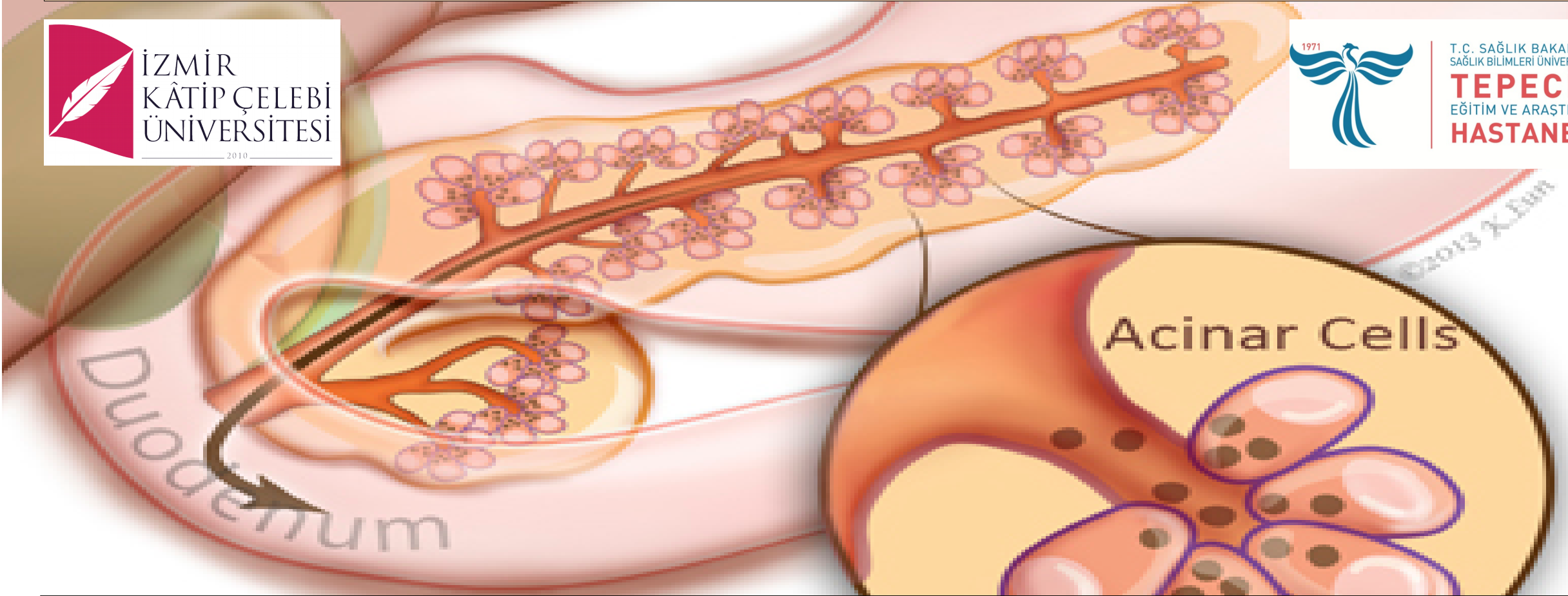


PANKREATİTLERDE BESLENME



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ



Doç Dr Maşallah Baran

İzmir Katip Çelebi ÜTF & SBÜ Tepecik EAH Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme BD

Sunum Planı

Ağırlık

S Beslenme

z Beslenme tipi

Parenteral

beimmün beslenme

Probiyotik

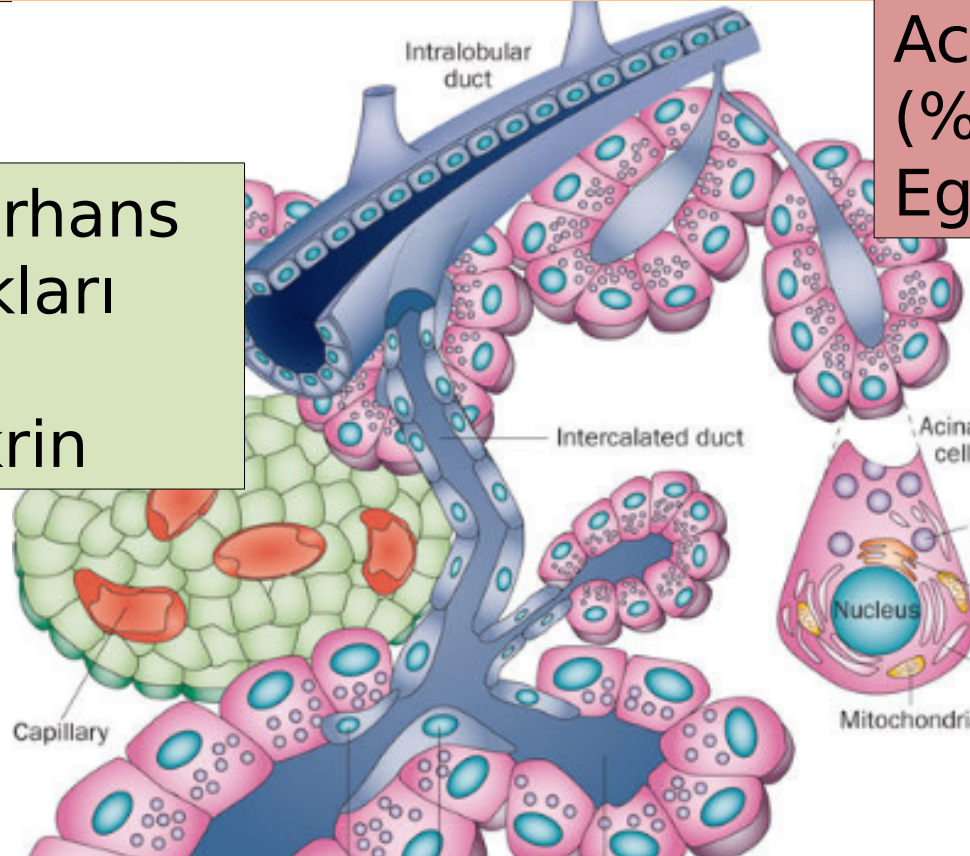
izlem

Akut rekürren ve kronik P



Pankreas

Langerhans
adacıkları
(%2):
Endokrin



Acinus
(%85)
Egzokrin

PROTEAZLAR:
Tripsinojen
Kimotripsinojen
Prokarboksipeptidaz
A B
Ribonükleaz
Deoksiribonükleaz
Proelastaz
AMİLAZ:
KH sindirimi
(nişasta ve glukojen)
LİPAZ:
Yağların sindirimi

Vücudun %0.1 ağırlığında Kc
ve RES' den 13 kat fazla
protein üretme kapasitesine

Ne yapalım?

- Akut pankreatit ile başvuran bir hastanın 24 saat sonra amilaz ve lipaz değerleri yüksek seyrediyor. Karın ağrısı ve bulantı (+), kusma yok. Organ yetmezliği yok.

