

Prematüre Bebeklerin Enteral Beslenmesi



Marmara Üniversitesi Tıp
Fakültesi

Neonatoloji Bilim Dalı

• Dr Hülya Bilgen



ERKEN GELEN MUCİZE

17 KASIM
DÜNYA PREMATÜRE GÜNÜ

Prematürenin beslenmesi

Bebek
doğmadan

Hastanede
yatarken

Taburcu
olduktan
sonra

Prematüreler dengeli beslenmelidir

Yeterli enerji / protein almalıdır



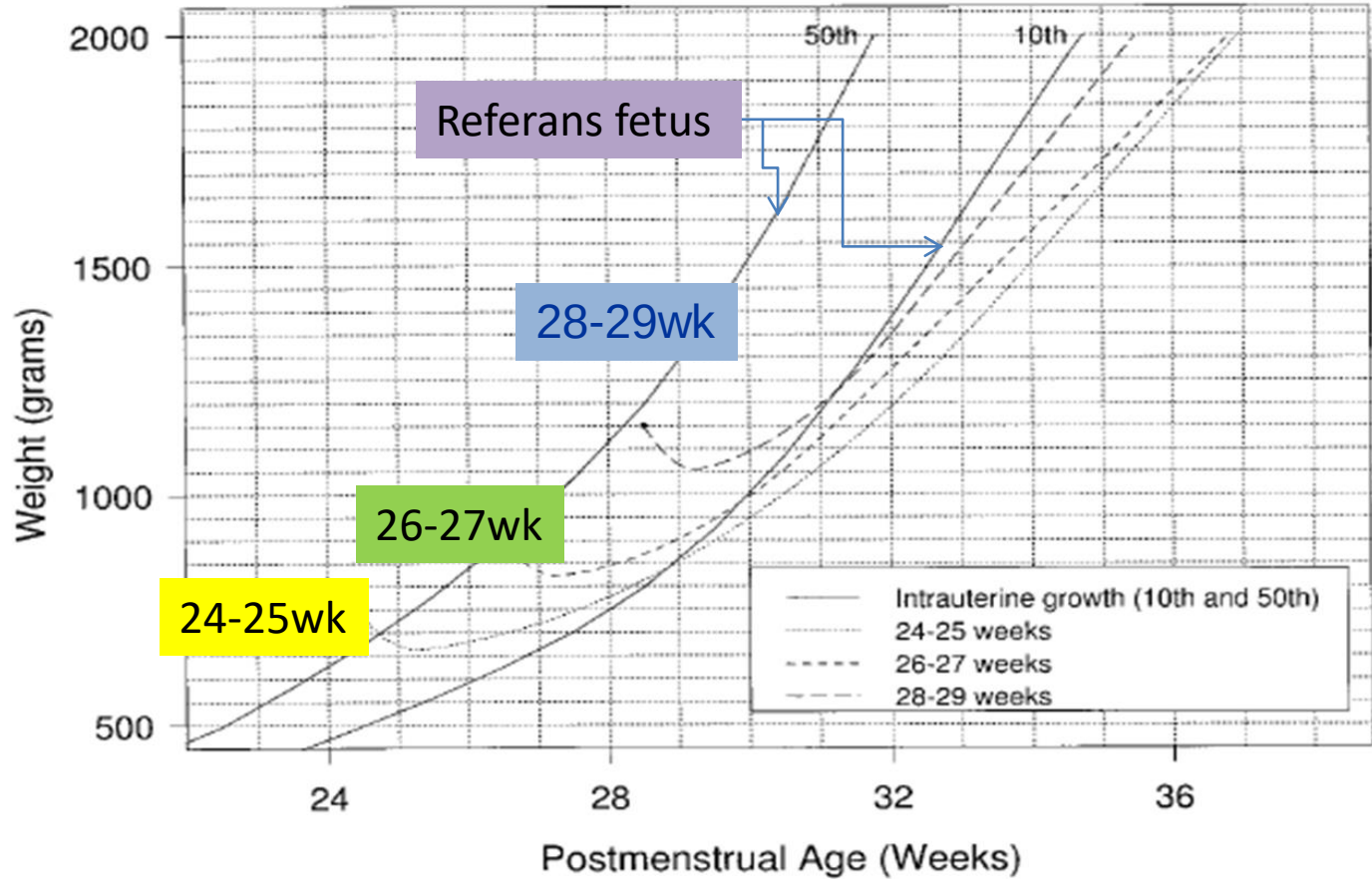


Fetus gibi büyümek için fetus gibi beslenmek gerek:

Yüksek amino asit - Yetecek kadar enerji



Amaca ulaşabiliyor muyuz?



