

YOĞUN BAKIMDA BESLENME

Yrd.Doç.Dr. Halide KAYA
DÜTF Göğüs Hastalıkları AD

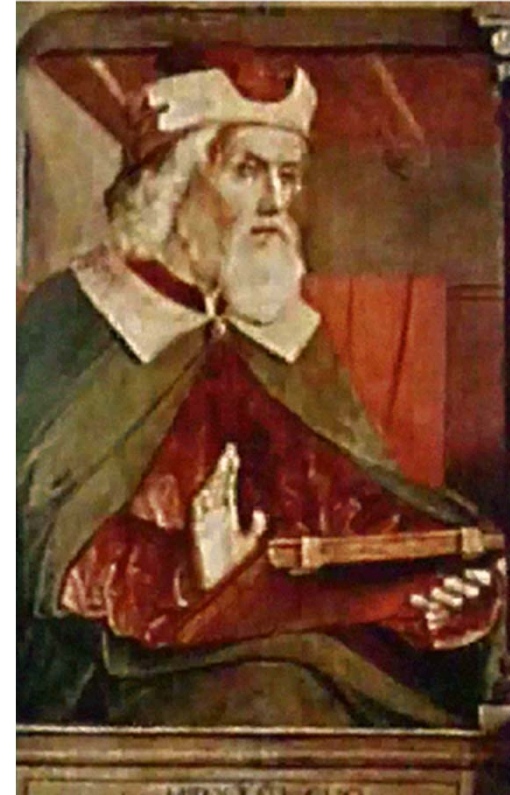
SUNUM PLANI

- Hangi hastalara beslenme desteği verilmeli?
- Beslenme durumu nasıl değerlendirilmeli?
- Enerji ihtiyacı nasıl hesaplanmalı? Kalori? Protein?
- Hangi yol tercih edilmeli?
- ESPEN rehberine göre EN'a yaklaşım nasıl olmalı?
- Enteral formül seçimi nasıl yapılmalı?
- İmmünonütrisyon hangi hastalarda faydalı?
- ESPEN rehberi PN'la ilgili neler öneriyor?
- Nütrisyon desteğinde monitörizasyon nasıl yapılmalı?

Hippocrates (M.Ö.400)

'A slender and restricted diet is always dangerous in chronic and in acute diseases'

'Az ve kısıtlı bir diyet kronik ve akut hastalıklarda daima tehlikelidir''





- D.K. 77 Y, E, KOAH + KKY + AF + Akut SVO tanıları olan hasta

Beslenme Desteği Kimlere Yapılmalı?

- YB'da 3 gün içinde oral yoldan tam doz beslenmeye başlaması beklenmeyen tüm hastalar
- Etiyolojiden bağımsız orta veya ağır malnütrisyon
- Oral alımla enerji ve nitrojen gereksiniminin % 60'ından azının karşılanması
- Oral alımın 7 günden daha uzun süre yapılamayacağının beklenmesi

Malnütrisyon-Tanım

- makronütrient (protein, karbonhidrat ve yağ) veya
- mikronütrient (vitaminler, mineraller ve eser elementler) öğelerinin imbalansıyla ortaya çıkan
- Doku/vücut yapı ve fonksiyonlarını olumsuz etkileyen
- Klinik olarak ölçülebilir etkilere neden olan bir tablo

Malnütrisyon-Prevalans

Hastanede yatan belli grup hastalar arasında yaygın

- Yaşlılarda % 50-70
- Solunum sistemi hastalığı olanlarda % 45-50
- İnflamatuvar barsak hastalığı olanlarda % 60-80
- Malign tümörlü hastalarda % 65-85
- Nörolojik hastalığı olanlarda %55-65

Malnütrisyon-Olumsuz Sonuçlar

- Bozulmuş doku fonksiyonu ve yara iyileşmesi
- İmmüsupresyon, enfeksiyon riskinde artma
- Kas, solunum ve kardiyak fonksiyonlarda azalma
- Uzamış hastane yatışı
- Morbidite ve mortalitede artış



Malnütrisyon

Dur Diyelim, Engelleyselim...

Beslenme Destek Ekibi

Mutlaka olması gereken

- Doktor
- Diyetisyen
- Hemşire
- Eczacı

Yardımcı

- Sosyal hizmet görevlisi
- Psikolog
- Diş hekimi
- Fizyoterapist

Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

1-Klinik Değerlendirme

2-Antropometrik ölçümler

3-Biyokimyasal parametreler

4-İmmünolojik testler

5-Vücut kompozisyonu çalışmaları

6-Çok parametrelili indeksler

Klinik Değerlendirme

- Anamnez
- Fizik muayene (kas atrofisi, glossit, ödem, döküntü)
- Vücut ağırlığında değişme: Son üç aydaki istemsiz kilo kayıpları hafiften (< % 5) ağıra (> % 10) değerli bir ölçümü
- Kas fonksiyon testleri (el dinamometresi, add. pollicis kası, solunum kaslarının gücü)

Antropometrik Ölçümler

- **Vücut kitle indeksi (VKİ):** kg/m²

20-25 : normal

>30 : obezite

18-20 : malnütrisyon riski

<18 : malnütrisyon

- **Üst kol çevresi:** (K<18 cm, E<20 cm)

- **Triseps cilt kalınlığı:** (K<13 mm, E<10 mm)

Biyokimyasal Parametreler

Proteinler	Normal Değerler	Serum yarı-ömrü
Albümin	3,5 – 5 g/dl	20 gün
Transferrin	250-300 mg/dl	8 gün
Prealbümin	20-30 mg/dl	2-3 gün
RBP	4-6 mg/dl	½ gün

Nitrojen dengesi = (24 saatlik protein alımı / 6.25) – (24 saatlik idrar azot atılımı + 4g)

İmmünolojik testler

- Geç aşırı duyarlılık reaksiyonları
- Lenfosit sayısı ($<1500/\text{mm}^3$)

Çok Parametrelİ İndeksler

- Subjektif Global Değerlendirme(SGD)
- Nütrisyonel Risk Tarama (NRS) 2002
- Malnütrisyon Üniversal Tarama Testi (MUST)
- Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA)

SUBJEKTİF GLOBAL DEĞERLENDİRME

HİKAYE:

Ağırlıktaki değişimler:

Son 6 aydaki kilo kaybı: Miktarı kg; Kaybın yüzdesi: %.....

