

# Nörolojik hastalığı olan çocuklarda beslenme desteği

**Prof. Dr. Yeşim ÖZTÜRK**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme BD. İzmir

**Sağlıklı büyümek ve gelişmek  
tüm çocukların hakkıdır.**



**Yeterli ve dengeli beslenme !**

# Beyin hasarı



GIS'de işlev bozuklukları



Motor tutulum derecesi



Beslenme sorunları



**Malnütrisyon**

yesimozturk.com

# Besin Alım Yetersizliklerinin Nedenleri ve Sonuçları

## Oro-motor disfonksiyon

- Çene instabilitesi, itilme ve retraksiyon
- Fazla ısırma
- Tonik ısırma
- Dudak, yanak ve dil tonus bozuklukları
- Dil itme
- Zayıf dil lateralizasyonu

## Nörolojik bozulma

- Azalmış mobilite düzeyi
- Anormal kas tonusu, spazm, kontraktür
- Baş kontrolü
- Hareket kontrolü/distoni
- Kontrolsüz yutma

## Gelişimsel profil

- Kaba ve ince motor beceriler
- Kognitif beceriler
- Algılayıcı ve ifade edici dil gecikmesi
- Sosyal iletişim zorlukları
- Görme bozukluğu

## Uygunsuz oturma

- Zayıf gövde desteği
- Sub-optimal baş pozisyonu

## Ağrı

- Gastroözofageal reflü
- Konstipasyon
- Uygunsuz oturma

## Davranışsal ve duygusal faktörler

- Korku, duygusal konular, olumsuz geçmiş beslenme deneyimi
- Frustrasyon

## Gastrointestinal sorunlar

- Gastroözofageal reflü
- Mide boşalmasında gecikme
- Konstipasyon

## Çevresel faktörler

- Dikkat dağıtan görsel/işitsel uyarılar
- Sınırlı iletişim olanakları

## Yetersiz besin alımı

## Anne-baba stresi

- Anababa-çocuk etkileşimi
- Aile ilişkileri

## Genel sağlığın kötü olması

- Solunum sistemi hastalığı
- İmmün sistem ↓, sık enfeks.
- Hastaneye yatışlar

## Suboptimal yağ birikimi

- Triseps deri kıvrım kalınlığının azalması

## Yetersiz büyüme ve gelişme

- Ağırlık, Boy, Baş çevresi
- Vitamin ve mineral eksiklikleri

# Beslenme İlişkili Problemlerin Değerlendirilmesi

## Multidisipliner yaklaşım

- Çocuk doktoru
- Aile Hekimi
- Çocuk nöroloji uzmanı
- Çocuk gastroenteroloji uzmanı
- Çocuk KBB uzmanı
- Fizyoterapist
- Beslenme Uzmanı / Diyetisyen
- Çocuk radyoloji uzmanı
- Çocuk cerrahisi uzmanı
- Sosyal hizmetler uzmanı

# Nutrisyonel durumu pratik olarak değerlendiren kırmızı bayraklar

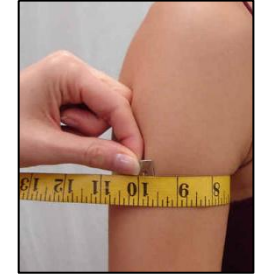
- ❌ Öęünün 30 dakikadan fazla sürmesi
- ❌ Öęünlerin anne ve çocuk için sıkıntılı ve stresli geçmesi
- ❌ Çocuğun kilo alamaması veya kilo vermesi
- ❌ Beslenme sırasında öksürük, morarma, vb ortaya çıkması

# Değerlendirme

- Çocuğun **antropometrik** ve **biyokimyasal** verileri yol gösterici

**Antropometri:** Vücut ağırlığı, boy, orta kol çevresi, deri kıvrım kalınlıkları..

**Biyokimya:** Tam kan sayımı, serum albümin, prealbumin, retinol bağlayıcı protein, elektrolit düzeyleri, vitamin/eser element düzeyleri



- Hastalığa özgü büyüme eğrileri ?

