

# Kritik Hastalarda Klinik Beslenme Prensipleri ve Yeni Yaklaşımlar



**Dr.Hakan KULAÇOĞLU**  
Dışkapı Yıldırım Beyazıt  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Genel Cerrahi Kliniği

- **Kritik hastada beslenme**
- **Yoğun bakımda beslenme**



# Kritik Hasta

Critically ill patient

Intensive care [ICU] patient

Kritik Hasta

Yoğun Bakım Hastası



# Kritik Hasta



“kritik hasta” kelimesi sözlüğümüzde bulunamadı.



# Kritik Hasta

## Critical patient

## Critically ill

- critical (SERIOUS) adjective  
extremely serious or dangerous:  
*Both drivers are critical/in a critical condition (= so badly hurt that they might die) after the 120mph crash.*
- critically adverb  
*They were both critically injured in the crash.*



# Kritik Hasta

## Critical patient

## Critically ill



- *There is no page titled "critical patient".*
- *There is no page titled "critically ill".*
  - Critical illness polyneuropathy ... blood sugar which frequently occur in critically ill patients.
  - Critical illness insurance ... policyholder is diagnosed with one of the critical illnesses listed in the [insurance policy]... number of days (the survival period) from when the illness was first diagnosed.
- *There is no page titled "critical illness".*

# Kritik Hasta

## Critical patient

## Critically ill

<http://medical-dictionary.com>

- Sorry, the term critical patient is not in the dictionary.
- Sorry, the term critically ill is not in the dictionary.



# Kritik Hasta

## Critical patient

## Critically ill



The American Heritage® Stedman's Medical Dictionary,  
Second Edition and  
Dorland's Medical Dictionary for Health Care Consumers

- Phrase not found in the Dictionary and Encyclopedia. Please try the words separately: “critically” “ill”
- Phrase not found in the Dictionary and Encyclopedia. Please try the words separately: “critical” “patient”

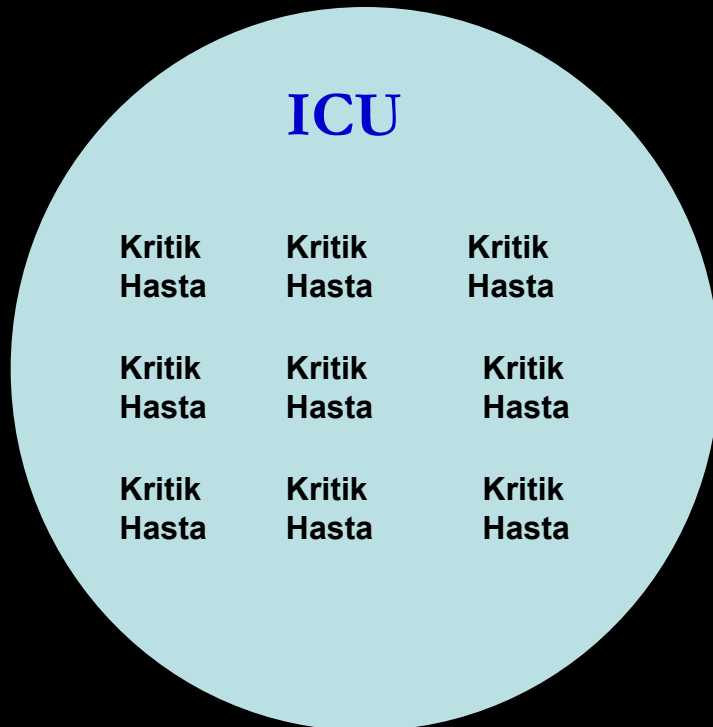


# Kritik Hasta

- A patient who is experiencing an acute life-threatening episode or who is believed to be in imminent danger of such an episode...
- Akut, yaşamı tehdit edici bir dönem geçiren veya böyle bir durumla karşı karşıya kalması muhtemel bulunan hasta...