O zaman “agresif” besleyelim

- Yenidoğanın metabolik ve nutrisyonel ihtiyaçları doğumda bitmez
- Yenidoğanın metabolik ve nutrisyonel ihtiyaçları aynı gestasyon haftasındaki fetustan fazladır
- Çok ufak prematürelerin endojen besin depoları sınırlıdır
- Prematürenin enteral/parenteral beslenmesine saatler içinde başlanmalıdır

Beslenme nutrisyonel bir acildir

CPS

LSRO

TÜRK NEONATOLOJİ DERNEĞİ
PREMATÜRE VE HASTA TERM
BEBEĞİN BESLENMESİ
REHBERİ
2018 GÜNCELLEMESİ



Prof. Dr. Nilgün KÜLTÜRSAY Prof. Dr. Hülya BİLGİN Prof. Dr. Canan TÜRKYILMAZ

Fetus gibi beslemek için

330 ml/kg/gün term anne sütü içmeli

Sürekli glukoz
infüzyonu

Protein: 4 g/kg/gün

Lipid: 3 g/kg/gün



Ziegler et al. Growth 1976;40(4):329-41

Agresif Parenteral Beslenme: Hangi bebekler?

- Doğum ağırlığı < 1500 gram
- Özellikle <28 hafta ve < 1000gram
- Yeterli enteral alamayacak tüm pretermeleri

Enteral beslenmede gecikmemeliyiz

Enteral beslenme kontrendikasyonları

- Ağır solunum sıkıntısı (SS > 80/dk)
- Konjenital malformasyonlara bağlı GİS obstrüksiyonları
- NEK tanısı
- Yüksek inotrop tedavi desteği gerektiren hemodinamik düzensizlik ve şok tablosu
- Çoklu organ yetmezliği

