

Vaka örnekleriyle beslenme destek yaklaşımları

Prof. Dr. Yeşim Öztürk

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Gastroenterolojisi BD,
Çocuk Metabolizma Hastalıkları BD.

Çocukların **ağır** ya da **kronik hastalıklarında beslenme yetersizliği** sık görülür, standart beslenme tedbirleri çocuğun nutrisyonel ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamaz ve **enteral-parenteral beslenme desteği** gerekir.

- **Ağır hasta süt ve oyun çocukları uzamış metabolik strese karşı çok savunmasızdır:**

• ocukların kas ve yağ yüzdeleri erişkinlere göre daha düşük ancak bazal enerji ihtiyaçları daha fazladır.

• Ağır hasta çocukta, sadece glukoz verilmesi akut metabolik stres sırasında glukoneogenezi yeterince baskılayamaz ve sonuçta kas ve yağ dokusu yıkımı devam eder. Erken dönemde ve uygun beslenme tedavisi çocuklarda morbidite ve mortaliteyi azaltır.

Çocuklarda enteral tüple beslenme endikasyonları

1. Yeme becerisinin yokluğu ya da yetersizliği

Emme ve yutma fonksiyon bozukluğu (örnek: prematürite, nörolojik bozukluklar), Doğumsal anomaliler (örnek: kraniyofasiyal malformasyonlar, özofageal atrezi, trakeoözofageal fistül), Sonradan oluşan durumlar (örnek: yüz travması, koma hali vs.)

2. Sadece oral alımla nutrisyonel ihtiyaçların karşılanamaması

Anoreksia (örnek: iştahsızlık, bulantı, tat değişiklikleri, anksiyete), Halsizlik ve kas güçsüzlüğü (örnek: kalp ve solunum yolu hastalıkları), Metabolik ihtiyaçların artması (örnek: travma, yanıklar, sepsis, kanser, kistik fibrozis, doğumsal kalp hastalıkları, çoklu organ yetmezliği)

3. Yüksek aspirasyon riski

4. Nutrisyonel kayıpların artması

Sindirim bozukluğu (örnek: pankreas yetmezliği, enzim eksiklikleri), Emilim bozukluğu (bağırsak rezeksiyonu, mukozal hasar ya da inflamasyon) Aşırı gastrointestinal kayıplar (örnek: yüksek çıkışlı fistüller, protein kaybettiren enteropati, kronik ishal)

5. Metabolizmanın değişmesi/Asıl hastalığın tedavisi

Açlığa uyum bozukluğu ile seyreden kalıtsal bozukluklar (örnek: hiperinsülinemi, glikojen depo hastalıkları, glukoneogenez bozuklukları) Etkilenmiş organ fonksiyonları (örnek: böbrek, karaciğer ve akciğer hastalıkları, Crohn hastalığı)

Enteral beslenme endikasyonları

- İki yaşın altındaki bebeklerde bir aydan fazla yetersiz kilo alımı,
- İki yaşından büyük çocuklarda üç aydan uzun sürede kilo alamama ya da kilo kaybı,
- Büyüme eğrilerinde yaşa göre boy veya boya göre vücut ağırlığında **iki persentil kayıp**,
- **Triseps deri kıvrım kalınlığının** sürekli olarak yaşa göre **5 persentilin altında olması**,
- Hesaplanan **günlük enerji ihtiyacının en az %80'inin oral alınamaması**,
- Nörolojik sorunu olan çocuklarda **günlük toplam besleme zamanının 4 saatten uzun sürmesi** halinde başlanmalıdır.

Enteral beslenmede amaç,

1. çocuğun nutrisyonel durumunu düzeltirken gastrointestinal yakınmalarını en aza indirmek,
 2. çocuğun ve ailesinin yaşam kalitesini arttırmak,
 3. ilaç ve sıvıların daha kolay verilmesinin ve dolayısıyla tedaviye uyumun arttırılmasını sağlamaktır.
- Enteral beslenme oral beslenmeye göre daha fazla eğitim gerektirmektedir.
 - Enteral beslenme sırasında oral beslenmenin teşvik edilmesi hastanın memnuniyeti, ağız tadı ve oral beslenmeye geçişin kolaylaştırılması açısından önemlidir.

Neden enteral beslenme öncelikli olmalı?

- **GI yolun bypass edilmesinin sonuçları**

- Bakteriyemi
 - Sepsis
 - Kolestatik karaciğer hastalığı
 - Karaciğer yetmezliği
- } TPN

Enteral beslenme yolları

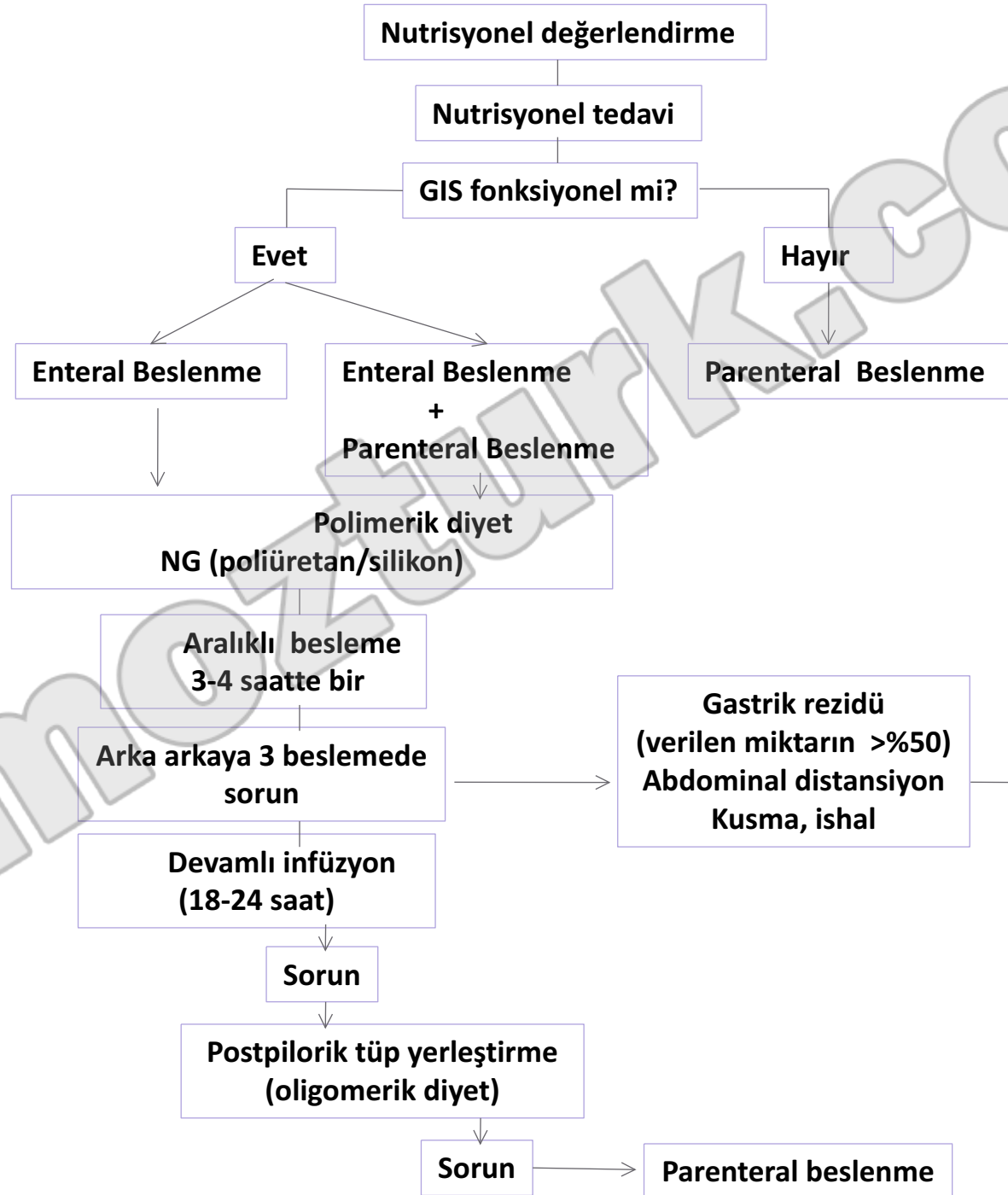
- Aspirasyon riski varlığına ve GIS'in fonksiyonel durumuna bağlı olarak birçok bölgeden enteral beslenme sağlanabilir:

