

# Malnütrisyon

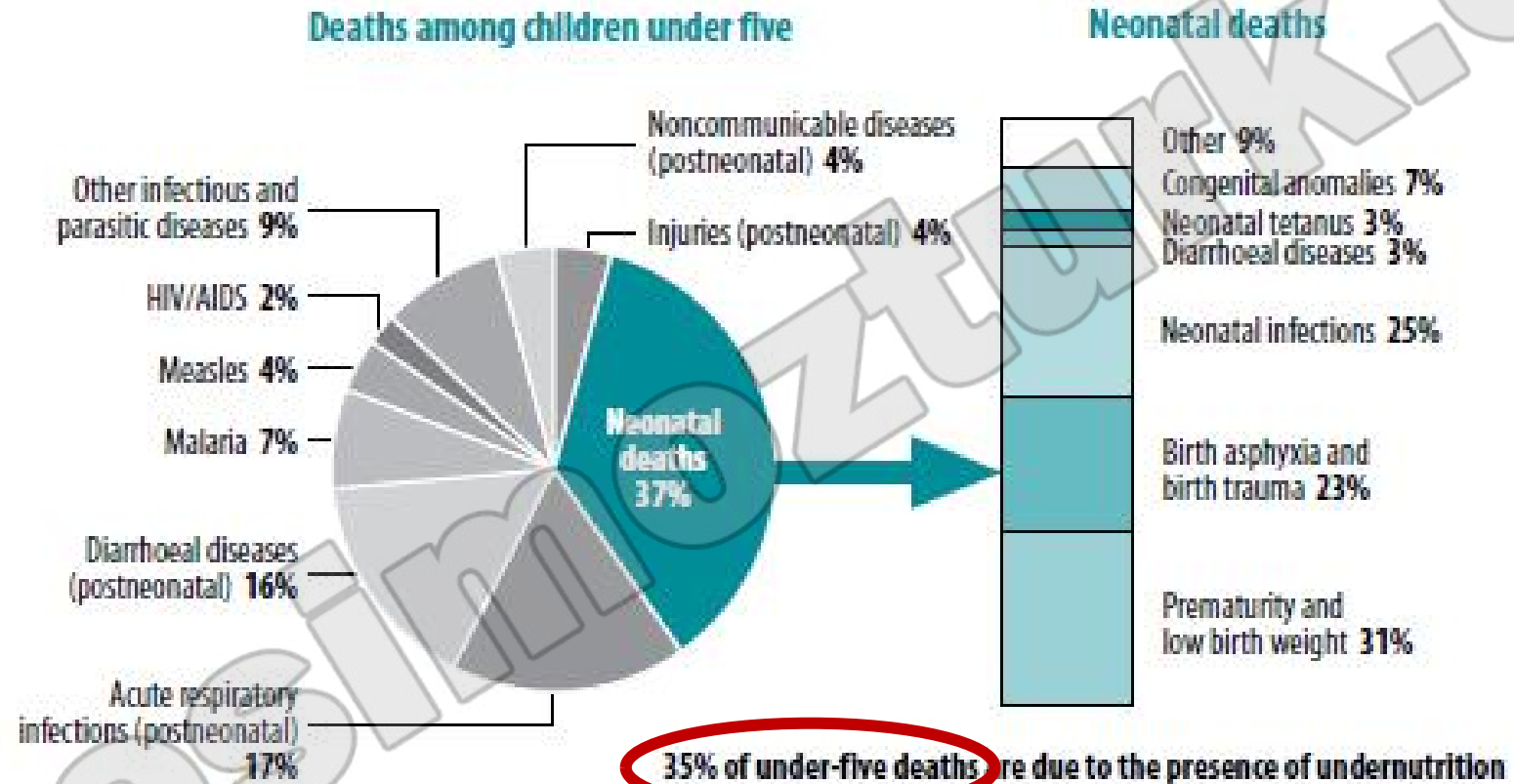
**Prof. Dr. Yeşim Öztürk**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, İzmir  
21 Aralık 2012, Hatay

# Malnütrisyon

**Bir ya da daha fazla besin ögesinin, vücudun fizyolojik ve metabolik dengesini bozacak şekilde yetersiz veya fazla alınması sonucunda ortaya çıkan klinik-patolojik tablolara verilen ortak isimdir.**

## Major causes of death in neonates and children under five in the world, 2004



Sources: World Health Organization. *The global burden of disease: 2004 update*. Geneva, World Health Organization, 2008; Black R et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*, 2008, 371:243–260.

# Ülkemiz,

- Nüfus açısından **dünyanın en kalabalık 20 ülkesinden biridir.**
- 1927 yılında ülke nüfusu 13.8 milyon, 2008 yılı sonunda **71.5 milyon**
- 2015'te ülke nüfusunun 80 milyonu aşması beklenmektedir
- **Çocuklarımız;**
  - **En geniş nüfus kesimini** oluşturmaktadır.
  - 19 yaşından küçük 29 milyon kişi **toplam nüfusun yüzde 31.5'ini** oluşturmaktadır.
    - 0-4 yaş grubundaki çocuk sayısı 6 milyon,
    - 5-9 yaş grubundaki çocuk sayısı 6.32 milyon,
    - 10-14 yaş grubundaki çocuk sayısı 6.47 milyon,
    - 15-19 yaşlarındakiler de 6.19 milyondur.

