Magyar Mesterséges Táplálási Társaság

MMTT

# Acut enyhe pancreatitis táplálásterápiája

- Havelda Luca –

Pankreász Betegségek Intézete, Semmelweis Egyetem

MMTT

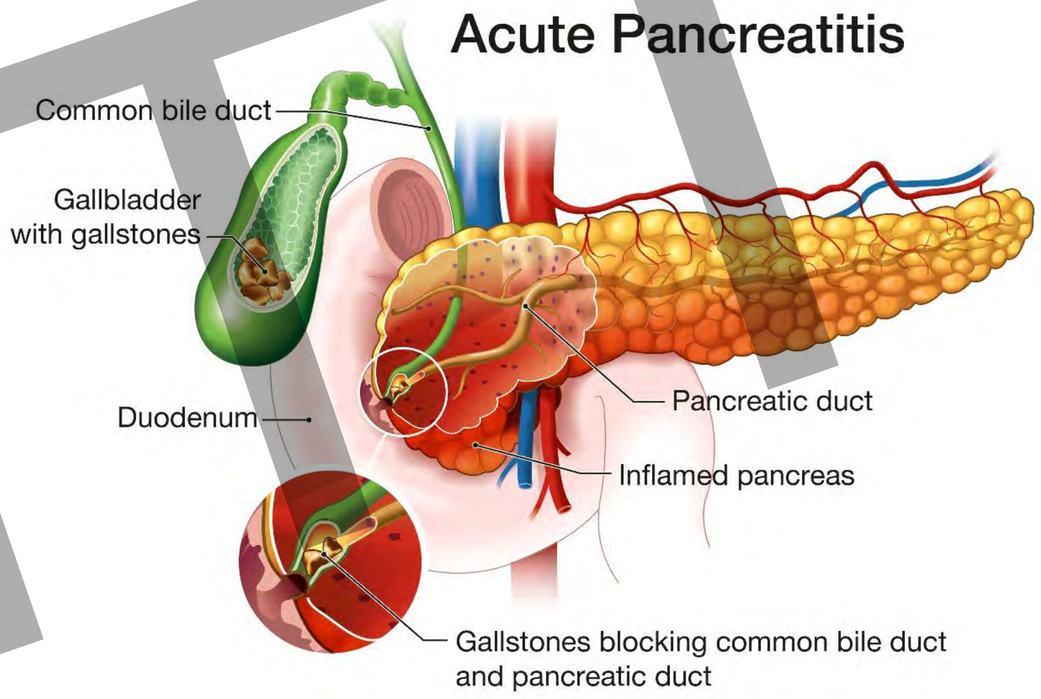
# Akut enyhe hasnyálmirigy gyulladás

**Hasnyálmirigy gyulladás diagnózisa: „kettő a háromból”**

- klinikai (felhasi fájdalom)
- laboratóriumi (amiláz vagy lipáz háromszoros emelkedése)
- képalkotó (karakterisztikus eltérések: CT, UH, MR)

