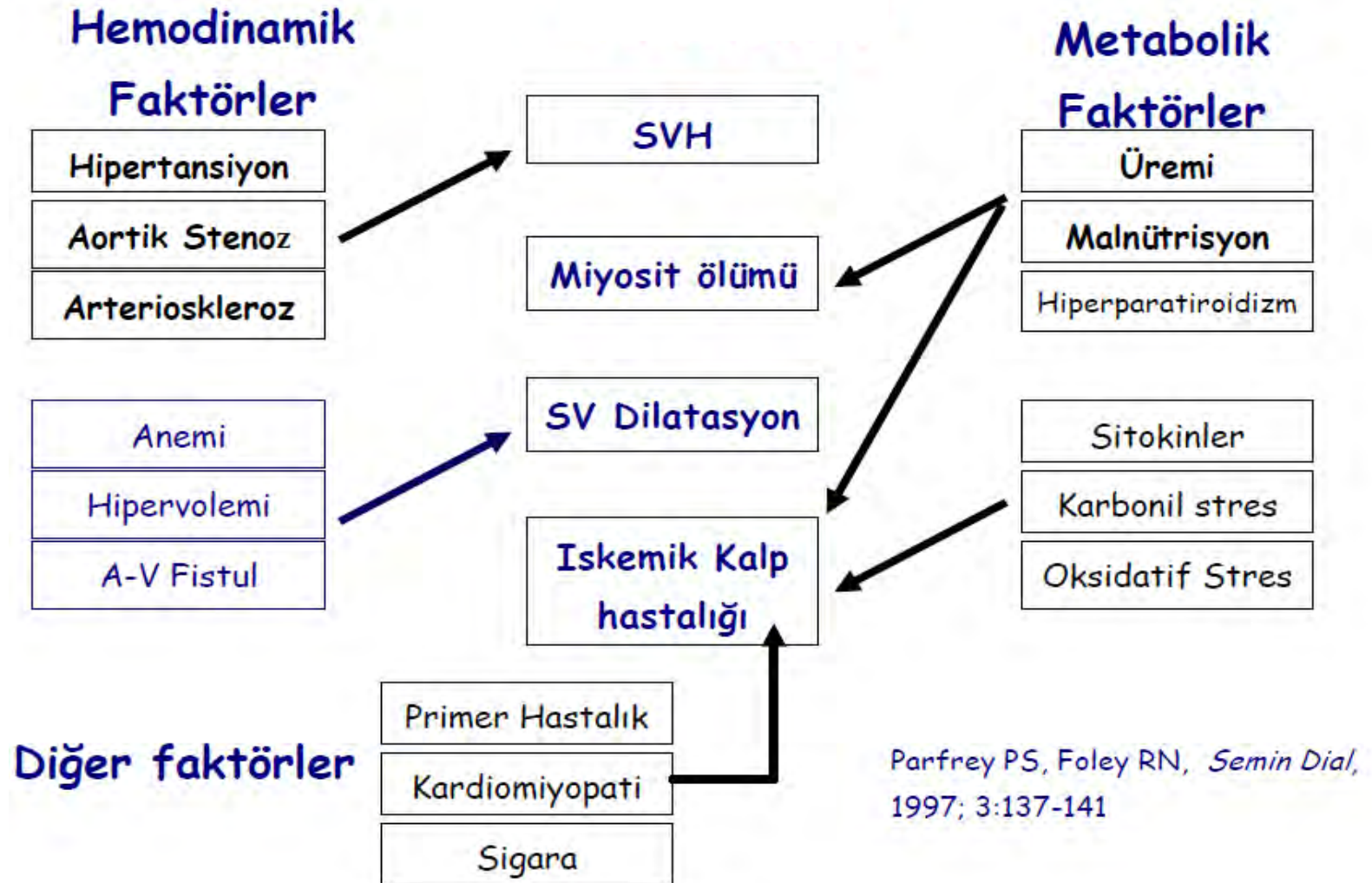
BMI 'deki her 1 birimlik düşme

• %6

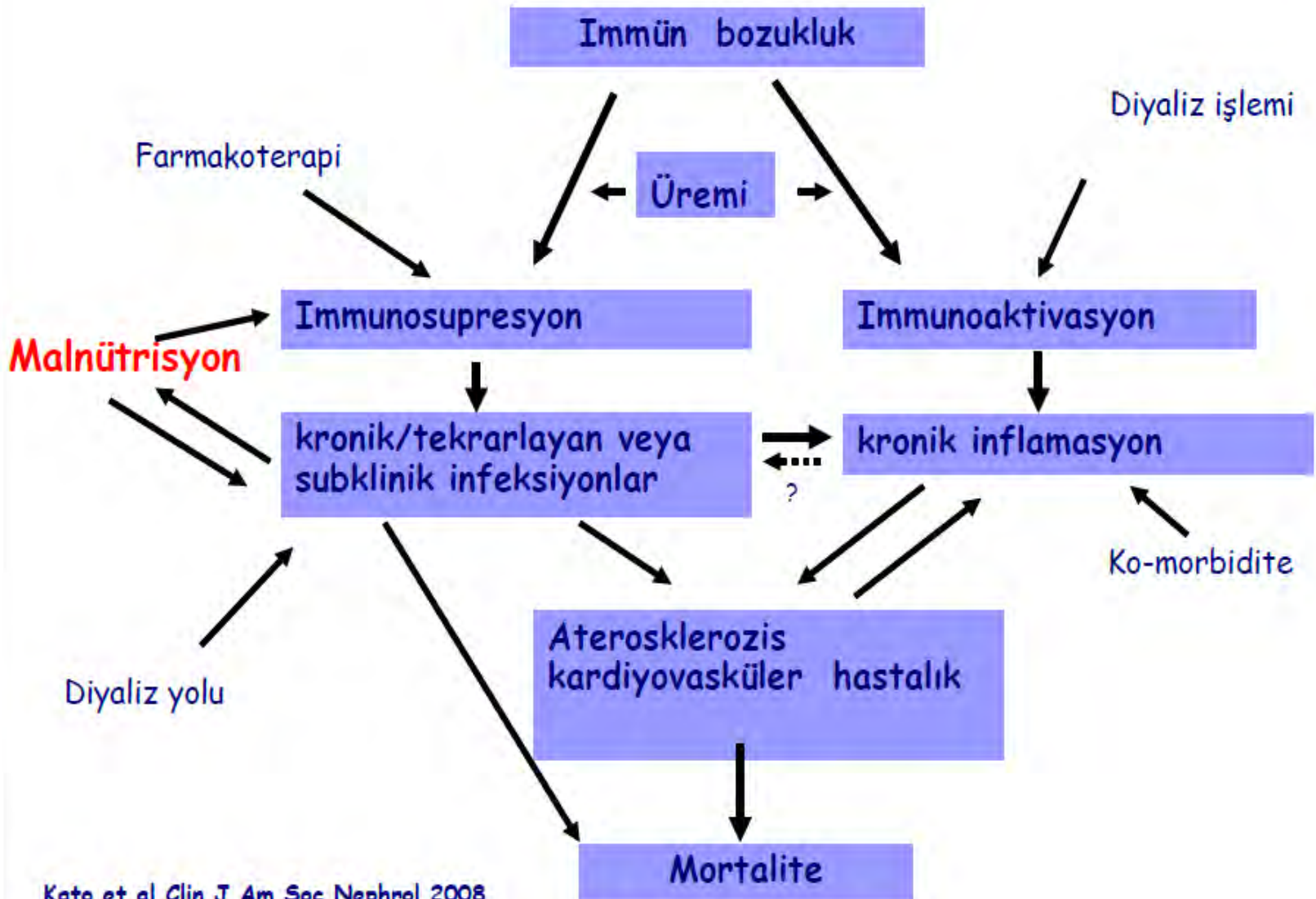
sAlb düzeyindeki 1 gr/dl'lik düşme

