



# Enteral Beslenmede Monitorizasyon

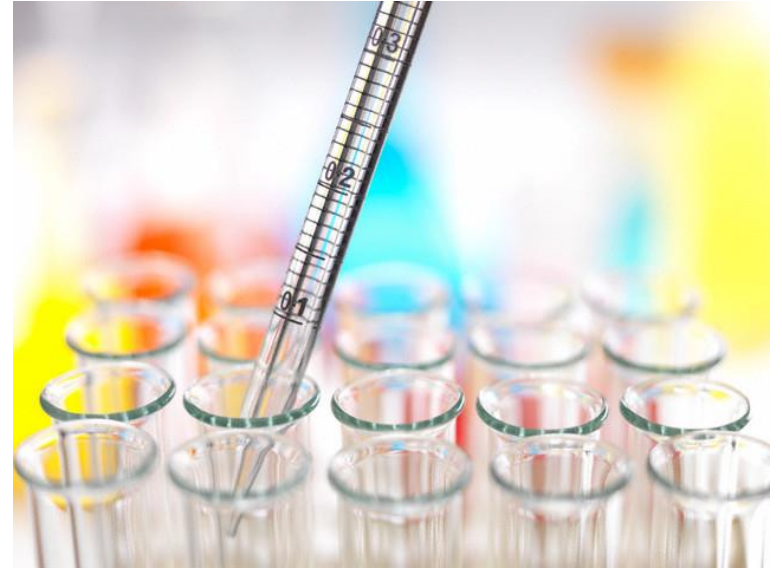
*Doç.Dr.Bülent Saka*  
*İstanbul Tıp Fakültesi*  
*İç Hastalıkları AD*

# Olgu

- M.A.Y
- 66 y, E
- İskemik serebrovasküler olay öyküsü
- Disfaji öyküsü
- 4-5 gündür bilinç bulanıklığı
- Genel durum bozukluğu
- Oral gıda alımı yok
- FM de uykuya meyilli, kooperasyon güç, anlamsız konuşmaları olmakta. Sağ bazalde ralleri var. Ense sertliği yok. Hemodinamik açıdan stabil.



- Kraniyal görüntülemelerde yeni iskemik/hemorajik alan yok.
- Lab.:
  - Kre: 0.6 mg/dl
  - Na: 122 mEq/l
  - K: 4.1 mEq/l
  - WBC:  $14 \times 10^3/\text{mm}^3$
  - PMNL: %87
  - Plt:  $388 \times 10^3/\text{mm}^3$
  - CRP: 89 mg/l
  - Alb.: 2.9 g/dl
- Tanı:
  - Aspirasyon pnömonisi,
  - Hiponatremi,
  - Hipoaktif delirium





- 51 kg, 170 cm
- VKİ: 17.6 kg/m<sup>2</sup>
- GEİ: 1900 kcal (HBF + Stres F + Aktivite F)
- Oral gıda alımı yok.
- Na replasman tedavisi (24 saat sonrası hedefi 130 mEq/l)
- NG feeding tüp
- Standart EN ürünü (1 kcal/ml, 40 g protein/l)
  - 40 cc/saat, 24 saat/gün
  - 3. gün 60 cc/saat
  - 6.gün 75 cc/saat (hedef)
- Baş pozisyonu
- GRV 4-6 saatte bir: 20-50 cc arası
- Havalı yatak

- Üst kol orta çapı: 24 cm
- Baldır çapı : 26.5 cm
- Triseps cilt kalınlığı: 9 mm
- MAMA skoru: 25.6 cm<sup>2</sup> (< 35 cm<sup>2</sup>)
- El kas gücü ve yürüme hızı ölçülemedi.
- SARKOPENİ var.
- Günlük protein ihtiyacı 80 g/gün
- HMB/arginin/glutamin 24 g poşet 2x1

- 3 hafta sonunda genel durumu iyi
- Oral alım yok
- Fizyolojik değerlendirme: Disfaji +
- PEG uygulandı. Enerji ürünü (1.5 kcal/ml)
- Aralıklı infüzyon: 100 cc/saat (4+4+4 saat/gün)
- 2 saatte bir 100 cc su bolus uygulama (8x1/gün)
- HMB/arg/glut 2x1
  
- Kontrol serum albumin düzeyi 3.4 g/dl
- CRP: 12 mg/l
- Serum Na: 137 mEq/l
- K: 4.3 mEq/l

# Neden Takip etmeliyiz ?



- Tedavinin etkinliđinin deęerlendirilmesi
- İhtiyaçlar zamanında belirlenip gerektiğinde farklı tedavilere geçilebilmesi.
- Komplikasyonların önlenmesi
- Minimum komplikasyonla etkin beslenme destek tedavisinin sağlanabilmesi.