## Ülkemizde,

- 2008 yılında 15 yaşından küçükler arasında gıda ve gıda dışı **yoksulluk %24.5** ve bu sayı genel yoksulluk oranınının 7.32 puan üzerinde
  - 15 yaşından küçük 4.6 milyon çocuk (18 yaşından küçükler alınır belki de **5.5 milyon çocuk**) ülkedeki genel yoksulluk sınırınının altındadır.
- 15 yaşından küçükler söz konusu olduğunda kentlerde %14.5 olan yoksulluk oranı kırsal kesimde %44.9 gibi yüksek bir düzeye ulaşmaktadır.

# Türkiye'de çocuklarda büyüme durumu

- **<5 yaş altı çocuklarda kısa boylu ve düşük kilolu çocuk yüzdeleri gelişmiş ülkelerin iki katıdır.**
  - %10.3 kısa boylu, %2.8'i düşük kilolu, %0.9'u zayıf
- **6-10 yaş grubu okul çağı çocuklarında:**
  - **kronik malnütrisyon** (yaşa göre boy <-2 z skoru) oranı %5,  
**akut malnütrisyon** (yaşa göre ağırlık <-2 z skoru) oranı %2.4'tür.

# Büyümenin daha dikkatle izlenmesi gereken riskli durumlar

- Anne sütü almayan tüm bebekler
- Anne eğitiminin <8 yıl olması
- Gebelik döneminde ya da sonrasında sigara teması olan bebekler
- Düşük doğum ağırlıklı ya da prematür bebekler
- İkiz ya da çoğul gebelikler
- Beşinci ya da altıncı çocuk olarak doğanlar
- Anne ya da babası olmayan çocuklar
- Yaşamın ilk yılında tekrarlayan ishal, idrar yolu enfeksiyonu geçiren bebekler
- Konjenital anomalisi olan çocuklar
- Kronik hastalığı olan çocuklar
- Büyüme yetersizliği olan çocuklar
- Fazla kilolu olan çocuklar

# Büyümenin değerlendirilmesinde ve izleminde kullanılan antropometrik ölçümler



- Vücut ağırlığı
- Boy
- Baş çevresi
- Göğüs çevresi
- Üst orta kol çevresi ölçümü (MUAC)
- Deri kıvrım kalınlığı (TSF...)
- Oturma yüksekliği ve oturma yüksekliği/boy ölçümü
- Kulaç uzunluğu ölçümü
- Üst/alt oranı ölçümü
- Yaşa göre vücut ağırlığı
- Yaşa göre boy
- Boya göre vücut ağırlığı
- Vücut kitle indeksi  $\text{vücut ağırlığı (kg)}/\text{boy (m)}^2$
- z skoru





# Malnütrisyonun antropometrik sınıflaması-1

**Kronik malnutrisyon (*stunted, bodur*):**

**Yaşa göre boyu kısa (< % 95)**

$$\text{Yaşa göre boy (\%)} = \frac{\text{Çocuğun boyu}}{\text{Aynı yaş ve cinste 50.persentildeki boy (cm)}} \times 100$$

**Akut malnutrisyon (*wasted, zayıf*):**

**Boya göre vücut ağırlığı düşük (< % 90)**

$$\text{Boya göre ağırlık (\%)} = \frac{\text{Çocuğun ağırlığı}}{\text{Çocuğun boyuna 50. persentilde karşılık gelen VA (kg)}} \times 100$$

**Kronik zeminde akut malnutrisyon:**

**Yaşa göre boyu kısa (< % 95)**

**ve**

**Boya göre vücut ağırlığı düşük (< % 90)**

## Malnütrisyonun antropometrik sınıflaması-2

Malnutrisyon derecesi	Yaşa göre ağırlık (Wasting)*	Yaşa göre boy (Stunting)**	Boya göre ağırlık**
0, Normal	>90	>95	>90
1, Hafif	75-90	90-95	81-90
2, Orta	60-74	85-89	70-80
3, Ağır	<60	<85	<70

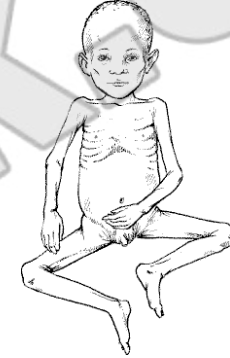
\* Gomez

\*\* Waterlow

# Ağır malnütrisyonun klinik bulguları

- **Nonödematöz malnütrisyon (marasmus)**

- Kilo alamama, huzursuzluk,
- Deri turgoru ↓, deri altı yağ dokusu ↓,
- Konstipasyon veya açlık ishali, karın düz, bağırsak hareketleri gözle görülebilir.
- Kas atrofisi → hipotoni
- Vücut sıcaklığında ↓, nabızda yavaşlama



Child with marasmus.

- **Ödematöz malnütrisyon (kwashiorkor)**

- Letarji, apati, huzursuzluk, büyümede duraklama,
- Gevşek cilt altı dokusu ve ödem, güçsüzlük, kas kaybı,
- Enfeksiyonlara yatkınlık, iştahsızlık, bulantı, kusma, ishal
- Hepatomegali
- Dermatit-ciltte koyulaşma →pullanma→depigmentasyon
- Saçlar seyrek ve ince
- Stupor, koma ve ölüm



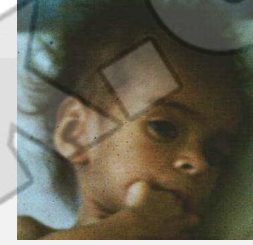
Child with kwashiorkor.