1. **Gastrik (nazogastrik ya da gastrostomi) en çok tercih edilen yol !**

- Fizyolojik sindirim ve hormonal yanıtı uyarması,
- Tükürük salgısı olmamasına rağmen mide sıvısının antimikrobiyal işlevlerinin korunması,
- Osmolalitesi yüksek sıvılara toleransının yüksek olması,
- Tüpün daha kolay takılabilmesi ve midede kalışının daha kolay sürdürülebilmesi,
- Midenin, ince bağırsağa besinleri yavaş ve düzenli veren bir rezervuar görevi görmesi,
- Büyük hacimde besin verilebilmesi, daha az ishal ve dumping sendromu görülmesi

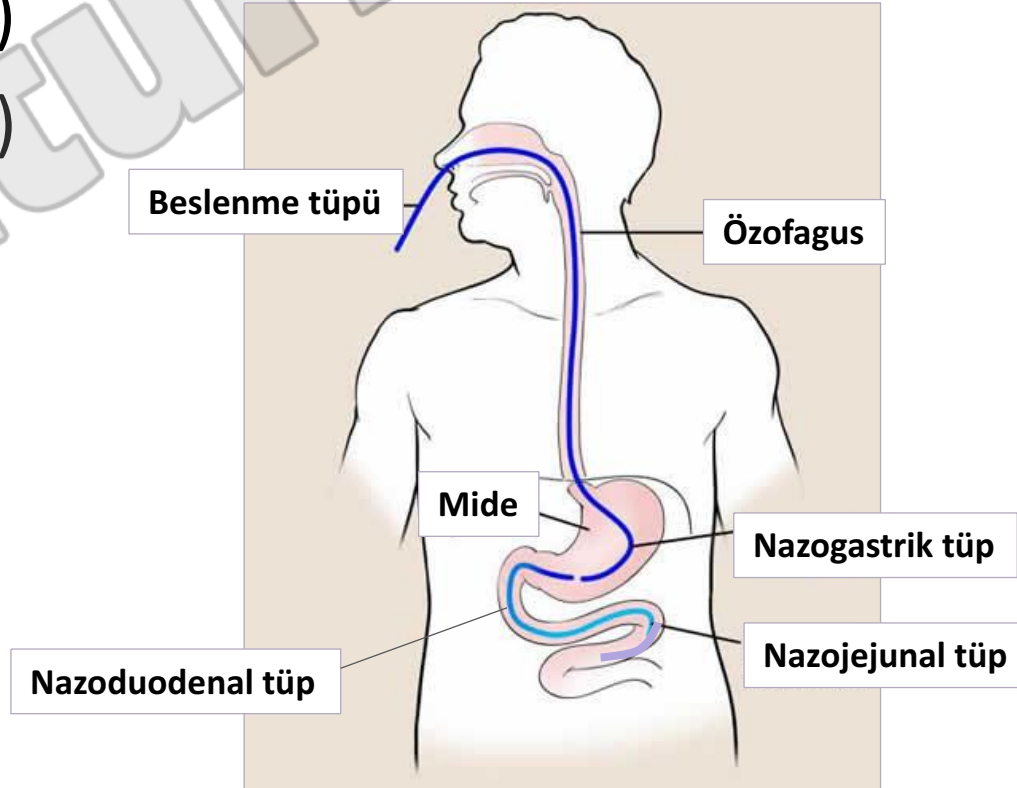
2. **Transpilorik (nazoduodenal, nazojejunal , gastrojejunostomi, jejunostomi)**

- Konj. gastrointestinal anomaliler, Mide motilite bozukluğu, Ciddi kusma, Mide cerrahisi, Artmış aspirasyon riski



Enteral beslenme ihtiyacı kısa süreli ise (<4-6 hafta)

- Nazogastrik (NG)
- Nazoduodenal (ND)
- Nazojejunal (NJ)



>4-6 hafta enteral beslenme ihtiyacı varsa:

- **Perkutan gastrostomi**

- Çocuklarda her yaşta kolaylıkla uygulanır.

Yenidoğanlarda >2.3kg olanlara uygulanabiliyor.

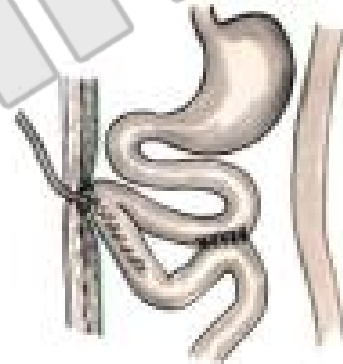
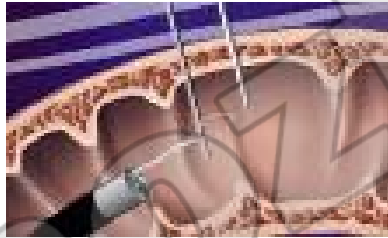
- Gastrostomiyle beslenme ile,

- vücut ağırlığı, orta kol çevresi artışı
- öğün süresinde kısalma
- yaşam kalitesinde artış

