

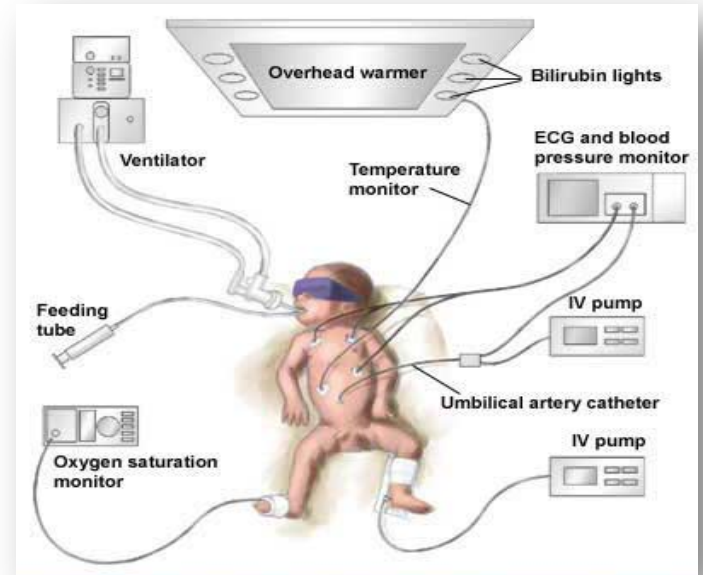
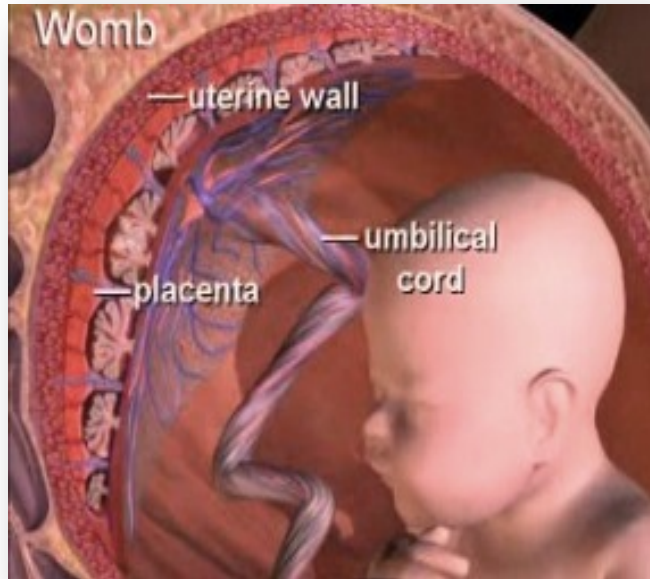