• %39

SDBY Hastalarında Kardiyak Hastalık İçin Risk Faktörleri



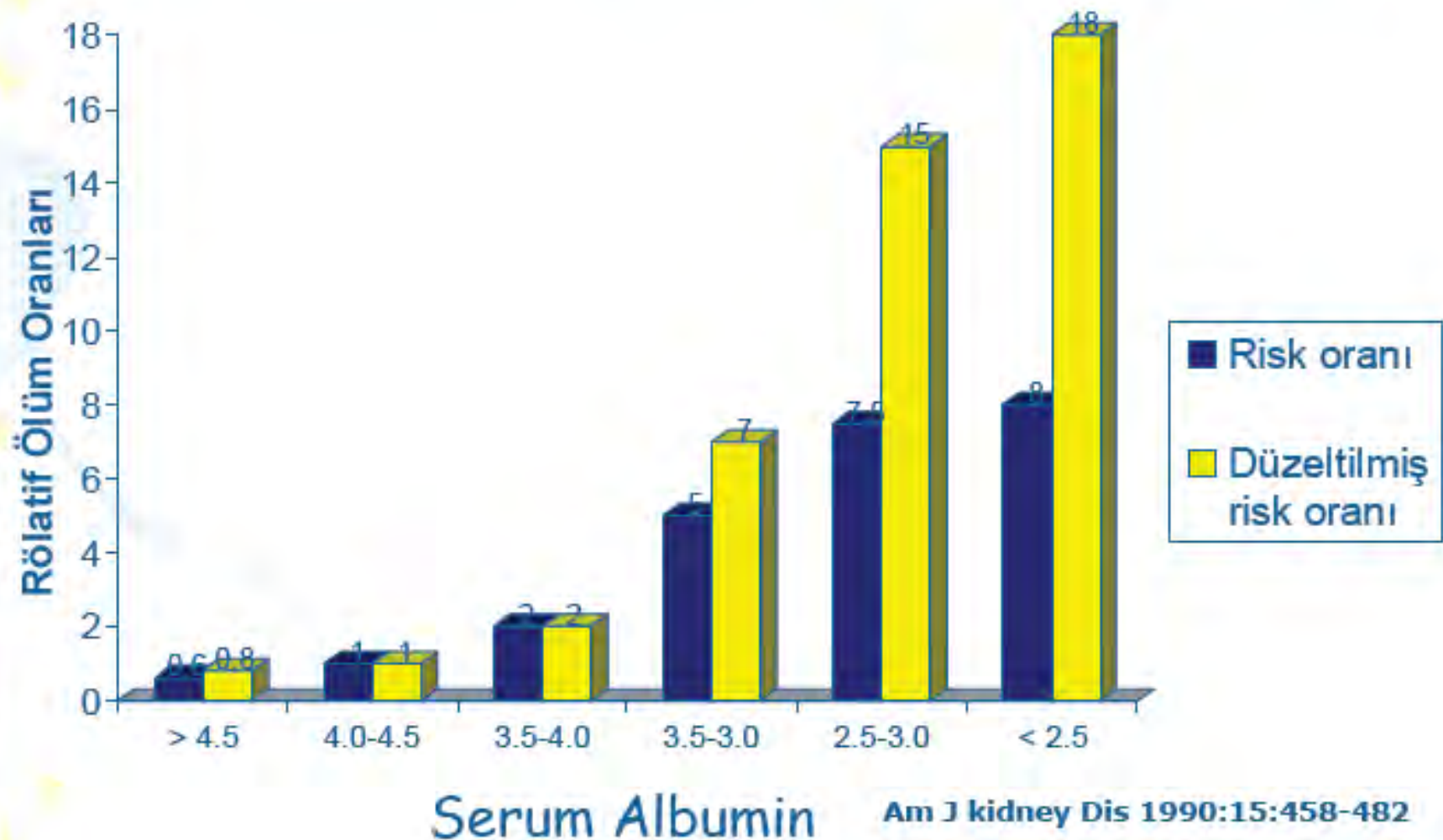
Malnütrisyon, İnflamasyon Kardiyovasküler Hastalık