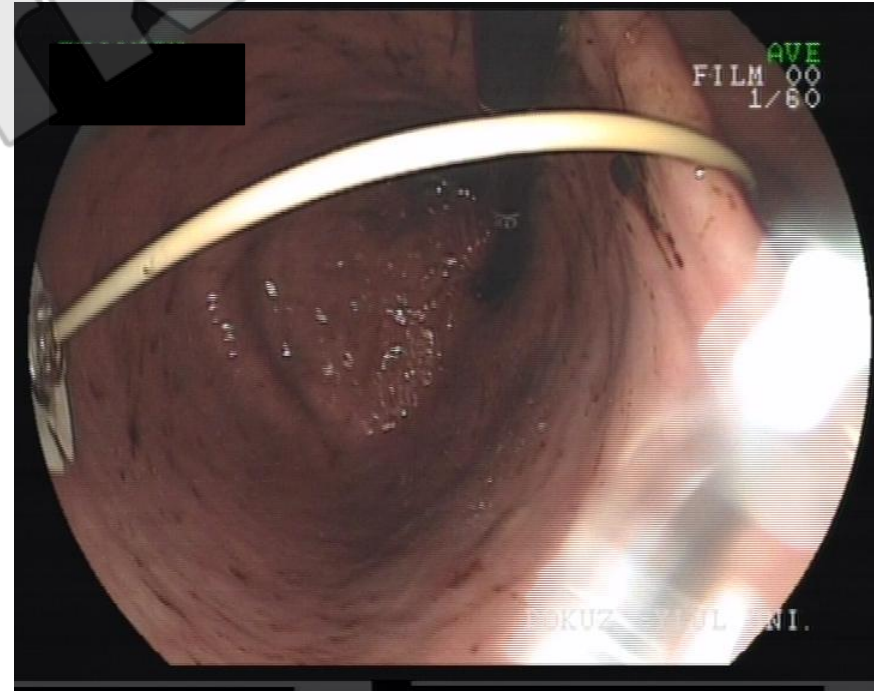
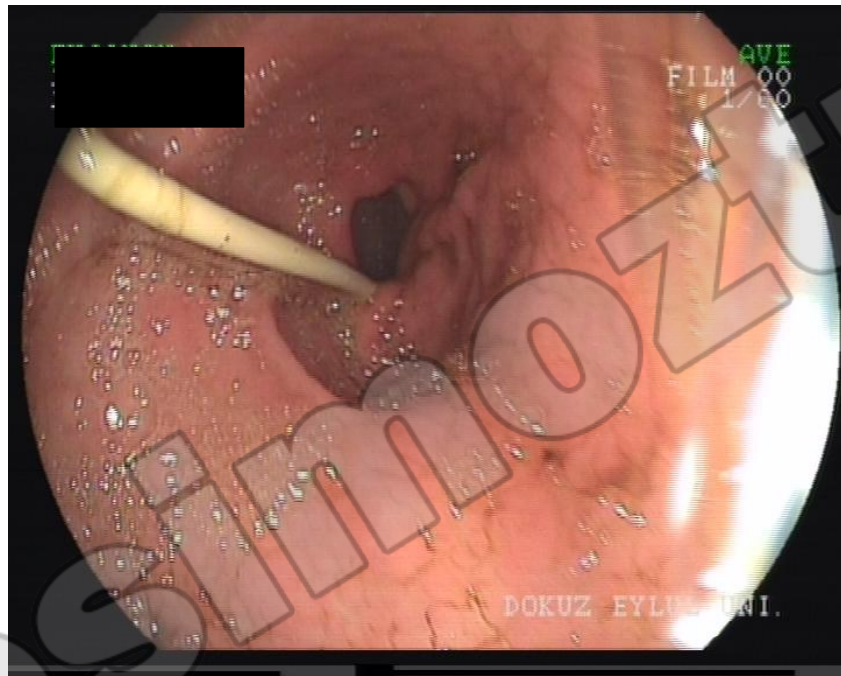
- Cerrahi olarak, radyolojik olarak, endoskopik olarak (PEG, PEJ,PEGJ) uygulanabilir.

- Perkutan jejinostomi (PEJ, DPEJ)

Perkutan jejunostomi (DPEG)



Perkutan jejunostomi (PEG-J)



yesimozturk.com



B. N. Y.

2^{3/12}, Kız, İzmir

DİYETİSYEN Konsültasyonu :

→ 1250kcal/gün dengeli beslenme programı

%53 karbonhidrat
%15 protein
%32 yağ

Sabah: 1 yumurta veya 1 kibrit kutusu büyüklüğünde peynir
Yarım su bardağı süt
Domates, salatalık
2 ince dilim tam buğday ekmeği

Ara: 1 porsiyon meyve

Öğle: 1 köfte veya tavuk veya balık
4 yemek kaşığı sebze yemeği
1 kase çorba
Yarım su bardağı yoğurt
1.5 dilim tam buğday ekmeği

Ara: 1 porsiyon meyve

Akşam: 1 köfte
4 yemek kaşığı sebze yemeği
2 yemek kaşığı pilav ya da makarna
Yarım su bardağı yoğurt
1,5 dilim tam buğday ekmeği

Gece: 1 su bardağı süt (200mL)

→ Multi-vitamin, Çinko ve Demir tedavisi

B. N. Y.

9 ay sonra; 1,5kg almış, 5cm uzamış

3 yaş: 12,5kg (10-25p) Boy: 97cm (50-75p) BGVA: %85
1250kcal/gün enerjili beslenme programı (+polimerik enteral ürün)
multi-vitamin, çinko ve demir desteğine devam

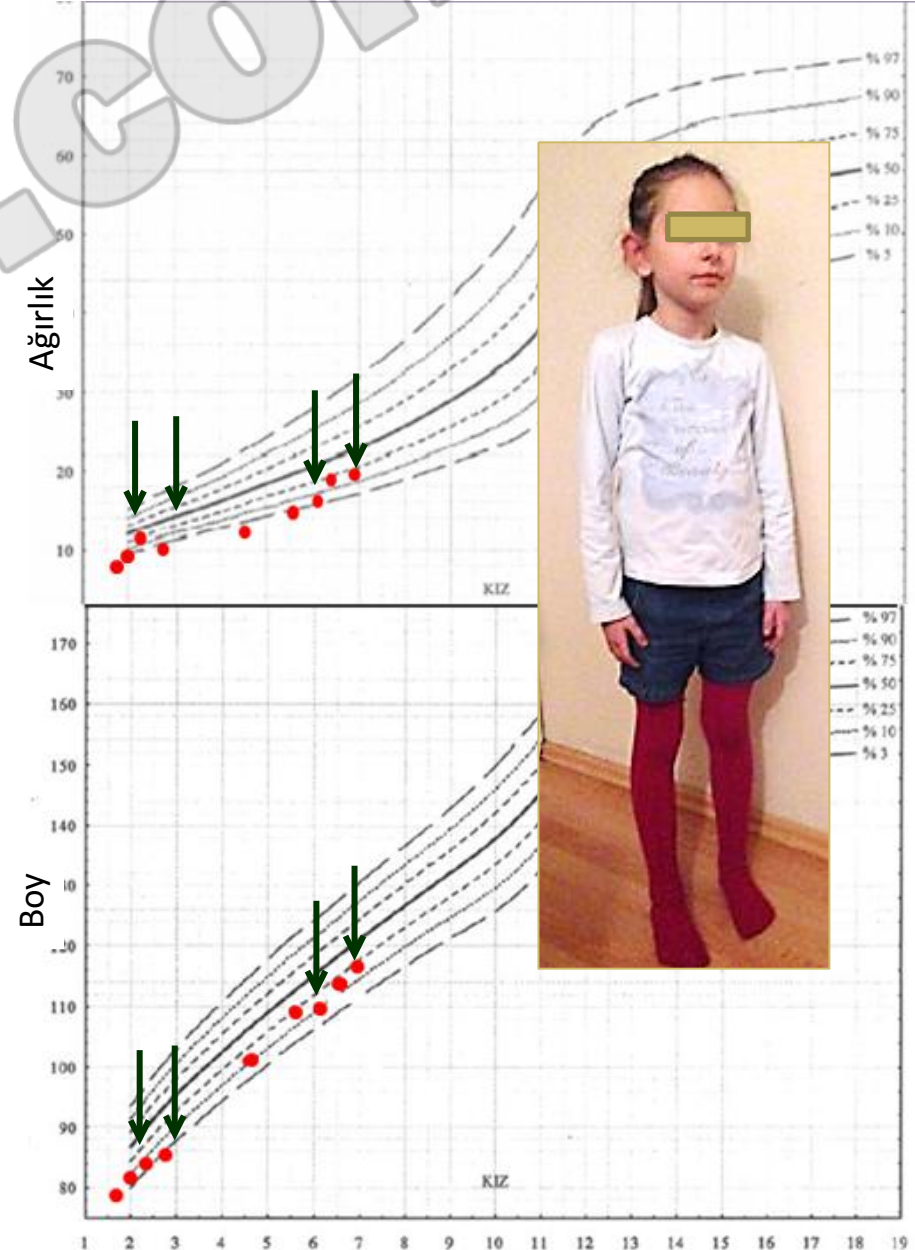
6 yaş: VA: 15,7kg (3p) Boy: 110cm (10-25p) BGVA: %83