PREMATÜRE BEBEK BESLENMESİ



Doç. Dr. Ömer ERDEVE
Ankara Üniversitesi Çocuk Hastanesi
Neonatoloji Bilim Dalı

Prematüre bebeklerde beslenme NUTRİSYONEL ACİL'dir



Kordun Klempleniyesi ve amino asit konsantrasyonunda dūşme



Metabolik şoka bağlı «ağlık tepkisi» ile endojen glukoz üretiminde artma



Glukoz intoleransı



Erken neonatal malnutrisyon

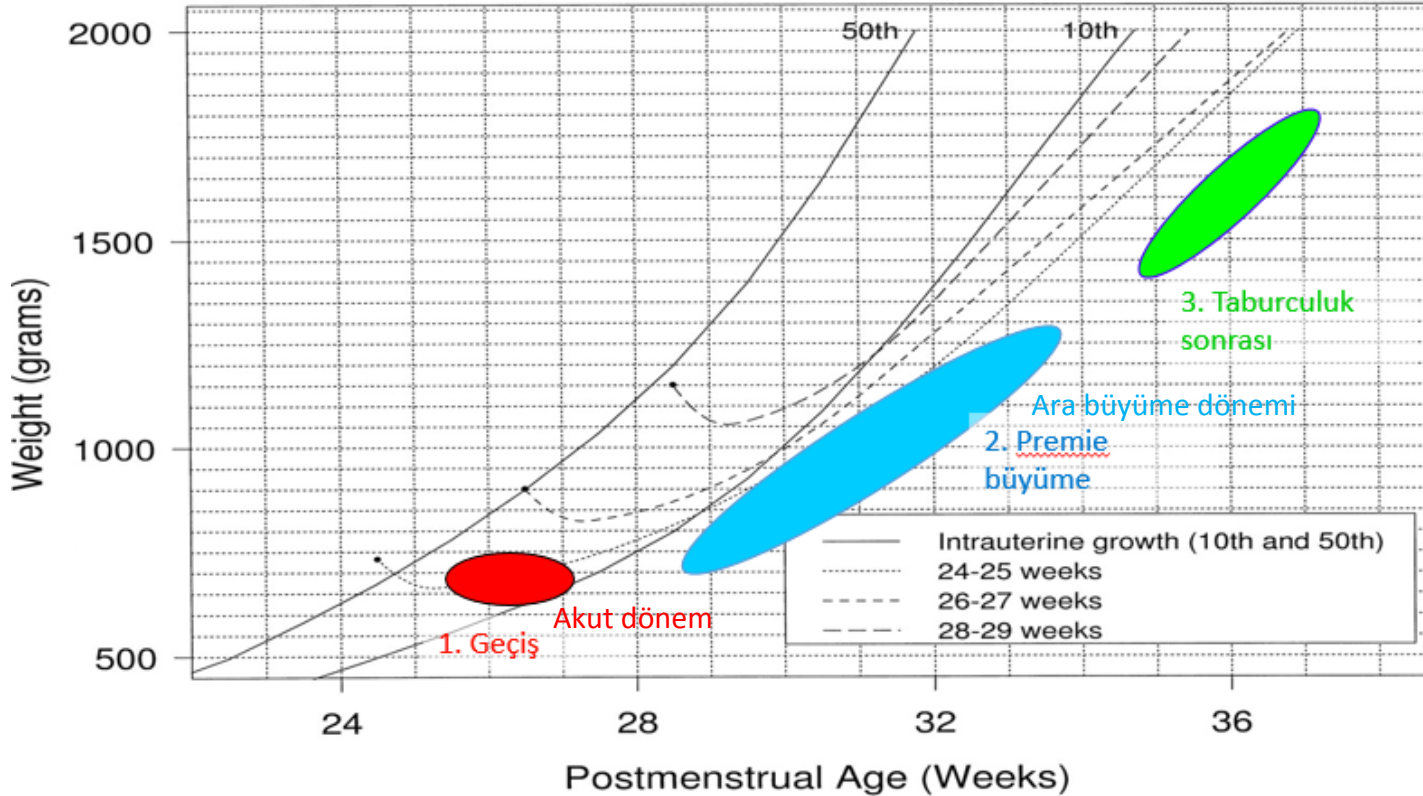
- Glukoz infuzyonun azaltılması.....ENERJİ KISITLAMASI
- Endojen protein yıkımında artış

- Giderek artan protein açığı

Prematüre bebeklerin postnatal büyümesi

- Çok düşük doğum ağırlıklı bebek beslenmesinde amaç: Normal büyüyen fetüsün **in utero büyüme hızını yakalamak**
- Bu amaca ulaşmak zordur.
- Yetersiz büyüme ve gelişme sorunuyla karşılaşılır:
 - ÇDDA prematürelerin %97'si PMA 36. haftada 10. per altındadır.

Prematüre bebeklerin postnatal büyümesi



Akut dönem (0-10 gün)

Ara büyüme dönemi (10 gün- 34 hafta)

Taburculuk sonrası (>34 hafta)

Her dönemde farklı bir metabolik fizyoloji ve farklı beslenme gereksinimleri söz konusudur

Akut Dönem: Geçiş Dönemi



Metabolik ve beslenme riskleri yüksek
Beslenme kaynakları: TPN+ Minimum enteral besleme

Katabolizma > Yüksek protein döngüsü
Amaç: 1. gün 2-3g/kg Ortalama günlük alım: 3-4 g/kg

Glukoz ve lipid intoleransı
Amaç: Günlük enerji gereksinimini karşılayacak (60-70 kcal/kg/gün) VEYA büyüme için enerji sağla (120 kcal/kg/gün)

	Fetal	Neonatal
Beslenme yolu	Transplasental	Gastrointestinal
Aminoasit	Yüksek oranda geçer ve fazlası enerji için kullanılır	Verilen miktar protein retansiyonu ve büyüme ihtiyacını karşılamaz
Glukoz	Esas enerji kaynağı	Verilen glukoz miktarı kullanabileceğinin çok üstünde
Lipid	Erken gebelikte enerji yağlardan bağımsızdır, sadece esansiyel yağ asitleri depolanır	Temel enerji kaynağı

Table I. Summary of theoretical concerns and available data from micropreterm infants for specific enteral nutrients