Son 2 hafta içinde kilodaki değişiklik: Artma () Değişiklik yok () Azalma ()

Gıda alımındaki değişiklikler:

Değişiklik yok () Değişiklik var () Süresi: hafta
Tipi: Normalden az katı gıda alımı () Tamamen sıvı gıdalar () Düşük
kalorili diyet () Açlık ()

Gastrointestinal semptomlar (2 haftadan daha uzun süre devam eden):

Semptom yok () Bulantı () Kusma () İshal () İştahsızlık ()

Fonksiyonel kapasite:

Normal () Azalma mevcut () Süresi hafta
Tipi: Normalden daha az () Ayakta () Yatağa bağlı ()

Nutrisyonel gereksinimler üzerinde hastalığın etkisi:

Primer teşhisi:

Metabolik gereksinimleri: Stres yok () Düşük stres () Orta derecede stres ()
Şiddetli stres ()

FİZİK MUAYENE:

(Her bir özellik için belirtin : normal = 0, hafif =1+, orta = 2+, şiddetli = 3+)

Ciltaltı yağ dokusu kaybı (Triseps, göğüs)

Kas kaybı (gudriseps, deltoit, temporal)

Ayak bileği ödemi..... , pretibial ödem sakrumda ödem Asit

SGD Derecesi (yorum)

A = İyi beslenmiş

B = Hafif derecede malnütrisyon veya malnütrisyon şüphesi

C = Orta – ağır malnütrisyon

D = Ağır malnütrisyon.



Klinik Enteral Parenteral Nütrisyon Derneği

Anasayfa

Dernek Hakkında

Kongrelerimiz

Yönetim Kurulu Kararları

Çalışma Grupları

İletişim



NRS-2002
Nutritional Risk Screening

HASTANEYE YATAN HASTALARDA
NÜTRİSYON RİSKİ
ONLINE VERİ TABANI

NRS-2002 Hastaneye yatan Hastalarda Nütrisyon Riski Online Veri Tabanı,
sağlık çalışanlarının kullanımına açılmıştır

SKOR 3= VENTİLASYON DESTEĞİNDEKİ YB HASTASI

Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

SONUÇ

- Çok sayıda yöntem var
- Hiçbir yöntem tam ve kusursuz değil
- Yöntemleri birbiriyle karşılaştırmak için kullanılan bir standart yok
- En iyi yöntem?
- Klinik değerlendirme en etkili yöntem

Nütrisyon Gereksiniminin Saptanması

Bazal Metabolik Hız = Bazal Enerji Tüketimi
(BMR) (BET)

- 12 saat gıda almayan
- Optimal çevresel koşullarda
- Fiziksel ve psişik aktivitede bulunmayan bireyin harcadığı enerji

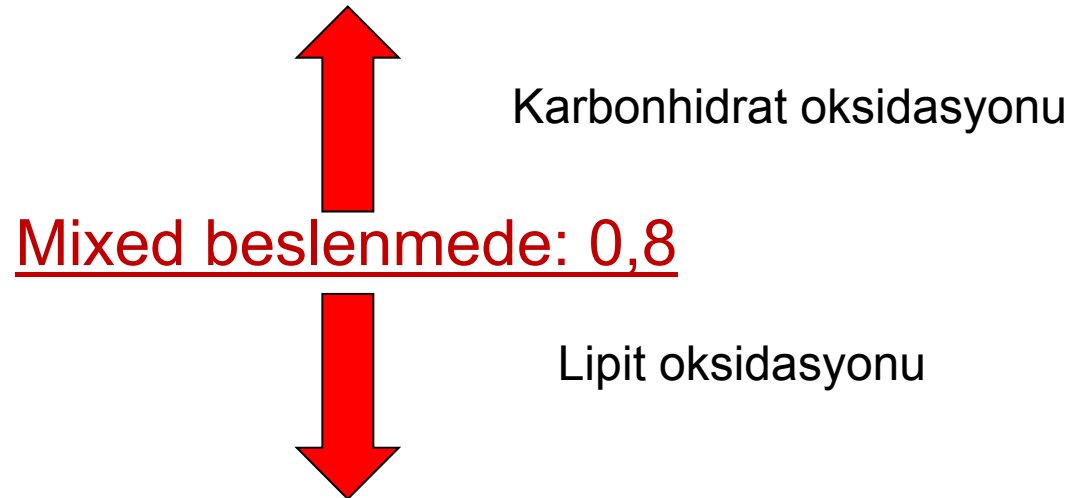
Yaşama enerjisi: Solunum, Dolaşım, Isı kontrolü vb.

Enerji Metabolizması

Nütrientlerin metabolize olmaları sırasında O_2 kullanılırken son ürün olarak CO_2 oluşur

Solunum katsayısı= Respiratory Quotient (RQ)= V_{CO_2} / V_{O_2}

- Karbonhidrat RQ: 1
- Protein RQ: 0,8
- Lipid RQ: 0,7



Karbonhidrat Gereksinimi

- Solunum yetmezliğinde yüksek karbonhidrat alımı \Rightarrow **CO₂ retansiyonu**
- **R/Q > 1 ise \Rightarrow Fazla karbonhidrat**
- Karbonhidratlar, kalorik eşdeğerli lipidlere göre **% 40** daha fazla CO₂ oluşturur.