aşık vitamin-mineral eksikliği bulgusu yok.

Serum D vitamini ↓, Çinko düzeyi ↓, Serum Demiri ↓

- 1600Kcal/gün enerji içeren beslenme programı
%53 karbonhidrat, %15 protein, %32 yağ
- Vitamin, mineral tedavisi

6 yaş 10 ay: 18kg (10-25p) 117cm (25-50p) BGVA: %87
Serum Çinko, D vitamini ve Demiri Normal.
Okul başarısı iyi



yesimozturk.com



Ö. M. Ö., 3^{4/12}, Kız, İzmir

2 aylıkken;

beslenememe, beslenme sırasında morarma

- Miad, 3210g normal vaginal yol ile doğum, asfiktik ve zor doğum öyküsü
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde bir ay pnömoni ve beslenememe nedeniyle yatış
- Oral ve nazogastrik yolla beslenmeyi 5 ml/saat üzerinde tolere edememe



sağ koanal atrezi ve hiatal herni?

Sağ kulakta işitme kaybı



- DEÜ çocuk cerrahisine sevk ⇒ Ped. Gastroenteroloji konsültasyonu



Ö. M. Ö., 3^{4/12}, Kız, İzmir

3 aylık:

- Genel durumu: iyi aktif canlı
- Sistem muayeneleri olağan
- **VA: 3.490 g** (<3 p , -2,86 SDS) VB: 58 cm (25-50 p , -0,5 SDS)
BGVA: %74,5 Baş çevresi :36 cm (3-10p)
- Genel durumu iyi aktif canlı
- Hafif hipoalbuminemi dışında laboratuvarı normal

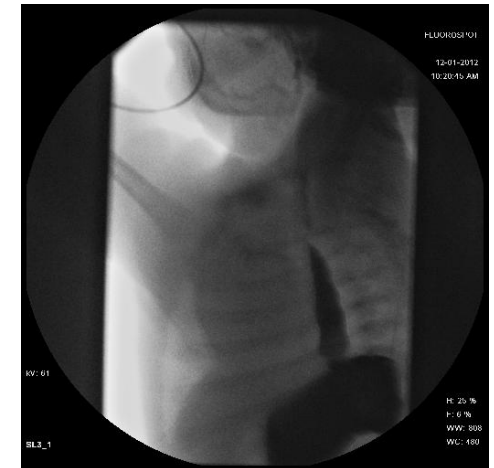
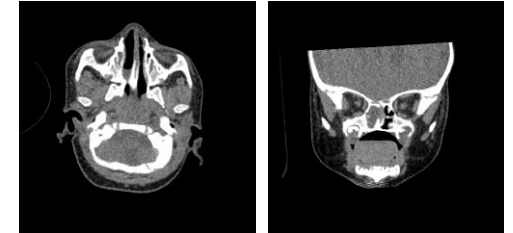
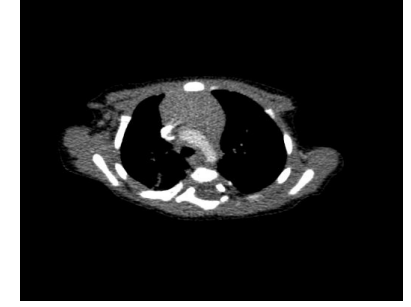


Ö. M. Ö., 3/12, Kız, İzmir

- **TORAKS BT:** Aberran sağ SCA ile uyumlu görünüm mevcuttur. Trakeaya belirgin bası yoktur. Diğer anatomik yapılar normaldir. Bazal akciğer alanlarında yer yer alveoler ve lineer radyoopasiteler vardır. Plevral sıvı yoktur.
- **PARANASAL SİNÜS BT:** Sağ koanada süperiorda osseöz. inferiorda membranöz **atrezi** ile uyumlu bulgular
- **FLOROSKOPIK İNCELEME:** Özofagusa belirgin bası yapan sağ aberran subklavian arter



Aberran sağ SCA için operasyon



Ö.M. Ö., 3/12, Kız, İzmir

- Operasyon sonrası oral beslenmeyi 30 ml/saat tolere ettiği görüldü.
- Beslenmesi anne sütü ve formula ile 150 kcal/kg/gün kalori içerecek şekilde arttırıldı. 21 gün sonra oral beslenme ile taburcu edildi.



- 11 gün sonra aspirasyon pnömonisi nedeniyle yatış

VA: 4250 g (<3p;-2.6 SDS) VB: 59cm (10-25p;-0,5 SDS) BGVA: %81,2 BÇ:37,5 cm (<3P;-2 SDS)

- Özofagus-mide-duodenum grafisi:

- Özefagus mide normal, özefagusa bası yapan herhangi bir yapı yok,
- Tetkikin başlangıcında trakeaya bir miktar kaçış,
- Gastro-özofageal reflü

CHARGE SENDROMU

Ö. M. Ö., 5/12, Kız, İzmir

→ Laparoskopik floppy Nissen fundoplikasyon ve PEG

- ABERAN SAĞ SCA
- SAĞ KOANAL ATREZİ
- GÖR HASTALIĞI



Tanı: CHARGE sendromu

C - Coloboma of the eye, central nervous system anomalies

H - Heart defects

A - Atresia of the choanae

R - Retardation of growth and/or development

G - Genital and/or urinary defects (Hypogonadism)