- **Noma** diş eti ve yanakta kronik nekrotizan ülser

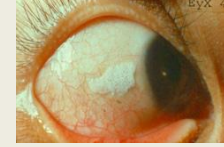


# Malnütrisyonun klinik bulguları

**Yüz** Ay yüz (kwashiorkor), simian yüz (marasmus)



**Göz** Kuruluk, soluk konjonktiva, Bitot lekeleri (A vit. eks.), periorbital ödem



**Ağız** Angular stomatit, cheilitis, glossitis, süngerimsi kanayan diş etleri (C vit. eks.), parotiste büyüme

**Diş** Mine tabakasında lekelenmeler, diş çıkmasında gecikme

**Saç** Soluk, seyrekleşmiş, kolay kırılan saçlar, hipopigmentasyon, süpürge sapı kirpikler, alopesi

**Cilt** Gevşek, kırışık cilt (marasmus), parlak ve ödemli (kwashiorkor), kuru, folliküler hiperkeratoz, yama tarzında hipo-, hiperpigmentasyon, erozyonlar, yara iyileşmesinde gecikme



# Malnütrisyonun klinik bulguları

## Tırnaklar

Koilonychia, ince-yumuşak tırnaklar, tırnaklarda yarıklar veya bombeleşmeler



## Kaslar

Özellikle kalça ve uyluk kaslarında azalma, Chvostek veya Trousseau bulguları (hipokasemi)



## İskelet

Ca<sup>++</sup>, D vit., C vit. eksikliğine bağlı deformiteler

## Karın

Şişlik : yağlı karaciğer-hepatomegali, ascit



## KVS

Bradikardi, hipotansiyon, kardiyak outputta azalma, küçük damarlarda vaskülopati

## Nörolojik

Gelişme geriliği, diz ve dirsekte DTR kaybı, hafızada zayıflama

## Hematolojik

Solukluk, peteşi, kanama diatezi

## Davranış

Laterjik, apatik, uyarıyla huzursuz

# Beslenme durumunun değerlendirilmesinde laboratuvar

## • Biyokimyasal belirteçler

- Albümin
- Transferrin
- Prealbumin “transthyretin”
- Hemoglobin
- RBP
- IGF-1
- Nitrojen dengesi
- İdrar kreatinin atılımı (kreatinin boy indeksi)
- Özel besin öğeleri, elektrolit ve mikrobesein öğeleri
  - É, Ca<sup>++</sup>, P, Mg, Zn, Se, Fe, vitaminler,
- Karaciğer ve böbrek (kreatinin, üre) fonksiyon testleri

## • İnflamatuvar aktivitenin ölçülmesi

- CRP, ESH, α1-antitripsin, orosomukoid, α2-makroglobulin, Amiloid A serum prekürsörü, sitokinler

## • Besin dengesinin deęerlendirilmesi

- Kayıp (idrar, dışkı, vs)
- Enerji tüketimi
- Nitrojen dengesinin hesaplanması

## • Vücut kompozisyonunun ölçülmesi

- Antropometri, biyoelektrik impedans analizi ve spektrofotometresi, DEXA, hidrodansitometri, izotop dilusyon metodu, tomografi, MRG, total vücut kitlesi ölçümü, nötron aktivasyon analizi

## • Fonksiyonların deęerlendirilmesi

- Bilişsel
- Kas gücü
- İmmun: kantitatif immunglobulinler, hücrese immunite (deri testleri, lenfosit sayısı)

**Tedavinin başarısı, çocuğun tıbbi ve sosyal problemlerinin iyi tanımlanabilmesi ve çözümüne bağlıdır.**



## Başarılı bir başlangıç için;

- **Dikkatli ve sürekli klinik değerlendirme**
- **Sık görülen problemlerin tanımlanması ve erken tedavisi**
  - Kardiyovasküler sistem
  - Karaciğer ve gastrointestinal sistem
  - Genitoüriner sistem
  - İmmun sistem
  - Endokrin sistem
  - Hücresel fonksiyonlar
  - Cilt, kas ve bezler



# Kardiovasküler Sistem

- Kardiak output ↓  
↓  
akut kalp yetmezliği

- Kan volümünde ↓  
↓  
doku perfüzyonunu ↓

- Kan basıncı ↓
- Renal perfüzyon ve sirkülasyon zamanı ↓
- Plazma volümü **N**  
eritrosit volümü ↓

- Dehidrate görünüyorsa ReSoMal veya F-75 diyeti **(ORS ve formula) şokta olmadıkça IV sıvı verilmemeli**

- Kan transfüzyonunu 10 mL/kg ile sınırlandırmalı ve **diüretik** verilmeli

# Karaciğer

- Tüm proteinlerin sentezi ↓
- Anormal amino asit metabolitleri
- Karaciğerin toksinleri alma, metabolize etme, salgılama kapasitesi ↓
- Galaktoz ve fruktozdan enerji üretimi yavaşlamış
- Glukoneogenez ↓  
↓  
hipoglisemi riski ↑
- Safra salınımı ↓