Nutrient	Theoretical concerns	Published data for micropreterm infants?	Current recommendations	New recommendations
Fluid	<ul style="list-style-type: none"> Increased requirements due to immature skin Vulnerable to fluid overload with worsening cardiovascular disease, patent ductus arteriosus 	<ul style="list-style-type: none"> No Intakes of 150-180 mL/kg/d tolerated in enteral studies 	<ul style="list-style-type: none"> Range 135-200 mL/kg/d^{12,13} 	
Energy	<ul style="list-style-type: none"> Low energy stores. Intake often inadequate due to concomitant illness restricting supply Concern regarding NEC 	<ul style="list-style-type: none"> EE of 60-75 kcal/kg/d by indirect calorimetry and by doubly labeled water in stable ELBW infants^{30,31} Higher levels of EE of 88-96 kcal/kg/d by doubly labeled water method in infants with sepsis³¹ and chronic lung disease³² 	<ul style="list-style-type: none"> 130-150 kcal/kg/d¹² 	<ul style="list-style-type: none"> 120-140 kcal/kg/d
Protein	<ul style="list-style-type: none"> Increased requirement for growth, especially if deficits accumulate Greater risk of overload, metabolic acidosis, increased BUN and urea Some amino acids conditionally essential 	<ul style="list-style-type: none"> ELBW infants (generally >750 g) included as subjects along with VLBW infants in enteral feeding studies defining protein requirements. Factorial method³³ ELBW infants randomized and treated for 7 days with IV amino acids starting at 0.5 g/kg/d and increased by 0.5-3.0 or starting 2 g/kg/d and increased by 1.0-4.0 daily; infants receiving higher amino acids in first week had lower NDI at 18 mo [not 2 y] and lower z-scores for weight, length, and head circumference at 2 y³⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Factorial approach³¹: 3.5-4.0 g/kg/d Tsang et al¹²: 3.8-4.4 g/kg/d (26-30 wk PCA) ESPGHAN¹³: 4.0-4.5 g/kg/d ELBW 3.8-4.4 g/kg/d VLBW 	<ul style="list-style-type: none"> 3.6-4.5 g/kg/d Larger trials than Blanco, et al.³⁴ necessary to assess best IV amino acid advancement and dosage
P:E		<ul style="list-style-type: none"> P:E 3.6 g/100 kcal with protein intake 4.6 g/kg/d tolerated for 1 wk³⁵ P:E 3.6 g/100 kcal with protein intake 4.3 g/kg/d for longer periods reported some evidence of protein overload³⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> Tsang et al¹²: 3.3-3.4 g/100 kcal ESPGHAN¹³: 3.6-4.1 g/100 kcal 	<ul style="list-style-type: none"> 3.0-3.6 g/100 kcal

TPN+ENTERAL BESLENME

Enerji: 120-140 kcal/kg/gün (glukoz, lipid)

Protein: 3.8-4.5 g/kg/gün

P/E: 3.6 g/100 kcal

Mineraller ve mikronitruentler

AKUT DÖNEM İÇİN ÖNERİLER

TPN

- Glukoz: 4-6 mg/kg/dk başlanır, 12 mg a kadar çıkılabilir
 - Glukoz intoleransı ve hiperglisemi
 - Hipoglisemi
- AA:2-3 g/kg başlanır, 4-4.5 g a ulaşılır
 - Enerji hesabına katılmaz
 - Azotemi
- Lipid: 1 g/kg başlanır, 3 g/kg a ulaşılır
 - Aralıklı vs. sürekli
 - Hipertrigliseridemi (yağ asidi?)
 - Omegaven/Smorf
 - Sarılık riski
- Vitaminler
- Eser elementler

ENTERAL BESLENME

- Minimal enteral beslenme
- En erken dönemde
- Motilite, enzimatik aktivite, flora, immünite, uzun dönem etkiler.....
- Mutlaka anne sütü
- Sorunlar
 - Anne sütü az veya yok
 - Süt bankacılığı ?
 - Beslenme intoleransı
 - İmmotilite/Mekonyum tıkaçları

Ara Büyüme Dönemi



- 10 gün - 34 hafta PMA
 - Başlangıç sağlık-hastalık durumuna göre ötelenebilir (30 gün veya daha geç olabilir)
- Stabil, anabolik
- Barsak fizyolojisi olgunlaşmamış
- **Beslenme kaynakları: Anne sütü, güçlendirilmiş anne sütü, donör süt, prematüre formül sütü**

Ara Büyüme Dönemi Beslenme Riskleri

- **Enerji hedefi**

- 120-140 kcal/kg/gün
- Enerji kaynağı ve dengesi (KH/Yağ)
- Anne sütü tüketim miktarı ve ihtiyaçların karşılanması

- **Protein hedefi**

- 4-4.5 g/kg/gün
- Dikkat: Anne sütü tüketim miktarı ve solüt yük

Ekstrauterin Büyüme Geriliği

- Prematüre bebeğin postnatal büyümesinin aynı gestasyonel haftadaki fetusün büyümesinden geri olmasıdır.
- **Tüm prematüre bebeklerin %60-80'inde görülür.**
- Nörogelişimsel sonuçlar açısından önemlidir.
- Etkileyen faktörler:
 - Doğum ağırlığı
 - Gestasyonel yaş
 - Anne-babanın ölçümleri
 - İntrauterin büyümenin geriliği
 - Nörolojik bozukluk
 - Klinik ağırlık
 - **BESLENME**