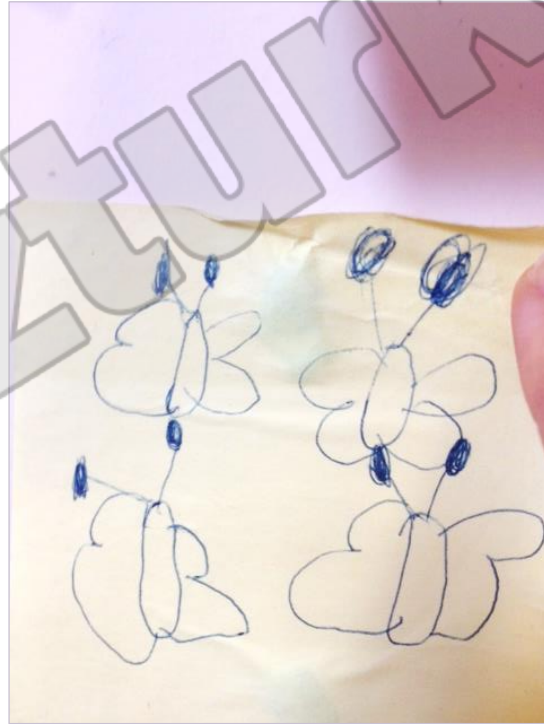
E - Ear anomalies and/or deafness

Ö. M. Ö., CHARGE Sendromu

Son kontrol 3 yaş 4 ay:

- 15kg (50-75p) Boy: 85cm (-3.2SDS) BGVA:%123
- 6x120cc lifli polimerik enteral ürün, multivitamin, mineral desteği – PEG (1170Kcal/gün enerjili beslenme programı)
- Belirgin gelişme geriliği !
- Hastaneye toplam yatış sayısı: 9
Nissen+PEG öncesi: 6 yatış; sonrası 3 kez yatış (sadece acilde 24 saatten kısa kalışlar)
- Oral beslenme çok az....??

yesimozturk.com



Zeynep Ö., 9 yaşında, Denizli

Doğum Tarihi: 14.12.2005, term, doğum ağırlığı normal
Anne-baba I. derece akraba

7 aylıkken;

9 GÜN YATIŞ

ishal, kusma

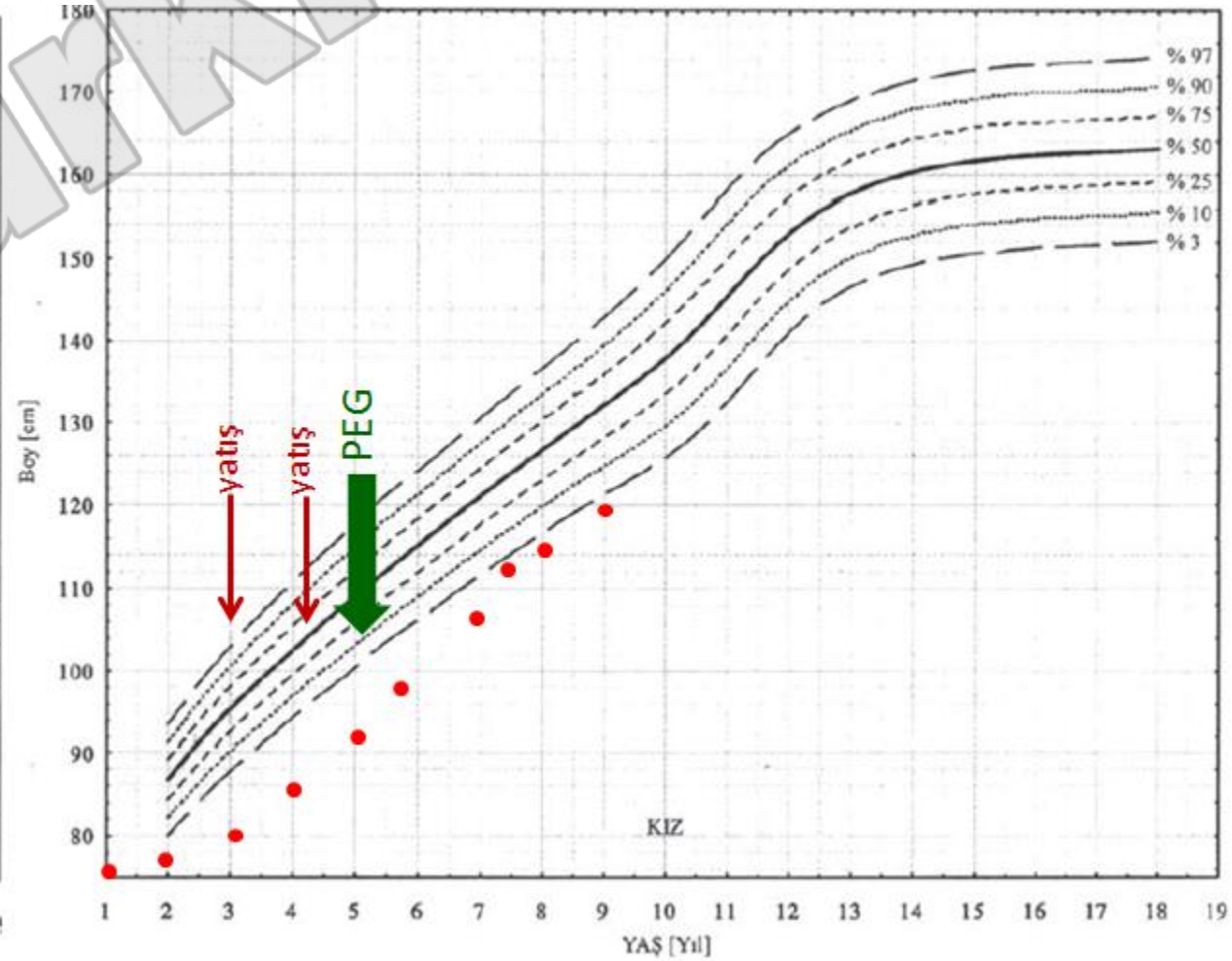
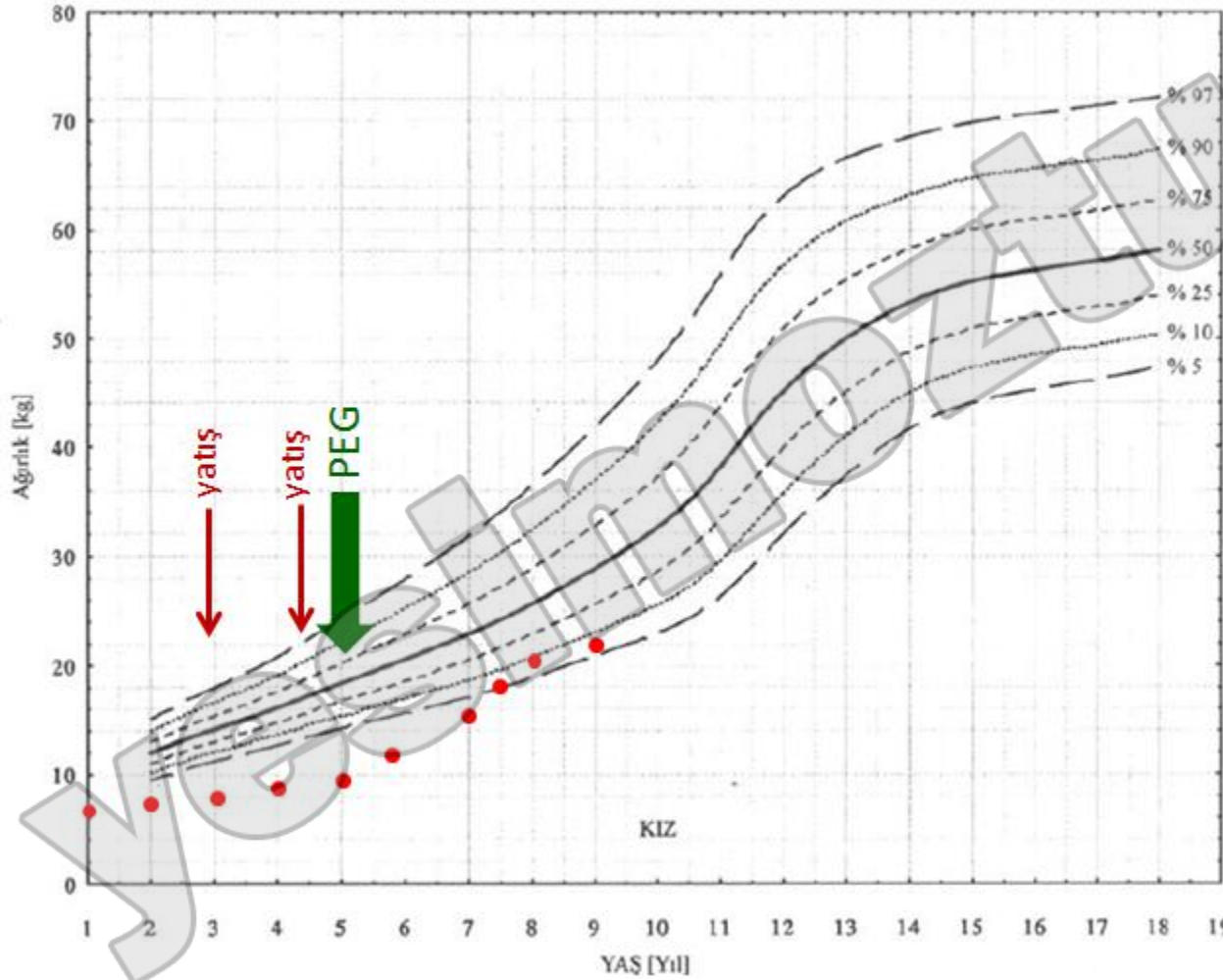
Vücut ağırlığı: 5.5kg (<3p) Boy: 63.5 cm (10-25p) BGVA: %78 (II. derece akut malnütrisyon)

