













Malnütrisyon

 Protein Enerji Malnutrisyonu, vücuttaki yağ ve protein depolarınınin gizli kaybı, azalmış serum protein konsantrasyonları, kötü performans statüsü ve fonksiyonları ile karakterize bir durumdur.

Malnütrisyon nedenleri

-  Azalmış besin alımı
-  Artmış besin ihtiyacı
-  Besin ve sıvı kaybı
-  Tümöre bağlı metabolizma değişiklikleri

Besin alımında azalma

-  Alkol ve sigara bağımlılığı
-  Diş yapısının bozukluğu
-  Gastrointestinal yolda daralma veya tıkanıklık
-  Trismus
-  Cerrahi sonrası yutma ve çiğneme bozuklukları
-  Aspirasyon
-  Radyoterapi sonrası mukozit,




Besin ve sıvı kaybı

 Kusma








 Diyare

 Fistül

Artmış besin ihtiyacı

-  Cerrahi, radyoterapi veya kemoterapi nedeniyle artmış metabolizma
-  Hipertiroidi
-  Enfeksiyon ve sepsis


İatrojenik malnütrisyon

-  Sağlık personelinin beslenme konusunda bilgisiz olması
-  Kilo ve boy ölçümünde ihmal
-  Tetkikler nedeniyle hastanın aç kalması
-  Gıda alımını gözlemekte ihmal
-  Preoperatif dönemde malnütrisyonun değerlendirilmemesi
-  Artan gereksinimlerin (örn. enfeksiyon) anlaşılabilmesi
-  Postoperatif dönemde uzun süreli glukoz ve tuz beslemesi

Malnütrisyonun etkisi

Immün sistemde zayıflama

 Hücresel immünite zayıflar.

 T-lenfosit, NK hücresi ve makrofaj sitotoksisitesi azalır.

Postoperatif komplikasyonlarda artış

 Yara iyileşmesi gecikir.

 Enfeksiyon eğilimi artar.

Beslenme durumunun değerlendirilmesi

Subjektif global değerlendirme (SGD)

- Kilo kaybı:
 - 6 ayda vücut ağırlığının %10'undan fazla kayıp
 - 1 ayda vücut ağırlığının %5'inden fazla kayıp
- Besin alımında azalma
- Kusma veya diyare
- İşlevsel kapasite
- Hastalığı
- Fizik muayene
 - Deri altı yağ dokusu kaybı
 - Kas zayıflığı
 - Ayak bileğinde ödem
 - Asit

Beslenme durumunun değerlendirilmesi

Laboratuvar incelemeleri

- Serum Albumin: yarı ömrü 20 gün
- Serum prealbumin: yarı ömrü 48 saat
deęerlendirmede en uygun plazma proteini.
- Serum Transferrin: yarı ömrü 8 gün
- Retinol-baęlayan protein

Beslenme durumunun değerlendirilmesi

 Vücut kitle endeksi = $\text{Kilo} / \text{boy}^2$


 17-19 hafif malnütrisyon

 16-17 orta malnütrisyon


 16 > ağır malnütrisyon

Beslenme durumunun değerlendirilmesi

Nütrisyon risk endeksi

-  Sınırdaki : 97.5-100
- Hafif malnütrisyon: 83.5-97.5
- Ağır malnütrisyon: <83.5

Gereksinimlerin hesaplanması ve besin öğelerinin kompozisyonu

 <u>Besinler</u>	<u>Sağladığı kalori</u>
karbonhidrat	4 kcal/g
yağ	9 kcal/g
protein	4 kcal/g
vitaminler	
mineraller	
su	

Gereksinimlerin hesaplanması ve besin öğelerinin kompozisyonu

Günlük kalori gereksiniminin hesaplanması





- Olguların çoğunda 25-35 kcal/kg/gün nonprotein kalori yeterlidir.
- Nonprotein kalorinin %60-70'i karbonhidrat, %30-40 lipid olmalıdır.
- Obezlerde ideal kilonun fazlasının %25-50'si ideal kiloya eklenerek kalori ihtiyacı bu ağırlıktan hesaplanır.