✓ **Sağlıklı çocuklar için büyüme eğrileri kullanımı**

# Besin ögesi ihtiyacının belirlenmesi

- ✦ Nutrisyonel ihtiyaçlarını kesin olarak belirleyen bir yöntem yok
- ✦ Enerji ihtiyacını belirleyen formüller mevcut ancak hiç biri mükemmel değil !
- ✓ **Vücut ağırlığı izlemi önemli**
- ✦ Normal büyüyen nörolojik sorunlu çocukların izlemi **sağlıklı yaşlarında olduğu gibi** ortalama 3-6 ayda bir kez yapılmalı !



# Besin ögesi ihtiyacının belirlenmesi

- ↳ Sağlıklı çocukların tükettiği kadar protein tüketmeleri önerilmektedir.
- ↳ Malnütrisyonu olan çocukların büyümeyi yakalaması için yüksek protein ve enerji gerekir.  
ortalama 2 g/kg/gün protein  
günlük enerji alımının % 20 oranında arttırılması
- ↳ Ağır malnütrisyonlu çocukların tedavisinde Dünya Sağlık Örgütü'nün '**ağır malnütrisyonu yaklaşım**' önerileri kullanılmalıdır.

# Nörolojik hastalığı olan çocukta beslenmenin desteklenmesi

- Güvenli yutma
- Pozisyon stabilizasyonu
- Uzman fizyoterapistlerin gözetimi altında hava yolu güvenliği sağlanarak öğünlerde yeme etkinliğini arttırma, yeme için harcanan eforun en aza indirilmesi
- Adaptif ekipman kullanımı



# Nörolojik hastalığı olan çocukta beslenmenin desteklenmesi

- Yiyecek ve içeceklerinin **kıvamının** yoğunlaştırılması
- **Küçük ve sık** sunulan öğünler
- Diyete **yağ ilavesi**
- **Protein** içeriği yüksek püre kıvamına getirilmiş, kırmızı et, kümes hayvanları, yumurta, baklagil ilavesi
- **Modüler ürünlerin** yiyeceklere ve içeceklere eklenmesi

# Nörolojik hastalığı olan çocukta beslenmenin desteklenmesi

Nörolojik sorunlu tüm çocukların sadece oral yoldan beslenmesi ??

Oral beslenme,

Beslenme pratiği içinde çocuğun fizyolojik ve sosyal durumuna göre az veya çok yer almalı





# **OLGU:** ÖTG, 30/12, Erkek, Manisa-Demirci

'Zayıflık, kabızlık'

**Kullandığı ilaçlar:** baklofen, vigabatrin  
DEÜ Çocuk Nörolojisi polikliniğimizde takipli

Doğum ağırlığı: 2900g

Doğum sonrası intrakraniyal kanama

**Vücut ağırlığı:** 12.2 kg (-1,07 SDS; 14,2p.)

**Boyu** : 97 cm (0.79 SDS, 78p.)

**VKİ** : 12.9 kg/m<sup>2</sup> (-2,5 SDS; 0.62p.)

**Boya göre Ağırlık:** % 83.8

**Yaşa göre boy:** >%95

**KMFSS Seviye:** 2



**Hafif derecede akut malnütrisyon**





Parametre Adı	Sonuc	Birim	Normal Değerler
↓ * Üre Azotu (BUN)	3.3	mg/dL	4 - 12
↓ * Kreatinin	0.10	mg/dL	0.16 - 0.39
* Aspartat aminotransferaz (AST)	37	U/L	15 - 60
* Alanin aminotransferaz (ALT)	21	U/L	13 - 45
↑ * Kreatin kinaz (CK)	177	U/L	0 - 171
↓ Sodyum	137	mmol/L	139 - 146
* Potasyum	5.23	mmol/L	4,1 - 5,3
Klorür	106	mmol/L	98 - 107

Parametre Adı	Sonuc	Birim	Normal Değerler
* WBC	7.8	10 <sup>3</sup> /μL	4 - 10,3
↓ NEU%	15.4	%	41 - 73
↑ LYM%	60.9	%	19,4 - 44,9
↑ MONO%	17.4	%	5,1 - 10,9
BASO%	0.7	%	0,3 - 1,5
EOS%	5.6	%	0,9 - 6
↓ NEU#	1.2	10 <sup>3</sup> /μL	2,1 - 6,1
LYM#	4.8	10 <sup>3</sup> /μL	
↑ MONO#	1.4	10 <sup>3</sup> /μL	0,3 - 0,9
EOS#	0.4	10 <sup>3</sup> /μL	0 - 0,5
BASO#	0.1	10 <sup>3</sup> /μL	0 - 0,2
↓ * RBC	3.42	10 <sup>6</sup> /μL	4 - 5,77
↓ * HGB	12.0	g/dL	13,5 - 17,5
↓ * HCT	34.8	%	41 - 53
↑ MCV	101.9	fL	80,7 - 95,5
↑ MCH	35.0	pg	27,2 - 33,5
MCHC	34.4	g/dL	32,7 - 35,6
↑ RDW	21.2	%	11,8 - 14,3
* PLT	275	10 <sup>3</sup> /μL	156 - 373
MPV	9.2	fL	6,9 - 10,8
PCT	0.253	%	