Prematüre bebek büyüme izlem grafikleri

**Prematüre bebekler;
düzeltilmiş 40 haftalık olana
kadar prematüreler için özel
grafiklerle izlenmeli**

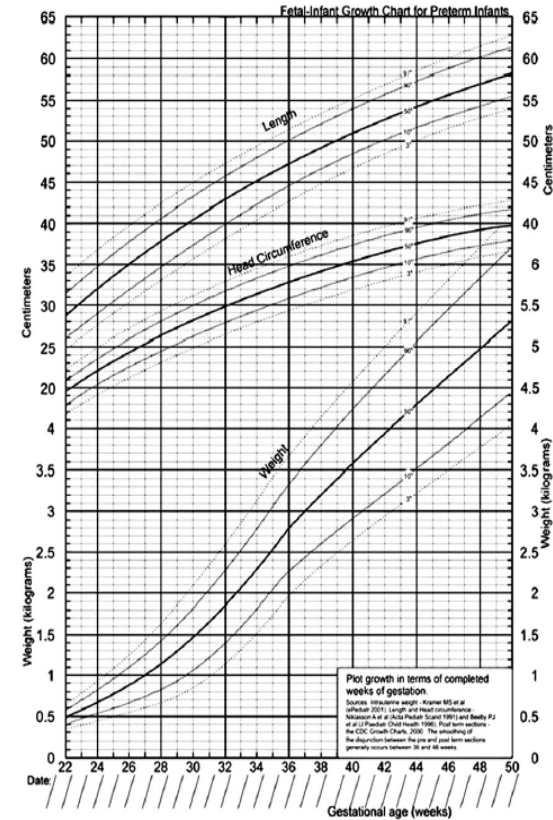


Figure 1 Suggested graph for monitoring growth of preterm infants till they reach corrected gestation of 40 weeks (reproduced with permission from Fenton 2003: <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/3/13/figure/F2>).

Prematüre Büyümesi

Amerikan Pediatri Akademisi Beslenme Komitesi

Prematüre büyümesi, aynı postmenstrüel haftadaki normal fetüsün büyüme hızı ve kilo alma paternine benzer olmalıdır.

Prematüre bebeğin enteral beslenme seçenekleri

- Anne sütü
 - Kendi anne sütü
 - Süt bankası
 - Bireysel tasarruf hesabı
 - Ortak hesap (süt annesi)
 - Genel hesap (batı tarzı)
- Preterm formula



Mutlaka anne sütü

- Anne sütü
 - Optimum büyüme için
 - Biyoyararlılığı yüksek
 - Sindirimi kolay
 - Gelişimsel, sosyal, ekonomik açıdan en üstün besin
- Prematüre doğum yapan annelerin sütü
 - Gestasyonel haftasına uygun, düşük renal solüt yük
 - 1.ay sonunda fark kalkar
 - Prematüre bebeğe anne sütü ilk iki hafta yeter

Mutlaka anne sütü

KENDİ ANNE SÜTÜ

- İlk tercih kendi annesinin TAZE sütü
- Donör AS
 - NEK'i önlediği
 - Beslenme intoleransını azalttığı
 - Ama büyüme hızının yavaş

DONÖR ANNE SÜTÜ

Klinik faydaları	
	Kanıtlanmış
	NEK'ten koruma
	Beslenme toleransında artış
	Düşük kan basıncı
	Düşük LDL/HDL, kolesterol, apoB ve apoA-1
	Olası faydaları
	İmmünyetede artış (kısa ve uzun dönem)
Dezavantajları	
	Preterm bebeğin büyüme hızının yavaş olması
	Nütrisyonel ve biyolojik açıdan değişiklikler

ESPGHAN prematüre bebekler için beslenme önerileri

	Kg başına/gün	100 kcal'de		Kg başına/gün	100 kcal'de
Sıvı, mL	135–200		Tiamin, mcg	140–300	125–275
Enerji, kcal	110–135		Riboflavin, mcg	200–400	180–365
Protein, g <1 kg beden ağırlığı	4.0–4.5	3.6–4.1	Niasin, mcg	380–5500	345–5000
Protein, g 1–1.8 kg beden ağırlığı	3.5–4.0	3.2–3.6	Pantotenik asit, mg	0.33–2.1	0.3–1.9
Lipidler, g (MCT <%40)	4.8–6.6	4.4–6.0	Piridoksin, mcg	45–300	41–273
Linolenik asit, mg	385–1540	350–1400	Kobalamin, mcg	0.1–0.77	0.08–0.7
a-linolenik asit, mg	>55	>50	Folik asit, mcg	35–100	32–90
	(yağ asitlerinin %0.9'u)		L-askorbik asit, mg	11–46	10–42
DHA, mg	12–30	11–27	Biotin, mcg	1.7–16.5	1.5–15
AA, mg	18–42	16–39	Vitamin A, mcg RE, 1mcg 3.33 IU	400–1000	360–740
Karbonhidrat, g	11.6–13.2	10.5–12	Vitamin D, IU/gün	800–1000	
Sodyum, mg	69–115	63–105	Vitamin E, mg	2.2–11	2–10
Potasyum, mg	66–132	60–120	(alfa-tokoferol eşdeğerleri)		
Klorür, mg	105–177	95–161	Vitamin K1, mcg	4.4–28	4–25
Kalsiyum tuz, mg	120–140	110–130	Nükleotidler, mg		≤5
Fosfat, mg	60–90	55–80	Kolin, mg	8–55	7–50
Magnezyum, mg	8–15	7.5–13.6	İnositol, mg	4.4–53	4–48
Demir, mg	2–3	1.8–2.7			
Çinko, mg	1.1–2.0	1.0–1.8			
Bakır, mcg	100–132	90–120			
Selenyum, mcg	5–10	4.5–9			
Manganez, mcg	27.5	6.3–25			
Florür, mcg	1.5–60	1.4–55			
İyot, mcg	11–55	10–50			
Krom, ng	30–1230	27–1120			
Molibden, mcg	0.3–5	0.27–4.5			

Değerler minimum ve maksimum düzeyleri göstermektedir.