**NPO izleyelim
enzimler düşünce
enteral verelim.**

**NPO izleyelim
enzimler düşünce
oral solid gıda**

**TPN başlayalım
hasta
katobolizmaya**

**Neden bekleyelim
hemen besleyelim**

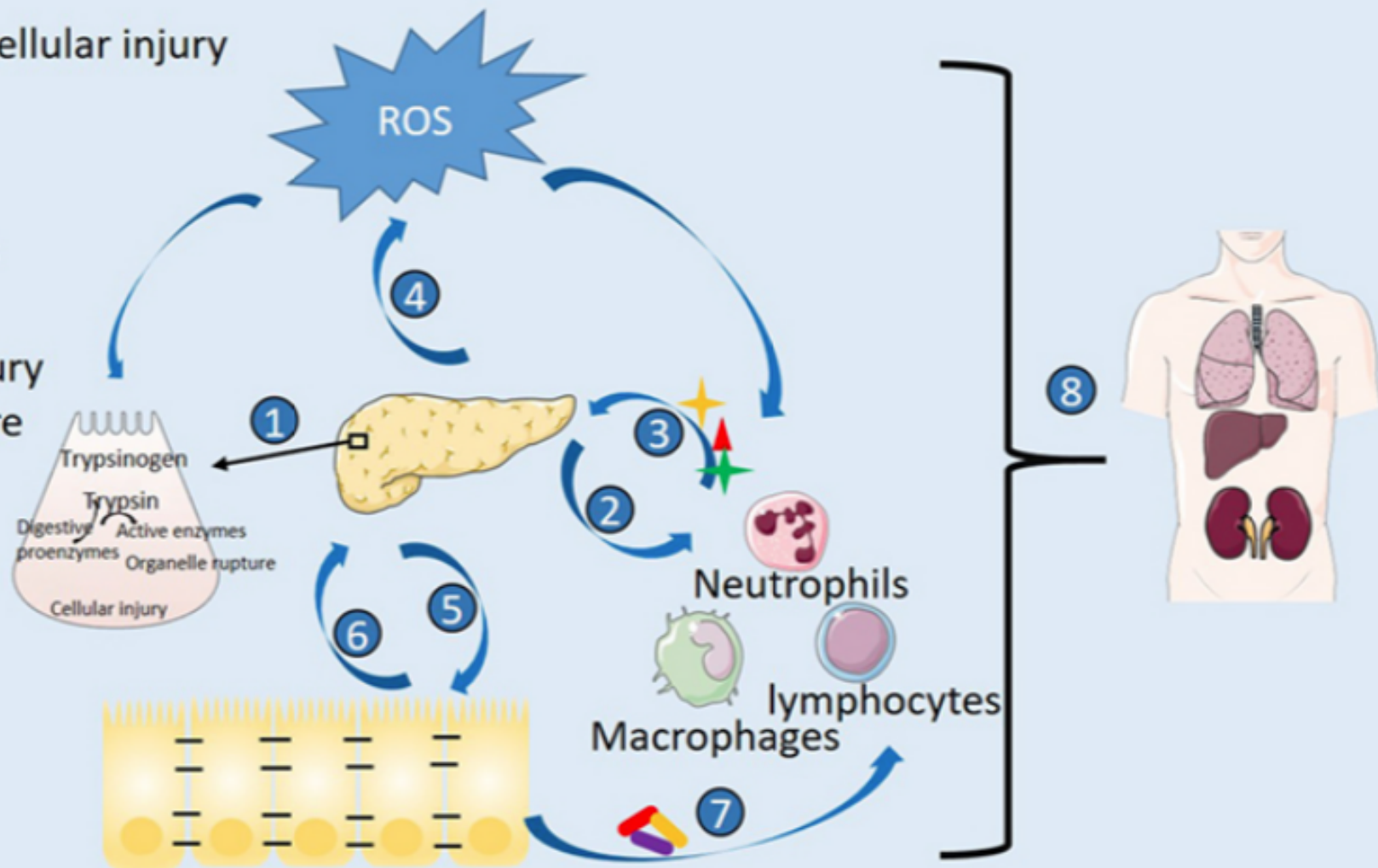
Akut pankreatit nedir?

Pankreasın akut, geriye dönüşlü, inflamatuvar durumudur.

INSPPİRE tanı kriterleri:

1. **Karın ağrısı:** Özellikle akut başlangıçlı ve epigastrik bölgede lokalize
 2. **Serum amilaz ve/veya lipaz:** En az üç kat artış olması
 3. **Görüntüleme:** AP ile uyumlu bulguların saptanması (USG, BT, MR, EUS)
- 3 kriterden 2 'si olmalı

- ① Zymogen activation and cellular injury
- ② Immune responses
- ③ Inflammatory mediators
- ④ Impacted oxidative stress and redox status
- ⑤ Ischemia/reperfusion injury leads to gut barrier failure
- ⑥ Bacterial translocation
- ⑦ Endotoxemia
- ⑧ SIRS and MODS



Akut pankreatit sınıflaması

- Hafif
- Orta
- Ağır

Pediatric akut pankreatit skorlaması (PAPS)

3'ü pozitif ise ağır pankreatit

- <7 yaş
- <23kg
- Lökosit >18500/mm³
- Basvuruda LDH>2000 IU/l

Duyarlılık PAPS % 70, Ranson ve Glasgow % 30

- 48 saatte 75ml/kg sıvı sekstrasyonu
- BUN değerinin 48 saatte >5 mg/dl

Lipaz değeri

- Tek başına lipaz değerinin >7kat olması
- Ağır pankreatit için duyarlılık %85, özgünlük: %56

Modifiye JPN (Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan) Skor Sistemi: 9 kriterden ≥ 3

%96 özgünlük, %80 duyarlılık ile pankreatit ağırlığını gösterir!

1 Baz eksisi -3 mEq fazla veya şok

2 $PaO_2 < 60$ mmHg oda havasında veya ventilasyon gerekmesi

3 $BUN > 40$ mg/dl veya kreatinin > 2 mg/dl veya idrar çıkışı $< 0,5$ ml/kg/h

4 $LDH > 2$ katı normal üst sınırın

5 Trombosit sayısı < 100000

6 Total serum kalsiyumu $< 7,5$ mg/dl

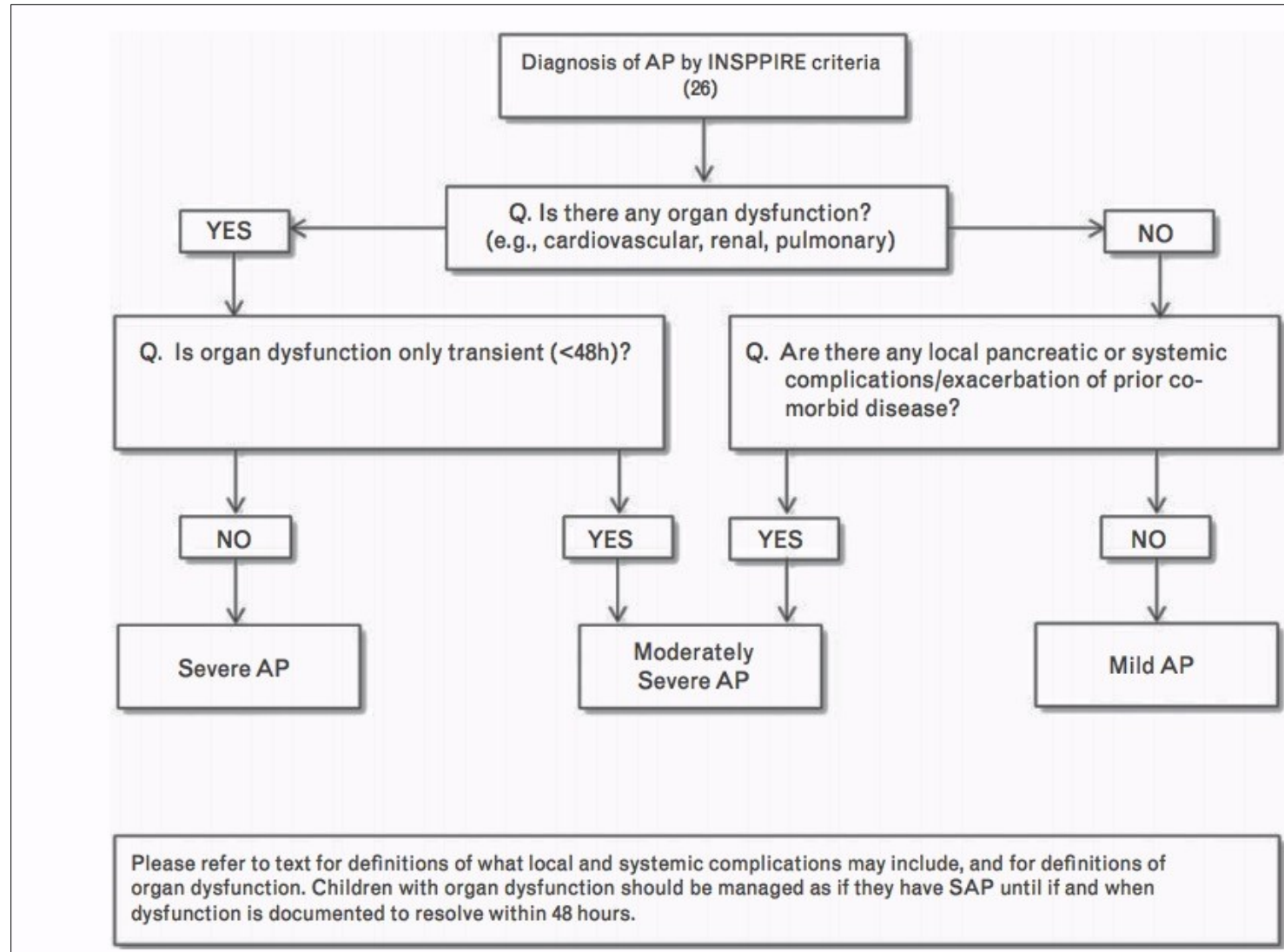
7 $CRP > 15$ mg/dl

8 Pediatrik SIRS skorunda pozitif ölçüm sayısı > 3

Ateş $> 38,5$ veya < 36 , Taşikardi, Takipne, Lökosit sayısının yaşa göre yüksek veya deprese olması veya $> \%10$ immatur nötrofil

9. Yaşın < 7 olması ve/veya $VA < 23$ KG

Akut pankreatit ağırlığı (NASPGHAN)



Organ disfonksiyonu Kriterleri

JPGN • Volume 64, Number 6, June 2017

Classification of Acute Pancreatitis in the Pediatric Population

TABLE 2. Criteria of organ dysfunction as per the International Pediatric Sepsis Consensus (18)