Malnütrisyonla İlişkili Sorunlar

- Enfeksiyon sıklığında artış
- Kötü yara iyileşmesi
- Kas kitlesi kaybı
- Vasküler hastalıklar
- ESA tedavisine direnç
- Anemi

Albumin düzeyinin mortalite için risk oranları

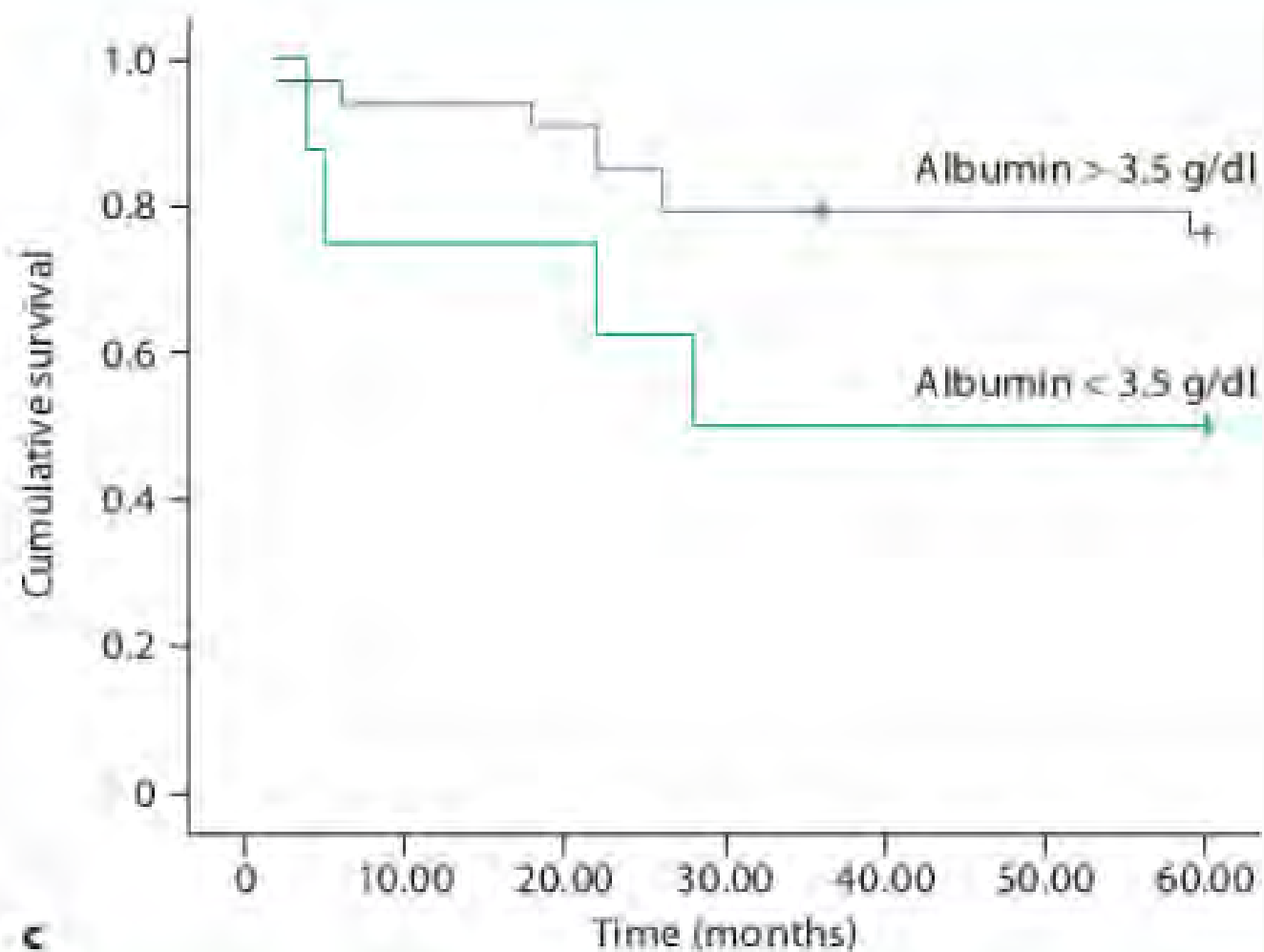


- 
- Serum Albümini $< 3,4$ g/dl ise (n=15 000)