Gereksinimlerin hesaplanması ve besin öğelerinin kompozisyonu

Günlük protein ihtiyacının hesaplanması:

- 1-2g/kg x metabolik aktivite faktörü (cerrahi hastası için 1.2-1.3)
- (Nonprotein kalori/100-150) x 6.25
- (24 saatlik idrara azotu+4) x 6.25
- Böbrek yetersizliği olanlarda 0.8 g/kg/gün

Günlük volüm ihtiyacının hesaplanması

-  **70 kg. Erişkinin ihtiyacı 2500-3000 cc.**
-  **Sepsis, pankreatit, yanık gibi durumlarda 5000-7000 cc**
-  **Böbrek yetersizliğinde 500-800 cc**
-  **Sıvı ihtiyacının hesaplanması:**
 - Hastanın aldığı ve çıkardığı sıvı miktarı
 - Hastanın tartılması
 - Kritik hastalarda santral ven basıncı takibi

Günlük vitamin ve mineral ihtiyaç


 Sodyum

 Potasyum

 Klor

 Fosfor

 Magnezyum

 Tüm vitamin ve mineralleri içeren solüsyonlar vardır.

Beşlenme durumunun değerlendirilmesi

 Anamnez

 **SUBJEKTİF GLOBAL DEĞERLENDİRME (SGD)**

 Antropometrik ölçümler

-kilo kaybı

-deri kıvrım kalınlığı

-kol çevresi ölçümü

Kantitatif ölçümler

-albumin (3.5-5.3 g/dl)

-prealbumin (20-40 mg/dl)

-transferrin (250-300 mg/dl)

-lenfosit sayısı > 2000/mm³



SGD

 **Besin alımında değişme:**



az miktarda katı diyet



sadece sıvı diyet



aç kalma



5 gün ve üzerinde oral almayan ya da alamayacak olan hasta malnütrisyon riski altında olabilir



SGD

 **Gastrointestinal belirtiler:**

 **2 hafta ve üzerinde**



 **bulantı/kusma**

 **ishal**

 **iştahsızlık**



SGD

 **Besin gereksinimi ile hastalık ilişkisi:**

 **majör travma**

 **enfeksiyonlar**

 **cerrahi**


 **malignensi**

 **Hastalıkların orta-hafif-ağır stres faktörü olarak değerlendirilmesi**



SGD

Fizik muayene:


 deri altı yağ ve kas dokusunda kayıp

 tibial/sakral ödem ve derecesi

 asit

 ağız ve diş sorunları

 çiğneme ve yutma güçlüğü

 mobilizasyon

 Fonksiyonel kapasite





Beslenme yolunun seçimi

Yiyebilir

Yiyemez

GIS çalışıyor




GIS çalışmıyor

- Özel diyet
- Ek besin
- Oral destek


Enteral
beslenme

Parenteral
beslenme

Beslenme Destek Tedavileri


-  Enteral beslenme
-  Parenteral beslenme
-  Oral suplemantasyon

Enteral Beslenme


 **Besin öğelerinin gastrointestinal sisteme girişimsel yöntemler yardımıyla verilmesidir**

Total ntrisyron tedavisinin seęimi

 Temel kural:

 Enteral yol parenteral yoldan daha fizyolojik, daha ucuz ve metabolik komplikasyon açısından daha avantajlıdır. Mümkün olan en erken dönemde enteral beslenmeye geğilmelidir. Ancak yeterli miktarda beslenme yapılamıyorsa parenteral destek verilmelidir.

Enteral beslenmenin zamanlaması

 KBB hastası için gözönünde bulundurulacak noktalar:

- Üst gastrointestinal yolda primer sütür
- Aspirasyon riski
- Üst gastrointestinal yolda fistüllerin bulunması

Enteral beslenmenin zamanlaması

Erken enteral beslenme:

- Postoperatif ilk 24 saat içerisinde enteral beslenme
- Barsakları erken çalıştırdığı için bakteriyel kolonizasyonu önler
- Septik komplikasyonlar daha azdır.
- Hemodinamik stabilite sağlandıktan 2-3 saat sonra enteral beslenme başlatılabilir.