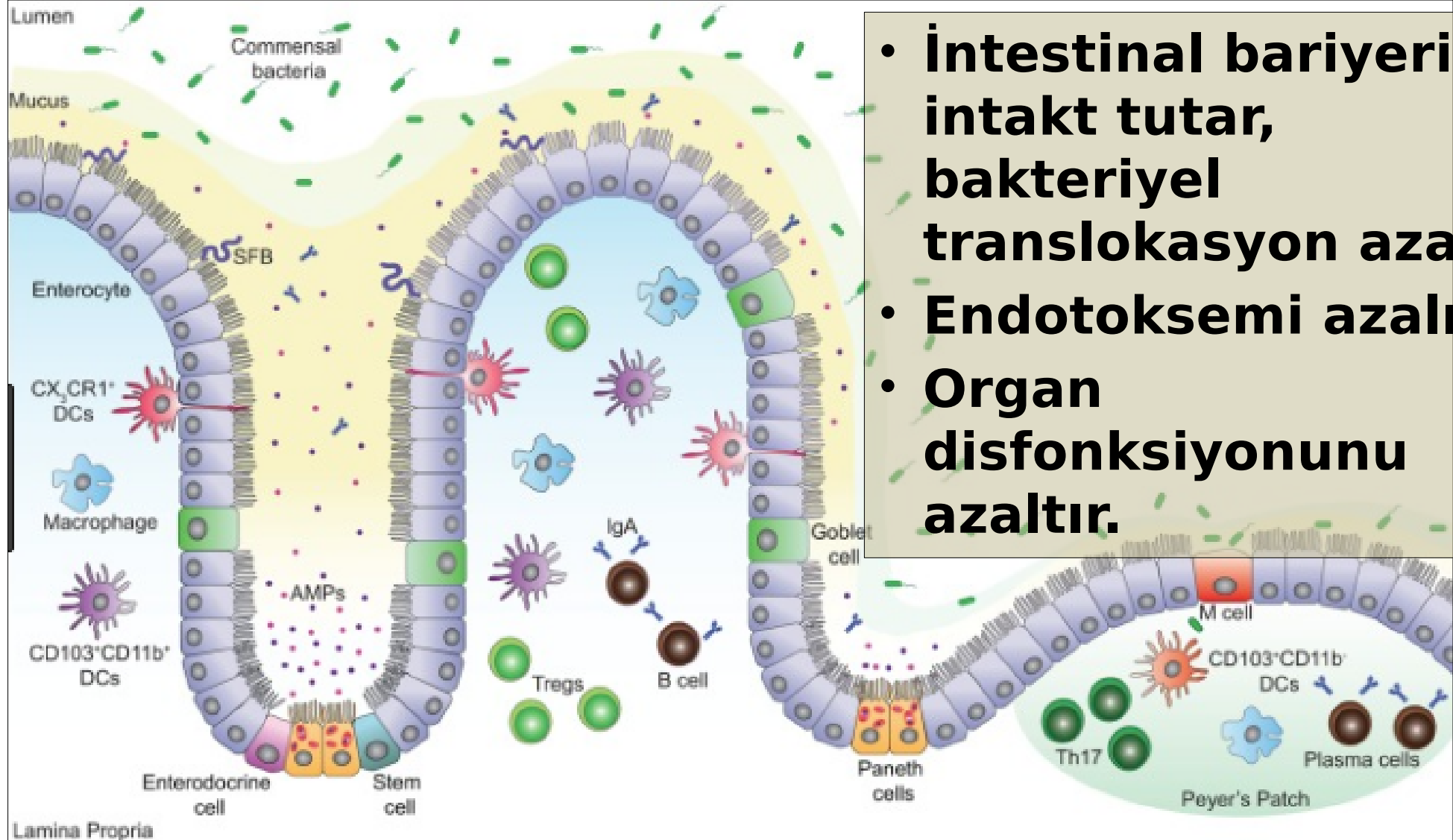
Cardiovascular dysfunction	Respiratory dysfunction	Renal dysfunction
<p>≥1 of the following despite administration of isotonic intravenous fluid bolus ≥40 mL/kg in 1 h</p> <p>Decrease in BP (hypotension) <5th percentile for age or systolic BP <2 SD below normal for age</p> <p>Need for vasoactive drug to maintain BP in normal range (dopamine >5 μg · kg⁻¹ · min⁻¹ or dobutamine, epinephrine, or norepinephrine at any dose)</p> <p>Two of the following:</p> <p>Unexplained metabolic acidosis (BD >5.0 mEq/L)</p> <p>Increased arterial lactate >2× ULN</p> <p>Oliguria: urine output <0.5 mL · kg⁻¹ · h⁻¹</p> <p>Prolonged capillary refill: >5 s</p> <p>Core to peripheral temperature gap >3°C</p>	<p>≥1 of the following in absence of preexisting lung disease or cyanotic heart disease</p> <p>PaO₂/FIO₂ <300 in absence of cyanotic heart disease or preexisting lung disease</p> <p>(2) PaCO₂ >65 torr or 20 mmHg over baseline PaCO₂</p> <p>(3) Proven need or >50% FIO₂ to maintain saturation ≥92%</p> <p>(4) Need for nonelective mechanical ventilation</p>	<p>(1) Serum creatinine ≥2 times upper limit of normal for age or 2-fold increase in baseline creatinine</p>

BD = base deficit; BP = blood pressure; SD = standard deviation; ULN = upper limits of normal.

Beslenme tedavisindeki amaç?

- Hastanın günlük yaşantısına erken dönmesi
- İntestinal bariyeri güçlendirme
- Komplikasyonlardan korunma

Beslenme

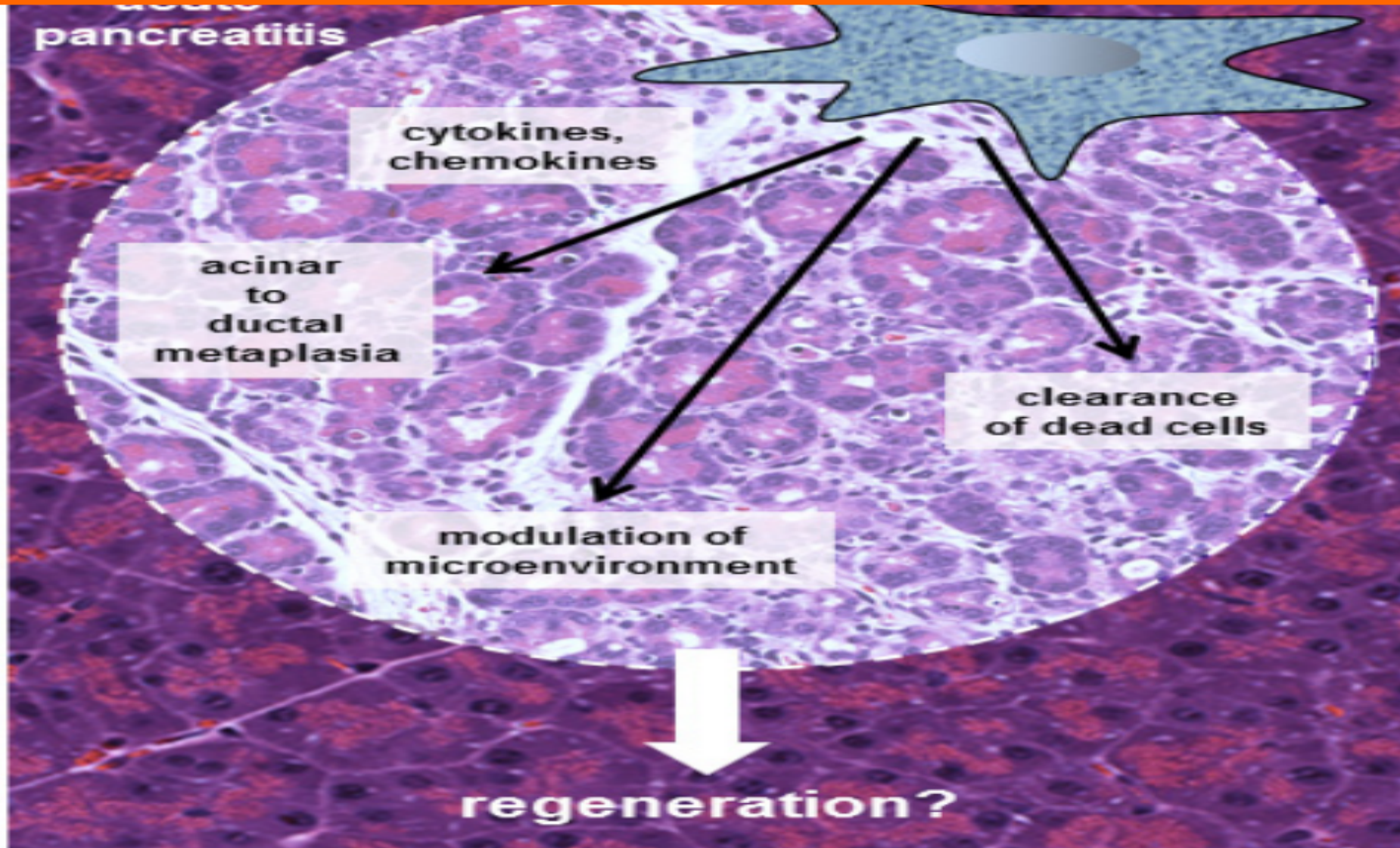


- **İntestinal bariyeri intakt tutar, bakteriyel translokasyon azalır.**
- **Endotoksemi azalır**
- **Organ disfonksiyonunu azaltır.**

BESLENME-PANKREATİT

- Deneysel çalışmalarda
- Pankreatitli farelerin beslenenlerdeki mesenter lenf nodlarında bakteri yükünün
- Beslenmeyenlerden daha yüksek olduğu görülmüştür.