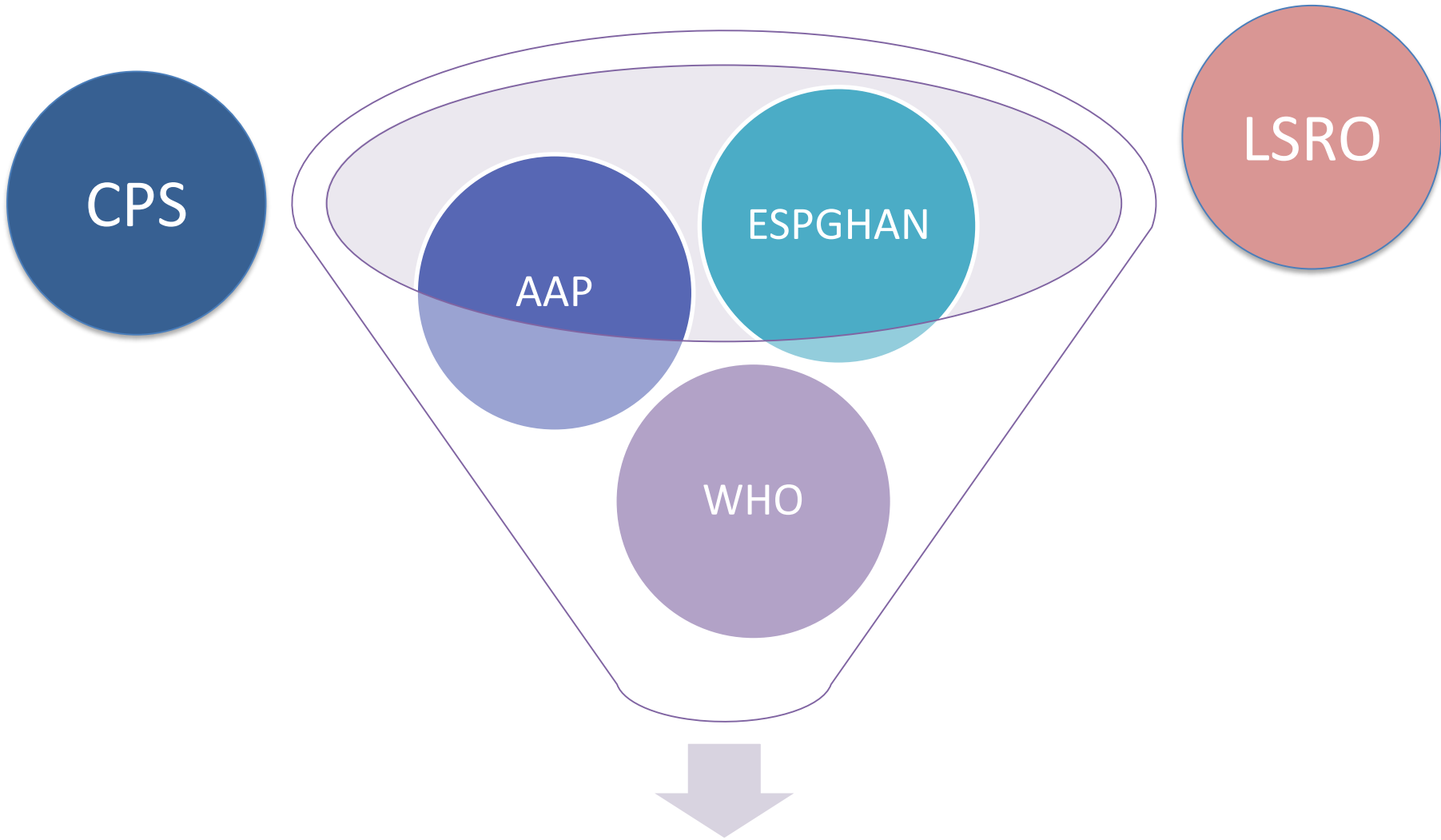
Protein

Enerji

**Enteral
beslenme**

Karbonhidrat

Yağ



TND protokolü

Prematürelerin enteral besin gereksinimleri

Besin Öğeleri	Önerilen miktarlar
Enerji (Kcal/kg/gün)	120-140
Yağ (gr/100 Kcal)	4,4-6
Karbonhidrat (gr/100 Kcal)	10,5-12
Protein (gr/kg/gün)	<1200 gr: 3,5-4,5 >1200 gr: 3,0-4,0
Protein/Enerji (gr/100 Kcal)	<1200 gr: 3,0-4,0 >1200 gr: 2,5-3,6

Pretermin beslenmesi

TPN

Kolostrumla ağız
bakımı

Minimal enteral
beslenme

TPN+ente
ral
beslenme

Tam
enteral
beslenme+
/-emzirme

Kanguru bakımı

Emzik / boş anne memesi = non-nutritif beslenme

OG/NG ile enteral beslenme endikasyonları

- Gebelik haftası <32-(34) hafta olan prematüreler
- Emme /yutma disfonksiyonu olanlar veya ağızdan beslenemeyenler
- Hastalık veya medikal nedenlerle oral alamayanlar
- Solunum sayısı 60-80/dk arasında olan RDS'li bebekler
- Ağızdan yetersiz beslenenlerde ek destek olarak

MEB'den başka ne yapabiliriz?



Oropharyngeal Colostrum Administration in Extremely Premature Infants: An RCT

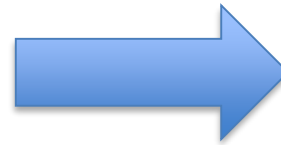
Juyoung Lee, MD¹, Han-Suk Kim, MD, PhD², Young Hwa Jung, MD³, Ka Young Choi, MD³,
Seung Han Shin, MD⁴, Ee-Kyung Kim, MD, PhD⁵, Jung-Hwan Choi, MD, PhD⁶

Oropharyngeal colostrum in preventing mortality and morbidity in preterm infants (Review)



Nasuf AWA, Ojha S, Dorling J *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018