Hastanede kalış süresi, tekrar yatış

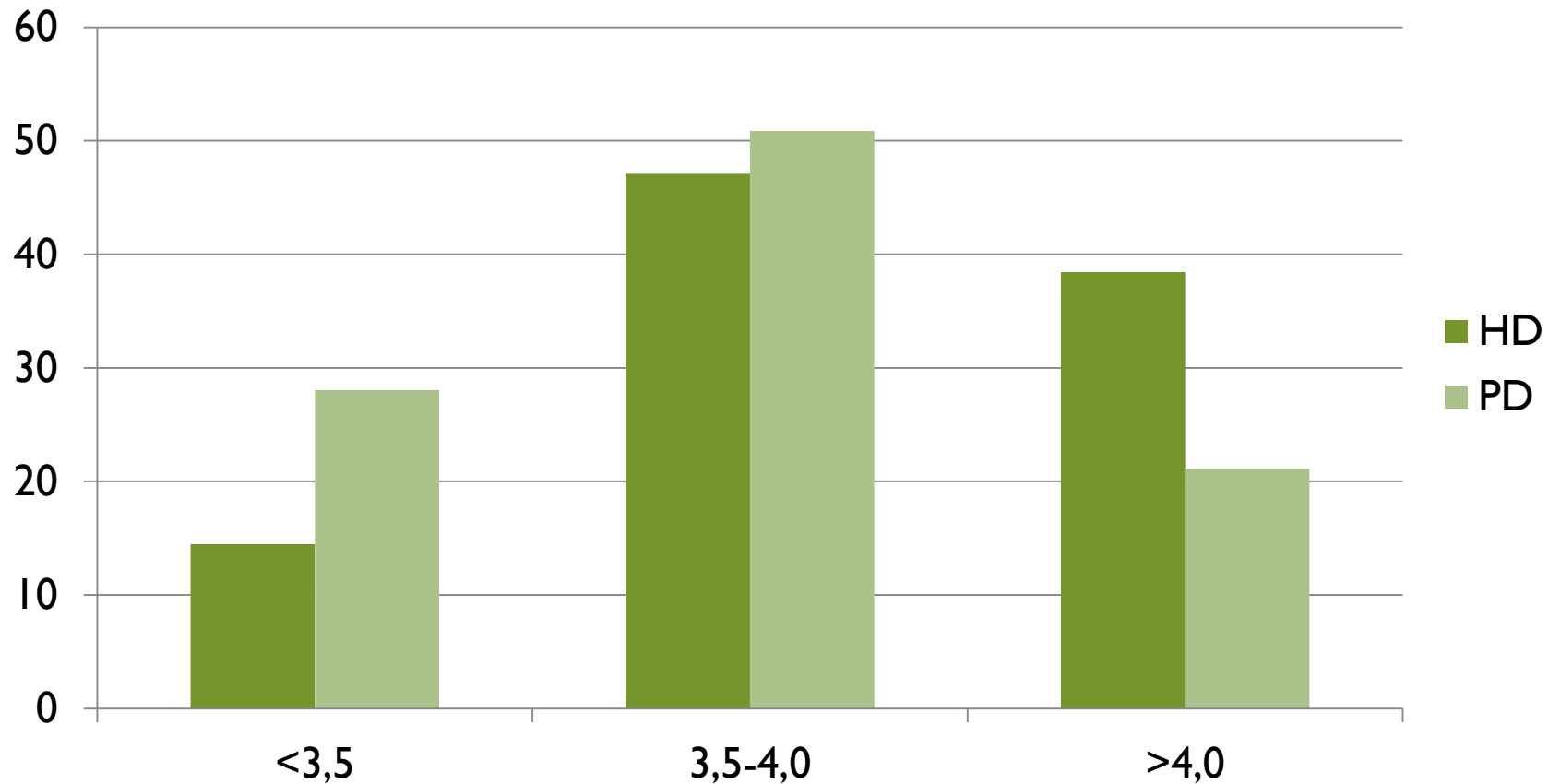
Mortalite anlamlı artar

Hermann et al Arch int med 1992;152:125-130



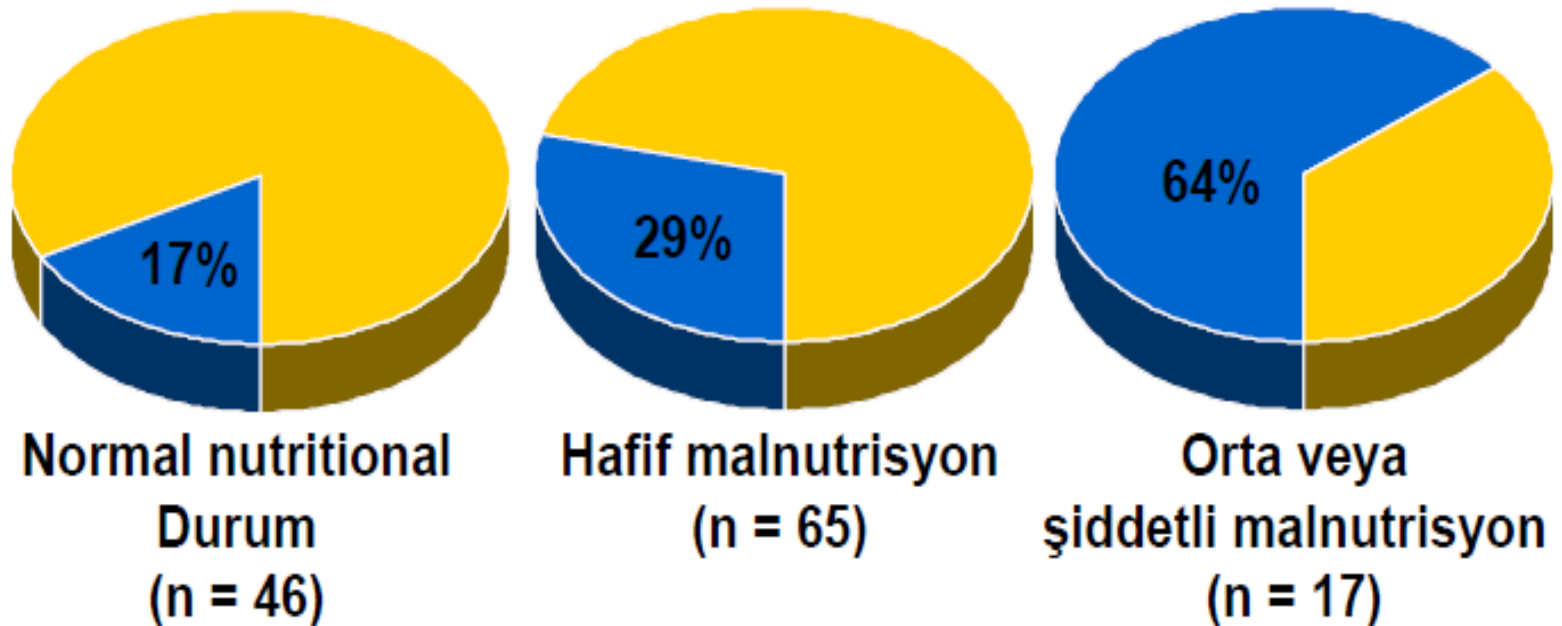
Ülkemizde Malnütrisyon

TND Registry 2012



İnflamasyon ve Nutrisyonel Durum Arasındaki İlişki

Serum C-reactive protein > 20 mg/L olan hastaların yüzdesi



Subjective Global assessment'a göre nutrisyonel durum

$p < 0.05$ group I vs. II and III

PEM

Kötü alım

Üremik toksinler,
Kusma
Aneroksiya
İlaçlar

Komorbidite

Sitokinler ↑
Kardiyovasküler,
Yaşlılık,
Diş problemleri
DM

KBH ve Diyaliz

Katabolizma.
AA kaybı,
Yetersiz diyaliz

Endokrin

İnsülin direnci,
IGF-1 bozuk
yanıt,
Testesteron ↓
PTH ↑

Diğer

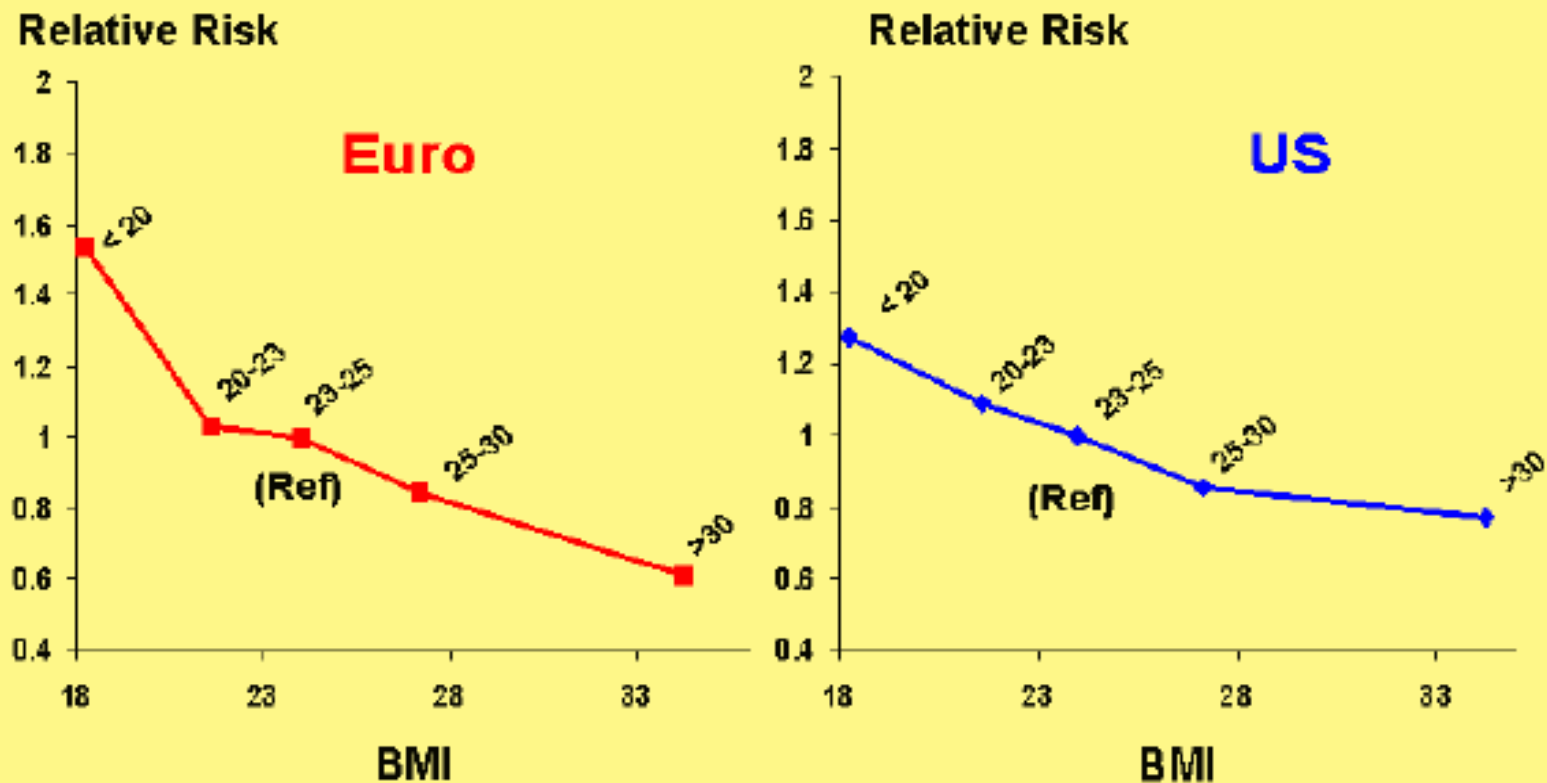
Metabolik asidoz
Oksidatif stres,
Anemi

Psikososyal

Depresyon,
Destek kaybı

BMI >23 olmalıdır

Figure 1. Mortality versus BMI, Euro- and US-DOPPS



Adjusted for demographics, comorbidity, and albumin (left truncated models). Reprinted from Levey et al, *Nephrol Dial Transplant* 16:2386-2394, 2001.



Neden Malnütrisyon?