# Klinik Cevap ?



- Tolerans
- Genel durum
- Antropometrik ölçümler
- Laboratuvar parametreleri



# MN tedavisi uygun mu?

1. **MİKTAR:** Verilen ürün metabolik ihtiyaçları karşılayabilecek içerik ve miktarda mı?
2. **RİSK:** Makro ve mikro besin öğeleri içeriği açısından hastada risk yaratabilecek bir durum var mı?
3. **TOLERABİLİTE:** Hasta verilen ürünün ne kadarını tüketebiliyor?
4. **PROTEİN:** Nitrojen balansı ?
5. **HEDEFLER:** Antropometrik değişim ve klinik durum istenilen şekilde de mi geliyor?

# Tüp ile ilgili parametreler

## HERGÜN

- Yerinde mi?
- Açık mı ?
- İçerideki uzunluk normal mi?
- Deformasyon var mı?
- Değişim ihtiyacı var mı ?
- Tüp etraf doku görünümü?
- Tüp 360 derece dönebiliyor mu? (Mide mukozasına gömülü hale gelme riski)



# Gastrointestinal semptomlar

## Distansiyon

- Şişkinlik, hazımsızlık
- Gaz ve gaita çıkışı ? Pasaj ?
- Ciddi distansiyon olursa ürünü durdur.
- Klinik düzeldiğinde küçük miktarlar ile yeniden başla.
- Yakın fizik muayene takibi.
- Bolus uygulamadan gerekirse infüzyona geç.
- Ürün değiştir. Lif içeriği düşük formül tercih et.
- Sorun çözülemiyorsa nazointestinal tüp tak.
- Yardımcı medikal tedavi uygula (domperidon, metoklopromid)

# Bulanti-kusma

ASPIRASYON RİSKİ !!!!

Sebeplerin ortadan kaldırılması:

Yüksek GRV

Ciddi distansiyon

Mide boşalması sorunları

Pasaj problemi

Hareket kusuru

Ürün uygulama değişiklikleri

Baş pozisyonu (35-40°)

# İshal

## \*Öncelikle infektif ishali dışla !!

### Sebepler:

- Bolus beslenme
- İnce barsaktan beslenme
- Hiperozmolar ürünler
- Yüksek hacim
- Laktoz intolerans
- İlaçlar
- Elektrolit imbalansı (Kalsiyum ve Potasyum)
- Metabolik bozukluklar (Hipertiroidi)
- Kısa barsak sendromu

### Çözüm Önerileri:

- Altta yatan sebeplerin tedavisi
- Ürün veriliş yolu ve yönteminin modifikasyonu
- Ürün değişikliği
- Prebiyotik, probiyotik

# Kabızlık

## Sebepler

- Barsak motilite kusurları
- Divertikuloz
- Ürün
- İlaçlar
- Yetersiz sıvı

## Çözüm önerileri

- Barsak motilite bozukluğu: **Lif kısıtla**, medikal tedavi, lavman, sıvı arttır
- Ürün kaynaklı: **Lif ver**, sıvı arttır, medikal tedavi

# Kardiyo-pulmoner sistem takibi

## HERGÜN

Sıvı yüklenmesi, özellikle riskli hastalarda !!!

Aspirasyon pnömonisi !!!

Kaşektik hastalarda hızlı destek tedavisi sonucu:

- Yüklenme
  - Aritmi
  - ARDS
- = Refeeding Sendromu

TA, nabız ve solunum sayısı takibi

Fizik muayene (solunum sesleri)

# Sıvı dengesi (AÇT) takibi

## HERGÜN

Aldığı miktar= Çıkardığı + 300-500

Sıvı ihtiyacı= 1 ml/kcal veya 30 ml/kg (sıvı kısıtlaması gereken durumlar hariç)

FM:

Ödem ?

Yüklenme bulguları ?

Dehidratasyon ?

TA ?

Nabız ?