# Kritik Hasta



|              |       |       |       |
|--------------|-------|-------|-------|
|              | Hasta | Hasta | Hasta |
|              | Hasta | Hasta | Hasta |
| Kritik Hasta | Hasta | Hasta | Hasta |
|              | Hasta | Hasta | Hasta |
| Hasta        | Hasta | Hasta | Hasta |
| Hasta        | Hasta | Hasta | Hasta |
| Hasta Kritik | Hasta | Hasta | Hasta |
|              | Hasta | Hasta | Hasta |
|              | Hasta | Hasta | Hasta |



|    |                   |    |
|----|-------------------|----|
| 8  | G.B. Ohtaşspor    | 36 |
| 9  | M.K.E. Ankaragücü | 36 |
| 10 | İstanbul BB       | 35 |
| 11 | Gaziantepspor     | 32 |
| 12 | Bursaspor         | 31 |
| 13 | Ankaraspor        | 30 |
| 14 | Gençlerbirliği    | 28 |
| 15 | Konyaspor         | 28 |
| 16 | Vestel Manisaspor | 26 |
| 17 | Rizespor          | 25 |
| 18 | Kasımpaşa         | 19 |



|    |                   |    |
|----|-------------------|----|
| 9  | West Ham United   | 44 |
| 10 | Tothenham Hotspur | 39 |
| 11 | Newcastle United  | 35 |
| 12 | Middlesbrough     | 34 |
| 14 | Sunderland        | 33 |
| 15 | Reading           | 32 |
| 16 | Wigan Athletic    | 31 |
| 17 | Birmingham        | 30 |
| 18 | Bolton            | 26 |
| 19 | Fulham            | 24 |
| 20 | Derby County      | 11 |

# Kritik Hasta

- Malignite hastaları
  - Ameliyat olacak!
  - Kemoterapi alacak!
- Peri-operatif beslenme?



Outcomes of patients considered for, but not admitted to, the intensive care unit.  
Critical Care Medicine 2008; 36: 812-817.

- Toplam 1,302 hasta
- 353 hasta DYB için değerlendiriliyor; ama kabul edilmiyor.
- 324'ü tam izleniyor.
- 48 saat içinde DYB'a alınma : % 9.0
- 48 saatlik mortalite : % 0.0
- 6 aylık mortalite : %35.5

# Kritik Hasta

- A patient who is experiencing an **acute** life-threatening episode or who is believed to be in imminent danger of such an episode...
- Akut, yaşamı tehdit edici bir dönem geçiren veya böyle bir durumla karşı karşıya kalması muhtemel bulunan hasta...



# Kritik Hasta

1. Acute critical illness
2. Prolonged acute critical illness
3. Chronic critical illness
4. Recovery

Nutrition support and the chronic critical illness syndrome.  
Nutr Clin Pract 2006;21:587-604.



# Kritik Hasta

The natural history of acute critical illness is death.

With prompt, modern medical care,  
this outcome can sometimes be avoided.

Nutrition and the chronically critically ill patient.

Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care

2005; 8: 33–39.