Hesaplama Temel İlkeler

- Hiperkalorik beslenme zararlı
- Nonprotein kalorinin % 60 – 70'i glukoz, %30 – 40'ı lipit
- Nonprotein kalori/Azot oranı; NPC/N :100-150/1
- 1–1,5 g/kg/gün protein genelde yeterli

Enerji Gereksiniminin Saptanması

- Vücut ağırlığı üzerinden tahmini olarak yapılan hesaplamalar

Az veya orta derecede stresi olan hastalarda **20-25 kcal/kg/gün**

Multipl travma, beyin hasarı gibi belirgin stresi olanlar **25-30 kcal/kg/gün**

Ağır yanık, sepsis gibi aşırı stresli hastalarda **35-40 kcal/kg/gün**

- **Ampirik formüller**

Harris-Benedict

Schofield

Ireton Jones

- **Direkt kalorimetri**

- **İndirekt kalorimetri:** ET saptanmasında hata payı en az ama pahalı

Harris-Benedict Formülü

Erkek:

$$\text{BET (BMR)} = 66.5 + (13.7 \times \text{VA}) + (5 \times \text{B}) - (6.8 \times \text{Y})$$

Kadın:

$$\text{BET (BMR)} = 655 + (9.6 \times \text{VA}) + (1.8 \times \text{B}) - (4.7 \times \text{Y})$$

VA: Vücut ağırlığı (kg)

B: Boy (cm)

Y: Yaş (yıl)

$$\text{TET} = \text{BET} \times \text{AF} \times \text{SF} \times \text{TF}$$

AF = AKTİVİTE FAKTÖRÜ

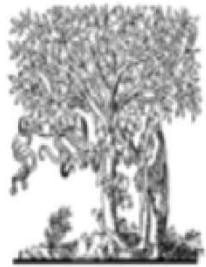
Yatakta hareketsiz	1.1
Yatakta hareketli	1.2
Ayakta	1.3

TF = ISI FAKTÖRÜ

38°C	1.1
39°C	1.2
40°C	1.3

SF = STRES FAKTÖRÜ

Postoperatif	1.2
Kırık	1.2
Sepsis	1.3
Peritonit	1.4
Politravma	1.5
Travma + sepsis	1.6
Hafif yanık	1.7
Ağır yanık	2.0
Enfeksiyon	1.2



ELSEVIER

Clinical
Nutrition

<http://intl.elsevierhealth.com/journals/clnu>

ESPEN GUIDELINES

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care [☆]

K.G. Kreymann^{a,*}, M.M. Berger^b, N.E.P. Deutz^c, M. Hiesmayr^d, P. Jolliet^e,
G. Kazandjiev^f, G. Nitenberg^g, G. van den Berghe^h, J. Wernermanⁱ,
DGEM: [☆] [☆] C. Ebner, W. Hartl, C. Heymann, C. Spies

EN Nedir, Kimlere Başlanmalı?

Oral nütrisyonel ilaveler (ONS) veya tüple besleme (TF)

Yoğun bakımda

- 3 gün içinde
- Ağızdan tam doz nütrisyona başlaması beklenmeyen tüm hastalar

Ne Zaman EN Başlanmalı?

- GİS fonksiyonel ise
- En kısa sürede(< 24 saat)
- Erken enteral nütrisyon

Neden Enteral Destek?

- Sindirim ve emilim için GİS bütünlüğünün korunması gereklidir.
- Organizmanın en büyük endokrin organıdır.
- Travmaya karşı hipermetabolik yanıtta santral organdır.
- İmmünsekretuar hücrelerin %75'i barsakta bulunur.
- Savunma sisteminde önemli rol alır.
- Barsak mukozasının %25'i lenfoid dokudur.

EN Endikasyonları

- Yetersiz oral alım(7-10 gün süre ile günlük ihtiyacın < %50 alınması)
- Oral beslenmeyi engelleyecek durumlar(koma, inme, radyasyon özofajiti)
- İhtiyacın oral beslenme ile karşılanamayacak kadar arttığı durumlar (ciddi yanık)
- Düşük çıkışlı enterokutan fistül (< 500ml/G)
- Masif ince barsak rezeksiyonu sonrası TPN'a ek olarak

EN Kontrendikasyonları

KESİN

- Nonfonksiyone barsak(iskemi,obstrüksiyon,anatomik bütünlüğün bozulması)
- Jeneralize peritonit
- Şiddetli diyare(>1000ml/G)
- Üst GIS kanama

EN Kontrendikasyonları

RÖLATİF

- İleus
- EN'un tolere edilememesi
- Kusma
- Yüksek aspirasyon pnömonisi riski, koma
- Enterokutanöz fistül (>500ml/G)
- Lokalize peritonit
- Ağır pankreatit
- İntraabdominal abse
- Kısa barsak sendromu
- Terminal dönemdeki hastalar

EN Komplikasyonlar

1-MEKANİK (İrritasyon,tüpün yer değiştirmesi,tüp tıkanması,aspirasyon)