ENTERAL BESLENME

Girişimsel yöntemler :

4 hafta ↓

Nazogastrik

Nazoduedonal

Nazojejunal


4 hafta ↑

Gastrostomi

Jejunostomi

Gastrojejunostomi



Total larenjektomi sonrası beslenme

 Günümüzdeki yaygın uygulama oral beslenmeye post-op 7. günde geçilmesi ve bu zamana kadar nazogastrik tüpten enteral beslenmedir.




Erken beslenme

- Postoperatif 1-3. günde oral alıma başlanır ve nazogastrik sonda uygulanmaz
- Fistül insidansı aynı
- Hastanede kalış süresi daha kısa

Parsiyel larenjektomi sonrası beslenme

-  Vertikal parsiyel larenjektomilerde post-op 1. gün oral beslenmeye geçilebilir.
-  Horizontal parsiyel larenjektomilerden sonra aspirasyon riski olduğundan oral beslenme ertelenmelidir. (genellikle post-op5-10. günler arası yutma egzersizleri başlatılır.)


Oral ve farengeal operasyonlar sonrası beslenme

-  Post-op 1. günde oral beslenme başlatılabilir.
-  Yutmanın birinci fazında zorluk olabilir.
Ancak egzersizlere hemen başlanmalıdır.
-  Dekanülasyon yutmayı kolaylaştırır.






Uzun süreli enteral tüp beslenmesi gerektiren durumlar

 Uzamış aspirasyon


 Israrlı fistül

 Özefagus tümörlerinde radyoterapi sırasında (gastrostomi veya jejunostomi yoluyla)







Total nütrisyon tedavisinin seęimi

-  Postoperatif dönemde ilk dört gün ięinde oral beslenmeye geęecek hastalarda parenteral destek tedavisi vermek gereksizdir.
-  Günde 450-900 kcal glukoz verilmesi gereklidir.
-  400-800 cc %30 dextroz veya 1200-2000 cc %10 dextroz
-  Bu ihtiyağı %5 dextrozla karşılamaya kalkınca ęok büyük volüm yüklemesi olur.
-  Kalan sıvı ihtiyağı izotonik tuz ęzeltileriyle sağlanmalıdır.




Oral destek tedavisi

 Kalori ihtiyaçlarını yedikleri besinden alamayan hastalarda tadı güzel enteral beslenme solüsyonları ile takviye yapılabilir.

Nazogastrik tüp beslenmesi


-  30 günden az sürecek beslenmelerde tercih edilmeli
-  Baş 45° elevasyonda
-  10-15 ml/saat hızı ile başlanır
-  Sorun yoksa (distansiyon, karın ağrısı, bulantı, kusma, diyare) 8 saatte bir iki misline çıkarılır.
-  Devamlı infüzyon hızı 80-100 ml/saattir.
-  Her beslenmeden önce ve sonra tüp 30-40 ml su ile yıkanmalıdır.

Enteral beslenme solüsyonunun seçimi

-  Standard solüsyonlar 1ml'de 1 kcal içerir.
-  Hiperkalorik ürünler 1 ml'de 1.5 kcal içerir ama intolerans, diyare insidansları daha yüksektir.
-  Hastanın komorbiditeleri gözönünde bulundurulmalıdır.

Standard dengeli solüsyonlar

 1kcal/ml

 %55 KH

%30 lipid


%16 Protein


- Ensure
- Fresubin standard
- Biosorb oral
- Osmolite
- Isosource standard
- Biosorb standard

Yüksek yoğunluklu solüsyonlar

 Yüksek protein ve enerji gereksinimi


 Sıvı kısıtlaması

 1.25-2 kcal/ml

 %50-55 KH

%30 lipid

%16 protein

 Ensure plus

– Resource energy

– Biosorb energy

– Fresubin 750 MCT

– Isosource energy

Yüksek proteinli solüsyonlar





 Artmış protein ihtiyacı, katabolizma

 %20-30 protein

– Isosource protein

– Resource protein

Lif katkılı solüsyonlar


-  Geriatrik hastalar
-  Uzun süreli beslenme
-  Standard ürünlerle diyare olması
-  15-23 g posa/lit
 - Enrich
 - Jevity plus
 - Bioplus
 - Fresubin isofiber
 - Isosource fiber
 - Novasource GI control
 - Biosorb fibre