# Kritik Hastada Beslenme Desteği

1. Erken Destek
2. Enteral yol







# Hangi Yol ?

Enteral

Parenteral

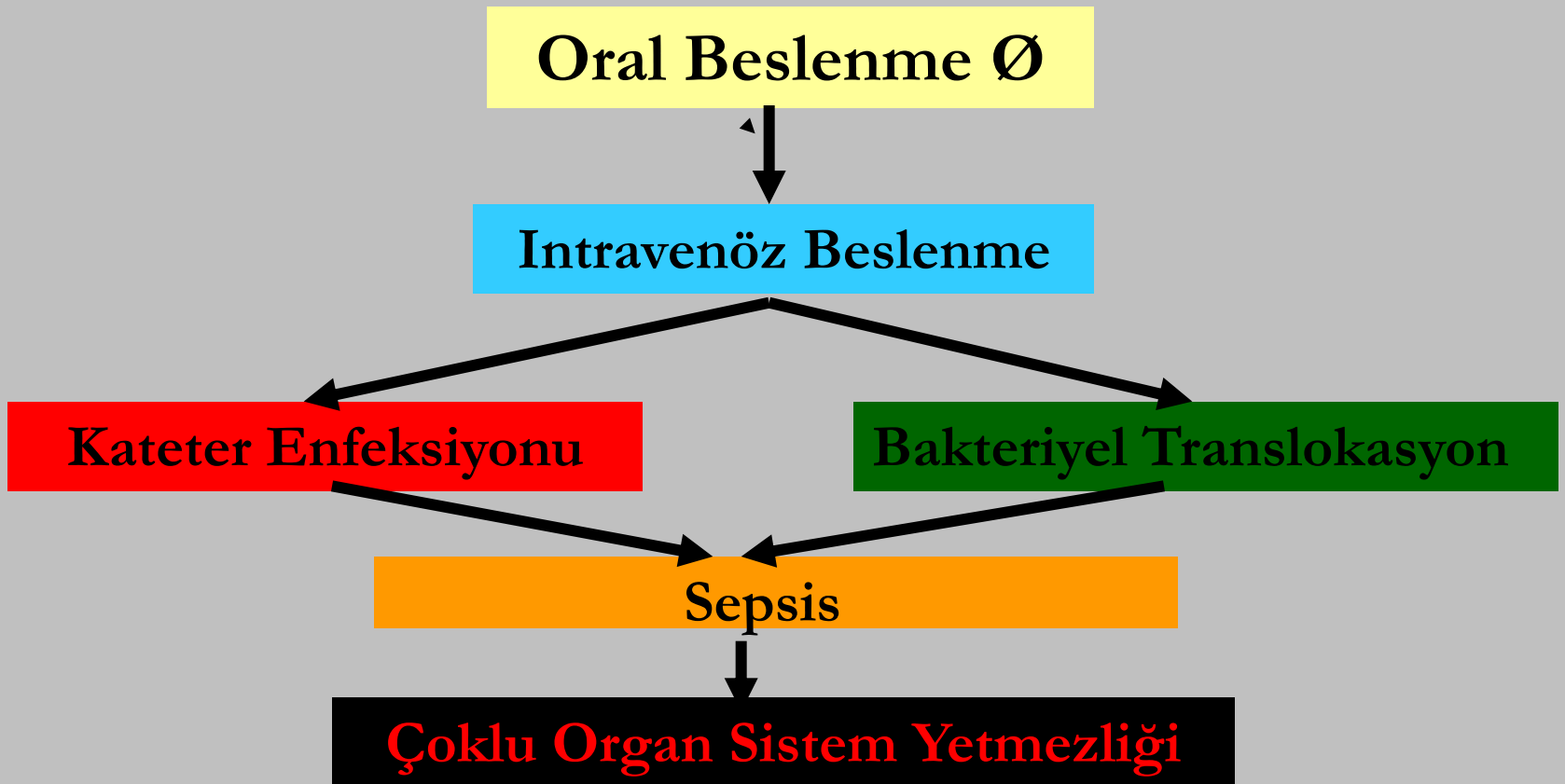


# Parenteral Beslenme

- Mekanik komplikasyonlar
- Metabolik komplikasyonlar
- Septik komplikasyonlar



# Kritik Hasta & Septik Komplikasyon





# Neden beslenme desteği ?

- Katabolizma
- İnflamatuvar protein sentezi



# Kritik Hastada Beslenme Desteği

1. Erken destek
2. Enteral yol



# Rehberler

- **ESPEN**
- **ASPEN**
- **Australian/New Zealand**
- **Canadian**
- **Scottish Intercollegiate**



# **ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care**

**Clinical Nutrition 2006; 25: 210–223.**

## **KEYWORDS**

**Guideline**

**Clinical practice**

**Evidence-based**

**Enteral nutrition**

**Tube feeding**

**Oral nutritional supplements**

**Parenteral nutrition**

**Immune-modulating nutrition**

# Rehberlerin Önerileri

## Öneri Dereceleri

- A Düzey 1 çalışma (RCT & SR of RCT's)
- B Düzey 2 veya 3 çalışmalar veya Düzey 1 çalışmadan çıkarım
- C Düzey 4 çalışmalar veya Düzey 2/3 çalışmadan çıkarım
- D Düzey 5 kanıt veya ...

C Düşük nitelikli *cohort* veya olgu-kontrol çalışmaları.

# Rehberlerin Önerileri

- Recommendation **Grade C**
  - Uzman görüşü
  - Klinik deneyim



# **Kritik Hastada Beslenme Desteği**

- **ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care.  
Clinical Nutrition 2006; 25: 210–223.**
- **Early nutrition support in critical care: a European perspective.  
Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2008; 11: 156-159.**
- **Early nutrition support in the intensive care unit: a US perspective.  
Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2008; 11: 152-155.**
- **Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for  
critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT).  
CMAJ 2004;170:197-204.**

# Kritik Hastada Enteral Beslenme Desteği

## Koşullar

- Fonksiyone GİS
- Hemodinamik stabilite





# Kritik Hastada Enteral Beslenme Desteği

Ciddi hemodinamik yetmezliği olan hastalara da enteral beslenme desteği verilebilir.