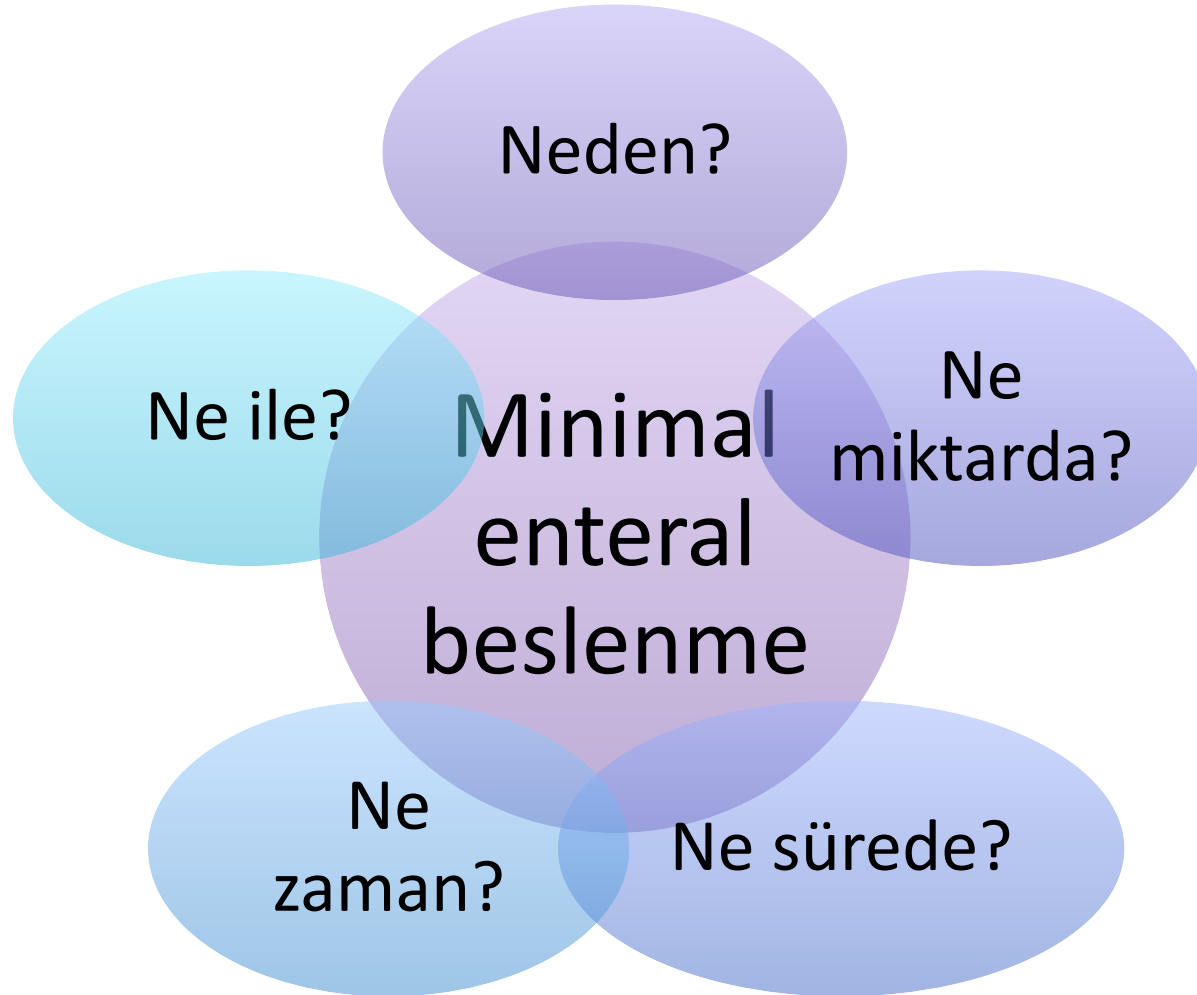
- NEK
- Geç başlangıçlı sepsis
- Mortalite



Fark: yok

Geniş randomize kontrollü çalışmalara
gereksinim var

Kolostrumla ağız bakımı başladı, anneye sütünü sağması öğütlendi



Milli Pediatri Kongresi 2018

17 Kasım Dünya Prematüre Günü

Erken doğanlar
yenidoğan hekiminin
ellerindeyse,
kazanır!



[@prematuredogmak](https://twitter.com/prematuredogmak)



Neden?

Prematürelerde minimal enteral beslenmenin avantajları

- Doğum ağırlığına ulaşma ve TPB süresinde kısalma
- İntestinal geçirgenlikte azalma
- Gastrointestinal motilitede düzelme
- GİS enzimleri ve hormonal yanıt olgunlaşması
- Mineralizasyonda artış
- Fototerapi süresinde kısalma
- Kolestaz sıklığında azalma

Ne
zaman?

Ne ile?

Ne
miktarda?

Ne süre?

- Doğumdan sonra ilk gün
- İlk tercih anne sütü, yok ise (24-48 saat) formül
- Miktar: 10-20 ml/kg/gün
- En uzun 5-7 gün

17 Kasım Dünya Prematüre Günü

Erken doğanlar
yenidoğan hekiminin
ellerindeyse,
kazanır!



MEB'nin kontrendikasyonları

- Barsak obstrüksiyonu
- İleus

Asfiksi

Respiratuvar distres

Sepsis

Hipotansiyon

Glukoz dengesizlikleri

Ventilasyon

Umbilikal kateterler

Kontrendikasyon değil

Yenidoğan ünitelerinin karabasanı: NEK



Cochrane metaanalizleri ne diyor?

NEK ve MEB ilişkisi



- MEB beslenme toleransını artırmamış ve NEK riskini azaltmamış, ancak artırmamıştır

Minimal enteral beslenmeye
doğumdan hemen sonra başlanmalıdır

Morgan J, et al. Early trophic feeding versus enteral fasting for very preterm or very low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013