# Kilo alımı

## HAFTALIK

(Sıvı yüklenmesi varlığında günlük)

Diğer antropometrik ölçümler:

- Üst orta kol çapı
- Triseps cilt kalınlığı
- Baldır çapı







# Laboratuvar takip

<b>Laboratuvar parametre</b>	<b>Kritik Hasta</b>	<b>Stabil Hasta</b>
Serum elektrolitleri, Kreatinin, Glukoz	Günlük	2/hf
Ca, P, Mg	Günaşırı	2/hf
KC fonksiyon testleri	1-2/hf	1-2/ay
Prealbumin	1/hf	1/hf
Albumin	1/ 2-3 hf	1/ 2-3 hf
CRP	Serum protein ile	Serum protein ile
İdrar BUN	1/hf	1/ 2 hf

- Günlük protein alımı ve kaybı karşılaştırması
- Negatif denge sonucu:
  - Stresle başedebilme yeteneği kaybı
  - İmmün deprivasyon
  - Komplikasyon artışı
  - İnfeksiyonlar
  - Bası yaraları
  - Sarkopeni
  - Düşme ve kırıklar
  - Mortalite artışı

# Nitrojen Balansı

1. Günlük protein alımı: Yemek listesindeki protein miktarı sayımı
2. Günlük protein kaybı: İdrar ve dışkı (yanık varlığında cilt)

$$\text{NB} = \text{Gıda ile alınan BUN} - (\text{İdrar BUN} + \underline{3-4 \text{ g}})$$

$$\text{Gıda BUN} = \text{Alınan protein (g)} / 6.25$$

Dışkı

# Sarkopeni takip

- Nitrojen Balansı
- Kas kuvveti ölçümü (el dinamometresi, kg)
- BIA (Biyoelektriksel impedans analizi)
- Yürüme hızı ölçümü ( $N > 0.8$  m/sn)
- Baldır çevresi ölçümü ( $\geq 31$  cm)



# Re-Feeding sendromu

- Katabolik fazdan hızla anabolik faza geçildiğinde insülin sentezi ile birlikte Protein ve Glikojen sentezinde hızlı artış ve hücre/ECS arasında sıvı/elektrolit şifti olması sonucu;
  - Hipokalemi
  - Hipomagnezemi
  - Hipofosfatem
  - Tiamin eksikliği
  - Su ve tuz retansiyonu/ödemortaya çıkmasıdır.

# Re-feeding sendromu

- KKY
- Dehidratasyon
- Hipotansiyon
- Pre-renal azotemi
- Ani ölüm
- Metabolik asidoz
- Hiperglisemi → ozmotik diürez
- İnsülin salınımı → lipogenez ve yağlı karaciğer
- CHO artışı → CO<sub>2</sub> artışı, hiperkapni
- Rabdomyoliz
- Akut solunum yetersizliği
- Konvülziyon
- Hemoliz
- Aritmi

# Önlenmesi

- 10 kcal/kg/gün ile beslenmeye başla
- Hedefe 4-7 günde ulaş
- Monitorizasyon
- Oral tiamin
- Vit B kompleksi ver
- Elektrolit takibi ve replasmanı

# PN den EN e geçiř

- TPN gerektiren durumlar sonrası klinik tablo düzeldiğinde ve EN mümkün olduđunda önce PN + EN
- Küçük hacimler ile başlanır (20-30 cc/saat)
- 24 saatte bir infüzyon hızını 20-30 cc/saat arttır
- Klinik sorun yaşandığında bir önceki hıza dön.
- Ciddi sorun yaşandığında EN ye ara ver. Sonra tekrar düşük dozdan başla.

- GIS semptomları açısından L.H. de medikal tedavi desteği ver.
- Günlük enerji ihtiyacının  $\geq\%60$ 'ı EN ile sağlanabildiğinde PN durdur.
- Takipte 7-10 gün içinde  $\%100$  e ulaşılmalıdır.
- Ulaşamıyorsa EN+PN devam et.

# Taburculuk ve evde nütrisyon tedavisinin organize edilmesi:

- EN pompası gibi cihazların kullanımı ve güvenli besleme süreci
- **Desteęin nasıl idare edileceęi**
- Tüple beslenmeye bağlı komplikasyonların yönetilmesi
- **Problem olduğunda kiminle iletişim kurulacağı (iletişim telefonunun sağlanması)**
- Monitorizasyon (Klinik, antropometrik ve lab.)

# Eve gidecek mesajlar

## Monitorizasyon şart:

- **Tedavi etkinliđi**
- Tedavi komplikasyonları
- **Tüp bakımı**

## Parametreler:

- Antropometrik ölçümler
- **Klinik durum**
- Lab takibi
- **Komplikasyonların takibi/yönetilmesi**