Glukoz intoleransı olanlara yönelik solüsyonlar

- KH içeriđi düşük %35
 - Glucerna
 - Fresubin diabetes
 - Novasource diabetes

Parenteral beslenme

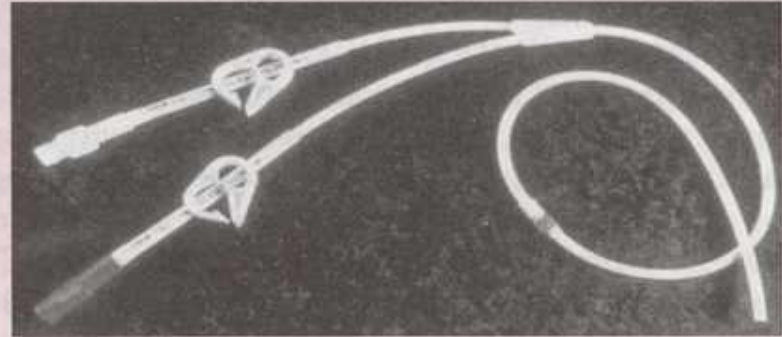
PARENTERAL BESLENME

 Besin öğelerinin tam ve ya kısmi olarak santral venöz katater veya periferik damar yolu aracılığıyla dolaşım sistemine verilmesidir

TOTAL PARENTERAL BESLENME

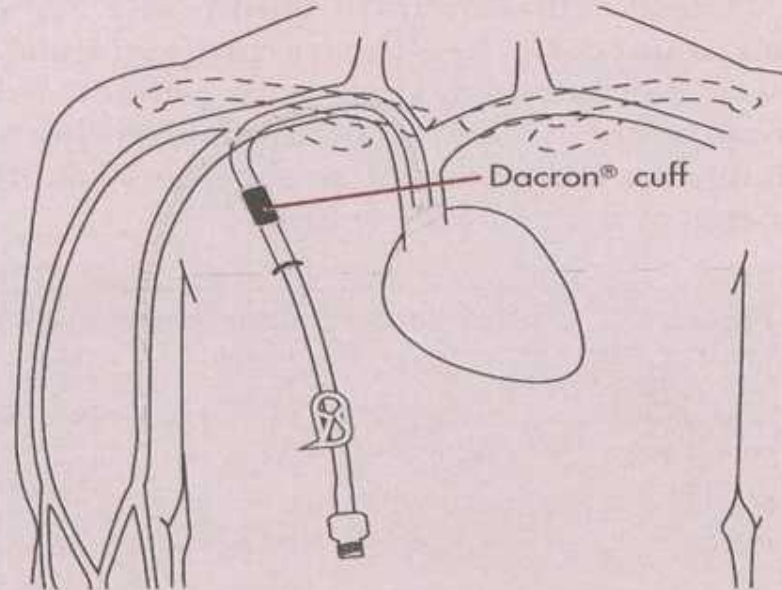
Santral venöz katater
kullanılır

Figure 4-4. Double Lumen Tunneled Catheter (Hickman®)



Note. Photo courtesy of Bard Access Systems, Inc. Used with permission.

Figure 4-5. Tunneled Catheter Position










Note. Figure courtesy of SIMS Deltec, Inc. Used with permission.



Kateter yerinin seçimi

teknik	avantaj	dezavantaj
subklavian	Enf.riski ↓ Kullanımı rahat değiştirilebilir	Pnömotoraks riski ↑
İnt.juguler	Pnömotoraks riski daha ↓ Enf.riski ↓	Hasta açısından rahat değildir
Eks.juguler	Periferal ven	Teknik olarak yerleşim zordur
Femoral	Yerleşimi rahat	Enf.riski çok ↑ Dvt riski ↑
Tunelli kateterler	Enf.oranı ↓	Yerleşim için cerrahi gerekli Çıkarılması zor
İmlante portlar	Enf.oranı çok ↓ estetik	Yerleşim için cerrahi gerekli Çıkarılması zor İnfiltrasyon sık görülebilir
PICC	Yatakbaş yerleştirilebilir Nontorasik yaklaşımdır	Enf.riski çok ↑ Tromboflebit ↑

PN verilecek hastalar için kateter seçiminde spesifik faktörler:

-  Hastanın mobilizasyonu
-  Klinik durum
-  Tahmini tedavi süresi
-  Tromboz, pnömotoraks, enfeksiyon gibi risk faktörleri
-  Vücut imajı
-  PN uygulama yerinin özellikleri
-  Hastanın yaşam stili

PN verilecek hastalar için kateter seçiminde spesifik faktörler:

Hastanın hazırlanması:

Kateter için onay alınması

Katetere ilişkin olası komplikasyonlarının anlatılması

Tedavi üzerine etkisi belirtilmeli

Periferik Parenteral Beslenme

- Kısa süreli beslenme desteđi gerektiđinde
- Oral beslenmeye ek olarak
- Osmolarite 800 mosm/L
- En sık komplikasyonu flebittir



Tek torba kullanımı flebit riskini %68'den
%18'e düşürmüştür

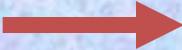
Parenteral Beslenme Kontrendikasyonları

- Terminal dönem hastalar
- Kardiyovasküler instabilite, ciddi metabolik bozukluklar
- GİS'in kullanılabılır olması
- İyi beslenmiş ancak kısa süre oral alamayacak olanlar (5-7 gün)
- Beyin ölümü kanıtlanmış hastalar

Parenteral Beslenme

Enerji gereksinimini genellikle
25-35 kkal/ kg olarak belirlenmektedir

ENERJİ KAYNAĞI= KH ve LİPİD

Enerjinin  %60-70'i KH (glikoz)
%40-30'u LİPİD

Parenteral Beslenme


- ✓ Protein = Amino Asit solüsyonları
- ✓ Enerji kaynağı olarak kullanılmaz vücudun yapı taşlarıdır
- ✓ Protein gereksinimi 1-1,5 gr /kg olarak belirlenmektedir

Parenteral Beslenme

 Sıvı ve Elektrolitler

 K,Cl,Mg,Ca,Na

 Vitamin ve Eser elementler

 Bvit 1amp+Cvit ½ amp.

 ADEK vit.

 Jektofer + Dodeks 1 amp. IM

 Multivitamin preparatları



Parenteral Beslenme Komplikasyonları

- Kateter ilişkili komplikasyonlar
- Metabolik komplikasyonlar
- Gastrointestinal komplikasyonlar

Kateter Komplikasyonları

- **Pnömotorax**
hemotorax
 - Dispne, takipne, göğüs ağrısı, taşikardi, solunum seslerinde azalma, siyanoz
- **Hava Embolisi**
- **Giriş yerinde uygulama sonrası kanama**

Kısmi ya da Tam Tıkanıklık

- Bazen sıvı kolay gittiği halde kan gelmeyebilir ya da sıvı hiç verilemeyebilir
- Hasta pozisyonu,
- Yavaşça kateter yıkanmalı ve kan dönüşüne bakılmalıdır.
- Heparinizasyon işleminin uygun yapılması,
- İki tedavi arasında kateteri SF'le yıkama

Heparinli Serum Fizyolojik

- 1 cc'de 100 Ü heparin olacak şekilde heparinli serum fizyolojik hazırlanır.
- 100 cc'lik SF içine 2 cc heparin konulur (1 cc'de 5000 Ü olan heparin flakonları kullanılır)

Enfeksiyon

-Giriş Alanında Enfeksiyon

- Kızarıklık, şişlik, hassasiyet
- dış alan kültürleri pozitif olabilir








– Sistemik Enfeksiyon

- Ateş, üşüme, taşikardi, hipotansiyon
- Kan kültürü alınabilir

Uygun kateter bakımı

- Hergün muayene edilmeli
- 24-48 saatte bir pansuman yenilenmeli
Pansuman öncesi ve sonrası eller yıkanmalı
- İyi kalite gazlı bez/ transparan, yarı geçirgen ve poliüretan pansuman
- Povidon iyodin/ klorheksidin
- TPN, lipid emülsiyonu, kan ve kan ürünleri verilen setler 24 saatte değiştirilmeli

Metabolik Komplikasyonlar

-  Hipoglisemi/Hiperglisemi
-  Sıvı-elektrolit dengesizlikleri
-  Dehidratasyon
-  Hipokalemi/Hiperkalemi
-  Hipofosfatemî/Hiperfosfatemî
-  Hiponatremî
-  Hiperkapni