Kayıpların artması

- Gastrointestinal kan kayıpları
- Hemodiyalizde 8-12 gr a.a/ seans
- Periton diyalizi ile günde
5-15 gr amino asit ve protein kaybı
- Peritonit durumunda kayıpların artması

Başlıca Nedenleri

- Prediyaliz döneminde var olan malnütrisyon
- Diyetle besin alımında yetersizlik
- Protein ve amino asitlerin peritoneal kayıpları
- Diyaliz yetersizliği
- Mide boşalmasındaki gecikme
- Diyalizatla alınan glukoza bağlı metabolik etkiler
- Depresyon
- Endokrin ve metabolik bozukluklar
- Eşlik eden hastalıklar

periton diyalizi için başlıca malnütrisyon nedenleridir

Azalmış Protein-Enerji Alımı

- İştahsızlık
- Bulantı-kusma
- Tat duyusunda bozukluklar
- İlaçların gastrointestinal yan etkileri
- Gastroparezi, özofajit, gastrit
- Sık hastaneye yatış
- Depresyon
- Düşük sosyoekonomik durum
- Sedatif ilaç kullanımının varlığı
- Yetersiz diyet önerileri

İştahsızlık Nedenleri

- Diyet kısıtlamaları
- Yetersiz diyaliz; üremik toksisite
- Depresyon
- Tat duyusunun azalması-bozulması
- Altta yatan hastalıklar
- Kullanılan bazı ilaçlar
- Sitokinler