- Pankreatit kaskadında meydana gelen hücre ve organ hasarı sonrası, doku yenilenmesi için mikrobesein ve makro besin ihtiyacı artmıştır.



Önceden bildiğimiz

ORGANIN İSTİRAHATI:

- NPO izlem
- Amilaz -lipaz düşünce beslenme
- Yağdan fakir, kh zengin beslenme

Çekinceler (Komplikasyonlar)

- SIRS (Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu)
- Multiorgan yetmezliği
- Hastanede yatış süresinin uzaması
- Nekroz, Kist gibi komplikasyon gelişmesi
- Mortalite

Güncel beslenme tedavi önerileri nedir?

- Zamanlama
- Diyet tipi
- Enteral ve/ veya PN

Pankreatit konusunda çoğu bilgiyi erişkin çalışmalarında adapte etmekteyiz.

Zamanlama

- Erken enteral beslenme: İlk 48 saat
- Geç enteral beslenme: 48 saatten sonra



Hafif-Orta AP

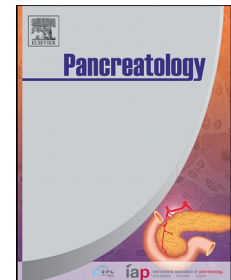
- Çocuklarda sıklıkla görülür.
- Genellikle vakalarda düzelme birkaç gün içerisinde başlar.
- Hastalar tolere eder etmez oral beslenme başlanmalıdır.

Hafif-Orta AP (EPC/HPSG)

- Erken enteral beslenme ilk 24 saat içinde önerilmekte. Enzimlerin düşmesi ve ağrının azalması beklenmemeli.
- Karın ağrısı, daha geç beslenme başlanana göre yüksek değil.
- Çocuklarda erken beslenme ile hastanede kalış süresi daha kısa²

Parniczky et al. / Pancreatology 18 (2018) 146 e160 EPC/HPSG evidence-based guidelines for the management of pediatric pancreatitis

2. Kate M et al. The Benefits of Early Oral Nutrition in Mild Acute Pancreatitis



201 hafif AP
Travma hariç
ilk 24 saatte
yüksek iv sıvı
ve
ilk 48 saatte
beslenme

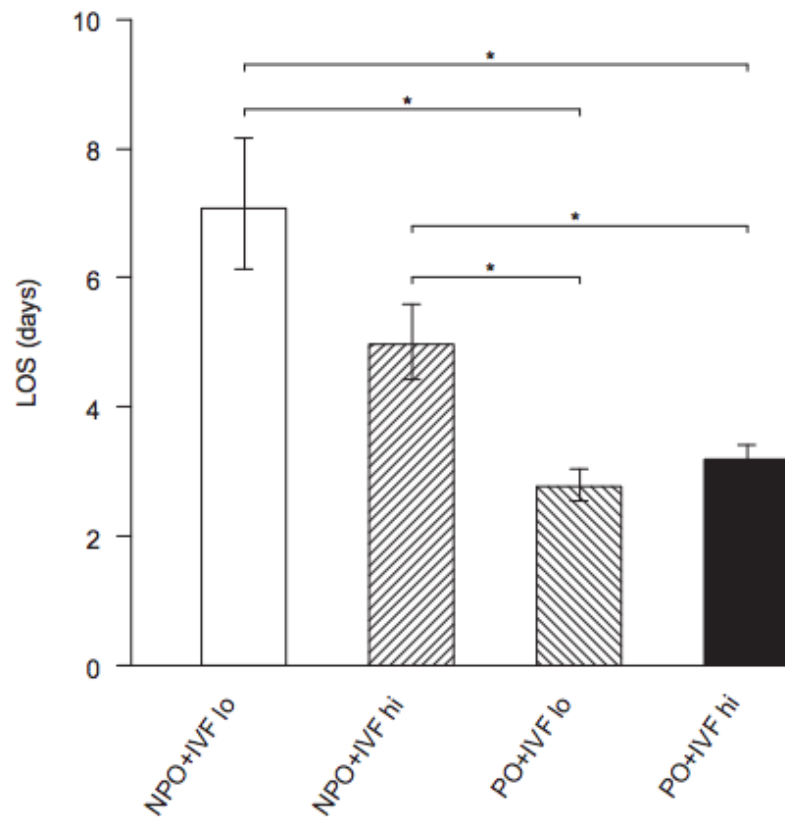


Figure 1. Geometric means of the LOS in days for each group. The differences between groups were assessed with pairwise comparison analysis. PO and NPO status refer to the first 48 hours of admission, and fluid rate administration reflects IVF resuscitation within 24 hours of admission. * $P < .01$.

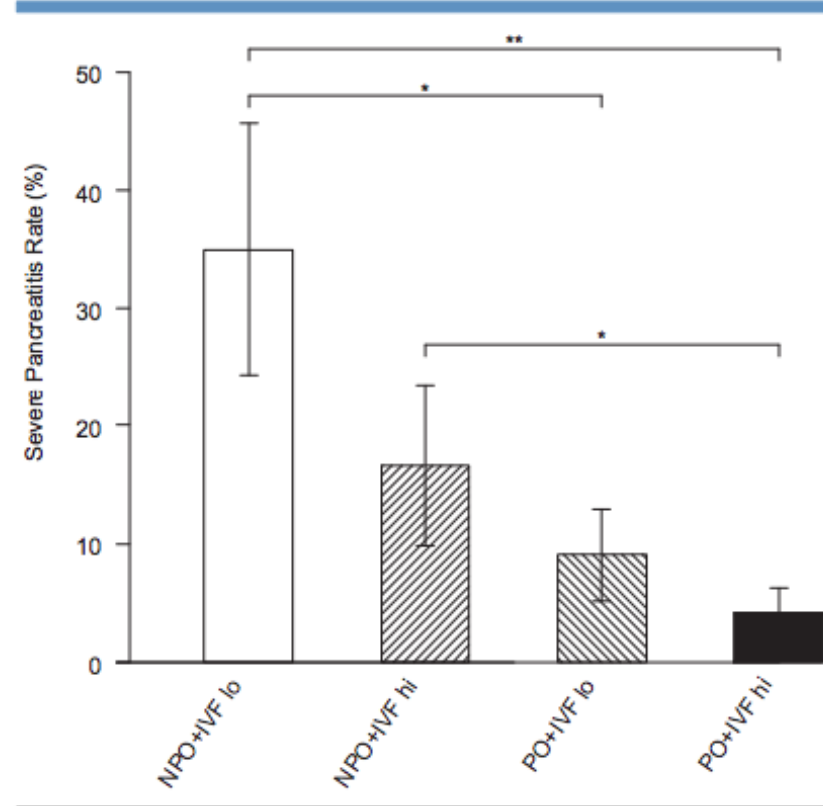


Figure 2. Rate of SAP for each management group. Group differences were assessed by pairwise comparison. The SAP rate between groups that are connected with a bar and stars is statistically significant. EN was assessed during the first 48 hours of admission and fluid rate within 24 hours of admission. * $P < .05$, ** $P < .01$.

NASPGHAN

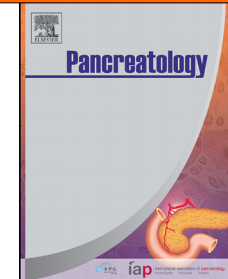
- Çocuklarda hafif AP'de ilk 48-72 saat içinde enteral/oral beslenme verilmesi hastanede yatış süresini ve organ disfonksiyonunu azaltmaktadır.
- Pankreas laserasyonu ve duktusun travmatik hasarında akut dönemde oral/enteral beslenme net değil.

Hafif-Orta AP (EPC/HPSG)

Adult RK çalışmalara bakıldığında normal diyet ile başlamak güvenli.

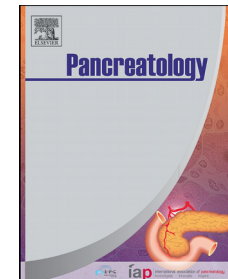
Likit yerine katı beslenmenin hemen başlanması toleransı değiştirmediği.

SIRS bulguları olsa bile enzimlerde düşme olmasa bile erken oral/enteral beslenme tolere edilir edilmez başlanabilir (Kanıt düzeyi 2/ B)



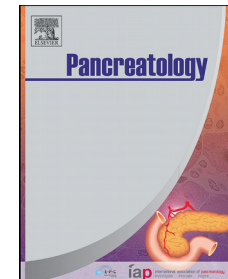
Hafif-Orta AP(EPC/HPSG)

- Hedeflenen kaloriye ilk 72 saatte ulaşılamazsa veya oral beslenme tolere edilemezse
- Tüp yoluyla enteral beslenmeye geçilmelidir.(kanıt düzeyi 1/ A)



Enteral X PN (EPC/HPSG)

- Hastalığın şiddeti ne olursa olsun erken enteral beslenme, PN ile karşılaştırıldığında
- Komplikasyonların sıklığını azalttığı ve daha iyi iyileşme sağladığı görülmektedir.