Gastrointestinal Komplikasyonlar

- Gastrit ve ülserasyon**
- Gastrointestinal atrofi**
- Hepatik disfonksiyon**

TPN/PPN

- Torbaların buzdolabında 24 saat eşit hızda ve miktarda sürekli infüzyon şeklinde verilmesi
- Saklama süresi 6 gündür
- Torbaların asılı kalma süresi 24 saattir
- Torbayı takmadan önce ad,soyad,bölüm,total volüm,veriliş hızı, hazırlama ve son kullanma tarihini kontrol edilmesi
- 24 saatte bitmeyen torbaları iptal edilmesi ve yenisini takılması
- Kateter bakımı
- Günlük kilo takibi

Parenteral beslenme

- Endikasyonları
 - Şiddetli malabzorbsiyon
 - Tam intestinal obstrüksiyon
 - Peritonit
 - Kısa barsak sendromu
 - Enterokütan fistül

Parenteral nütrisyon

- Periferik veya santral venöz yolla verilir
- Verilecek sıvıların ozmolaritesi 900 mosm/lt'den fazlaysa santral venöz yol kullanılmalıdır.
 - >%15 dextroz
 - >%3 protein

Parenteral nütrisyon

- İçeriđi:
 - ocukta:
 - Karbonhidrat 8-15g/kg/gün
 - Lipid 3g/kg/gün
 - Protein1-3g/kg/gün
 - Eriřkinde:
 - Karbonhidrat 5-6 g/kg/gün
 - Lipid 1-2 g/kg/gün
 - Protein1-2g/kg/gün
- İlk gün 1/3 doz
- İkinci gün 2/3 doz
-   nc  gün tam doz

Parenteral karbonhidrat solüsyonları

- **Dextroz:**

– %5	170 kcal/lt
– %10	340 kcal/lt
– %20	680 kcal/lt
– %30	1020 kcal/lt
– %50	1700 kcal/lt

Parenteral lipid solüsyonları

- **%10-20 lipid içerirler**
- **100-250-500-1000cc**
 - Ivelip
 - Lipovenöz
 - Intralipid
 - Lipofundin
- **Omegaven - %10 balık yağı**

Esansiyel-nonesansiyel dengeli amino asid solüsyonları

- **%3 protein**
 - ProcalAmine
 - AKE 1100 glukozlu
- **%8.5-10 protein**
 - FreAmine %8.5, %10
 - Aminosteril
 - Aminoplasmal

Esansiyel aminoasid solüsyonları

- Üremik hastalarda
- Diyaliz hastalarında
- %5.4-6.7 protein
 - NephroAmine
 - Aminosteril KE nephro

Glukoz + aminoasid solüsyonları

	protein	glukoz
Aminomix 1	%5	%20
Aminomix 2	%5	%12
Clinimix 1	%5	%17.5
Clinimix 2	%2.75	%7.5

Glukoz + aminoasid + lipid solüsyonları

	protein	glukoz	lipid
Clinomel N7	%4	%16	%4
Clinomel N4	%2.2 %8	%2	
Kabiven	%3.3 %9.7	%3.9	
Vitrimix	%5.3 %7.5	%5	

Total ntrisyonunda hasta takibi

	<u>Stabil olmayan</u>	<u>Stabil hasta</u>
AKŒ	4x1	her gün
Htc, Hb	her gün	haftada 3
Asid baz dengesi	6x1	haftada 1
re	her gn	haftada 3
Elektrolitler	2x1	her gn
Kc fonk testleri	haftada 2	haftada 1
CRP, ESR	haftada 2	haftada 1
Prealbmin, RBP	haftada 2	haftada 1
Albmin	haftada 1	2 haftada 1
İdrarda nitrojen	her gn	haftada 3
Aldığı ıkardığı sıvı takibi		

A blue butterfly is shown in flight, positioned above two hands that are reaching upwards. The background is a soft, out-of-focus sky with light clouds. The word "TEŞEKKÜRLER" is written in large, bold, red capital letters across the center of the image, partially overlapping the hands and the butterfly.

TEŞEKKÜRLER