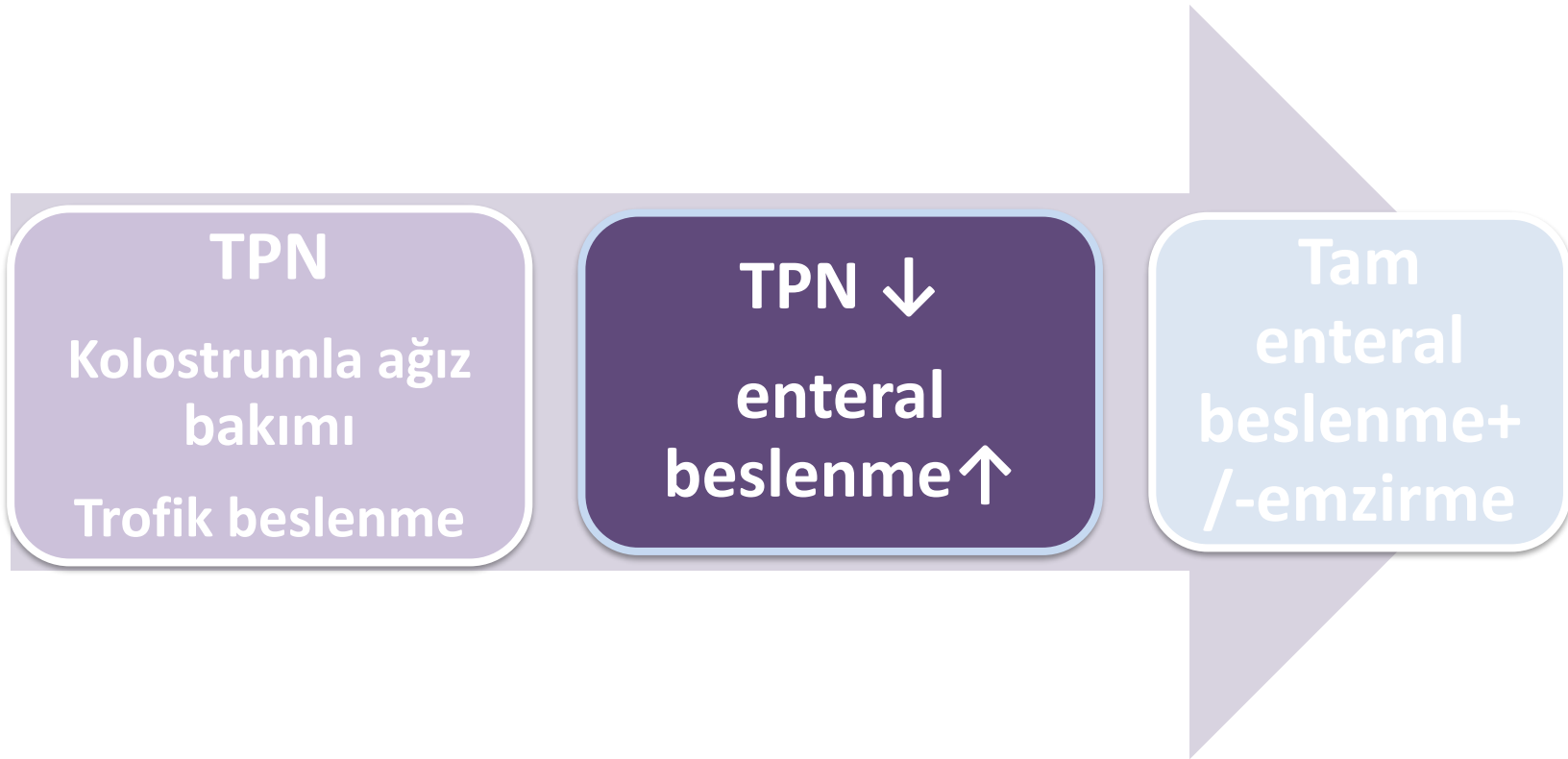
NEK ve enteral beslenmeye başlama zamanı ilişkisi

- Beslenme miktarını artırmaya daha geç (>5-7gün) başlamak, NEK riskini azaltmaz ve tam enteral beslenmeye ulaşma süresini uzatır

Beslenmeyi artırmada gecikilmemelidir

Morgan J, et al. Delayed introduction of progressive enteral feeds to prevent necrotising entero- colitis in very low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014

Pretermin beslenmesi



TPN'yi ne
zaman
sonlandıralım?



- Enteral beslenme:
 - 80 ml/kg/gün lipid kesilir
 - 100 ml/kg/gün PN kesilir

< 1000 g pretermelerde TPN'ye daha uzun süre devam edilmeli mi?