EN x PN (EPC/HPSG)

Table 3

Effect of enteral nutrition compared with parenteral nutrition on clinical outcomes

	Infection	Organ Failure	LOS	SIRS	Mortality
McClave et al, ¹⁵ 2006	++	++	+	NR	None
Al-Omran et al, ¹³ 2010	NR	NR	+	None	++
Blaser et al, ³ 2017	++	NR	NR	None	NR
Petrov et al, ⁴ 2008	++	None	NR	NR	++

The plus symbols (+) indicate a non-significant difference; double plus (++) indicates a statistically significant difference.

Abbreviation: NR, not reported.

Ağır AP

- Erişkin vakaların %20 kadarını oluşturur.

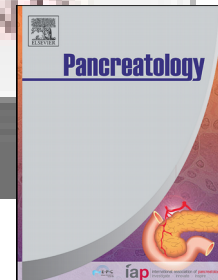
Erişkinde ağır pankreatit oranı daha fazla Mortalite %15-30, çocuklarda %0.3-6

İlk haftada SIRS tablosuna /organ yetmezliğine bağlı mortalite

İlk haftadan sonra enfeksiyon ve nekroza bağlı mortalite görölmektedir.

Ağır AP(EPC/HPSG)

- Erişkin verilere göre NG veya NJ tp yoluyla enteral beslenme sağlanabilir (Kanit düzeyi 1/A)



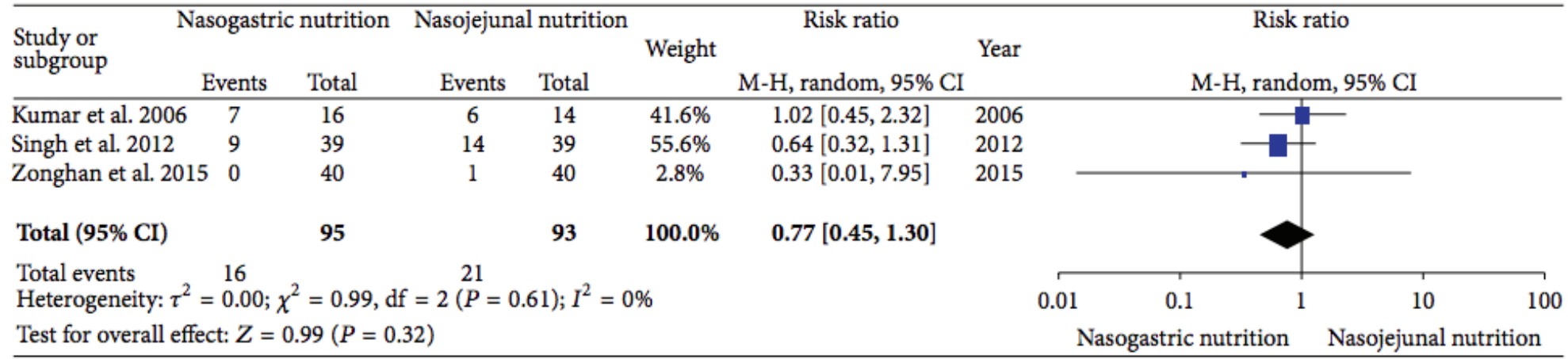


FIGURE 4: Comparison of the infectious complications between the NG and NJ nutrition groups.

Birçok erişkin RKÇ NG ve NJ tüp ile beslenmenin eşdeğerde olduğunu göstermiştir.

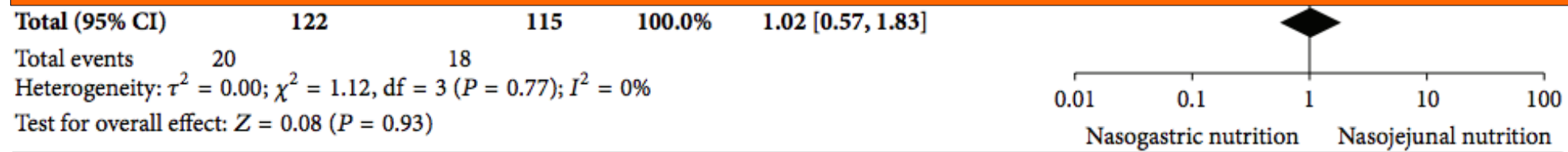
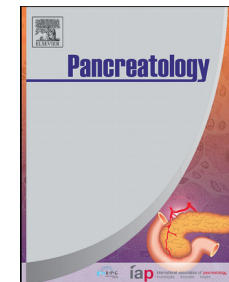


FIGURE 5: Comparison of the digestive complications between the NG and NJ nutrition groups.

Enteral Beslenme Ürünü?

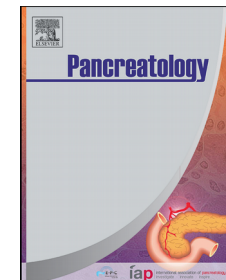
- Elementer ve polimerik ürünler akut pankreatitli olgularda kullanılabilir (Adult veriler, kanıt düzeyi 2/B)
- Son zamanlarda yayınlanan 20 RKT'nin meta-analizine göre, polimerik formüllerin tolere edilebilirliği yarı-elemental formüllere eşdeğer olduğu kanıtlanmıştır.



Ağır AP- PN ne zaman?

- İlk 48 saatte enteral beslenme, 7 günden sonra başlanmasına göre sonuçları daha iyi.
- Eğer enteral beslenme tolere edilmezse TPN 2.

Tek başına TPN yerine, enteral beslenme + TPN verilmesi daha üstündür. Mümkün olan en kısa zamanda enteral beslenme eklenmelidir.



NASPGHAN

- Enteral beslenme kontrendike durumlarda ilk 5-7 günde oral beslenmeye geçilemeyecekse TPN verilmelidir. 7 günü geçmemelidir.
- İlk 24 saatte verilen TPN hasta yoğun bakımda ise infeksiyon riskini arttırır.
- 24 saatten sonra ilk hafta içinde TPN verilebilir

TPN ve Pankreas

- TPN ile verilen glukoz, protein verilmesi pankreatik sekresyonu uyarmaz.
- Hipertrigliseridemi pankreatit etiyolojisinde yer alsa da ağır pankreatit etkisi net değildir. Lipit kullanılabilir.