Prematüre bebek beslenmesinde anne sütü

- Bebeğin gereksinimleri anne sütünün içerdiği protein, Ca, P, Mg, Na, Co, Zn ve vitaminlerden fazla miktardadır.
- Zenginleştirilmemiş anne sütü alan bebekler daha yavaş büyür; hiponatremi, hipoproteinemi, osteopeni ve çinko eksikliği oluşabilir.

1500 gram altında doğmuş prematüre bebekler için enteral beslenme önerileri

1. Zenginleştirilmiş anne sütü veya prematüre formül sütleri tercih edilen besinlerdir.
2. Prematüre bebeklerin emme, yutma ve soluma koordinasyonları tam gelişmediği için enteral besleme tercih edilir.
3. Enteral besleme aralıklı (bolus) veya sürekli infüzyon şekillerinde uygulanabilir. Aralıklı besleme daha fizyolojik olduğu için tercih edilir.
4. Orogastrik yol nazogastrik yola tercih edilir.

Anne sütünün desteklenmesi

	100 ml AS	Eoprotin (4 ölçek: 4,4 g)	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

Anne sütü güçlendiricisi kullanımı

Kime

< 1500 g
< 32 hafta

Ne zaman

100 ml/kg/
gün

Enteral
beslenmenin
½'den fazlası

75 kcal/kg/
gün

Ne kadar

100 ml/ 3
Ölçek

100 ml/4
Ölçek

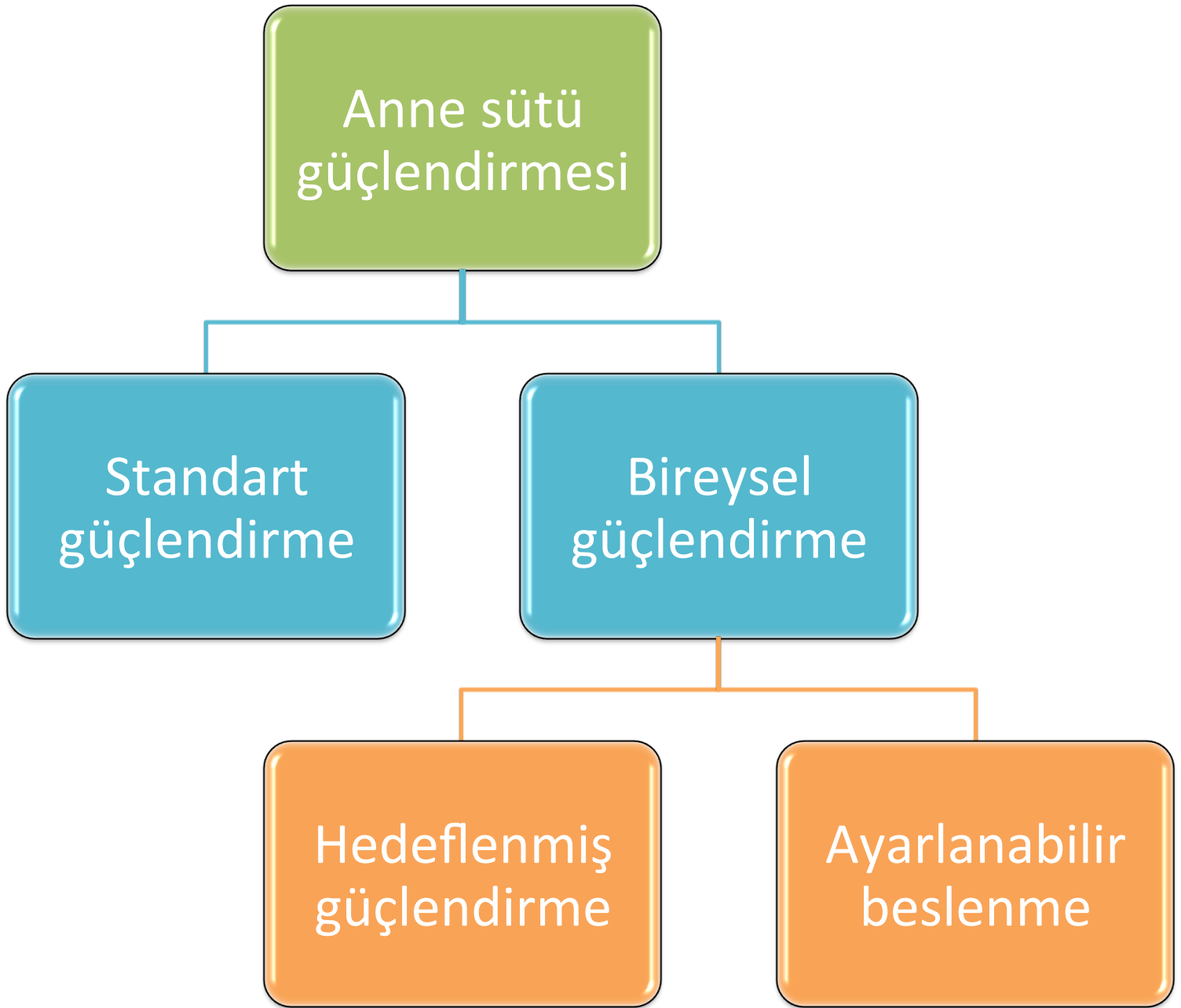
20 ml/1
Ölçek

Ne kadar süre ile

2500-3500 g

Memeden
tam
beslenme

DY term



Ayarlanabilir güçlendirme

- Anne sütünün analizi gibi sofistike yöntemlere ihtiyaç duyulmaz.
- Bebeğin protein ihtiyacının tahmin edilmesi çalışılmaz , metabolik yanıtı göre aktüel protein metabolizması hakkında bilgi edinilir
- Aşırı protein alımı önlenmiş olur.
- Rutin olarak kullanılabilir.
- Haftada iki kez serum örnekleme yapılması gerekmektedir
- Üre sentez kapasitesi ve renal ekskresyon kapasitesi düşük olan preterm bebekte BUN un protein alımının iyi bir göstergesi olamayacağına dair veriler

Prematüre bebek beslenmesinde anne sütü zenginleştirme algoritması

Kan üre nitrojen ölçümüne (BUN) göre ek protein miktarının ayarlanması

BUN < 10 mg/dl	BUN 10-16 mg/dl	BUN > 16 mg/dl
Protein miktarı 1 basamak artırılmalı	Protein miktarı değiştirilmemeli	Protein miktarı 1 basamak azaltılmalı

Eoprotin ve Protein Supplement ile anne sütü zenginleştirilmesi

100 ml anne sütünün zenginleştirilmesi	Zenginleştirme basamakları ve protein ekleme miktarları					
	-2	-1	0 / Standart	+1	+2	+3