Randomize kontrollü çalışma yok

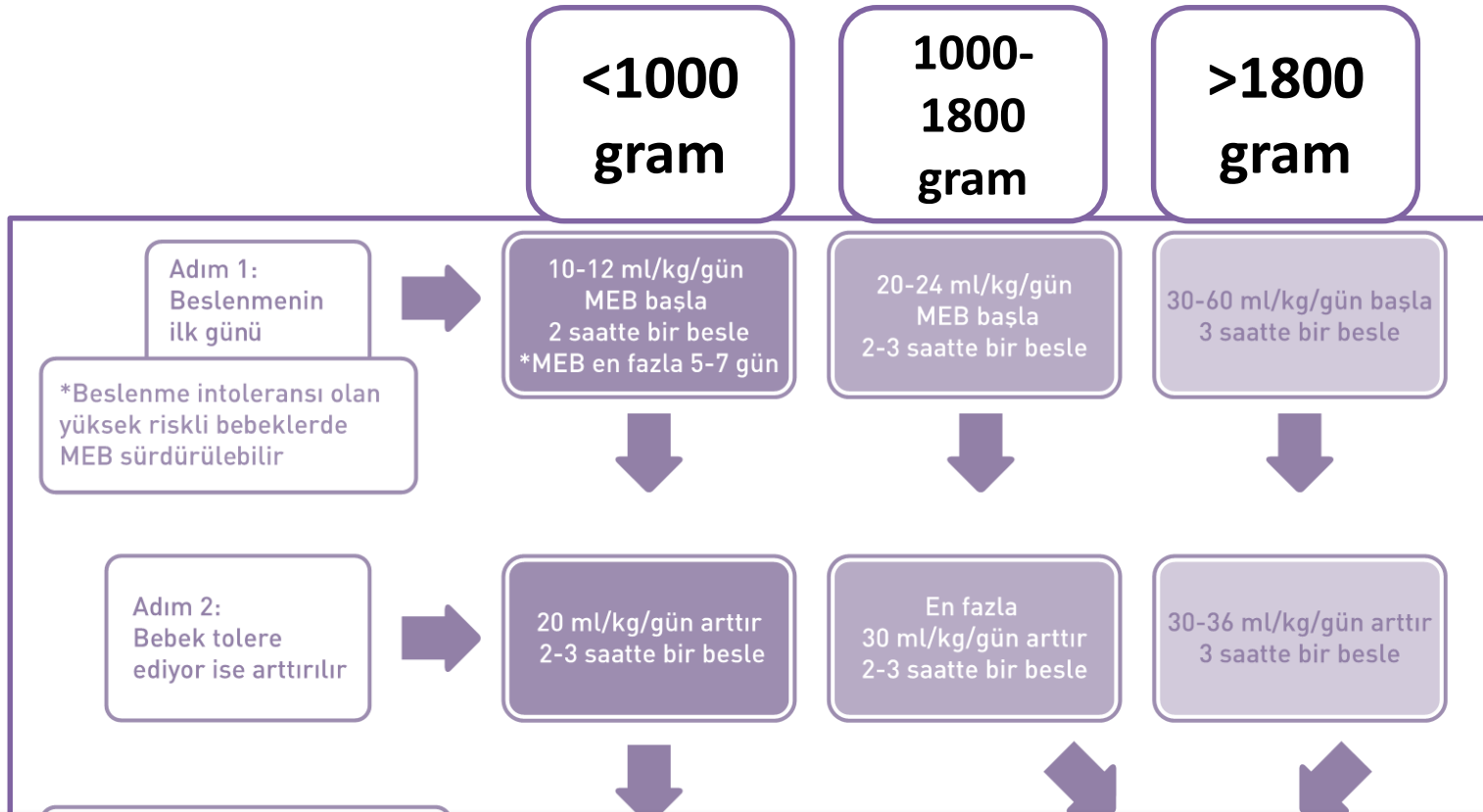
Beslenmenin artırılması prematürelerin gestasyon haftası ve risklerine göre değişir

Yüksek riskli
GH<28 hafta

Orta riskli
28-32 hafta

Düşük riskli
GH>32 hafta

Beslenmenin ilerletilmesi



<1250 g: iki saatte bir
>1250 gram: üç saatte bir

NEK ve beslenme miktarının artırılması

- Enteral beslenme, 3-7 günlük MEB' in tolere edilmesinin ardından artırılmaya başlanır
- DA < 1500g: 15-20 vs 30-35ml/kg/gün: Fark yok
- DA <750g: ?

Beslenme volümü doğum ağırlığı ve risklere göre artırılmalıdır

Oddie SJ, et al. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017; 8: CD001241.

Beslenmeyi artırırken mide içeriğini kontrol edelim mi?



Postnatal 3. günde CPAP'da izlenen bebek: 5 cc safralı mide içeriği

- TPN + enteral:
36 ml/kg/gün
(OG ile 12 x 3 cc)

Fizik muayene:
genel durumu iyi, batin
rahat, distansiyonu yok



Ne kadarı normal?

Feeding intolerance in the preterm infant

Early Hum Dev 89 (2013) 13-20

Miktar > 2ml/kg

Tartı: <750 g 2 ml ; >750g 3ml

Bir önceki beslenmenin %50'sinden fazla

Gelen volümün miktarında artış

Preterm bebekte beslenme intoleransının klinik kriterleri

Abdominal
muayene bulguları

- Distansiyon HassasiyetKusma
- Barsak seslerinde değişiklik (artış ya da hic yok)
- >2 ml/kg
- Önceki beslenmenin yarı hacminden daha büyük
- Gelen volümün miktarında artış

Midedeki kalıntının
miktarı

Mideden gelen
sıvının özellikleri

- Yeşil: Safra
- Kırmızı veya kahverengi: Kan

Gayta

- Frekans değişikliği
- Gaytada kan ya da guaiac pozitif gayta (gizli kan)

Klinik durum

- Herhangi bir değişiklik

Rezidü varlığında ne yapalım?