- 1400 Kcal/gün enerji, 2g/kg/gün protein içeren 6-8 öğün diyet tedavisi
- Demir ve B<sub>12</sub> vitamini eksikliği tedavisi
- Multivitamin ve çinko desteği

**Vücut ağırlığı:** 14 kg ( 0.04 SDS; 52p.)

**Boyu** : 98 cm (1.22 SDS, 89p.)

**VKİ** : 14.6kg/m<sup>2</sup>

**Boya göre Ağırlık:** %92.2

**Yaşa göre boy** : >%95

Parametre Adı	Sonuc	Birim	Normal Değerler	
WBC	6.3	10 <sup>3</sup> /μL	4.0	10.3
↓ NEU%	39.5	%	41.0	73.0
↑ LYM%	48.5	%	19.4	44.9
MONO%	7.6	%	5.1	10.9
BASO%	0.5	%	0.3	1.5
EOS%	3.9	%	0.9	6.0
NEU#	2.5	10 <sup>3</sup> /μL	2.1	6.1
LYM#	3	10 <sup>3</sup> /μL	1.3	3.5
MONO#	0.5	10 <sup>3</sup> /μL	0.3	0.9
EOS#	0.2	10 <sup>3</sup> /μL	0.0	0.5
BASO#	0	10 <sup>3</sup> /μL	0.0	0.2
* RBC	5.01	10 <sup>6</sup> /μL	4.00	5.77
HGB	13.7	g/dL	13.5	17.5
* HCT	41.0	%	41.0	53.0
MCV	81.8	fL	80.7	95.5
MCH	27.3	pg	27.2	33.5
MCHC	33.4	g/dL	32.7	35.6
↑ RDW	14.4	%	11.8	14.3
PLT	275	10 <sup>3</sup> /μL	156	373
MPV	9.1	fL	6.9	10.8
PCT	0.25	%		





**Nörolojik hastalığı olan çocuklar ne zaman tüple  
beslenmelidirler?**



yesimocuzturk.com

**Yutma güçlüğü**  
**Aspirasyon riski**  
**Gastroözofageal reflü hastalığı**  
**Oral beslenme desteği yapılmasına rağmen oral alımın**  
**nutrisyonel ihtiyaçları karşılamaması**  
**Büyümede duraklama, düşük yağ deposu**  
**Uzamış öğün zamanları**  
**Dehidratasyon**  
**Mikro-besin ögesi eksiklikleri**

**Alternatif beslenme yolları**  
**gereksinimi**

# Nörolojik hastalığı olan çocuklarda enteral tüple besleme

- Tüple besleme kararı çocuk ve ailesi için karmaşık ve zor bir karar
- Yedirme ve yemenin anlamı ve değeri basitçe yeterli beslenmenin ve kilo alımının sağlanmasından çok daha karmaşık
- Aileye dengeli ve duyarlı bir yaklaşımla tüple beslemenin risk ve yararları, uygulama şekli, günlük hayatlarındaki yeri anlatılmalıdır.