**Revised Atlanta Classification (2012)**

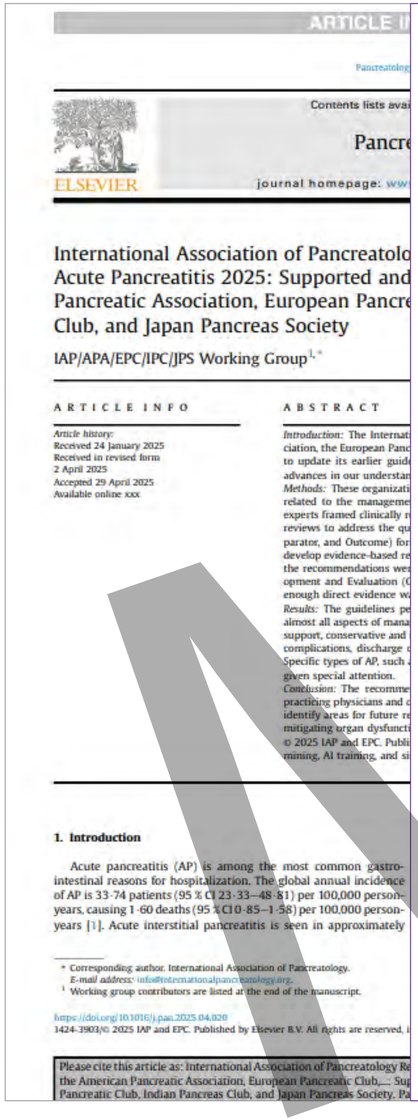
- **Enyhe hasnyálmirigy gyulladás**: nincs szervi elégtelenség (organ failure), és nincs helyi vagy szisztémás komplikáció. (65-80%)
- **Középsúlyos**: átmeneti organ failure (< 48h), illetve helyi komplikációk (pl. folyadékgyülem) vagy a társbetegségek felerősödése (10-20%)
- **Súlyos**: tartós organ failure (> 48h), gyakran több szerv, magas mortalitás. (5-10%)




Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Tsiotos GG, Vege SS; Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. Gut. 2013. doi: 10.1136/gutjnl-2012-302779
Kép forrás: https://www.nexussurgical.sg/conditions/pancreas/pancreatitis-treatment/.

MMIT

# Guideline-ok a táplálásterápia stratégiájának megválasztásában



ELSEVIER

Contents lists avai

Pancre

journal homepage: ww

International Association of Pancreatolo
Acute Pancreatitis 2025: Supported and
Pancreatic Association, European Pancre
Club, and Japan Pancreas Society

IAP/APA/EPC/IPC/JPS Working Group[1,*]

ARTICLE INFO

*Article history:*
Received 24 January 2025
Received in revised form
2 April 2025
Accepted 29 April 2025
Available online xxx

ABSTRACT

*Introduction:* The Internat
citation, the European Panc
to update its earlier guid
advances in our understan
*Methods:* These organizati
related to the manageme
experts framed clinically r
reviews to address the qu
parator, and Outcome) for
develop evidence-based re
the recommendations wes
opment and Evaluation (G
enough direct evidence w
*Results:* The guidelines pe
almost all aspects of mana
support, conservative and
complications, discharge c
Specific types of AP, such a
given special attention.
*Conclusion:* The recomme
practising physicians and c
identify areas for future re
mitigating organ dysfunctio
© 2025 IAP and EPC. Publi
mining, AI training, and si

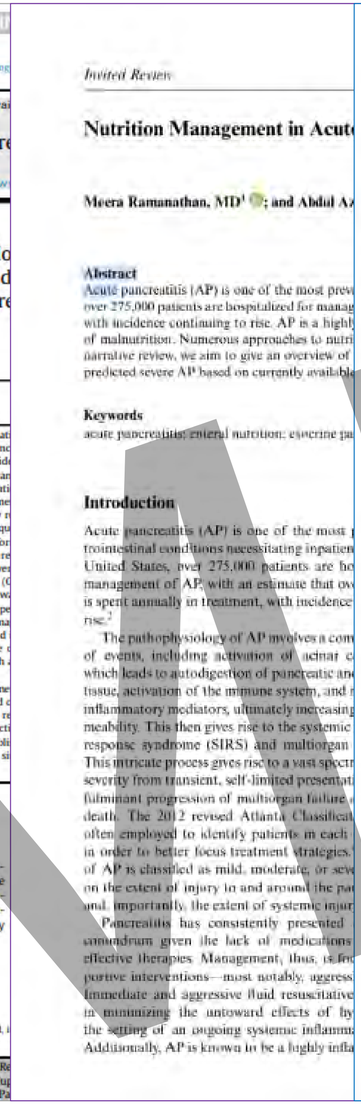
1. Introduction

Acute pancreatitis (AP) is among the most common gastro-intestinal reasons for hospitalization. The global annual incidence of AP is 33-74 patients (95 % CI 23-33–48-81) per 100,000 person-years, causing 1-60 deaths (95 % CI 0-85–1-58) per 100,000 person-years [1]. Acute interstitial pancreatitis is seen in approximately