- Mide içeriği
- Gastrik rezidü <5 ml/kg veya $<50\%$ ise geri verilir, verilecek miktardan düşülür
- Rezidü >5 ml/kg/ önceki verilenin 50% ' sinden fazlaysa 50% kadarı verilir

Azalma olmaz ise bebeğin klinik durumuna göre:

- Azalt
- Sürekli veya yavaş infüzyonla besle
- Beslemeyi atla

Enteral beslenmede hedef

Doğum ağırlığı <1000g ise ikinci haftadan önce

Doğum ağırlığı 1000-1500 g ise birinci haftadan önce

150- (180) ml/kg/gün

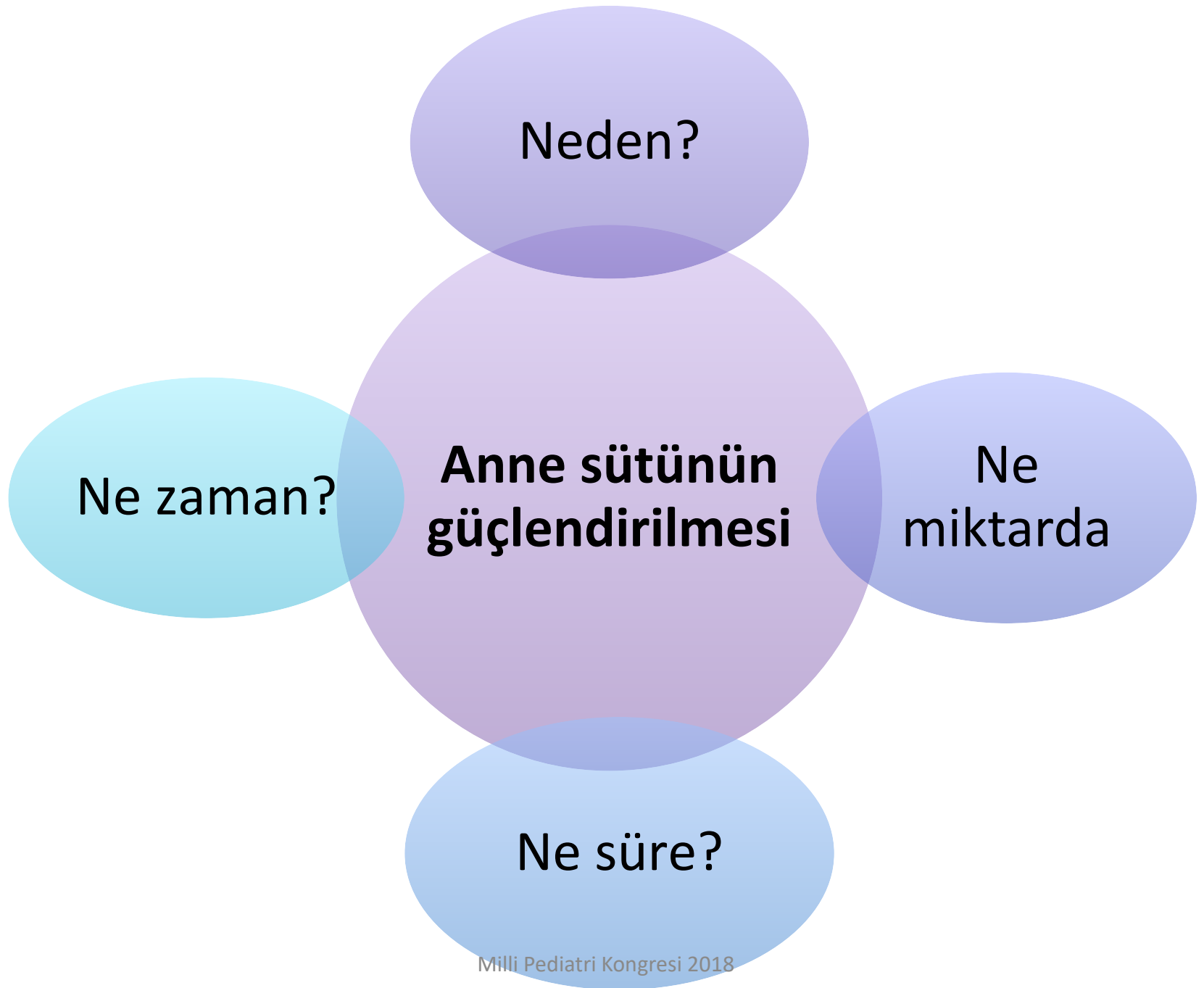
<1000 g bireyselleştirilmeli (180 ml/kg/gün fazla olabilir)

Prematürelerin enteral besin gereksinimleri

TND 2018 önerisi

Besin Öğeleri	Önerilen miktarlar
Enerji (Kcal/kg/gün)	120-140
Yağ (g/100 Kcal)	4,4-6
Karbonhidrat (g/100 Kcal)	10,5-12
Protein (g/kg/gün)	<1200 g: 3,5-4,5 >1200 g: 3,0-4,0
Protein/Enerji (g/100 Kcal)	<1200 g: 3,0-4,0 >1200 g: 2,5-3,6

Bu hedeflere anne sütü ile ulaşmak kolay değil !