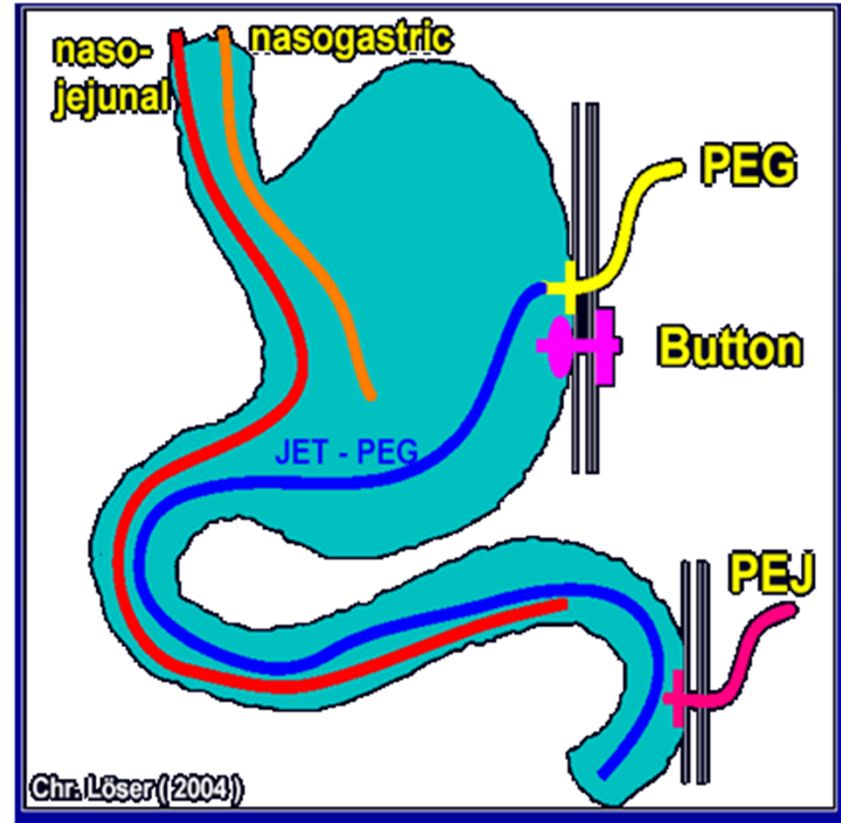
2-GİS

- diyare (1 L/G)
- aspirasyon
- rezidü(verilen miktarın $> \%50$ veya $> 150-200$ ml)

3-METABOLİK VE ENFEKSİYÖZ

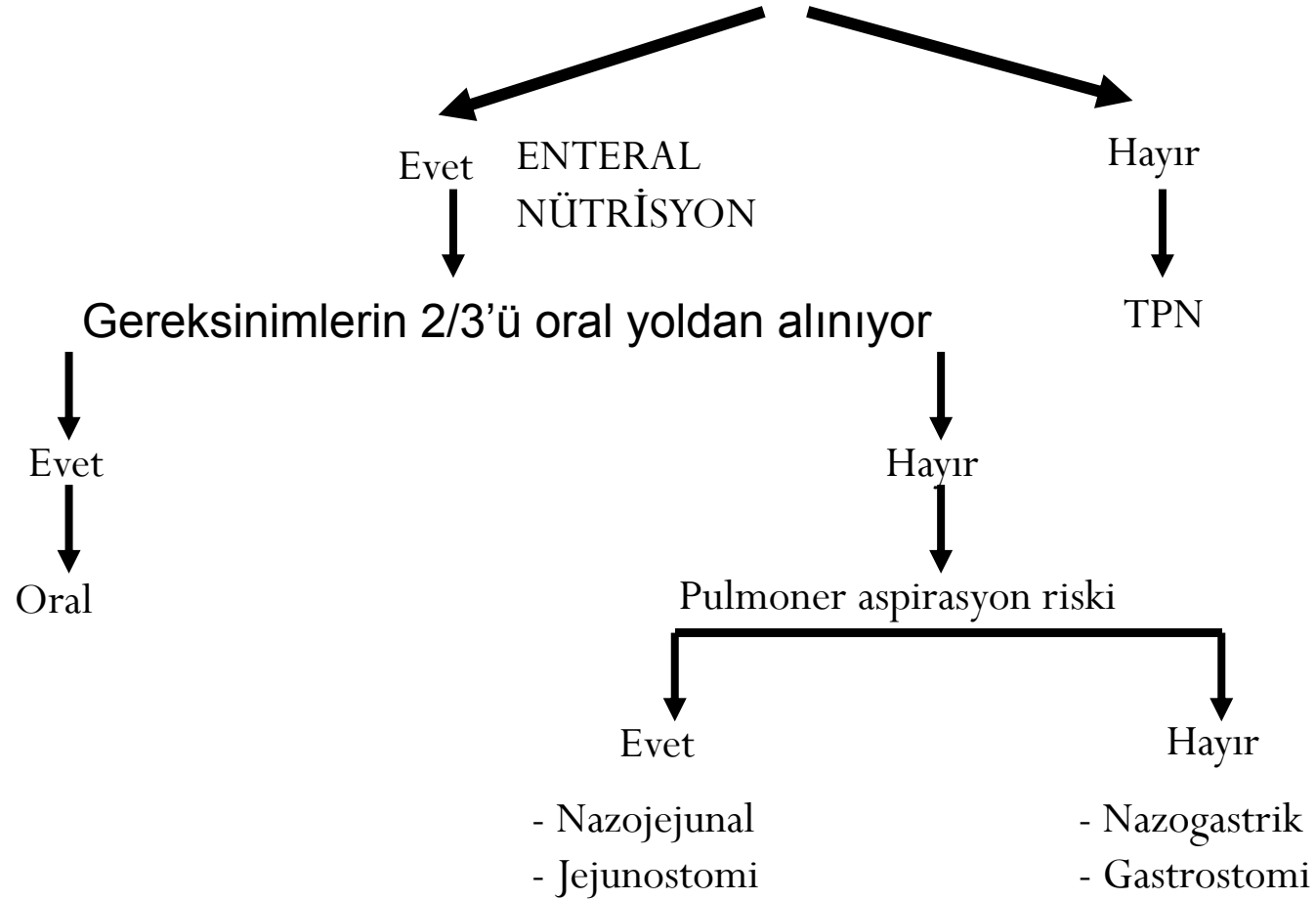
EN Yolları

- Kısa süreli beslenme (4 haftadan az)
 - Oro/nazogastrik tüp
 - Oro/nazoduodenal tüp
 - Oro/nazojejunal tüp
- Uzun süreli beslenme (4 haftadan fazla)
 - Gastrostomi
 - Duodenostomi
 - Jejunostomi



Nütrisyonel Değerlendirme

Fonksiyonel GIS



EN Yöntemleri

- Aralıklı
- Bolus
- Sürekli (en sık)
20 ml/sa infüzyon başlanır, 4 saatte bir gastrik rezidü bakılır, rezidü verilen miktarın $<50\%$ veya $<150-200$ ml doz iki katına çıkarılarak arttırılır.