- **Büyük öğünler verilmemeli**
- **Aşırı protein verilmemeli**  
(1-2 g/kg/gün)
- Karaciğer yoluyla kullanılan ya da hepatotoksik olan **ilaçların dozları azaltılmalı**
- **Yeterli karbonhidrat** verilmeli
- **Erken dönemde demir desteği verilmemeli**

# Gastrointestinal Sistem

- Gastrik asit yapımı ↓
- İntestinal motilite ↓
- Pankreas atrofik ve sindirim enzimlerinin yapımı ↓
- Fazla miktarda oral alım sonucu besin öğelerinin emiliminde ↓

- **Sık ancak az miktarlarda beslenme**
- Malabsorpsiyonda öğün miktarı azaltılmalı sıklığı arttırılmalı
- Yağ malabsorpsiyonu varsa **pankreatik enzim tedavisi** verilmeli

# Genitoüriner Sistem

- GFR ↓
- Böbreğin fazla asit ve su yükünü atma kapasitesi ↓
- İdrarla fosfat atılımı ↓
- Sodyum atılımı ↓
- Sık idrar yolu enfeksiyonu

- **Yeterli enerji** (80-100 kcal/kg/gün)
- **Aşırı proteinden kaçınılmalı**, yüksek kalitede protein verilmeli
- **Asit yüke neden olan elementlerden kaçınılmalı** (Magnezyum klorit gibi)
- **Sodyum alımı kısıtlanmalı**
- **Yeterli su** verilmeli ancak fazlalığı önlenmeli

# İmmun Sistem

- Lenf bezleri, tonsiller ve timus atrofik
- Hücresel immunité ↓
- Salgılarda Ig A düzeyleri ↓
- Kompleman komponentleri ↓
- Lökosit inflamasyon veya migrasyonu ↓
- Akut faz immün cevabı ↓
- Enfeksiyonların tipik bulguları olan ateş ve lökosit artışı genellikle yoktur

- Vakaların tümü **geniş spektrumlu antibiotiklerle** tedavi edilmeli
- Enfeksiyon bulaşma riski açısından yeni yatırılan hasta düzelmekte olanlardan ayrı tutulmalıdır

# Endokrin Sistem

- İnsülin seviyeleri ↓ glukoz intoleransı vardır
- GH seviyeleri ↑
- IGF-I seviyeleri ↓
- Kortizol seviyeleri ↑
- Küçük miktarlarda sık beslenme
- Steroid verilmemeli

# Dolařım Sistemi

- Bazal metabolizma %30 ↓
- Aktiviteyle enerji harcaması ↓
- Isı üretimi ve kaybı etkilenmiş

- Çocuk sıcak tutulmalı, sık yıkanmamalı, yıkandığında çabuk kurulanmalı ve giydirilmeli, ortam ısısı **25-30°C** olmalı
- Ateři varsa ılık su ile silinmeli

# Hücresel Fonksiyon

- Na<sup>+</sup> pompasının aktivitesi ↓
- Hücre içi Na<sup>+</sup> ↑, K<sup>+</sup> ve Mg<sup>++</sup> ↓
- Protein sentezi ↓

- K<sup>+</sup> (4 mmol-160 mg/kg), Mg<sup>++</sup>(0.6 mmol-10 mg/kg) tüm vakalara **verilmeli**
- Na<sup>+</sup> alımı kısıtlanmalı (1 mmol-23 mg/kg)



# Cilt, kas ve bezler

- Cilt ve cilt altı yağ dokusu atrofik
- Dehidratasyon bulguları belirgin değil
- Ter, göz yaşı, tükürük bezleri atrofik
- Ağız ve gözler kuru, ter ↓
- Solunum kasları kolay yorulur; çocuğun enerjisi yoktur

- ORS ve diyet tedavisi



# Malnütrisyon tedavisinde zaman çerçevesi

	Başlangıç		Rehabilitasyon	İzlem
	1-2.gün	3-7.gün	2-6 hafta	7-26 hafta
Tedavi et ya da koru : Hipoglisemi Hipotermi Dehidratasyon	<p><b>Semptomu yoksa IV tedavi etme, Isıtma ile düzelmesini bekle</b></p> <p><b>ReSoMal, ORS</b></p>			
é dengesizliğinin düzeltilmesi	<p><b>Semptomu yoksa IV tedavi etme, diyetle düzelmesini bekle</b></p>			
Enfeksiyon tedavisi	→			
Mikronutrient eksikliklerinin tedavisi	<p>⊘ <i>Demir tedavisi</i> 💣</p>		<p><i>Demir tedavisi</i> 😊</p>	
Beslenmenin başlanması	→			
“Catch up growth” için beslenmenin arttırılması			→	
Emosyonel gelişiminin uyarılması	→		→	
Eve hazırlık				

# Başlangıç Evresinde Diyet Tedavisi

## malnütrisyon

- \* Enfeksiyonlar
- \* Bozulmuş karaciğer ve bağırsak fonksiyonları
- \* Elektrolit dengesizliği ile ilişkili problemler

Diyetle alışılmış miktarlarda alınan protein, yağ ve sodyum tolere edilemez



**Proteini, yağı ve sodyumu düşük, karbonhidratı yüksek diyet**

## ReSoMal

- ORS(1 paket)
- 2 lt su
- 50g Sükroz (25g/L)
- 40 mL elektrolit ve mineral solusyonu