- Diyalizatla alınan glukoz
- İnflamasyon, enfeksiyon, sepsis
- Sık hastaneye yatış

Endokrin ve Metabolik Bozukluklar

- Hiperparatiroidizm
- Hiperleptinemi
- İnsülin direnci
- Anemi
- Asidoz
- Üremik toksinler
- Growth hormon ve IGF-1 rezistansı

Diyalize Bağlı Nedenler

- Yetersiz diyaliz- Kt/V
- Biyouyumsuz solüsyon kullanımı
- İntraperitoneal protein kayıpları
- Vitaminlerin kaybı
- Diyalizat sıvılarının içerdiği glukoz
- Kronik inflamasyon varlığı

Gıda Alımının Azalması

- Diyetle aşırı kısıtlama
- Mide boşalmasının gecikmesi ve ishal
- Diğer medikal sorunlar
- Araya giren hastalıklar ve hastaneye yatışlar
- Dispepsiye yol açan ilaçlar (fosfor bağlayıcılar, demir preparatları)
- Solüsyon içindeki glukoz yükü nedeniyle oral alımın baskılanması
- Yetersiz diyaliz
- Ekonomik güçlükler
- Depresyon
- Tat duyusunun azalması

Malnütrisyonun Erken Bulguları

- Kilo kaybı
- Biyokimyasal anormallikler
- Diyetle protein ve/veya enerji alımının azalması
- İştahsızlık, bulantı, kusma, ishal
- Enfeksiyonlar, KÇY sorunları, diyalize toleransın bozulması
- Sık hastaneye yatış