EN'da Hedef Ne Olmalı?

- Akut ve ilk dönemler 20-25 kcal/kg/G yeterli
- Anabolik iyileşme dönemi ve ağır beslenme yetersizliği olan hastalar 25-30 kcal/kg/G
- Standart yüksek proteinli bir formülle başlanmalı
- Hedefe 2-3 günde ulaşmaya çalışılmalı
- EN toleransı bozuk hastalarda prokinetik ajanlar (metoklopramid veya eritromisin)
- Hedef değerlere ulaşılamazsa ek PN ile açık kapatılmalı
- Hastayı aşırı beslemekten kaçınılmalı

EN Hedefe Ulaşmak Ne Demek?

Kritik hastalarda başlangıç olarak ilk 48-72 saat boyunca hedef enerji ve hedef protein gereksiniminin \geq % 55-60 olması yeterlidir

EN'un Başlatılması

- Hastanın gereksinimlerine uygun bir solüsyon ve miktarı belirlenir
- Baş seviyesi 30-45° olmalı
- Nazo-oro gastrik distal ucu fundusta olmalı(grafi kontrolü)
- Başlangıçta; Polimerik, izoenerjik formül tercih edilir
- Sulandırmadan, 20 mL/saat ile başlanır
- 4 saatte bir gastrik rezidüel volüm kontrol edilir
- Sorun çıkmadığı sürece her 8-10 saatte bir infüzyon hızı iki katına çıkılır.
- Gastrointestinal intolerans (karın ağrısı, bulantı, diyare, distansiyon) gelişirse bir adım geri dönülür, sorun düzeldikten sonra tekrar arttırılır

GİS Toleransının Arttırılması

- İzotonik, standart ürün ile başlanmalı
- Laktozsuz ürün seçilmeli
- Lif içeren ürün tercih edilmemeli
- Artış yavaş yapılmalı
- Devamlı infüzyon tercih edilmeli
- Emilim bozukluğunda oligomerik ürünler seçilmeli
- Antibiyotik kullanımına dikkat

EN ÖRNEĞİ

25 kcal. x 70 kg = 1750 kcal/gün

İNFÜZYON

- 20 mL/saat infüzyon
- 4 saatte bir rezidü takibi
- Rezidü < 4 saatte aldığı/2 → 20 mL arttır.
- Max. 70 mL/saat

ARALIKLI

- 150 mL x 12
- Daha sonra 300 mL x 6

Rezidü → Azalt
İshal → Lifli ürünler

Enteral Formül Seçimi

- Polimerik
- Elemental/peptid bazlı/oligomerik
- Modüler

Enteral Ürünün Değerlendirilmesi

- Karbonhidrat, lipit ve protein kaynağı
- Kalori/Nitrojen oranı(NPC/N)
- Elektrolit, vitamin, eser element içeriği
- Lif içeriği
- Fiziksel özellikler
 - Osmolalite (270-700 mosm/kg H₂O)
 - Renal solüt yük (protein,Na, K, Cl)
 - pH >3.5
 - Rezidü
 - Viskozite
 - Kalorik yoğunluk
- Bakteriyolojik güvenlik
- Maliyet




Enteral Beslenme Ürünleri

- Standart ürünler: 1 kcal/ml, NPC/N oranı 150:1, osmolarite 250-320 mOsm/L, 40g protein/L, %60 KH,%40 yağ
- Enerji-plus ürünler: 1.5 kcal/ml
- Lifli ürünler
- Yüksek proteinli ürünler (NPC/N oranı 125:1)
- ω -3 yağ asidi içeren ürünler(ARDS)
- İmmünonütrisyon ürünleri(Vit A, E, C,arginin, çinko)
- Diyabetik ürünler: 0.9-1 kcal/ml, %40-55 KH, %45-60 yağ \pm lif

Enteral Beslenme Ürünleri







- Stabil KBY : yüksek kalori, düşük protein, sıvı ve K⁺
- Kronik akciğer hastalıkları: %35 KH, %65 yağ
- Ventilatöre bağımlı hastalar: %35 KH, %65 yağ (ω -3 ,EPA'dan zengin), antioksidan (Vit E,C)
- Travma ve yanık: Glutamin içeren ürünler

Standart Enteral Beslenme Solüsyonları










ÜRÜN ADI	Yağ	CHO	Prt	mOsm
 Abbott ENSURE <small>A Promise for Life</small>	%30.1	%54	%15.9	319
 NUTRICIA NUTRİSON (tüple beslenme) <small>Advanced Medical Nutrition</small>	%35	%49	%16	265
 Nestle ISOSOURCE STANDART <small>Nutrition</small>	%30	%54	%16	292

- Genellikle izotonik ve izokalorik
- Osmolariteleri kanın osmolaritesine yakın
- Kalorileri 1 ml'de 1 kcal

Lifli Enteral Beslenme Solüsyonları

ÜRÜN ADI	YAĞ	CHO	PROTEIN	mOsm
 Abbott JEVITY (tüple beslenme) <small>A Promise for Life</small>	%29.8	%54.9	%15.3	249
 Abbott JEVITY PLUS (tüple beslenme) <small>A Promise for Life</small>	%29.5	%52	%18.5	361
 NUTRICIA FORTİMEL ENERGY MULTİ FİBRE (oral kullanım) <small>Advanced Medical Nutrition</small>	%35	%49	%16	455
 NUTRICIA NUTRİSON MULTİ FİBRE (tüple beslenme) <small>Advanced Medical Nutrition</small>	%35	%49	%16	500
 Nestlé Nutrition RESOURCE 2.0+FİBRE (oral kullanım)	%39	%43	%18	520
 Nestlé Nutrition ISOSOURCE LİFLİ (tüple beslenme)	%30	%55	%15	317







