



DERS -3

# KRİTİK HASTADA PROTEİN METABOLİZMASI

Doç. Dr. N. Defne Altıntaş

AÜTF İç Hastalıkları AD, Yoğun Bakım BD

Mart 2018

# Kritik Hastada Protein Metabolizması

- ✓ Şokun ilk evresinden sonra metabolik hız artar.
- ✓ Katabolik yanıt hızlı nitrojen kaybını içerir.
- ✓ Katabolize edilen maddelerin kaynağı kaslardır.
- ✓ Besin yokluğunda kas katabolizması iyileşme için gerekli amino asitlerin kaynağıdır.
- ✓ Katabolik süreç boyunca, protein ve kaloriden zengin diyetle rağmen negatif nitrojen dengesi devam eder.

# Şokun ilk evresinden sonra metabolik hız artar.

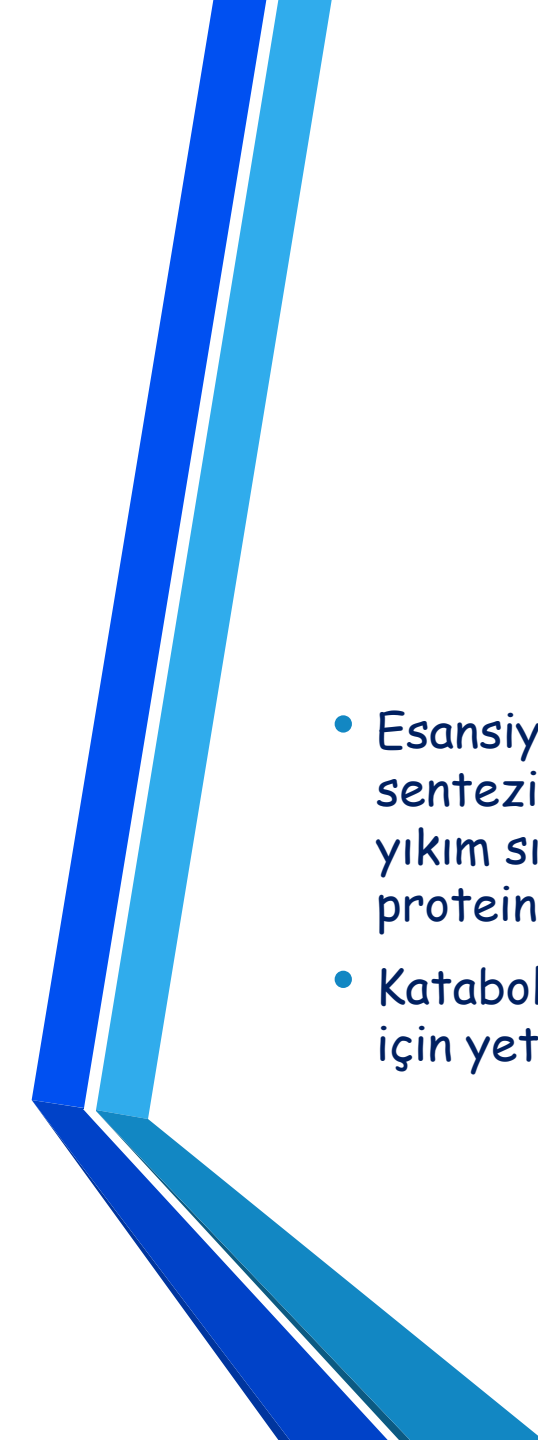
- Travma ve kritik hastalık ilişkili 'hipermetabolizma' 1950 ve 60larda çok araştırıldı
  - Kas kitlesindeki hızlı kayıp hipermetabolizmaya bağlanmaktaydı.
- 1960lar ve 70lerde kritik hastalara kalori ihtiyaçlarını karşılamayı sağlayacak PN ve EN yöntemleri geliştirildi.
  - Ancak verilen yüksek miktarda kalori ve amino asitlerin kas kitlesinin kaybedilme hızına etkisi olmadı.
- Üstelik aşırı kalori alımının, özellikle glukoz şeklinde, yan etkileri fark edildi:
  - Karaciğerde yağ sentezini uyarmaktaydı. Endokjen kaynaklardan lipoliz sonucunu artmış serbest yağ asit salımı ile karaciğerde ciddi yağ birikimi olmaktaydı. Kritik hastalarda aşırı karaciğer yağlanması ventilasyon ile ilgili iki soruna neden olur:
    - Diafragma hareketlerinde kısıtlanma
    - Glukozdan yağ üretimi ile CO<sub>2</sub> üretiminde artış.
    - Yağ sentezi için RQ  $\gg$ 1.0 (CO<sub>2</sub> üretiminin O<sub>2</sub> tüketimini aştığına işaret eder)

# Şokun ilk evresinden sonra metabolik hız artar.

- Hipermetabolik hastaların gerçek metabolik ihtiyaçları ???
- Ağır yanıklı çocuklar
  - 57 hastada (REE) indirekt kalorimetri ile tahmin edilenin %30 kadar üzerindeydi.
  - Ancak REE'de artışa rağmen, TEE kas kütleesindeki kaybı açıklayacak miktarda artmamıştı.
  - REE'deki artış, aktivitedeki azalma ile dengelenmekte, TEE'de belirgin artış görülmemekteydi.
- 15 ağır yanıklı çocukta TEE, REE'nin 1.18 katı kadardı.
  - Genellikle 1,3 ya da 1,4 olması beklenir.
- Katabolik hastaların kalorik ihtiyaçları REE'nin %20 kadar üzerinde kalori alımı ile karşılanabileceğini göstermiştir.