# Enteral tüple beslemede yol seçimi

- Hastanın linik durumu
- Beslenme desteğinin ön görülen süresi

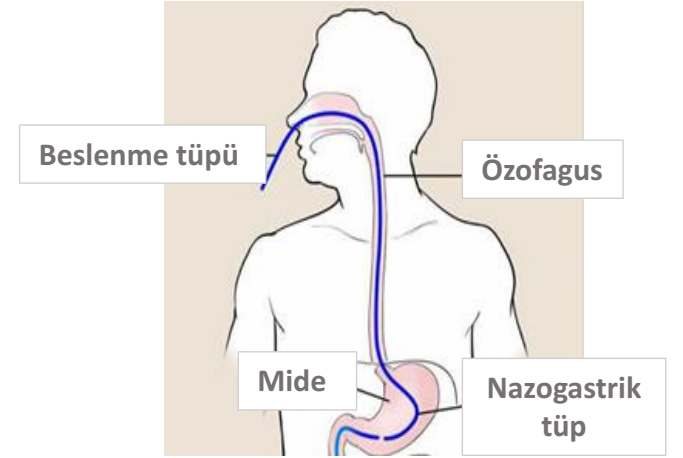
yesimozturk.com

# Enteral tüple beslemede yol seçimi

- Nazogastrik tüp kısa süreli ihtiyaçlar için
- >6 hafta tüple beslemede gastrostomi tercih edilmeli.

Neden NG değil?

- tüpün kolay yer değiştirmesi, aspirasyon riski
- tıkanması,
- sertleşmesi,
- nazofaringeal irritasyon
- Hastanın konforunun arttırılması
- Sık tüp değişiminin önüne geçilmesi



# Enteral tüple beslemede yol seçimi

Aspirasyon riski yüksek,

Önlenemeyen kusmaları nedeniyle büyümesi yavaşlamış

Şiddetli gastroözofageal reflü



**post-pilorik besleme**  
(nazoduodenal, nazojejunal, gastrojejunostomi ve jejunostomi)

Beslenme tüpü

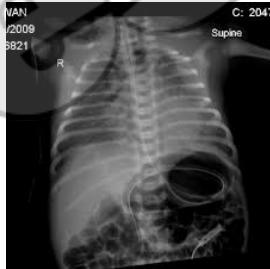
Özofagus

Mide

Nazogastrik tüp

Nazoduodenal tüp

Nazojejunal tüp



# Perkutan endoskopik gastrostomi (PEG)

- 1980

- <6kg bebeklerde güvenli:

**Küçük endoskop**–trakeal kompresyonun önlenmesi

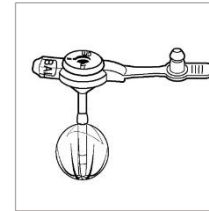
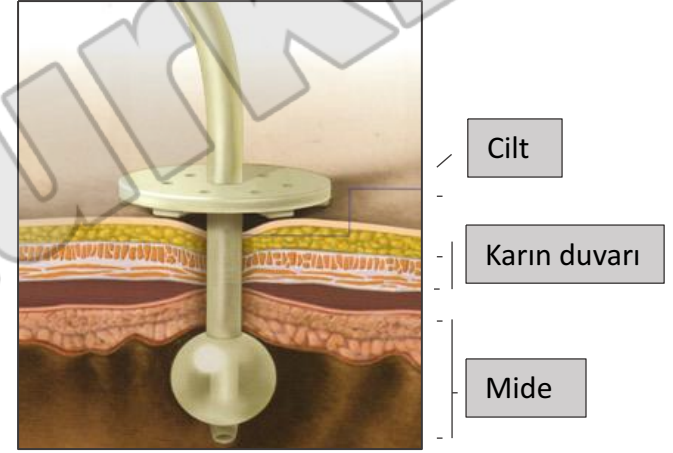
**Midenin mümkün olan en az şekilde şişirilmesi**–abdominal distansiyon, bağırsak interpozisyonu ve reverse transilüminasyonun önlenmesi