Yüksek Enerji İçeren Enteral Beslenme Solüsyonları

	ÜRÜN ADI	YAĞ	CHO	PROTEIN	mOsm
 Abbott A Promise for Life	ENSURE PLUS	%30	%53.3	%16.7	475
 Abbott A Promise for Life	*ENSURE PLUS FİBRE	%29	%54,6	%16,4	552
 Abbott A Promise for Life	*ENSURE 2 KAL (2Kcal/1 ml)	%40.2	%43	%16.8	523
 NUTRICIA Advanced Medical Nutrition	FORTİMEL ENERGY MULTİ FİBRE	%35	%49	%16	455
 NUTRICIA Advanced Medical Nutrition	FORTİMEL ENERJİ	%35	%49.1	%16	455
 NUTRICIA Advanced Medical Nutrition	NUTRİSON ENERGY (tüple besleme)	%35	%49	%16	385
 Nestle Nutrition	*RESOURCE ENERJİ (oral kullanım)	%30	%55	%15	445
 Nestle Nutrition	*RESOURCE 2.0 (oral kullanım)	%39	%43	%18	520
 Nestle Nutrition	ISOSOURCE ENERJİ (1.6kcal/1ml) (tüple besleme)	%35	%51	%14	298

-Genellikle 1 ml'sinde 1.5 – 1.6 – 2 Kcal










-Sıvı kısıtlaması gereken hastalarda da kullanılabilir

Diyabetik Enteral Beslenme Solüsyonları

ÜRÜN ADI	YAĞ	CHO	PROTEIN	mOsm
 Abbott A Promise for Life GLUCERNA	%49.8	%33.2	%17	300
 Abbott A Promise for Life GLUCERNA SR	%34	%45.2	%20.8	399
 NUTRICIA Advanced Medical Nutrition DİASİP (oral kullanım)	%34	%46.6	%19.4	365
 NUTRICIA Advanced Medical Nutrition DİASON (tüple besleme)	%37.8	%45	%17.2	300
 Nestle Nutrition *RESOURCE DİABET (oral kullanım)	%25	%47	%28	295
 Nestle Nutrition NOVASOURCE DIABETES (tüple besleme)	%%33	%51	%16	318



-Genellikle 1 ml'sinde 1 Kcal

Yüksek Protein İçeren Enteral Beslenme Solüsyonları

ÜRÜN ADI	YAĞ	CHO	PROTEIN	mOsm
 NUTRİSON PROTEİN PLUS (tüple besleme)	%35	%45	%20	290
 NUTRİSON PRT. PLUS MULTİ FİBRE (tüple besleme)	%35	%45	%20	280
 CUBİTAN	%25	%45	%30	
 Abbott A Promise for Life ABOUND	-	%33.5	%66.3	434
 RESOURCE GLUTAMİNE			%100	
 ISOSOURCE PROTEİN (tüple besleme)	%29	%49	%22	350
 IMPACT ENTERAL (tüple besleme) *immünonutrisyon ürünü	%25	%53	%22	298
 IMPACT GLUTAMİNE (tüple besleme) *immünonutrisyon ürünü	%25	%52	%23	319
 RESOURCE PROTEİN (oral kullanım)	%25	%45	%30	390

-Genellikle 1 ml'sinde 1-1.1-1.25-1.30 Kcal bulundurlar

Akciğer Hastalığına Yönelik Enteral Beslenme Solüsyonları

ÜRÜN ADI	YAĞ	CHO	PROTEIN	mOsm
 OXEPA (TÜPLE BESLENME)	%55.6	%27.9	%16.5	384
 PULMOCARE (ORAL KULLANIM)	%55.5	%28	%16.5	383

PRT

Na ve Ca kazeinat

CHO

Maltodekstrin

YAĞ

Kanola yağı, MCT, sardalya yağı, borage yağı + EPA, GLA




+ antioksidanlar
+ taurin, karnitin
zenginleştirilmiştir.

-Genellikle 1 ml'sinde 1,5 Kcal

-Karbonhidrat vücutta yakıldığı zaman yağlardan daha fazla CO2 açığa çıkarmaktadır.





-Ayrıca, yağlar vücutta yakılabilmeleri için daha az oksijene ihtiyaç duymaktadırlar.

Kanser Hastaları için Enteral Beslenme Solüsyonları

ÜRÜN ADI	YAĞ	CHO	PROTEİN	mOsm
 FORTICARE Advanced Medical Nutrition	%29.9	%47.6	%22.5	730
 IMPACT ORAL	%25	%53	%22	477
 PROSURE A Promise for Life	%18.4	%60.4	%21.2	474

- 1ml'si 1-1.6 – 1.25 kcal olan ürünlerin gün içinde kullanımı 2-3 adet
- Amaç 2 g EPA'yı ürün ile tüketimini sağlamak.

Bağışıklık Sistemini Güçlendirmek Üzere Hazırlanmış Enteral Ürünler (İmmünonütrisyon)

ÜRÜN ADI	YAĞ	CHO	PROTEİN	mOsm
 IMPACT ENTERAL (Omega3, arginin, RNA)	%25	%53	%22	298
 IMPACT GLUTAMİNE (Omega3, arginin, RNA, glutamin, lif)	%25	%52	%23	319
 IMPACT ORAL (Omega3, arginin, RNA, lif)	%25	%53	%22	477
 PERATIVE (Arginin, karnitin, taurin)	%25,4	%54.1	%20,5	308