PRISMA-derleme ve meta analiz

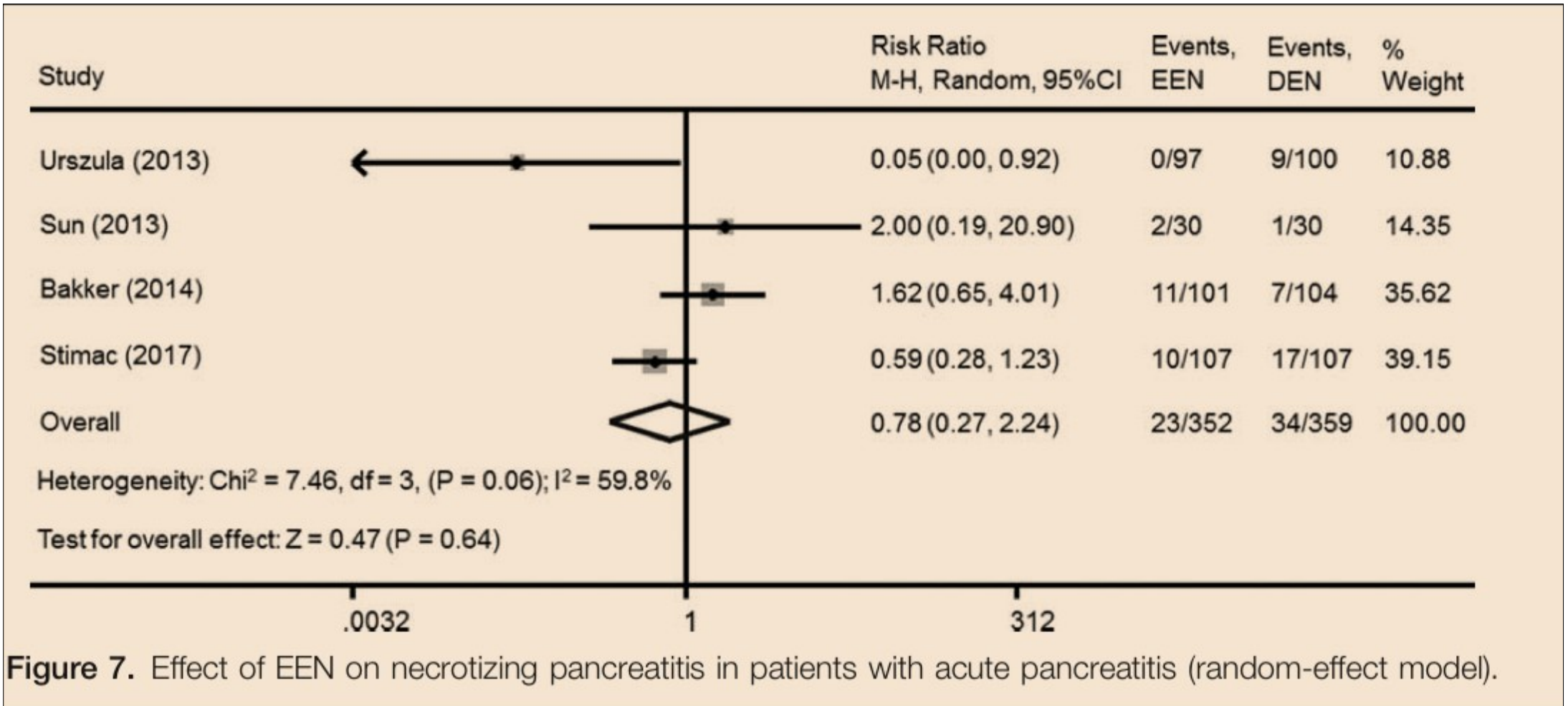


Figure 7. Effect of EEN on necrotizing pancreatitis in patients with acute pancreatitis (random-effect model).

PRISMA-derleme ve meta analiz

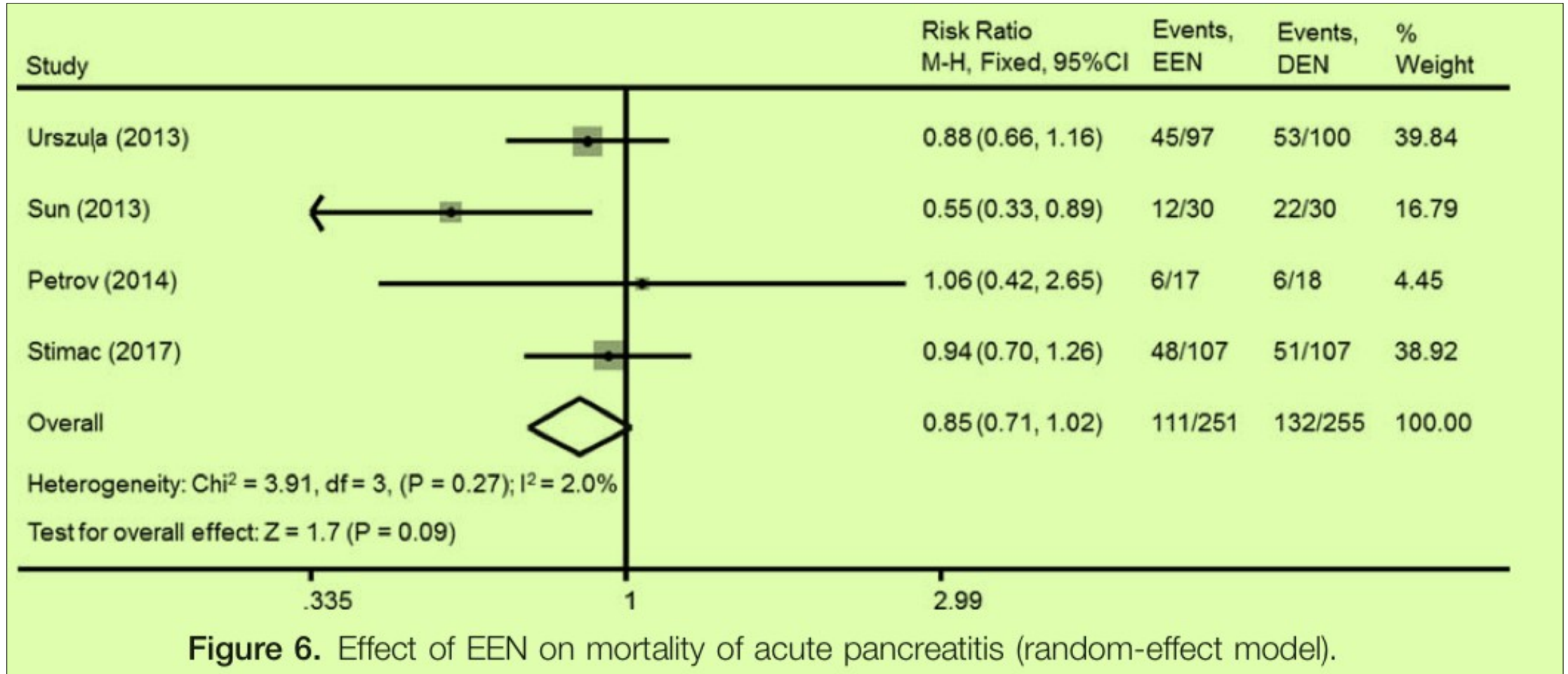


Figure 6. Effect of EEN on mortality of acute pancreatitis (random-effect model).

PRISMA-derleme ve meta analiz

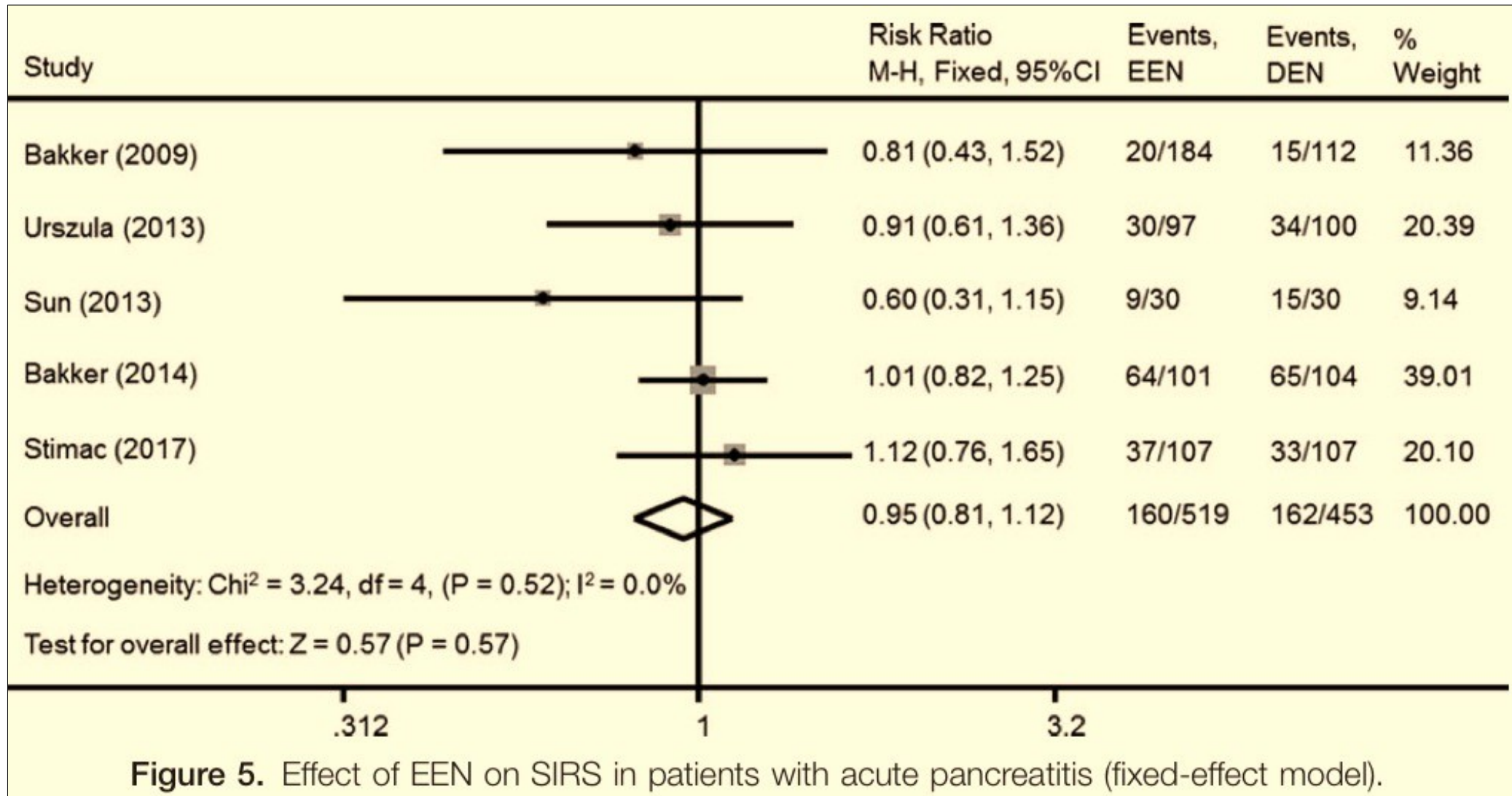
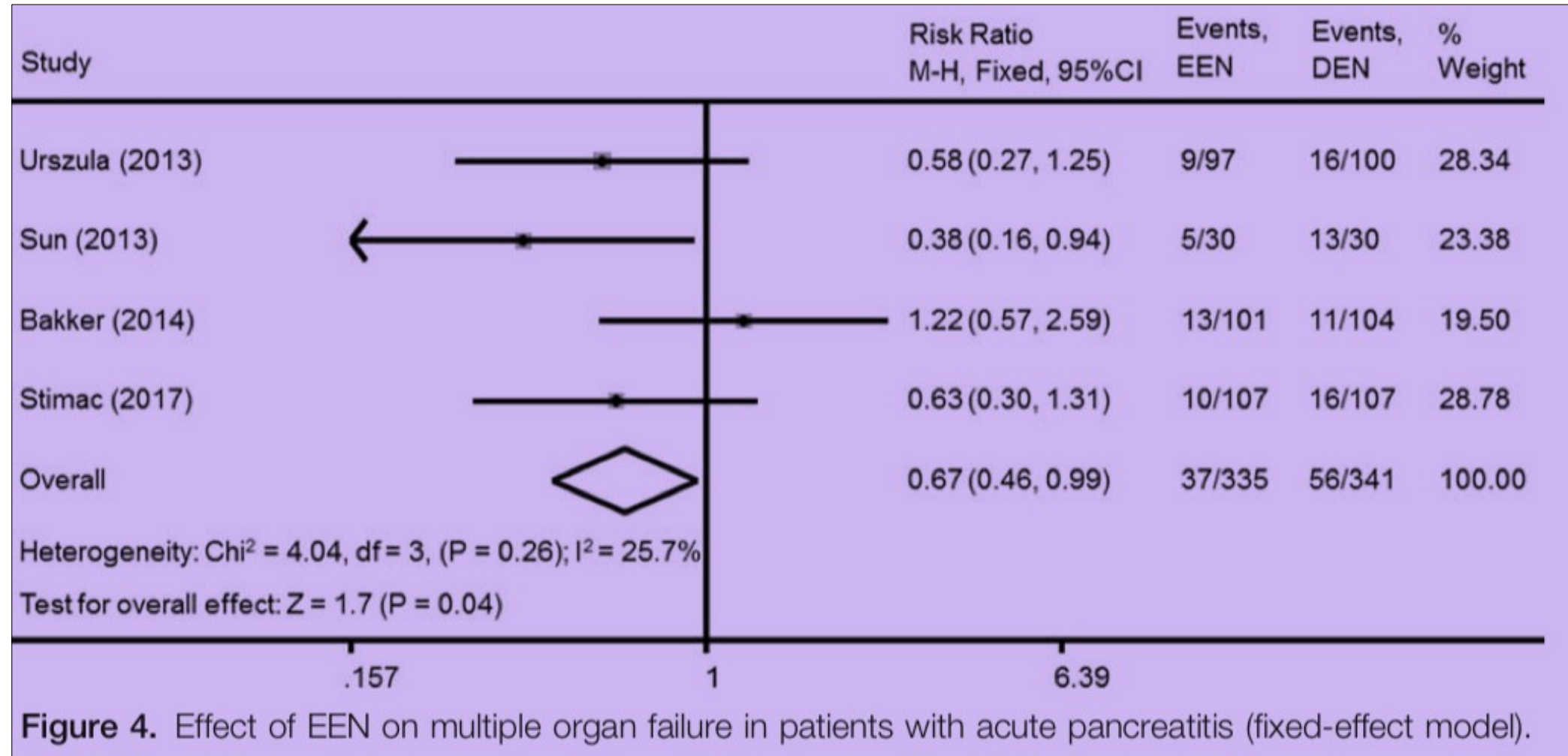