---

Potasyum klorid	89.5g
Tripotasyum sitrat	32.4g
Magnezyum klorid ( $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ )	30.5g
Çinko asetat	3.3g
Bakır sülfat	0.56g
Sodyum selenat	10mg
Potasyum iyodide	5mg
Su	1000mL

---

İlk 2 saat boyunca 30 dakikada bir 5mL/kg

Ardından 5-10mL/kg/saat, rehidrasyon sağlanana kadar

## F-75 ve F-100 diyetlerinin hazırlanması

İçerik	Miktar	
	F-75	F-100
Yağsız süt tozu	25 g	80 g
Şeker	70 g	50 g
Un	35 g	-
Bitkisel yağ	7 g	60 g
Mineral karışımı	20mL	20 mL
Vitamin karışımı	140mg	140 mg
Su	1000mL	1000 mL

## Mineral karışımı kompozisyonu

Madde	Miktar
Potasyum klorid	89.5 g
Tripotasyum sitrat	32.4 g
Magnezyum klorid (MgCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O)	35 g
Çinko asetat	3.3 g
Bakır sülfat	0.56 g
Sodyum selenat	10 mg
Potasyum iodide	5 mg
	1000mL

## Vitamin karışımı kompozisyonu

Vitamin	Miktar (1000 mL'de)
<b>Suda eriyenler</b>	
Tiamine(vitamin B1)	0.7 mg
Riboflavin (vitamin B2)	2 mg
Nikotinik asit	10 mg
Piridoksin (vitamin B6)	0.7 mg
Siyanokobalamin (vitamin B12)	1 µg
Folik asit	0.35 mg
Askorbik asit (vitamin C)	100 mg
Pantotenik asit (vitamin B5)	3 mg
Biotin	0.1 mg
<b>Yağda eriyenler</b>	
Retinol (vitamin A)	1.5 mg
Kalsiferol (vitamin D)	30 µg
Alfa-Tokoferol (vitamin E)	22 mg

## Başlangıç Evresinde Önerilen Günlük Alım

### Besin ögesi Kilo başına miktar

Su	120–140 ml
Enerji	100 kcal (420 kJ)
Protein	1–2 g
<b>Elektrolitler</b>	
Sodyum	1.0 mmol (23 mg)
Potasyum	4.0 mmol (160 mg)
Magnezyum	0.6 mmol (10 mg)
Fosfor	2.0 mmol (60 mg)
Kalsiyum	2.0 mmol (80 mg)
<b>Mineraller</b>	
Çinko	30 mmol (2.0mg)
Bakır	4.5 mmol (0.3mg)
Selenyum	60 nmol (4.7mg)
İyot	0.1 mmol (12mg)
<b>Suda eriyen vitaminler</b>	
Tiamine(vitamin B1)	70 mg
Riboflavin (vitamin B2)	0.2 mg
Nikotinik asit	1 mg
Piridoksin (vitamin B6)	70 mg
Siyanokobalamin (vitamin B12)	0.1 mg
Folik asit	0.1 mg
Askorbik asit (vitamin C)	10 mg
Pantotenik asit (vitamin B5)	0.3 mg
Biotin	10 mg
<b>Yağda eriyen vitaminler</b>	
Retinol (vitamin A)	0.15 mg
Kalsiferol (vitamin D)	3 mg
Alfa-Tokoferol (vitamin E)	2.2 mg
Vitamin K	4 mg

## F-75 ve F-100 diyetleri

İçerik	100 mL	
	F-75	F-100
<b>Enerji</b>	75 Kcal	100 Kcal
<b>Protein</b>	0.9 g	2.9 g
<b>Laktoz</b>	1.3 g	4.2 g
<b>Potasyum</b>	3.6 mmol	5.9 mmol
<b>Sodyum</b>	0.6 mmol	1.9 mmol
<b>Magnezyum</b>	0.43 mmol	0.73 mmol
<b>Çinko</b>	2.0 mg	2.3 mg
<b>Bakır</b>	0.25 mg	0.25 mg
<b>Enerji %</b>		
protein	% 5	% 12
yağ	% 32	% 53
<b>Osmolarite</b>	333 mOsmol/L	419 mOsmol/L

# Başlangıç Evresinde Diyet Tedavisi

- Az ve sık besleme
- Gündüz ve gece 2-4 saatte bir besleme
- 80-100 kcal/kg/gün, 0.5-2g/kg/gün protein
- Kusma varsa miktar ve sıklık azaltılmalı, oral almak istemeyen bebeklerde nazogastrik yol tercih edilmeli
- Yavaş yavaş öğün sayısı azaltılırken miktar arttırılmalı



Çocuğun ağırlığı  
(kg)

Öğün başına miktar (mL)

2 saatte bir (12x)

3 saatte bir (8x)

4 saatte bir (6x)