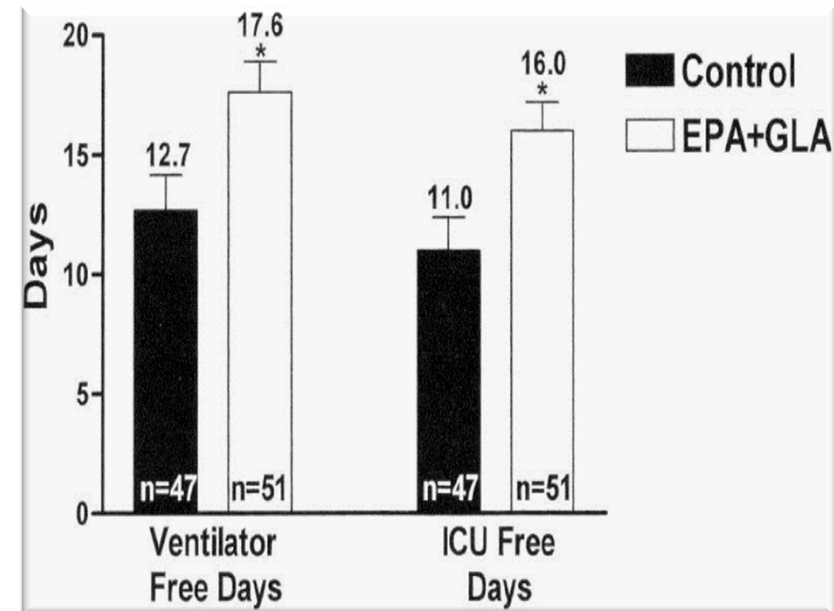
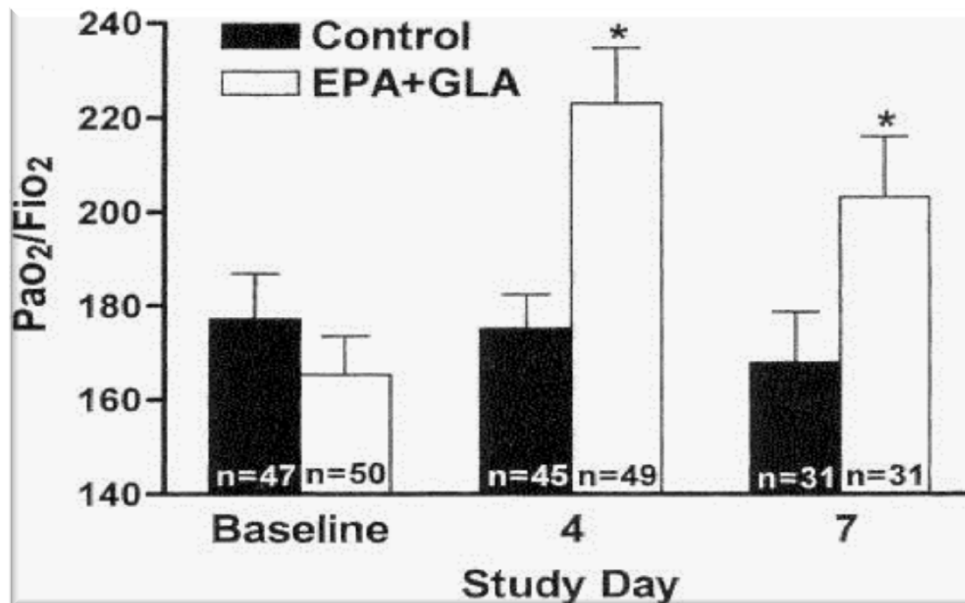
- 1 ml'sinde 1 Kcal den 1,3 Kcal'ye kadar değişik kalorilerde bulunabilirler.
- Yapılarında omega 3 yağ asitleri, arginin , RNA (diyet nükleotitleri) bulundurlar.

Hangi Hastada İmmünonütrisyon?

- Elektif üst GİS cerrahi hastaları
- Orta düzeyde sepsis (APACHE II < 15)
 - Ağır sepsisi olan hastalarda zararlı olabilir, önerilmezler.
- Travmalı hastalar
- ARDS'li hastalar
 - omega-3 yağ asitleri ve antioksidan içeren formüller

ARDS'de EPA, GLA ve Antioksidan

- 146 ARDS hastası, en az 4-7 gün nütrisyon
- Düşük KH; yüksek yağ, EPA, GLA, antioksidan





ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Intensive care

Pierre Singer^a, Mette M. Berger^b, Greet Van den Berghe^c, Gianni Biolo^d, Philip Calder^e,
Alastair Forbes^f, Richard Griffiths^g, Georg Kreyman^h, Xavier Leverveⁱ, Claude Pichard^j

PN Kimlere Başlanmalı?

3 gün içinde normal beslenmeye geçmesi beklenmeyen hastalarda;

- EN kontrendike olanlar
- EN'un tolere edilememesi

PN Endikasyonlar

- Barsakların >5-7 gün dinlendirilmesi gerekli durumlar
- Fonksiyonel olmayan GİS
- Ağır pankreatit
- Enteral beslenmeyi tolere edememe
- Stres veya ciddi malnütrisyonndan dolayı enteral beslenmenin metabolik ihtiyaçları karşılayamadığı durumlar
- Masif ince barsak rezeksiyonu
- Yüksek çıkışlı (>500 mL/gün) enterokütan fistüller

PN Kontrendikasyonlar

- 5 gün içinde oral beslenmenin başlayacağı tahmin edilen durumlar
- Enteral beslenme ile ihtiyacın $> \%70-75$ 'inin karşılanabilmesi
- Agresif nütrisyonel desteğin gerekli olmadığı prognozun kötü olduğu hastalıklar

PN Komplikasyonlar

- Mekanik (pnömotoraks)
- İnfeksiyöz (kateter ilişkili sepsis)
- Metabolik
 - Hiperglisemi, hipernatremi
 - Elektrolit dengesizliği (“**Refeeding sendromu**”)
 - KCFT’lerinde bozulma (KC yağlanması)
 - Üre artışı
 - Mikrobesein eksikliği

PN Uygulama Yolları

- Periferik (PPN): 7-10 günlük kısa süre için, ozmolaritesi < 850 mOsm/L
- Santral (TPN): Ozmolaritesi daha yüksek ürünler