- Clin Nutr 2005 [... cardiopulmonary bypass]
- Crit Care Med 2004 [... mechanically ventilated...]
- JPEN 2004 [... extracorporeal membrane oxygenation.]

# Kritik Hastada EN

## ESPEN Guideline

- Kime?
- Ne zaman? [Erken x Geç]
- Ne kadar?
- Hangi yol?
- Peptid x Tam Protein?
- Motilite ajanları
- EN, PN'den üstün mü?
- Hangi olguda PN eklenmeli?
- İmmunonütrisyon
  - Arginin
  - $\omega$ -3 YA ve antioksidanlar
- Glutamin

# Kritik Hastada EN ESPEN Guideline

## Ölçütler

- YB mortalitesi
- 28 günlük mortalite
- Hastane mortalitesi
- YB'da kalış süresi
- Hastanede kalış süresi



# Hangi hasta?

3 gün içinde tam oral alım sağlanamayacak hasta

“Öneri C”



# Ne zaman?

Bilimsel çalışmalarda erken EN ile ilgili ölçütlerde düzelme görülüyor.

**Uzman Komite görüşü:**

**“24 saat geçmeden EN başlanması...”**

**“Öneri C”**

# Ne kadar?

- Kesin bir doz önerisi yok.
- Olguya ve intestinal toleransa göre...
- **Akut kritik hastalıkta : 20/25 kcal/kg/gün**
- **Derlenme döneminde : 25-30 kcal/kg/gün**

“Öneri C”

# Hangi Yol?

Gastrik ve Jejunal yol arasında fark yok.

“Öneri C”



# Peptid bazlı\* x Tam protein?

- Peptid bazlı formulün üstünlüğü gösterilememiş.
- Olguların çoğunda tam protein içeren ürünler yeterli ve uygun.

“Öneri C”

\* Sepsiste pankreas ekzokrin fonksiyonu bozuluyor...



# Motilite ajanları yararlı mı?

- İntolerans varsa
- Gastrik rezidü yüksekse

“Öneri C”

Intravenöz metoklopramid veya eritrosin

**EN x PN**

**Enteral yoldan beslenebilen hastaya EN verilmeli**

**“Öneri C”**



# EN x PN

- Hedef doza yakın EN alabiliyorsa sadece EN  
“Öneri A”
- Yeterli EN alamıyorsa PN eklenmeli  
“Öneri C”
- EN intoleransında hedef doza yakın PN  
“Öneri C”

# EN x PN

## Total Parenteral Beslenme

- gecikmiş beslenme desteğinden
  - beslenme desteği verilmemesinden
- daha mâkuldur.



# EN x PN

Metanaliz sonuçları: **PN** mortaliteyi artırmaz.

|                     |      |
|---------------------|------|
| •Intensive Care Med | 2005 |
| •Crit Care Med      | 2005 |
| •Nutrition          | 2004 |
| •Am J Clin Nutr     | 2001 |

Is it now time to promote mixed enteral and parenteral nutrition for the critically ill patient?  
Intensive Care Med 2007

EN'de hedef doza 5-7 günde ulaşıyor.

3. günde hedef dozun %60'ı aşılamıyorsa → PN ekle

EN + PN

Miks Beslenme



# EN: intolerans & komplikasyon

- Kritik hastada EN-GİS komplikasyon oranları yüksek.
- Gastrik rezidü !!!
- EN intoleransı YB süresini uzatır; mortaliteyi artırır!

Enteral nutrition-related gastrointestinal complications in critically ill patients: a multicenter study.  
The Nutritional and Metabolic Working Group of the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units.  
Crit Care Med. 1999 Aug;27(8):1447-53.

# İmmunnütrisyon

## Arginin & Nükleotidler & $\omega$ -3 Yağ asitleri

- Elektif GİS Cerrahisi : Evet “Öneri A”
- Travma : Evet “Öneri A”
- Yanık : ???
  