2.0	20	30	45
2.2	25	35	50
2.4	25	40	55
2.6	30	45	55
2.8	30	45	60
3.0	35	50	65
3.2	35	55	70
3.4	35	55	75
3.6	40	60	80
3.8	40	60	85
4.0	45	65	90
4.2	45	70	90
4.4	50	70	95
4.6	50	75	100
4.8	55	80	105
5.0	55	80	110
5.2	55	85	115
5.4	60	90	120
5.6	60	90	125
5.8	65	95	130
6.0	65	100	130
6.2	70	100	135
6.4	70	105	140
6.6	75	110	145
6.8	75	110	150
7.0	75	115	155
7.2	80	120	160
7.4	80	120	160
7.6	85	125	165
7.8	85	130	170
8.0	90	130	175
8.2	90	135	180
8.4	90	140	185
8.6	95	140	190
8.8	95	145	195
9.0	100	145	200
9.2	100	150	200
9.4	105	155	205
9.6	105	155	210
9.8	110	160	215
10.0	110	160	220



- **Başlangıçta bebek iştahsızdır. Her beslenmede sabırlı ve ilgili bir yaklaşım 😊**
- **Kaşık ve fincan kullanılmalı, biberon kullanılmamalıdır.**



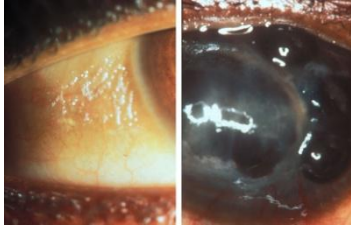
## Nazogastrik (NG) tüp uygulaması



- Her beslemede önce oral yol denenmeli, alamadığı miktar NG ile verilmeli
- Günlük diyetin  $\frac{3}{4}$ ' oral alındığında veya arka arkaya iki gn tam olarak tüketildiğinde NG ıkarılabilir
- NG ile besleme sırasında karın distansiyonu tedavisinde magnezyum sülfat solusyonu

# Vitamin desteği

- **A vitamini**



Zamanlama	Doz
1. gün	
< 6ay	50 000 IU
6-12 ay	100 000 IU
> 12ay	200 000 IU
2. gün	Aynı doz
En az 2 hafta sonra	Aynı doz

- **Folik asit** (ilk gün 5mg/gün sonra 1 mg/kg/gün)
- **Riboflavin**
- **Askorbik asit**
- **Pridoksin**
- **Tiamin**
- **Yağda eriyen diğer vitaminler (D vitamini-Rařitizm tedavisi Stoss)**

# Süt İntoleransı

- Sık görülmez
- Süt bazlı beslemede;
  - Süt kaynağı kesilince düzelen ağır sulu ishal
  - Dışkı pH'sı  $<5.0$
  - Dışkıda indirgen madde +
- Süt yerine yoğurt veya laktozsuz formula
- Eve gönderilirken tekrar kontrol ve sütün tekrar başlanması



# Enfeksiyonlar

- Enfeksiyonların erken tedavisi beslenme tedavisine yanıtı arttırır, septik şoktan korur ve mortaliteyi azaltır
- Kızamık ve diğer viral enfeksiyonlar

- **Ağır anemi (Hb<4g)**

- Hb <3g veya hayatı tehdit eden kalp yetmezliğinde eritrosit süspansiyonu

- **Konjestif kalp yetmezliği**

- **Nedenleri:** Aşırı hidrasyon, kan ya da plazma infüzyonu, ağır anemi, yüksek Na<sup>+</sup> içeren diyet

- **Tedavisi:**

- 24-48 saat sıvı alımının durdurulması
- İntravenöz furosemid 1mg/kg
- Dijital tedavisi !?

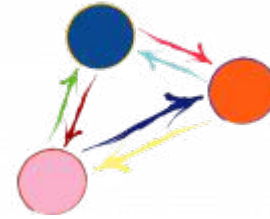
- **Dermatozis-Kwashiorkor**

- Hipo-hiperpigmentasyon, soyulmalar, ülserasyon, sekonder enfeksiyonlar
- Diaper bölge, kasık, ekstremiteler, kulakların arkası, koltuk altı
- Nutrisyonel durumla birlikte spontan düzelme



# Refeeding Sendromu

- Beslenme tedavisinin ilk haftasında hücre içine **fosfor** geçişinden sonra gelişen ciddi **hipofosfatemi**nin neden olduğu klinik tablo
- **Serum fosforu  $\leq 0.5$  mmol/L**
  - Güçsüzlük
  - Rabdomiyoliz
  - Nötrofil disfonksiyonu
  - Kardiopulmoner yetmezlik
  - Aritmiler
  - Nöbetler
  - Bilinç değişiklikleri
  - Ani ölüm
- Fosfor izlemi ve yerine koyma tedavisi



# Refeeding Sendromunun klinik semptom ve bulguları

$P^{-3} \downarrow$	$K^{+} \downarrow$	$Mg^{++} \downarrow$	Vitamin/ Tiamin eks.	$Na^{++}$ birikimi	Glukoz $\downarrow$
<b>Kardiyak</b> Hipotansiyon $KO \downarrow$ <b>Solunum</b> Diafram kontrak. $\downarrow$ Dispne Solunum yetm. <b>Nörolojik</b> Parestezi, güçsüzlük, konfüzyon, laterji, areflektik paralizi, nöbet, koma	<b>Kardiyak</b> Aritmiler <b>Solunum</b> Yetmezlik <b>Nörolojik</b> Güçsüzlük, paralizi <b>Gastrointestinal</b> Bulantı, kusma, ishal	<b>Kardiyak</b> Aritmiler <b>Nörolojik</b> Güçsüzlük, tremor, tetani Nöbet, mental durum deę., koma <b>Gastrointestinal</b> Bulantı, kusma, ishal <b>Diğer</b> Dirençli $Ca^{++}$ ve $K^{+} \downarrow$ Ölüm	Ensefalopati Laktik asidoz Ölüm	Sıvı yüklenmesi, Akcięer ödemi, Kardiyak etkilenme	<b>Kardiyak</b> Hipotansiyon <b>Solunum</b> Hiperkapni Yetmezlik <b>Diğer</b> Ketoasidoz Koma Dehidratasyon İmmun fonk. etkilenmesi