Figure 5. Effect of EEN on SIRS in patients with acute pancreatitis (fixed-effect model).

PRISMA-derleme ve meta analiz



Beslenme ve Medikal Tedavi

	Medikasyon	Semptom	Mekanizma	Kullanım
• O	Pankreatik enzim	Diyare, steatore	Yağ, protein emilim iyileşir	Öğünle beraber
b				
z	Prokinetik (metoklopromid, eritromisin)	Bulantı, kusma, çabuk doyma	Mide boşalımını arttırır	Öğünden 15 dk önce
• [
e	Antiemetik (Ondansetron)	Bulantı, kusma, çabuk doyma	Dopamin ve serotonin sinyalinde blokaj	Öğünden 30-45 dk önce
	Solubl lif (guar gum, pectin, muz gevreği)	Diyare	Su emilimini arttırır, fekal kıvam artışı	Miks olarak sıcak soğuk içeceklerle
	Antidiyareik (loperamid)	Diyare	Peristaltizmi yavaşlatır	Öğünden 30-60 dk önce

Diyet tipi

- Başlangıçta likit ve solid besinlerin verilmesi ile anlamlı fark görülmemiş
- Solid beslenenlerde hastanede kalış süresi daha kısa



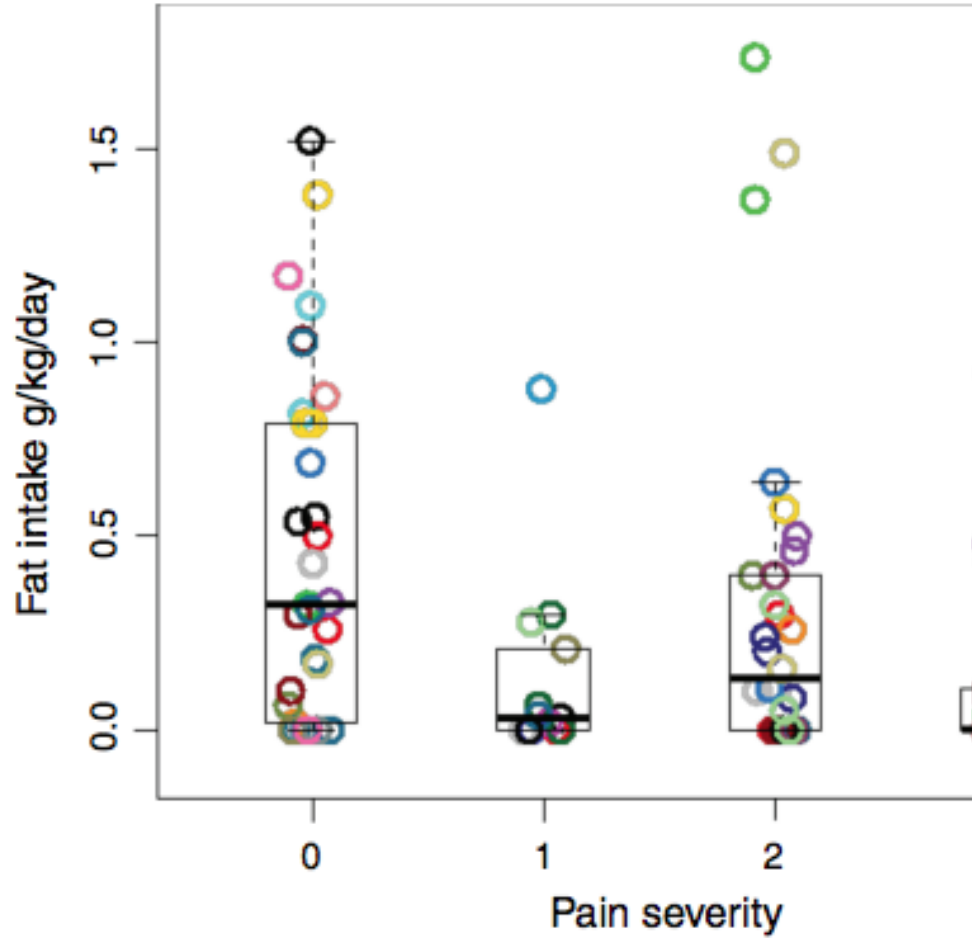


FIGURE 1. Fat intake and pain. Higher fat intake grams per day was associated with lower daily pain severity ($P=0.001$).