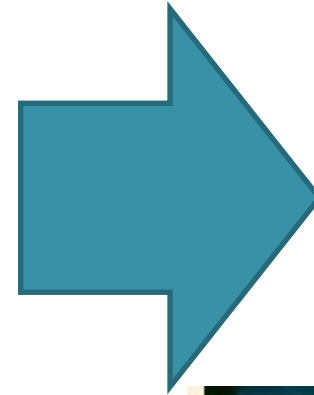
Malnutrisyon İndeksleri

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

12 ayda en az %5 kilo kaybı veya $BMI < 20 \text{ kg/m}^2$

+5 taneden 3'ü

- Azalmış kas gücü
- Halsizlik
- Anoreksi
- Azalmış yağ dışı kitle
- Anormal biyokimya
inflamasyon: CRP
anemi
albumin $< 3.2 \text{ g/dl}$



Kaşeksi



Nütrisyonel 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 Biyoelektrik 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

Diyet

- Hastanın gıda alımının değerlendirilmesi

Öneri: Her 6 ayda bir hastaların diyetisyen tarafından görülmesi

- Getirilen listeye göre günlük kalori alımları, protein, yağ, karbonhidrat oranları hesaplanabilmektedir (nPNA- PCR ile hesaplanır)

Antropometrik Ölçümler

- Vücut ağırlığı/boy/VKI
- Ağırlık değişiklikleri
- Cilt kıvrım kalınlığı: Triceps ve subscapular bölge
- Kol ortası çevresi

NFK/DOQI'ye göre nütrisyon takibi

- Serum albümin
- Kuru ağırlık veya Subjektif Global Değerlendirme
- Normalize edilmiş Protein Nitrojen Görünümü (nPNA) veya hasta diyet günlükleri ve görüşmeleri

NKF/DOQI'nin önerileri

Serum albumini	aylık
Vücut ağırlığı	aylık
SGA	6 ayda bir
nPNA	Aylık (HD) 3-4 ayda bir (PD)
Diyet görüşmesi/günlük	6 ayda bir

Gerektikçe; Prealbumin, antropometri, DEXA,

Subjektif Global Değerlendirme

- Yakın zamanda kilo kaybı
- Diyetle alım düzeyi
- Gastrointestinal semptomlar
- Fonksiyonel kapasite
- PD süresi ve komorbid durumlar

Hastanın
hikayesi

- Subkutan yağ doku kaybı
- Kas kitlesi kaybı

Fizik muayene

NKF/DOQI'ye göre;

Protein

- Prediyaliz 0.6-0.75 g/kg/gün
- Periton diyalizi 1.2-1.3(1.5) g/kg/gün
- Hemodiyalizde 1.2 g/kg/gün

%50'si yüksek biyolojik değerlikli

Diyaliz hastalarında günlük diyet önerileri-1

	<u>Hemodiyaliz</u>	<u>Periton Diyalizi</u>
Protein	1,2 g/kg	1.2-1.5
Kalori	30-35 kcal/kg	30-35
Diyet içeriği		
% protein	%15	%15
%karbonhidrat	%55-60	%55-60
% yağ	denge(PA/S:2/1)	Denge(PA/S:2/1)
Lif	25 g	25
Sıvı (su+diğer)	1 L+ GİM	1-2.5 L+ GİM
Sodyum	2 g+ 1g/GİML	2-4 g +1 g/GİML
Potasyum	2 g+ 1g/GİML	4g + 1g/GİML
Kalsiyum	800-1200 mg	800-1200
Fosfor	600-1200 mg	600-1200
Magnezyum	200-300 mg	200-300
A vitamini	-	-
Beta karoten	-	-
E vitamini	-	-
K vitamini	-	-
D vitamini	*	*