**Gastroenterolog tecrübesi**

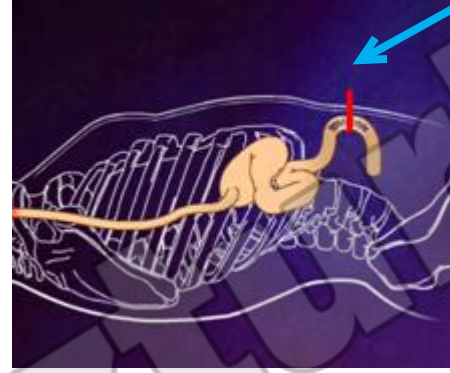
- PEG tüpü yerine PEG butonu

Aile değiştirebiliyor

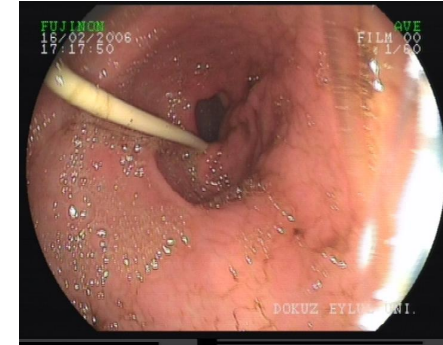
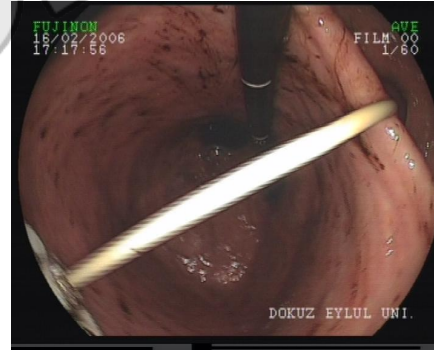
Tüpe göre yer değiştirmesi daha az



Perkütan endoskopik jejunostomi  
**DPEJ**



Perkutan endoskopik gastrostomi  
yoluyla jejunostomi  
**PEGJ**





# Enteral tüple besleme

- Nörolojik sorunu olan çocuklarda nazogastrik veya gastrostomi ile beslenme beslenme durumunu iyileştirir.
- Gastrik beslenme,
  - . fizyolojik olması,
  - . tüpün kolay yerleştirilmesi,
  - . bolus beslenmenin kolay tolere edilmesi gibi nedenlerle tercih edilmektedir.
- Gastroözofageal reflüsü olan çocuklarda fundoplikasyon ameliyatları ile birlikte gastrostomi uygulaması yapılmaktadır.

# OLGU: E.Ç, 8 yaşında, Kız, İzmir

‘Yutmada zorluk, öksürük, büyüme geriliği’

Son üç yıldır oral enteral ürün desteği alıyor, ancak tam tüketemiyor.

**Kullandığı ilaçlar:** sodyum valproat, levetirasetam  
DEÜ Çocuk Nörolojisi polikliniğimizde takipli

**Vücut ağırlığı:** 13 kg (-6.2 SDS; <0.02p.)

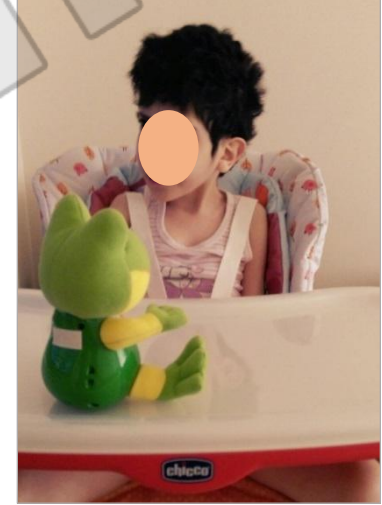
**Boyu** : 109 cm (-3.74 SDS, <0.02p.)