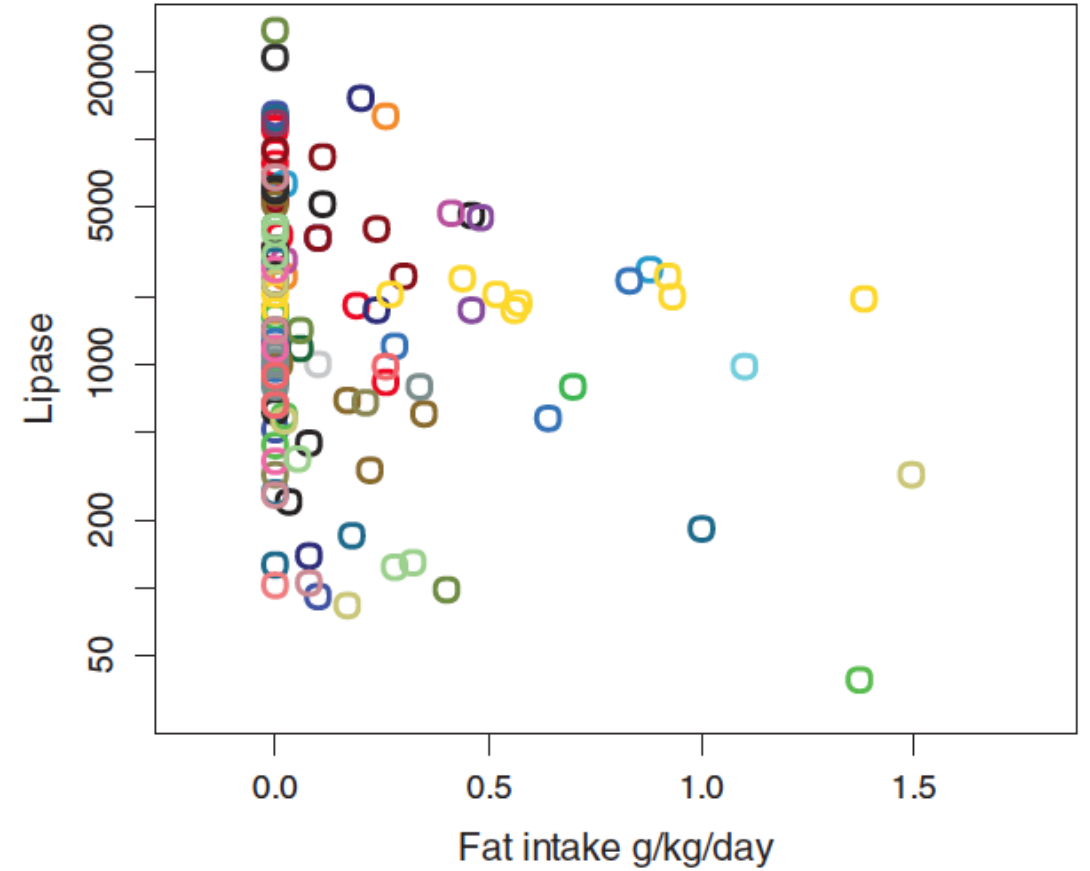


FIGURE 2. Lipase level and fat intake. Fat intake was significantly associated with lower lipase level. The higher the fat intake, the lower the lipase level ($P=0.004$).

Hafif AP çocuklarda Yağ miktarının arttığı hastalarda ağrı ağırlığı belirgin düşük ($p<0.001$)

Abu-El-Haija et al JPN 2016;62: 453-456

İmmün Beslenme

- **Enteral Beslenme:** Mikrodolaşımı, intestinal bariyeri olumlu etkiler, bakteriyel aşırı çoğalmayı önler
- **L-Arjinin:** NO yoluyla pankreas mikrodolaşımı arttırır. İntestinal bariyeri güçlendirir.
- **Glutamin:** Antioksidan “heat şok protein” stimule eder, pankreasta tripsin aktivitesini azaltır.

İmmün Beslenme

- **PFAPA ve Omega 3:** İnflamatuvar yanıtı azaltır. Nörojenik inflamasyonu düzenler
- **DHA:** DNA stabilizasyonu, inflamasyonu azaltır, nekrozdan önce aciner apoptozisi uyarır.
- **Çinko:** İntestinal geçirgenliği azaltır, glutatyon üretimi ve oksidatif stresi azaltır.

Probiyotik

- Probiyotik kullanımı ile ilgili yapılan 6 RKÇ da ağır hastalarda kullanımının olumlu yada olumsuz etkisi görülmemiş.
- RKÇ da Bifidobacterium tipleri alan akut pankreatitli hastalarda, bağırsak iskemisi ve multiorgan yetz riski nedeniyle erken kesilmiş.

Crit Care 2014;18:R57.

Ann Surg 2009;250:712-9.

PROPATRIA study. Nat Biotechnol 2016;34:55-63

Gastroenterol Clin North Am. 2018 Mar;47(1):77-94

İzlem

İzlem	Hafif	Orta-ağır
Nütrisyon değerlendirme Nütrisyon durumu Nütrisyonel fizik değerlendirme Karın muayenesi İndirekt kalorimetri (varsa)	Başvuruda Haftalık Haftalık -	Başvuruda Haftalık veya gerektiğinde Her gün Haftada 2-3
Laboratuvar Lökosit Hb/Htc Serum TG LDH Karaciğer enzimleri Glukoz Amilaz/Lipaz CRP Bun/ Kreatin Elektrolitler Kan gazı Vitamin-eser elementler İL-6 Nitrojen balansı	Haftada 2-3 Haftada 2-3 Haftalık Haftalık Haftada 2-3 Her gün Haftada 2-3 Haftalık Stabilleşene kadar her gün - Gerektiğinde - -	Stabilleşene kadar her gün Stabilleşene kadar her gün Haftalık Stabilleşene kadar her gün Stabilleşene kadar her gün Günde 3 Haftada 2-3 Haftalık Stabilleşene kadar her gün Gerektiğinde Gerektiğinde

Akut Rekürren Pankreatit

- Kronik pankreatit bulguları olmadan
- Bir yılda en az 2 pankreatit atağı
- Ya da yaşam süresince en az 3 pankreatit atağı olması
- Beslenme önerileri akut ataktaki gibi.

Kronik pankreatit

- Hastalarda büyüme yetersiz ise enzim replasman tedavisi verilmesi
- Akut ataklarda akut pankreatitte olduğu gibi

Son Sözlür

- **Beslenme:**

1-Mortalitede ve morbiditede erken dönemde bakteriyel endotoksemi ve geç dönemde bakteri translokasyonu önemli rol oynar.

2- Doku yenilenmesi ve intestinal mikrosirkülasyonun artması ve permeabilitenin stabil olması için

cells secrete
atic enzymes into pancreatic duct.

Son Sözlür

- Çocuklarda Hafif- Orta(?) Akut pankreatitte beslenme ilk 24-72 saatte başlanabilir.
- Hafif- Orta(?) olgularda beslenme için enzimlerde düşme beklenmemesi önerilmekte

cells secrete
atic enzymes into pancreatic duct.

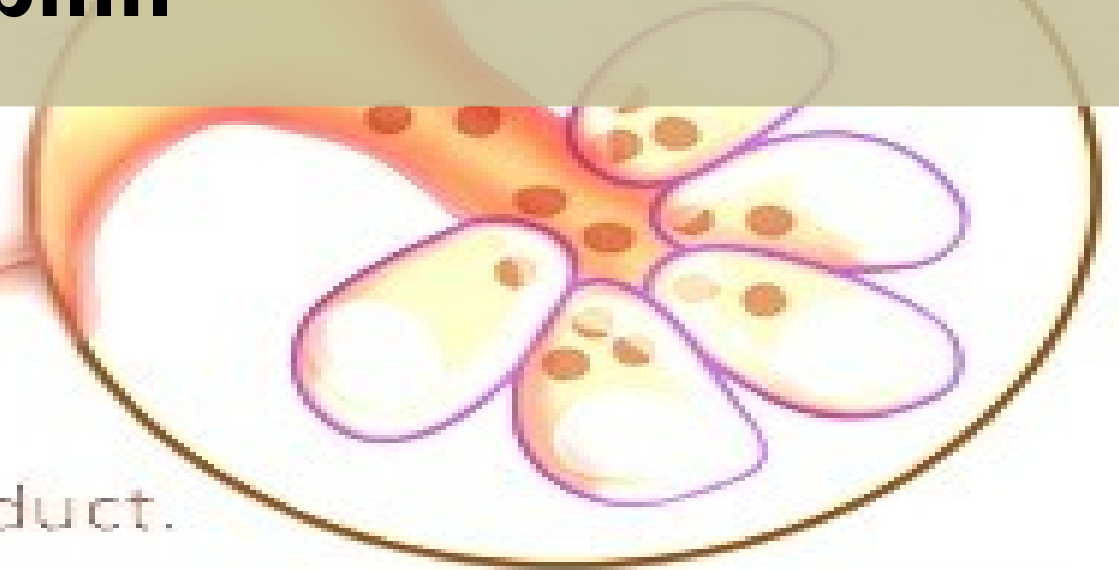
Acinar Cells



Son sözler

- **Oral alım yetersizse; Ng ile Nj tüp beslenmesi arasında anlamlı fark yok (çocuk çalışması yok)**
- **Polimerik ve elementer ürünlerin toleransı arasında anlamlı fark yok. Hafif olgularda normal diyet kullanılabilir.**

cells secrete
atic enzymes into pancreatic duct.



Son sözler

- **Beslenme toleransını bozan kusma ve ağrı durumlarında medikal tedavi ile tolerans arttırılabilir.**
- **Diyare ve yağlı dışkılamada enzim replasmanı kullanılabilir.**

cells secrete
atic enzymes into pancreatic duct.



TEŞEKKÜRLER.....



12. ULUSAL ÇOCUK GASTROENTEROLOJİ, HEPATOLOJİ ve BESLENME KONGRESİ

18-21 Nisan 2018 Çeşme Sheraton Otel, İzmir