- Hafif Sepsis : Evet “Öneri B”
- Ciddi Sepsis : Hayır “Öneri B”



# İmmunnütrisyon

**Arginin & Nükleotidler &  $\omega$ -3 Yağ asitleri**

**700 ml/gün EN ürünü tolere edemeyen  
ağır YB hastalarına verilmemeli!**

**“Öneri B”**

# İmmunnütrisyon

ARDS olgularında

$\omega$ -3 yağ asitleri & antioksidanlarla  
zenginleştirilmiş ürün verilmeli

“Öneri B”



# ARDS

eicosapentaenoic acid (EPA)

$\gamma$ -linoleic acid (GLA)

antioksidanlar

ile zenginleştirilmiş ürün

» oksijenizasyonda düzelme

» ventilatör süresinde kısalma

|               |      |
|---------------|------|
| Crit Care Med | 2006 |
|---------------|------|

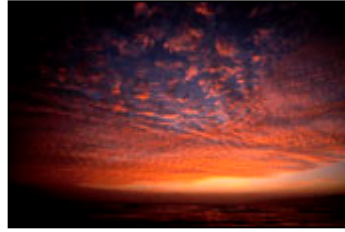
|               |      |
|---------------|------|
| Crit Care Med | 1999 |
|---------------|------|

# Glutamin

- Yanık ve travmada verilmeli “Öneri A”
- CYB veya diğer YB hastaları için yeterli veri yok

# Pre- ve Pro- biyotikler

Bakteriyel enfeksiyonu azaltabilir.



JPEN 2007; 31: 119-126.

Hypocaloric feeding: pros and cons.  
Curr Opin Crit Care 2007

## Hipokalorik beslenme

- 96 saat !!!
- Toplam eksik > 10.000 kcal !!!
- Yetersiz iyileşme
- Ventilatörden ayırmada güçlük

## Hypocaloric feeding: pros and cons. Curr Opin Crit Care 2007

- Myokard                      500 kcal/gün
- Böbrek                        400 kcal/gün
- Beyin                         200 kcal/gün
- Karaciğer                    200 kcal/gün
  
- <500 kcal/gün ≠ beslenme

Intensive insulin therapy in critically ill patients.  
N Eng J Med 2001

- Sıkı kan şekeri takibi ve düzenlemesi
- KŞ < 110 mg/dl olmalı
- Aksi taktirde
  - Enfeksiyöz komplikasyon ↑
  - Morbidite ↑
  - Mortalite ↑



# Kritik Hastada Beslenme Desteği

1. Erken destek
2. Enteral yol



Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT). CMAJ 2004;170:197-204.