**VKİ** : 10.9 kg/m<sup>2</sup> (-5.2 SDS)

**Boya göre Ağırlık:** % 71 (-5.9 SDS)

**Yaşa göre boy:** %86

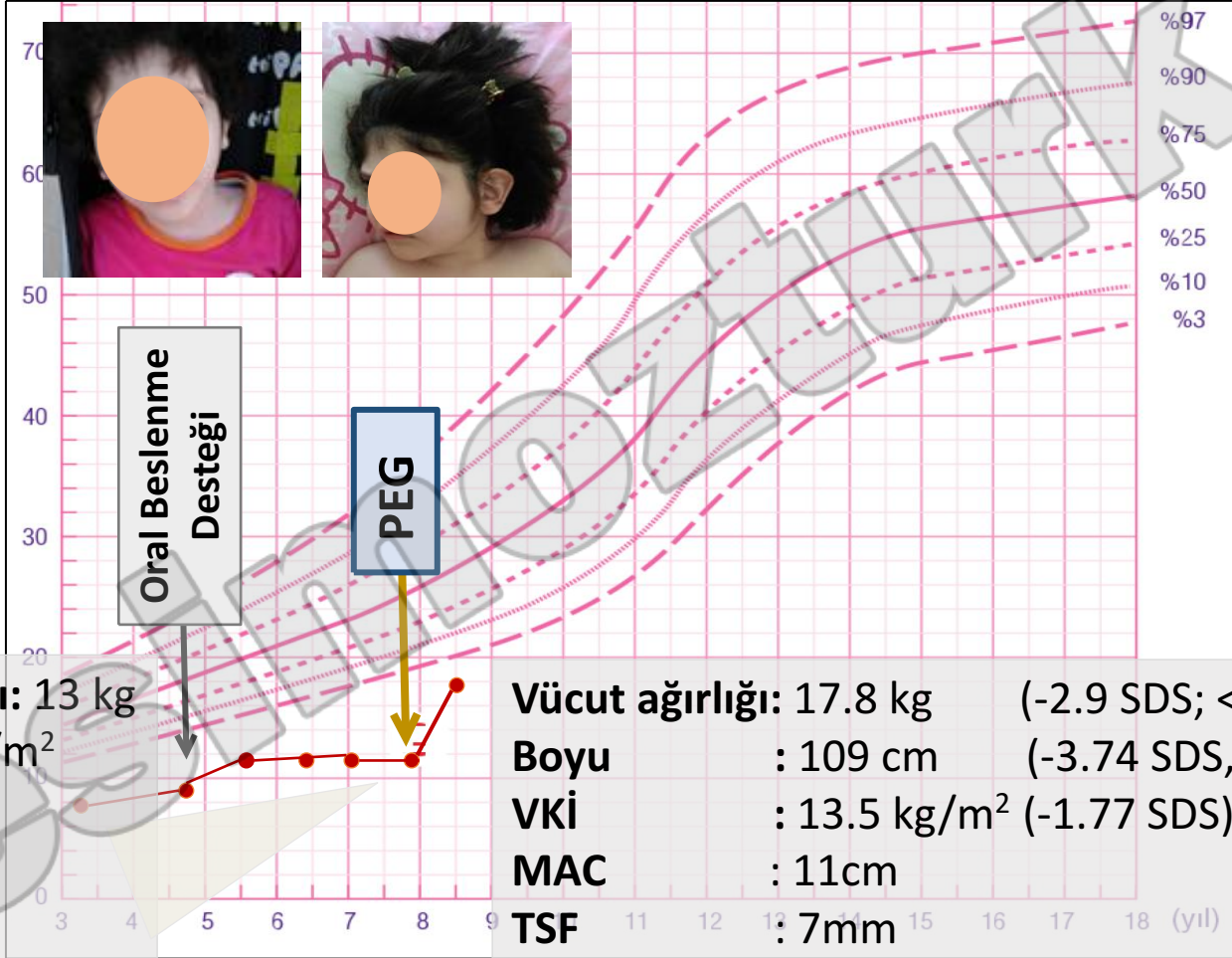
**KMFSS Seviye:** 3





1500 Kcal/gün enerji, 2.5g/kg/gün protein  
ve lif içeren polimerik enteral ürün  
+1500mL su (Günde 8 kez bir saatte yavaş bolus)  
+ Oral beslenme

Multivitamin, çinko ve demir desteği



# Enteral beslenmede ürünler

- **Göz önünde bulundurulması gereken faktörler:**

- ✓ çocuğun yaşı
- ✓ Gi fonksiyonları
- ✓ tolerans, intolerans öyküsü
- ✓ besin ögesi ihtiyaçları
- ✓ besleme yolu
- ✓ *formulaya özgü faktörler:* osmolalite, renal solid yük, besin ögesi içeriği, fiyatı..



- **Enteral ürünlerde önerilen osmolalite:**

Bebek ve çocuklar için  $<400\text{mOsm/kg}$ , Büyük çocuklar için  $<600\text{mOsm/kg}$

- **Enteral ürün önerilen yaş grubu dışında kullanılması önerilmez.** Kullanılacaksa besin ögesi analizi yapılarak makro ve mikro besin öğeleri açısından değişiklikler yapılmalıdır.

# Enteral ürün seçimi

- ↳ **Standart** enerji yoğunluğunda (1.0 kcal/ml) **polimerik ürünler** 👍
- ↳ Uzun süreli enteral beslenmede, kabızlık ve ishalde → **Lifli ürünler** 👍
- ↳ Çocukta sadece enteral ürünle **vitamin ve mineral** ihtiyacı tümüyle karşılanamaz, **dışarıdan takviye** gerekli !.



- ↳ Sadece enteral ürün ile beslenen çocuklara **ekstra su** verilmeli
- ↳ Özel ürünler ihtiyacı
- ↳ Kıvam arttırıcılar
- ↳ Modüler ürün ihtiyacı



Teşekkür ederim

yesimnozturk.com