Metabolik asidoz, hiperamonemi

Metilmalonik asidemi

Valin, izolösin, treonin, metiyoninden kısıtlı tıbbi beslenme tedavisi
(Os-1, fantomalt..) + vitamin B₁₂, karnitin desteği

Zeynep Ö., MMA



yesimozturk.com



Hatice Ç. 45/365, Kız, Afyon

- Doğum tarihi: Ekim 2005, term, doğum ağırlığı: 3100g
- Anne-baba I. derece akraba
- Anne sütü ile beslenirken **postpartum 20.günde 2450g. 650g kayıp (%21)**. Anne sütüne adapte formula eklenmiş.

- **45günlükken DEÜ: Solunum sıkıntısı ile yatış**

- Vücut ağırlığı: 2900g (<5p)
- Boy:52cm (10-25p)
- Baş çevresi:35cm (5-10p)

- Hb: 11.1g, BK:16 800/mm³ **Plt:691 000/mm³** MCV:90fl
- **BUN:21.4mg/dL** Ürik asit:5.5mg/dL **Na:118mEq/L Cl:67mEq/L**
- Kan **pH:7.57 HCO₃:42.9** **PSEUDO-BARTTER SENDROMU**
- Dışkıda **yağ 3+**
- **Ter testi: 130mEq/L**
- CFTR gen mutasyonu: N 2183A homozigot

KİSTİK FİBROZİS

Hatice Ç., 45/365, Kız, Afyon

- 45günlükken DEÜ:
 - Vücut ağırlığı: 2900g (<5p)
 - Boy:52cm (10-25p)
 - Baş çevresi:35cm (5-10p)
 - Hb: 11.1g, BK:16800 Plt:691 000 MCV:90
 - **BUN:21.4 Ürik asit:5.5 Na:118mEq/l Cl:67mEq/l**
 - Kan pH:7.57 HCO3:42.9 PSEUDO-I
 - Dışkıda yağ 3+, Ter testi: 130mEq/l
 - CFTR gen mutasyonu: N 2183A ho

KİSTİK FİBROZİS

17 GÜN YATIŞ

- IV sıvı ve antibiotik tedavisi, sofr tuzu, PERT, yağda eriyen ve suda eriyen vitamin desteği, çinko desteği
- Semi-elementel orta zincirli trigliserit içeren formula, anne sütü – 150-180kcal/kg/gün enerjili, 3.5-4g/kg/gün proteinli
- Serum albümin, BUN izlemi
- NG ile; devamlı besleme ⇒ bolus beslenme + oral anne sütü ⇒ 3500g olarak oral beslenerek taburcu oldu.

Energy

120% RDA, with 40% as long-chain triglyceride

Protein

100% RDA

Fat-soluble vitamins*

Vitamin A

5,000 IU/d 1–3 yr of age
10,000 IU/d > 3 yr of age

Vitamin D

400–800 IU/d

Vitamin E

25 IU/kg/d infants
100–200 IU/d older
children

Vitamin K

5–10 mg, once per week

Salt supplementation† (hot climates)

0–6 mo: 0.5 g/d

6–12 mo: 1 g/d

1–5 yr: 2 g/d

> 5 yr: 3–5 g/d

Hatice Ç., 7/12, Kistik fibrozis



- 7 aylıkken pnömoni ve pseudo-bartter sendromu, hipoalbuminemi, dehidratasyon ile **YATIŞ**: VA: 5200kg (<3p) Boy:61cm (<3p) BGVA: %85

→ IV sıvı, elektrolit replasmanı + IV antibiotik, PERT, sofru tuzu, vitamin replasmanı, çinko desteği

→ Semi-elemental formula + ek gıda

120-180Kcal/kg/gün enerjili, 3,5-4,2g/kg/gün protein içeren beslenme programı ⇒ NG bolus + oral beslenme

6200g (3-10p) BGVA: %101 ile taburcu

- 13 aylık : VA:7.490kg (<3p) Boy:73cm (10-25p) BGVA: % 83 **YATIŞ**
- 18 aylık: VA : 8.7kg (3-10p) Boy:71.5cm (<3p) **YATIŞ** Gastrostomi önerisi
- 22 aylık: VA : 9kg (<3p) Boy: 76cm (<3p) **YATIŞ**
- 3 yaş 2 ay: VA: 12.1kg (<5p; -4 SDS) Boy: 90cm (<5p; -2.2 SDS) **YATIŞ** Gastrostomi önerisi
- 3 yaş 7 ay: VA:12,1kg Boy: 91cm Gastrostomi önerisi

Diagnosis

Clinical

Height, weight, BMI,
Head circumference infants and toddlers
Percentile or SD scores thereof
Skinfolds for body fat

Biochemical

Pancreatic function: eg, fecal fat, fecal elastase I
Serum albumin
Serum fat-soluble vitamin levels
Coagulation screen