## Katabolik yanıt hızlı nitrojen kaybını içerir.

- Nitrojen (N) proteini belirleyen element, katabolik durumda artmış nitrojen kaybı, vücut protein kaybını yansıtır.
- Protein sentezi ve yıkımı arasındaki denge vücut protein miktarını belirler.
- İzotop işaretleme yöntemiyle bu hızlar takip edilebilir.
-

- 
- Esansiyel amino asitler (EAA) vücutta üretilemediğinden, emilim sonrasında protein sentezinin devam edebilmesi için protein yıkım hızı, protein sentezinin üzerindedir. Ancak yıkım sırasında bir kısım EAA oksidize olur ve protein sentezinde kullanılamaz. Dolayısıyla protein dengesi negatiftir.
  - Katabolik durumdaki protein yıkımındaki artış nedeniyle vücut protein havuzunu korumak için yeterli besinsel desteğin sağlanması önemlidir.

# Katabolize edilen maddelerin kaynağı kaslardır

- Ciddi katabolik durumlarda kas kaybı gözle bile fark edilebilir.
- Katabolik yanıtta önemli noktalar:
  - Protein sentezi ve yıkımı hızları belirleyici
  - Amino asitlerin intraselüler boşluk ve kan dolaşımı arasındaki geçiş hızları



Katabolik süreçte sorun protein sentezinde azalma değil, yıkımında artıştır.

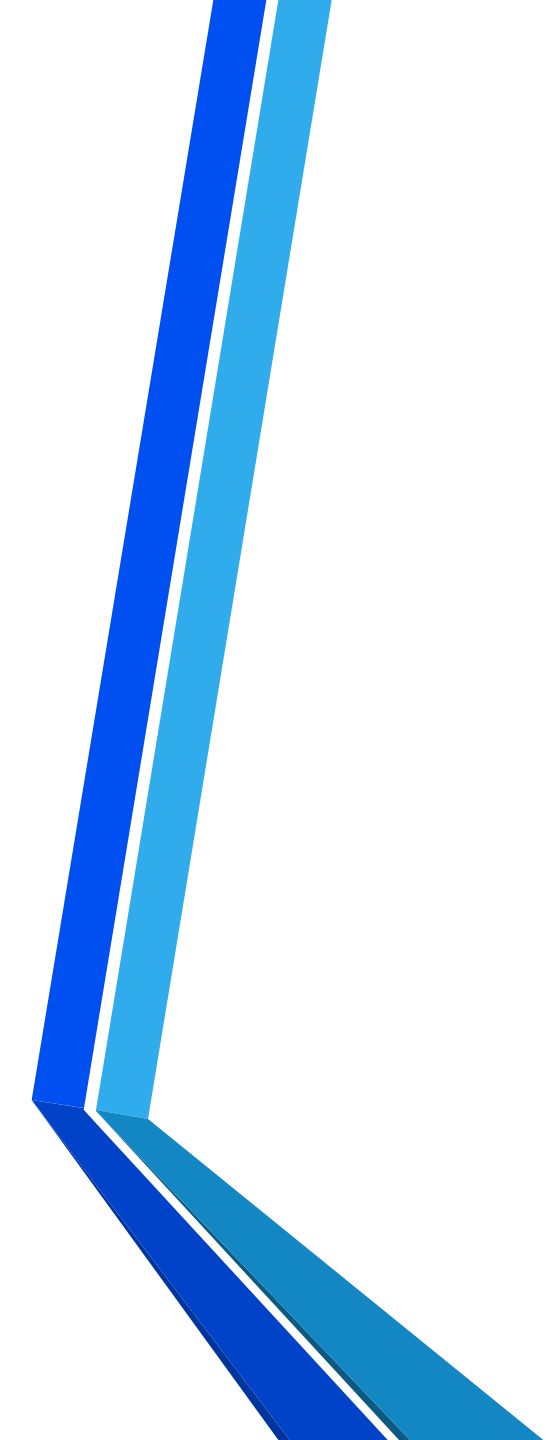


# Besin yokluğunda kas katabolizması iyileşme için gerekli amino asitlerin kaynağıdır.

- post prandial X post absorptif dönemler
- Yemek sonrasında EAA emilimi ile protein yıkımı azalır.
- Kritik hastalarda kas kitlesinin kaybı olumsuz sonlanım ile ilişkilidir.
  - Ancak bu yanıt adaptif bir yanıttır.
  - Besin olmadığında kritik proteinlerin sentezi için kaslar yıkılır.
  - Ancak besinsizlik uzadığında sonucu katastrofiktir.

# Besin yokluğunda kas katabolizması iyileşme için gerekli amino asitlerin kaynağıdır.

- Post absorptif dönemde normal günlük protein kaybı, besin alımı ile oluşan protein sentezi ile dengelenmektedir.
- Ağır katabolik durumda hızlanmış kas protein kaybı fizyolojik olarak olumsuz sonuçlara yol açmaktadır.
  - Katabolik durumda dışarıdan verilen proteinin kas proteinini yerine koymasına karşı direnç var.
  - Anabolik direnç
  - Bu adaptif yanıt, kritik hastalarda uzun dönemde sorun olmaktadır.



Katabolik süreç boyunca, protein ve kaloriden zengin diyetle rağmen negatif nitrojen dengesi devam eder.