Eoprotin	2 g	3 g	4 g	4 g	4 g	4 g
Protein Supplement (eklenecek protein miktarı)	-	-	-	0.4 g	0.8 g	1.2 g

Hedefli güçlendirme

- Hedefli (targeted) veya hesaplanmış (calculated)
- Anne sütünün periyodik analizi
- Preterm bebeğin ihtiyacına göre belirlenmiş protein miktarına ulaşmak hedeflenir
- 3.5 g/kg/gün protein verilmesi hedeflenmiştir.
- Pratik uygulaması zor
- Anne sütüne güveni azaltabilir!



Human Milk Fortification with Differing Amounts of Fortifier and Its Association with Growth and Metabolic Responses in Preterm Infants

Journal of Human Lactation
 29(3) 400–405
 © The Author(s) 2012
 Reprints and permissions:
 sagepub.com/journalsPermissions.nav
 DOI: 10.1177/0890334412459903
 jhl.sagepub.com


Hayriye Gozde Kanmaz, MD¹, Banu Mutlu, MD¹, Fuat Emre Canpolat, MD¹, Omer Erdeve, MD¹, Serife Suna Oguz, MD¹, Nurdan Uras, MD¹, and Ugur Dilmen¹

Abstract

Background: Fortification of human milk (HM) is a common clinical practice to adapt breast milk to the nutritional needs of very low birth weight (VLBW) infants. The optimal method for HM fortification remains to be determined, and a variety of protocols are currently used in neonatal intensive care units.

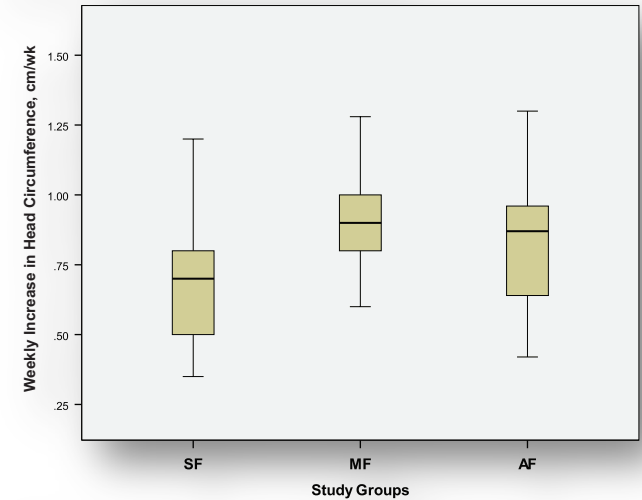
Objective: It is believed that standard fortification is insufficient to meet the needs of VLBW infants. Therefore, we designed a randomized prospective study that investigated the effects of varying levels of blind fortification on short-term growth and metabolic responses of preterm infants.

Methods: Eligible infants were randomized into 3 groups: standard fortification (SF), moderate fortification (MF), and aggressive fortification (AF). Short-term growth, feeding intolerance, and urea, calcium, phosphorus, and alkaline phosphatase levels were assessed.

Results: There were 26, 29, and 29 infants in the SF, MF, and AF groups, respectively. The baseline characteristics of the groups were similar. Daily weight gain and length at discharge did not differ among the groups; however, head circumference was significantly higher in the MF and AF groups compared with the SF group. Urea, calcium, phosphorus, and alkaline phosphatase levels were similar between the groups.