Follow-up

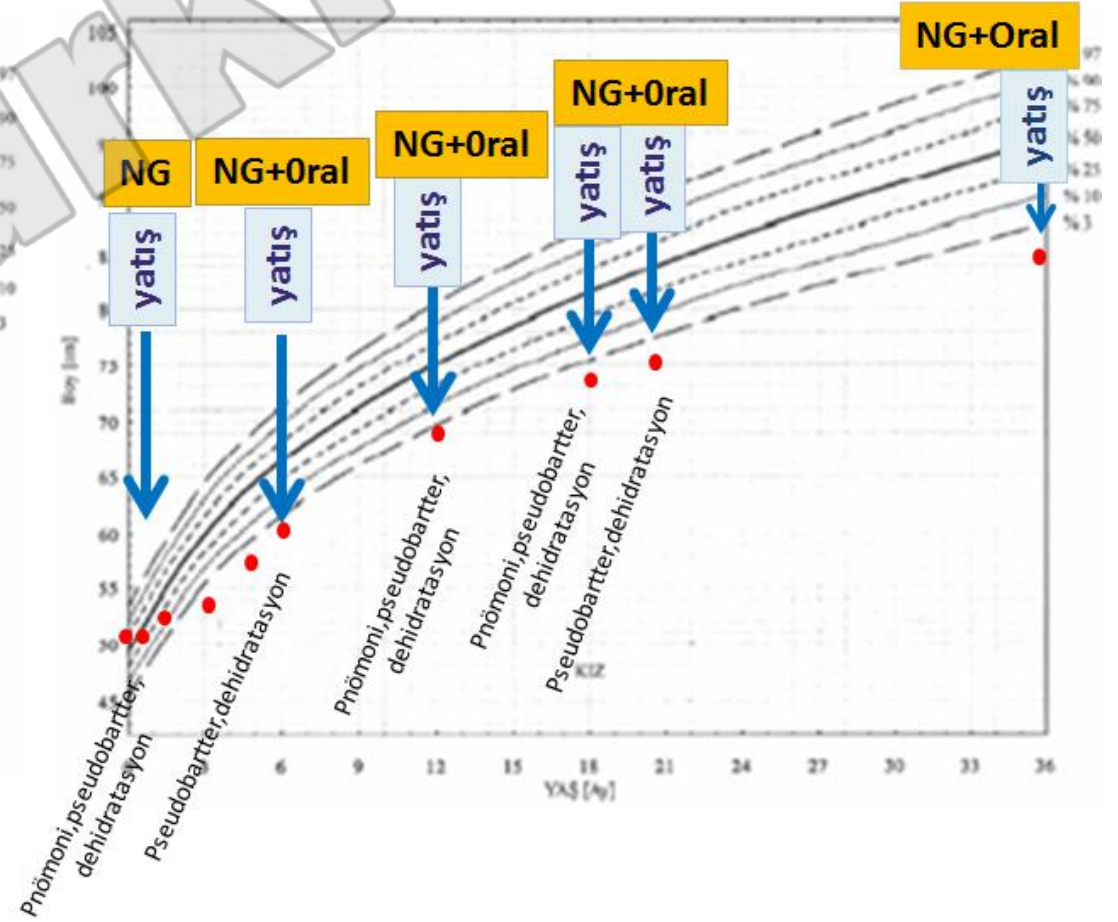
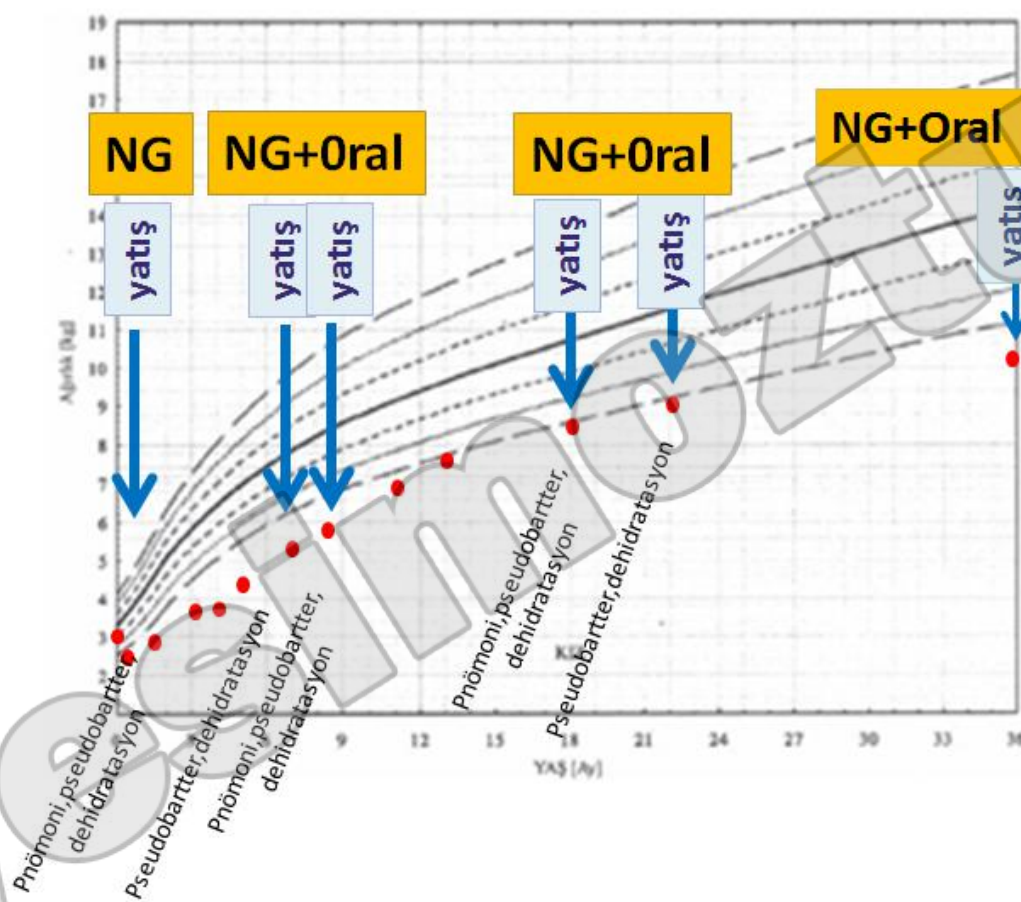
Clinical

Anthropometric indices (each clinic visit)
Skinfolds (annually)
Bone mineral density

Biochemical

Fecal fat:
In PS patients suspected of becoming PI
In PI patients for adjustment of OERT
Serum albumin (annually)
Serum fat-soluble vitamins and coagulation
screen (annually)
Fasting 2 h postprandial glucose (annually)

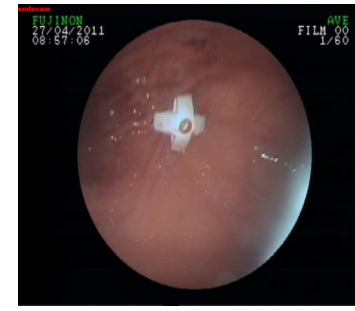
Hatice Ç., Kistik fibrozis



Hatice ., Kistik fibrozis

- 3 yaş 8 aylık: VA:11,5kg (<3p; -2SDS) Boy: 91cm (3-10p; -1,7SDS) BGVA: %88

PERKUTAN ENDOSKOPIK GASTROSTOMİ



Hatice ., Kistik fibrozis

PEG + oral beslenme

Polimerik enteral ürün + oral beslenme (1400kcal/gün enerji; 2,5-3g/kg/gün protein)

PERT, yağda eriyen ve suda eriyen vitamin desteği, çinko desteği

- **1 ay sonra:** VA: 12.2kg (<3p;-1,9 SDS) Boy:92cm (3-10p; -1,6 SDS) BGVA: %91
GRANÜLASYON DOKUSU



- **PEG'ten 4 ay sonra, 4 yaėında** VA: 14.4kg (10-25p) Boy: 95cm (3-10p) BGVA:%102

..