2-7 gün içinde;

**İştah ↑  
Acıkma hissi oluşur**



enfeksiyonlar kontrol altında 😊

karaciğerin diyeti metabolize edebiliyor 😊

metabolik anormallikler düzeliyor 😊

**Artık tedavinin rehabilitasyon evresine hazır !**

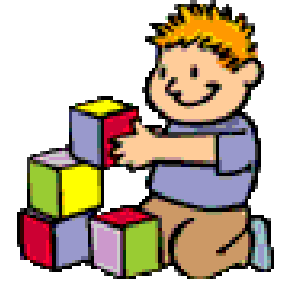
# Rehabilitasyon Evresi



- ✓ İştahı iyi
- ✓ Gülüyor, uyarılara cevabı var, etrafla ilgili
- ✓ Yaşına uygun olarak oturuyor, emekliyor, yürüyor
- ✓ Vücut ısısı normal
- ✓ Kusma-ishal, ödem yok
- ✓ 5g/kg/gün kilo alımı var

# Rehabilitasyon Evresi

- **Nutrisyonel rehabilitasyon**
- **Duygusal ve fiziksel uyarı**
- **Malnutrisyonun tekrarının önlenmesinde ebeveyn eğitimi**
- **Eve dönüş hazırlığı**

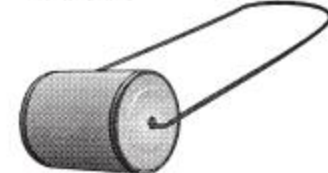
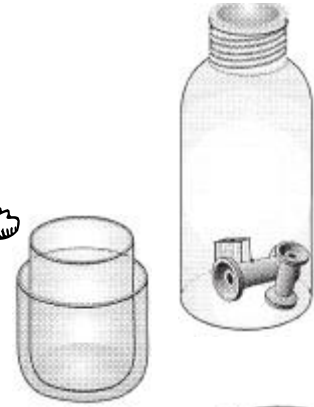
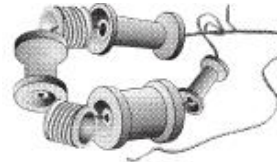


# Nutrisyonel rehabilitasyon

- 2 yaşın altında beslenme
  - ✓ Gece ve gündüz 4 saatte bir besleme
- 2 yaşın üstünde beslenme
  - ✓ Artan miktarlarda F-100 diyeti verildiğinde başarılı tedavi
- Folik asit/kuvaşinin oranı 10 ml arttırılarak 150-220
- ✓ Katı gıdalardan oluşan diyet!?
- Süre K, Mg, vitamin içeriği ↓ 100 üzerine çıkana kadar diyete Zn, Cu ve Fe emilimini bozan maddeler+
  - ✓ Yöresel yiyecekler enerji, vitamin ve mineral yönünden zenginleştirilmeli
  - ✓ Boya göre YA %90 üzerinde
  - ✓ Karışım diyetleri en az 1 kcal/g olmalı, günlük kilo alımı 10-15 g aralarda formula verilmeli

# Rehabilitasyon Evresi

- **Duygusal ve fiziksel uyarı**
  - Çevre
  - Oyun aktiviteleri
  - Fiziksel aktiviteler



# Rehabilitasyon Evresi

- **Eve dönüş**
  - Taburcu
  - Uygun
  - Aşılama
  - İzlem

## Taburcu olma kriterleri

### Çocuk

- ✓ Boya göre ağırlığı >%90
- ✓ Evde annenin hazırladıklarından yeterli miktarda yiyebilecek durumda
- ✓ Kilo alımı normal
- ✓ Tüm vitamin ve mineral eksiklikleri düzelmiş
- ✓ Tüm enfeksiyonlar, anemi, tedavi edilmiş
- ✓ Aşılama programı başlatılmış

### Anne

- ✓ Çocuğuna bakabilecek durumda
- ✓ Uygun gıdaları hazırlamayı ve yedirmeyi biliyor
- ✓ Uygun oyuncak yapmayı ve oynamayı biliyor
- ✓ Evde, ishal, ateş tedavisini biliyor, hastaneye başvurmasını gerektiren bulguları tanıyor

### Sağlık çalışanları

- ✓ Çocuğtu takip edebilmeli, anneyi destekleyebilmeli

# İzlem Evresi



- İlk kontrol 1 hafta sonra,  
2 hafta, 1., 3. ve 6. ay, sonra yılda 2 kez  
3 yaşa gelene kadar izlem
- Her kontrolde çocuğun sağlığı, yeme davranışı, oyun aktiviteleri sorgulanmalı, ağırlığı, boyu ölçülmeli
- Malnütrisyon için özel merkezlerde izlem
- Aile evde ziyaret edilmeli