Conclusion: We demonstrated that blind fortification of HM, even with higher amounts than recommended by manufacturers, did not cause any measured adverse effects on the metabolic response of preterm infants. Anthropometric measurements (except head circumference) were not different between the different dosages of fortification.

ly Increase in Head Circumferences (cm/wk) of the Groups



Grup	Doz	Hesaplanan protein	Hesaplanan osmolarite	Bebek sayısı
SF	30ml/1 ölçek	3 g/kg/gün	340 mOsm/L	26
MF	25 ml/1 ölçek	3.3 g/kg/gün	360 mOsm/L	29
AF	20 ml /1 ölçek	3.6 g/kg/gün	380 mOsm/L	29

Does enteral protein intake affect renal glomerular and tubular functions in very low birth weight infants?

Hayriye Gozde Kanmaz¹, Banu Mutlu², Omer Erdeve¹, Fuat Emre Canpolat¹, Serife Suna Oguz¹, Nurdan Uras¹ and Ugur Dilmen^{1,2}

¹Zekai Tahir Burak Maternity Teaching Hospital, Department of Neonatology and
²Yildirim Beyazit University, Department of Pediatrics, Ankara, Turkey

Key words

prematurity – enteral protein intake – renal function

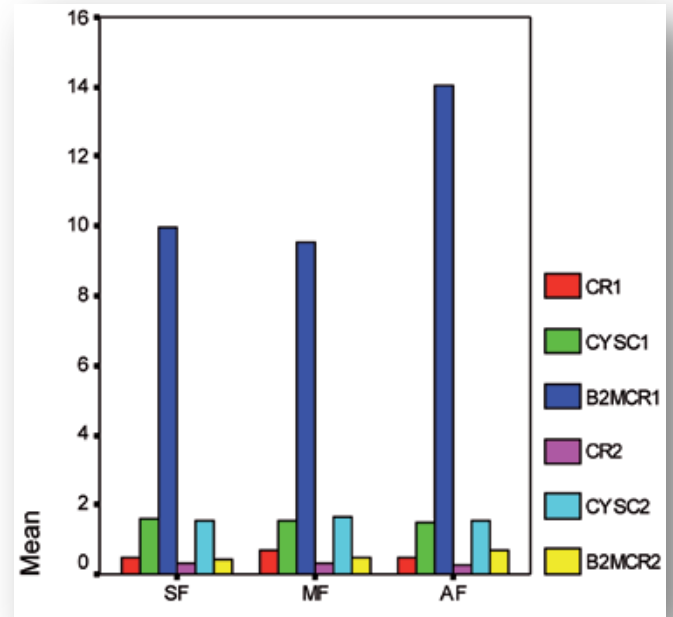
Abstract. Objectives and aim: Very low birth weight infants require 3 – 4 g/kg/day protein intake to provide satisfactory postnatal growth rates and neurodevelopmental outcomes. However, they have fewer functional nephrons, thereby increasing vulnerability for impaired renal functions. The aim of this study was to investigate the effect of different amounts of enteral protein intake during the fortification of human milk on renal glomerular and tubular functions. **Material and methods:** Preterm infants were randomized into three groups in terms of their daily protein intake: standard fortification (3 g/kg/d), moderate fortification (3.3 g/kg/d), and aggressive fortification (3.6 g/kg/d). Serum urea, creatinine (Cr), Cystatin C (Cys-C) and urinary β 2 microglobulin (β 2M) levels were assessed and compared between groups. **Results:** Serum urea, Cr, Cys-C and urinary β 2M levels were similar in all three groups, both on discharge and postnatal Day 14 ($p > 0.05$). Mean Cr and β 2M levels were significantly lower on discharge ($p < 0.05$), while Cys-C levels did not differ in time ($p > 0.05$). **Conclusion:** Enteral protein intake up to 3.6 g/kg/d did not alter the tubular and glomerular functions in very preterm infants. However, the long-term renal effects in these infants maintained on a high protein intake remain unknown and should be addressed in future studies.

term neurodevelopmental outcome [5, 6, 7, 8]. Early studies showed that low birth weight infants who received 3 – 4 g/kg/d or more of protein gained weight more rapidly – consistent with estimated third-trimester transplacental amino acid transfer rates [9, 10].

In the early 1970's, reports raised concern that high amino acid intake by preterm infants could cause uremia, acidosis, hyperammonemia, or abnormal amino acid profiles [11, 12, 13, 14]. Because of these concerns, some neonatologists have limited the daily parenteral amino acid intake of extremely low birth weight (ELBW) infants to 3 g/kg or less [15, 16]. This amount is less than the measured [17] and calculated [18] fetal protein accretion rates necessary for adequate postnatal growth of preterm infants, and is less than the fetal protein accretion rate in animal studies [19, 20].