**Kanıta dayalı algoritma uygulaması  
enteral yolla beslenen  
hasta sayısını ve besleme süresini  
ARTIRIR...**

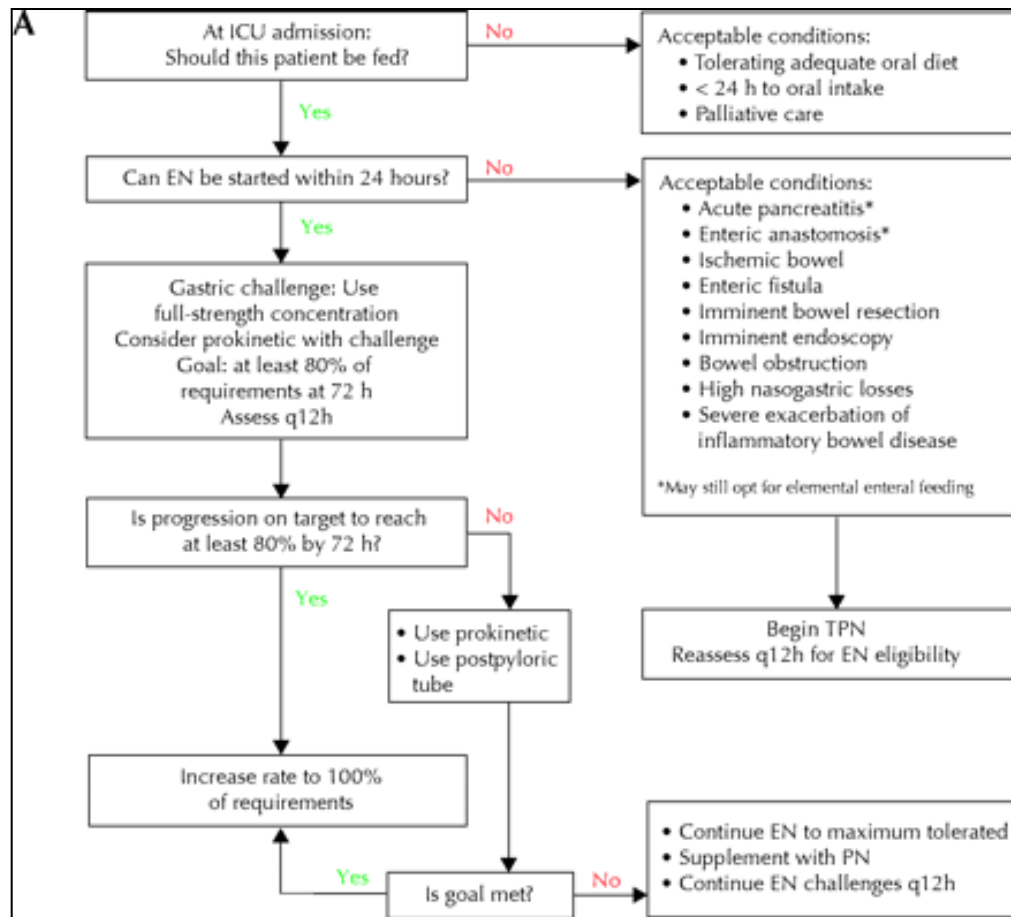


Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT). CMAJ 2004;170:197-204.

**Kanıta dayalı algoritma uygulaması  
hastanede yatış süresini ve mortaliteyi  
AZALTIR.**

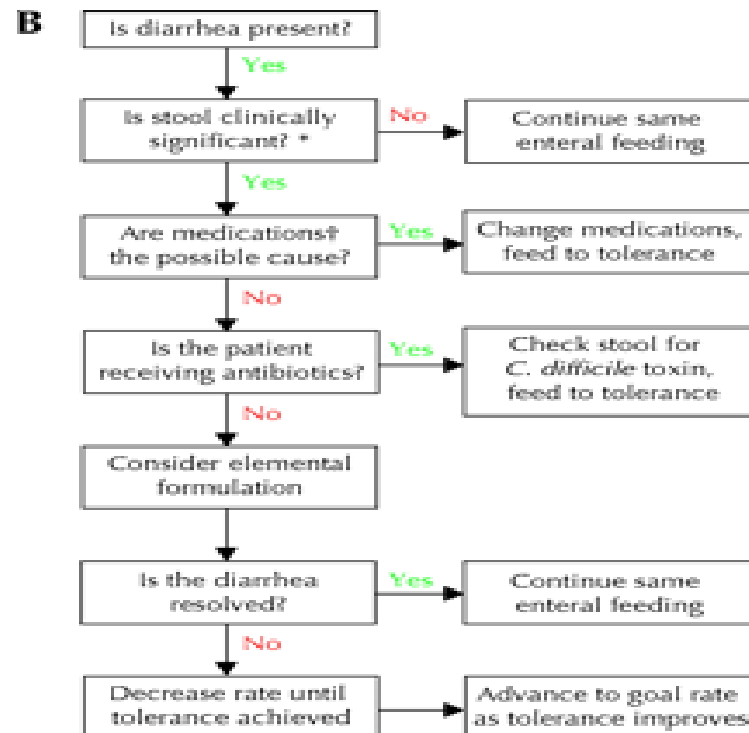


# Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT). CMAJ 2004;170:197-204.



ICU = intensive care unit, EN = enteral nutrition, TPN = total parenteral nutrition, PN = parenteral nutrition, C. = *Clostridium*.

# Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT). CMAJ 2004;170:197-204.



\*Clinically significant stools:

- Liquid stools > 300 mL/d or
- > 4 loose stools per day or
- Risk of contamination of wounds or catheters

†Medications that commonly cause diarrhea:

- Metoclopramide
- Quinidine
- Xylitol
- Magnesium
- Erythromycin
- Aminophylline
- Sorbitol
- Phosphorus

Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT). CMAJ 2004;170:197-204.

C

Assess gastrointestinal tolerance to tube feeding q4h

Intolerant patients have:

- Clinically significant stools or
- Readily apparent abdominal distension or
- Increased abdominal girth or
- Multiple emetic episodes or
- Clinically detected aspiration or
- Gastric residuals > 200 mL for nasogastric feeds

# Kritik Hastada Beslenme Desteği

1. Erken destek
2. Enteral yol
3. Miks EN+PN
4. Özel ürünler



# Kritik Hastada Beslenme Desteği

- Proaktif yaklaşım