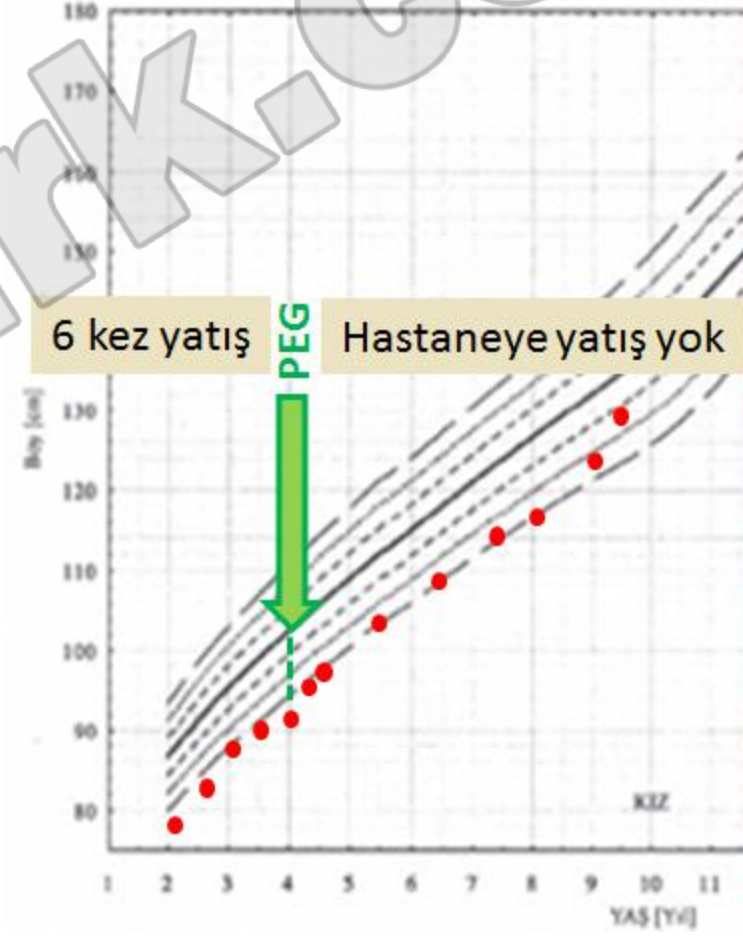
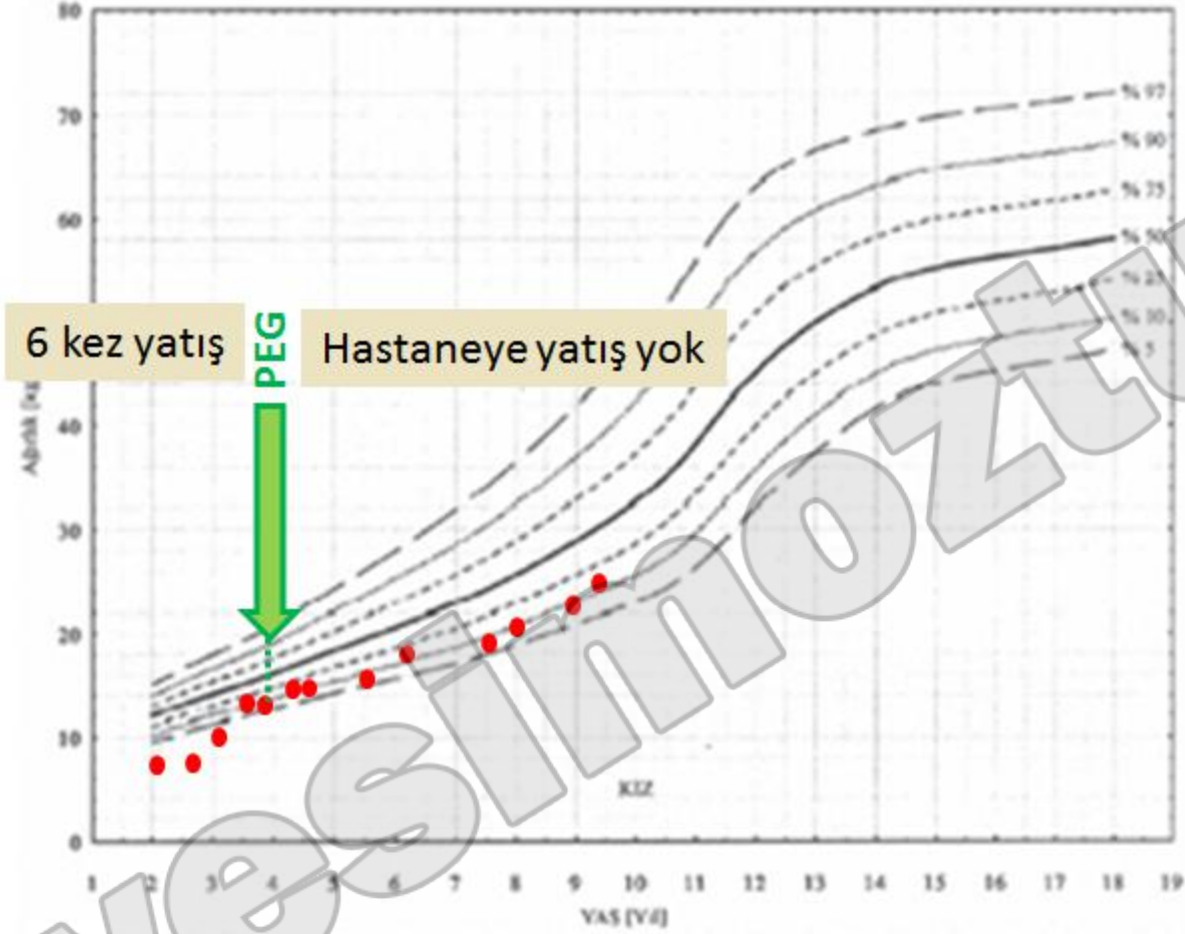
- **Son kontrolü Ocak 2015'te-9 yağ 3 ay:**

VA:23kg (25-50p; -1,8 SDS), Boy: 129cm (10-25p; -0,86 SDS) BGVA: %86 PEG+oral

Tam kan sayımı, elektrolitleri, serum yağda eriyen vitamin düzeyleri ve transtiretin düzeyi normal.

Ultrasonografide evre II hepatosteatozis mevcut.

Hatice Ç., 9^{3/12}, Kistik Fibrozis



VA: 23kg (-1,8 SDS)
Boy: 129cm (-0,86 SDS)
BGVA: %86

yesimozturk.com

teşekkürler