# Tedaviye yanıtsızlık varsa;

- **Tedavi ile ilgili**

- Çocuk için kötü çevre
- Yetersiz sağlık çalışanları
- Hatalı baskül
- Besin hazırlamada ya da veriminde hata

- **Çocuk ile ilgili**

- Yetersiz gıda alımı
- Vitamin ve mineral eksikliği
- Malabsorpsiyonu
- Ruminasyon
- Enfeksiyonlar
- Altta yatan ağır hastalık





# Hafif –Orta Derecede Malnütrisyonun Tedavisi

- Vakaların erken tespiti ile uygun beslenme desteğinin yanı sıra sosyal desteğın verilmesi ve ebeveyn eğitimi
- Hastaneye yatıştan en çok etkilenen grup



## Geç komplikasyonları

- Boy kısalığı
- Mental gelişimde gerilik
- Psikososyal ve emosyonel problemler
- İş gücü ve üretkenlik kaybı

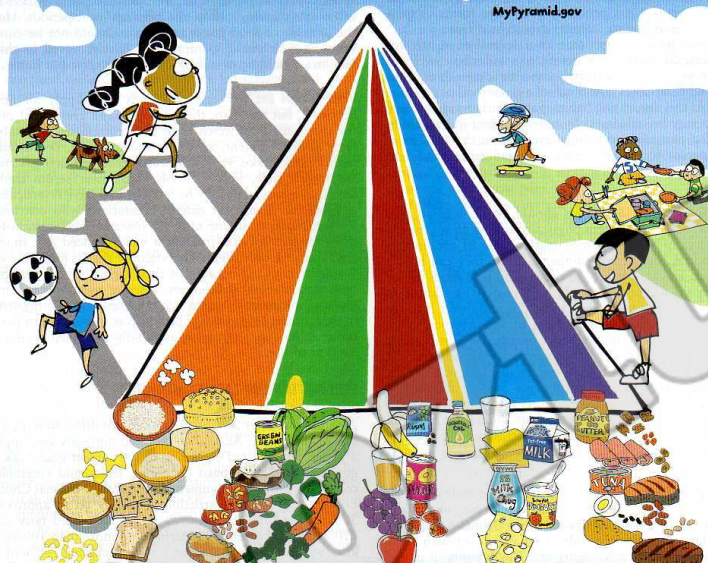
# Anne-babaların sorumlulukları

- Besinin seçimi
- Rutinin çerçevesi
- Pozitif, stresli olmayan öğün ortamı oluşturmak
- Çocuğuna örnek olmak
- Öğünlerin aynı zamanda aile ile geçirilen ortak güzel zaman olmasını sağlamak
- Yeni besinin kabul ya da reddini belirlerken yeni besini 8-10 kez sunmak
- Günde sağlıklı besinler içeren 3 ana 2 ara öğün sunmak
- Çocukların kendi kendine yemelerini teşvik ederken kaşık, bardak kullanımını öğretmek

# MyPyramid <sup>For Kids</sup>

Eat Right. Exercise. Have Fun.

MyPyramid.gov



Grains	Vegetables	Fruits	Milk	Meat & Beans
<b>Make half your grains whole!</b>	<b>Vary your veggies</b>	<b>Focus on fruits</b>	<b>Get your calcium-rich foods</b>	<b>Go lean with protein</b>
Start smart with breakfast. Look for whole grain cereals.  Just because bread is brown doesn't mean it's whole grain. Search the ingredients list to make sure the first word is "whole" (like "whole wheat").	Color your plate with all kinds of great-tasting veggies.  What's green and orange and tastes good? Veggies! Go dark green with broccoli and spinach, or try orange ones like carrots and sweet potatoes.	Fruits are nature's treats – sweet and delicious. Go easy on juice and make sure it's 100%.	Move to the milk group to get your calcium. Calcium builds strong bones.  Look at the carton or container to make sure your milk, yogurt, or cheese is lowfat or fat-free.	Eat lean or lowfat meat, chicken, turkey, and fish. Ask for it baked, broiled, or grilled – not fried.  It's nutty, but true. Nuts, seeds, peas, and beans are all great sources of protein, too.

For an 1,800-calorie diet, you need the amounts below from each food group. To find the amounts that are right for you, go to MyPyramid.gov.

<b>Eat 6 oz. every day:</b> <small>at least half should be whole</small>	<b>Eat 2 1/2 cups every day</b>	<b>Eat 1 1/2 cups every day</b>	<b>Get 3 cups every day:</b> <small>for kids over 1 to 4 years</small>	<b>Eat 5 oz. every day</b>
---	---------------------------------	---------------------------------	---	----------------------------

**Oils** Oils are not a food group, but you need some for good health. Get your oils from fish, nuts, and liquid oils such as corn oil, soybean oil, and canola oil.

<p><b>Find your balance between food and fun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Move more. Aim for at least 60 minutes everyday, or most days.</li> <li>Walk, dance, bike, rollerblade – it all counts. How great is that!</li> </ul>	<p><b>Fats and sugars – know your limits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Get your fat facts and sugar smarts from the Nutrition Facts label.</li> <li>Limit solid fats as well as foods that contain them.</li> <li>Choose food and beverages low in added sugars and other caloric sweeteners.</li> </ul>
---	---



Teşekkür ederim