Oral Alım Artırılamıyorsa

- Enteral
- Parenteral
- Nazogastrik tüp
- Gastrostomi tüpü

Parenteral Beslenme

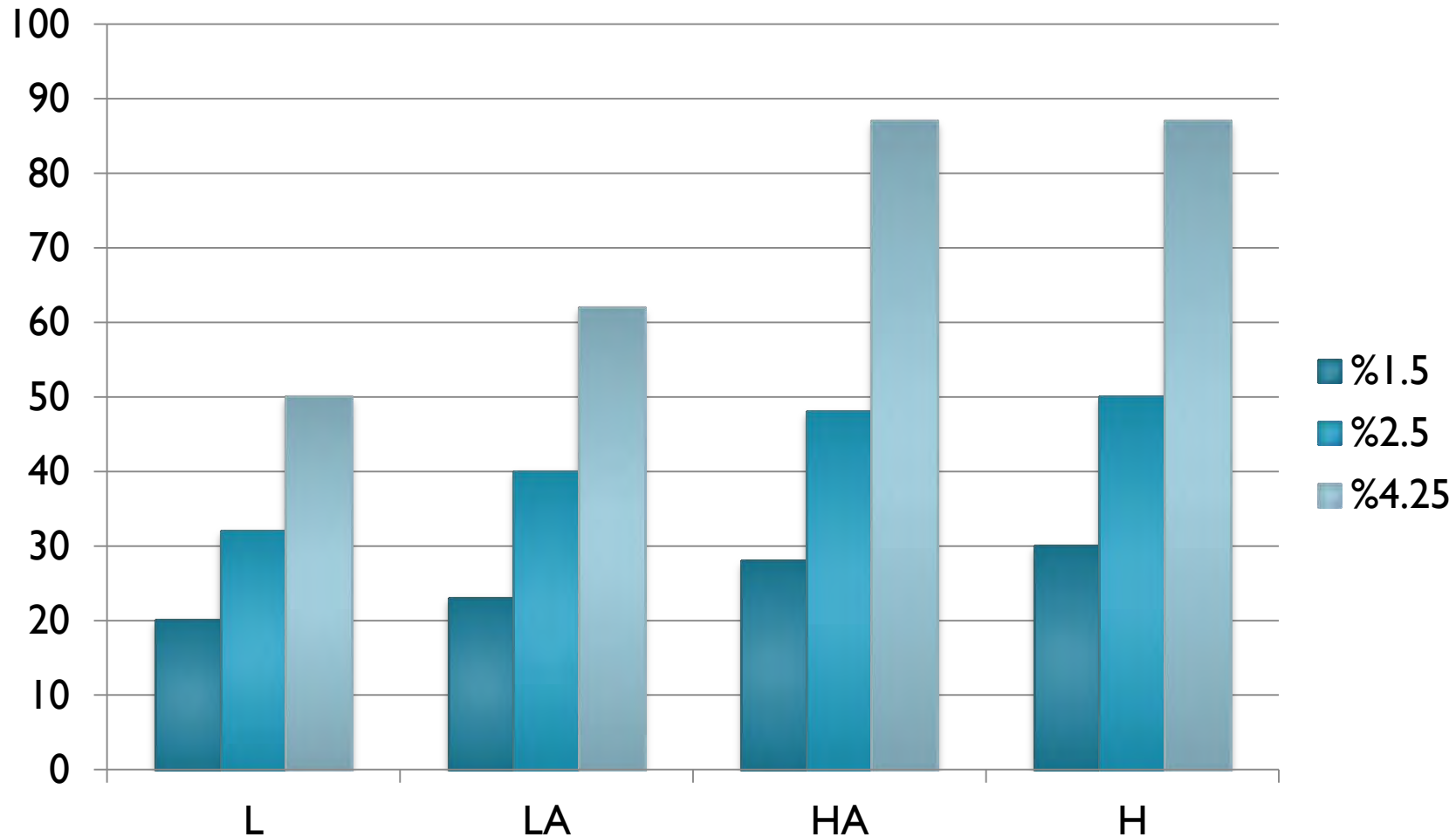
- Hemodiyaliz - İntradiyalitik parenteral nütrisyon
- Periton diyalizi - Amino asit içerikli diyaliz solüsyonu

İntraperitoneal Aminoasit Solüsyonu

- 22 gr protein içerir
- %70-80 absorbe olur
- 0.3 g/kg/gün protein ihtiyacını karşılar
- Fosfor içermeyen bu beslenme desteğini sağlar(diyetle alınan 0.3gr/kg protein yaklaşık 300 gr fosfor içerir)
- AA içerikli solüsyon verilirken kalori desteği unutulmamalıdır
- Asidoz ve üre yükselmesi ...

PD hastasında 24 saatlik gukoz yükünün yaklaşık %60 absorbe edilir

Gokal KI 2012



Cilt Kıvrım Kalınlığı Ölçümü

- Kaliper baş parmak ve işaret parmağının 1 cm uzağına yerleştirilmelidir.
- Kaliper okunurken parmaklar ölçülen bölgeyi tutmaya devam etmelidir.
- Kaliper okunmadan önce 1-2 sn beklenmelidir.
- Her bölge ölçümü 2 kez yapılmalı, eğer ölçümler arasındaki fark 1-2 cm sınırları içinde değilse test sıfırlanıp yeniden yapılmalıdır.





GÖĞÜS



SUPRAILIAC



BİCEPS



UYLUK

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

Özet

Malnütrisyon tanısı alan PD hastası

- Yeterli beslenme sağlanmalı
- Yeterli diyaliz sağlanmalı
- Komorbid durumlar tedavi edilmeli
- Diyalizle ilişkili nedenler kontrol edilmeli
- Yemek öncesi değişimi azalt veya karnı boş bırak
- Biyouyumlu solüsyonları tercih et
- Icodextrin içeren sıvı tercih et
- AA solüsyonları tercih et
- Metabolik asidozu düzelt

- 
- Hastalar kontrole geldiğinde ağız ve diş sağlığı kontrolleri mutlaka yapılmalı
 - Barsak bakterilerinin tedavisini sağla (BBOS)
 - Hastaların aylık diyetisyen tarafından görülmesini sağla
 - Hastaların egzersiz yapmalarını destekle

Sonuç

- Malnütrisyon PD'de sık görülen bir problemdir
- Hasta morbidite ve mortalitesi üzerinde olumsuz etkileri vardır
- Hastaların nütrisyonel durumları düzenli bir şekilde izlenmeli
- Saptanan bozuklukların nedenleri belirlenerek düzeltilmesi gerekmektedir



“Dünyadaki açlık ve sefaletin nedeni yoksulları doyuramamak değil , zenginleri doyuramamaktır ”

**SABRINIZ İÇİN TEŞEKKÜR
EDERİM**