ENTERAL VE PARENTERAL SOLÜSYONLARIN BİLEŞİMLERİ

Enteral ve parenteral solüsyonlar arasındaki temel farklar

	Enteral	Parenteral
Bileşim	Kullanıma hazır	Bileşimler karıştırılmalıdır
Nitrojen	İntakt(tam) proteinler Semi-elemental veya elemental	Serbest aminoasitler Dipeptidler
Karbonhidrat	Monosakkarid polimerleri maltodekstrin ve nişastalar	Hipertonik glukoz
Vitamin + eser element	İçinde mevcut	Eklenmeli
Osmolarite (sınırlar)	200 – 480 mOsm/L	700 – 1200 mOsm/L

Biyokimyasal İzlem

Parametre

Kan Şekeri

Hb, Htc

Asit baz dengesi

Üre

Elektrolitler

KCFT

Sedim, CRP

Prealbümin, RBP

Albümin

İdrarda nitrojen

Stabil olmayan hasta

Günde 4 kez

Her gün

Her gün

Her gün

Her gün

Haftada 2

Haftada 2

Haftada 2

Haftada 1

Haftada 1

Stabil

Her gün

Haftada 3

Haftada 1

Haftada 3

Haftada 3

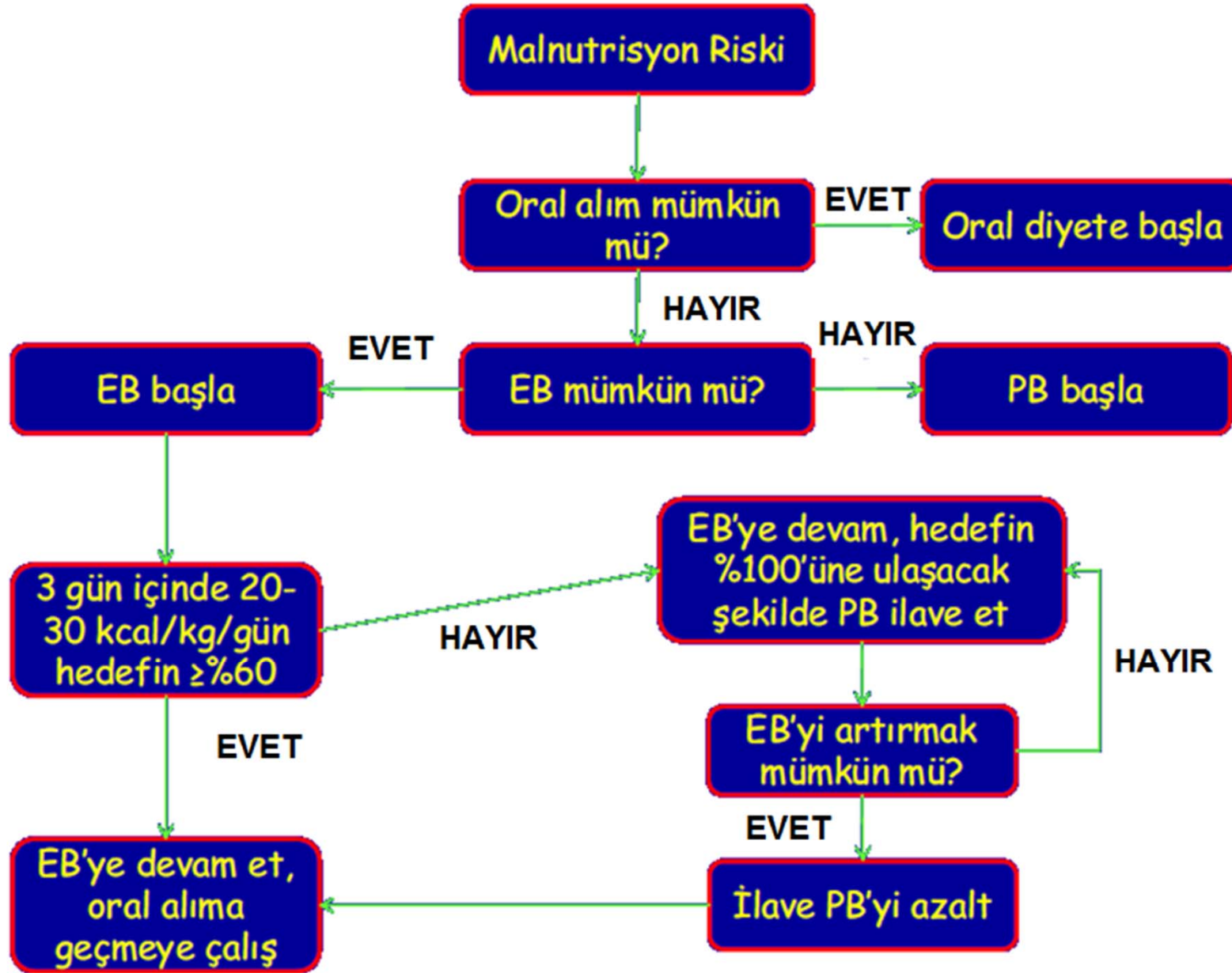
Haftada 1

Haftada 1

Haftada 1

2 haftada 1

2 haftada 1



S
I
K
I
G
L
İ
S
E
M
İ
K
K
O
N
T
R
O
L

YB' da Beslenme-Sonuç

- Erken **EN** tercih edilmeli
- Yetersiz besleme – kötü sonuçlar
- EN intoleransında metoklopramide başlanmalı
- EN'da hasta başı 30-45° yukarıda tutulmalı
- EN-aspirasyon ve VİP, PN-enfeksiyon
- EN + PN beraber kullanılabilir
- ARDS hastalarında enteral ω -3 yağ asidi ve antioksidan
- Yanık ve travma hastalarında enteral glutamin



SCIENCEPHOTOLIBRARY

TEŞEKKÜRLER