Neden?

Anne sütü pretermin tüm gereksinimlerini karşılamaz

- Anne sütü
 - Kalorisi: 65 kkal/100ml
 - Protein: 1,5 g/ 100ml

- Hedef
 - Kalori: 120 kkal/kg/gün
 - Protein: 3,5-4 g/kg/gün

Hedefin altında !

Emzirme sürecinde protein azalıyor
Whey/kazein oranı değişiyor

Protein 2g/dl
Whey/kazein:
80/20

Protein 1g/dl
Whey/kazein:
60/40

Emzirme süreci-haftalar

Eoprotin ve Anne sütü

	100 ml AS	100 ml Eoprotin (4 ölçek: 4,4 gr)	100 ml AS + 4 ölçek Eoprotin
Protein (g)	1,5	1,1	2,6
Yağ (g)	3,5	0	3,5
Karbonhidrat (g)	6,9	2,7	9,6
Enerji (kcal)	65	15	80
Kalsiyum (mg)	25,4	66	91,4
Fosfor (mg)	14,2	38	52,2
Magnezyum(mg)	3,1	5	8,1
Vitamin A (mcg)	83	232	315
Vitamin C (mg)	4,5	12	16,5
Vitamin E (mcg)	0,2	2,6	2,8

Endikasyon

<1500 gram ve <32 haftada mutlaka
<1850-2000 gram ve <34-35 hafta gerekir ise



Ne zaman?

Ne miktarda

Ne süre?

Enteral beslenme: 50-100 ml/kg

100 cc anne sütüne 4 ölçek

Bebek 1800-2500 g olana kadar
Bazen postkonsepsiyonel 52.hafta ve ötesi

Anne sütünün güçlendiricileri ve izlem

izlem parametreleri

- Büyüme (Kilo,boy, baş çevresi),
- BUN, prealbumin, albumin, sodyum, kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz düzeyleri

Hedef

- BUN >10-12 mg/dl olmasıdır.

BUN<12 mg/dl ise protein artırılmalı

- Protein suplementasyonu 0.4, 0.8-1.2 gram olarak eklenir.

Protein ekleri:
“Protein supplement®”

“Protein supplement®”
1 g toz =0,82 g protein

Protifar:1 ölçek=2,2 gr protein

Günlük protein alımı: 4-4,5 g/kg/gün
olacak şekilde eklenir

Anne sütü yok ise ?

Preterm formüller

Postkonsepsiyonel 40 haftaya (52.hafta) kadar

Ardından taburculuk sonrası formül ile devam edilebilir

120-kkal/kg/gün: 3,5 g/kg/gün protein verilir

	Standart Term formül	Taburculuk sonrası zenginleştirilmiş formül	Prematüre formülü
Protein (gr/100ml)	1,4-1,5	1,8-1,9	2,2-2,3
Enerji (kcal/100ml)	67	72-74	80-90
Kalsiyum (mg/100ml)	35-54	70-80	100-108

Taburcu ederken

- Ne ile
- Ne miktarda
- Hangi yöntem ile beslendiği
- Büyümenin yeterliliği
- Beslenme planı

**kayıt
edilmelidir**



Son sözler...

- Pretermlere doğar doğmaz yeterli kalori ve protein verilmeli
- Erken parenteral beslenmeli
- Erken enteral beslenmeli ve uygun hızda artırılmalı
- Anne sütü, kolostrum alımı ve emzirme desteklenmeli
- Anne sütü uygun şekilde güçlendirilmesi

Son sözler...

Beslenme yakın
izlenmeli

Önce Onlar Gelir!

17 Kasım Dünya Prematüre Günü

**Türkiye’de her 10 bebekten 1’i
prematüre olarak dünyaya gelmektedir.**

Bu bebekler ancak yenidoğan yoğun bakım ünitesi
olan hastanelerde, erken doğum alanında uzman hekim ve
hemşirelerin elinde ihtiyaçları olan özel bakımı alabilirler.



www.neonatology.org.tr



Hedefimiz sağlıklı bireyler yetiştirmek

Fetus

Yenidoğ
n

Erişkin



Kutlu olsun