With birth, the infant is transformed from an organism highly dependent on the placenta for solute excretion and metabolic homeostasis to a functionally independent being. Nephrogenesis is ongoing at the time of birth for the majority of preterm infants, but whether postnatal renal development follows a similar trajectory to normal in utero

Received





An intention to achieve better postnatal in-hospital-growth for preterm infants: Adjustable protein fortification of human milk

Serdar Alan*, Begum Atasay, Ufuk Cakir, Duran Yildiz, Atila Kilic, Dilek Kahvecioglu, Omer Erdeve, Saadet Arsan

Division of Neonatology, Department of Pediatrics, Ankara University School of Medicine, Turkey

ARTICLE INFO

Article history:

Received 4 April 2013

Received in revised form 10 July 2013

Accepted 20 August 2013

Keywords:

Preterm

Adjustable protein fortification

Length

Weight

Head circumference

Human milk

Growth

ABSTRACT

Objective: We assessed the effect of human milk (HM) fortification with extra protein supplement by an adjustable protein fortification method according to the weekly blood urea nitrogen (BUN) levels on growth in hospitalized preterm infants.

Method: A prospective observational intervention study in 58 preterms born ≤ 32 weeks of gestation and fed with breast milk was conducted. Preterms who were given a commercial HM fortifier which provides an additional protein of 0.8 g/3 scales according to the standard feeding strategy served as a historical control group. Infants who were given extra protein in addition to the HM fortifier with another commercial protein supplement which provides an additional protein of 2.2 g/1 scale comprised the intervention group. Additional protein supplementation was adjusted according to BUN levels weekly in the intervention group. Weight gain velocities (g/kg/day), length, head circumferences (HC) gain velocities (mm/day) and daily growth indexes for weight, height and HC (percentage per day) were calculated.

Results: The median amount of daily enteral protein intake [4 (3.4–4.6) vs. 2.78 (2.1–3.1) g/kg/day, $p < 0.0001$] was significantly higher in the interventional group. Length ($p = 0.008$) and HC ($p < 0.0001$) gain velocities were significantly higher in the intervention group. Daily growth indexes for weight (2.2% vs. 1.8%, $p = 0.026$), for length (0.4% vs. 0.3%, $p = 0.027$) and for HC (0.48% vs. 0.36% per day, $p = 0.003$) were significantly higher in the intervention group.

Conclusion: A higher protein intake by adjustable protein fortification method without energy or volume change leads to improved postnatal in-hospital-growth in very low birth weight infants.

© 2013 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

Protein supplementasyonu ile artırılan protein alımı
hastane yatışında büyümeyi desteklemektedir

Anne sütü ve prematüre formül süt içerikleri

100 ml	AS (preterm)	AS + Eoprotin (zenginleştirilmiş)	Formül süt (preterm)	Formül süt (term)
Enerji (Kcal)	65	80	80	67
Protein (g)	1,5	2,6	2,6	1,4
Na (mg/dL)	28,5	63,5	70	18
Ca (mg/dL)	25,4	91,4	100	59
P (mg/dL)	14,2	52,2	56	33
Fe (mg/dL)			1,6	0,55

Prematüre formül sütleri

- Anne sütünde bulunan, prematüreler için esansiyel olan aminoasitleri içerir.
- Yağ asitlerinin mitokondriye girişini sağlayan karnitin içerir.
- İmmün sistemi uyaran, gastrointestinal mukozanın gelişimini artıran nükleotidleri içerir.
- Beyin ve retina gelişimi için önemli olduğu bilinen uzun zincirli yağ asitlerini içerir.

Prematüre bebekler için beslenme önerileri

- Hemen total parenteral beslenme başlanmalıdır.
- Dekstroz hemen başlanmalıdır, 4-6 mg/kg/dakika.
- Dekstroz miktarı bebek tolere ettiği sürece (kan şekeri takiplerine göre) her gün 2 mg/kg/dakika arttırılmalıdır.
- En erken ve en yüksek dozda aminoasit başlanmalıdır ≥ 3 g/kg/gün, 4,5 g/kg/güne kadar çıkılabilir.
- En kısa sürede lipid eklenmelidir, 1-2 g/kg/gün.
- Erken dönemde kalsiyum sıvılara eklenmelidir.
- Üç günün sonuna TPN içeriği ünite protokollerine göre maksimum içeriğine erişmelidir.

Prematüre bebekler için beslenme önerileri

- Minimal enteral beslenme başlanmalıdır, 10 ml/kg/gün.
- Enteral beslenme her gün 20 ml/kg/güne kadar arttırılmalıdır.
- 10-12. günlerde hedef tam enteral beslenmeye geçmektir.
- Enteral beslenme total aldığı sıvının %70'ine veya 100 ml/kg'a ulaştığında TPN kesilebilir.
- Bu esnada anne sütü alan bu bebeklere anne sütü zenginleştiriciler eklenmelidir.

Prematüre bebekler için beslenme önerileri

- Bebek her gün tartılmalı total sıvı tartıya göre ayarlanmalıdır.
- PDA, sepsis, gastrointestinal sorunlar, ünitenin nemlendirme ve bakım şartları, beslenme ve sıvı miktarında ayarlamalar gerektirir.
- Bebekler taburcu olurken anne sütü + zenginleştirici ile gidebilir, bu bebeklere taburculuk sonrası formül de (PDF) tavsiye edilebilir.