* Corresponding author. International Association of Pancreatology.
*E-mail address:* info@internationalpancreatology.org.
[1] Working group contributors are listed at the end of the manuscript.

https://doi.org/10.1016/j.pan.2025.04.020
1424-3903/© 2025 IAP and EPC. Published by Elsevier B.V. All rights reserved.

Please cite this article as: International Association of Pancreatology Re
the American Pancreatic Association, European Pancreatic Club,... Sup
Pancreatic Club, Indian Pancreas Club, and Japan Pancreas Society. Pa



*Invited Review*

Nutrition Management in Acut

Meera Ramanathan, MD[1]; and Abdul A

Abstract

Acute pancreatitis (AP) is one of the most prev
over 275,000 patients are hospitalized for manag
with incidence continuing to rise. AP is a highl
of malnutrition. Numerous approaches to nutri
narrative review, we aim to give an overview of
predicted severe AP based on currently availabl

Keywords

acute pancreatitis; enteral nutrition; exocrine pa

Introduction

Acute pancreatitis (AP) is one of the most p
trointestinal conditions necessitating inpatien
United States, over 275,000 patients are ho
management of AP, with an estimate that ov
is spent annually in treatment, with incidence
rise.[2]

The pathophysiology of AP involves a com
of events, including activation of acinar c
which leads to autodigestion of pancreatic an
tissue, activation of the immune system, and
inflammatory mediators, ultimately increasing
meability. This then gives rise to the systemic
response syndrome (SIRS) and multiorgan
This intricate process gives rise to a vast spectr
severity from transient, self-limited present at
fulminant progression of multiorgan failure,
death. The 2012 revised Atlanta Classifica
often employed to identify patients in each
in order to better focus treatment strategies.
of AP is classified as mild, moderate, or sev
on the extent of injury in and around the pa
and, importantly, the extent of systemic injur

Pancreatitis has consistently presented
amundrum given the lack of medications
effective therapies. Management, thus, is fo
portive interventions—most notably, aggress
Immediate and aggressive fluid resuscitative
in minimizing the antoward effects of hy
the setting of an ongoing systemic inflamma
Additionally, AP is known to be a highly infla

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: http://www.elsevier.com/locate/clnu

ESPEN Guideline

ESPEN practical guideline on clinical nutrition in acute and chronic pancreatitis

Marianna Arvanitakis [a,*], Johann Ockenga [b], Mihailo Bezmarevic [c], Luca Gianotti [d], Željko Krznaric [e], Dileep N. Lobo [f,g,h], Christian Löser [i], Christian Madl [j], Remy Meier [k], Mary Phillips [l], Henrik Højgaard Rasmussen [m], Jeanin E. Van Hooft [n], Stephan C. Bischoff [o]

[a] Department of Gastroenterology, Hepatopancreatology, and Digestive Oncology, HUB Erasme Hospital, Université Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium
[b] Department of Gastroenterology, Endocrinology and Clinical Nutrition, Klinikum Bremen Mitte, Bremen, Germany
[c] Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Clinic for General Surgery, Military Medical Academy, University of Defence, Belgrade, Serbia
[d] School of Medicine and Surgery, University of Milano-Bicocca and Department of Surgery, San Gerardo Hospital, Monza, Italy
[e] Department of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, Clinical Hospital Centre & School of Medicine, Zagreb, Croatia
[f] Gastrointestinal Surgery, Nottingham Digestive Diseases Centre and National Institute for Health Research Nottingham Biomedical Research Centre, Nottingham University Hospitals NHS Trust and University of Nottingham, School of Medicine, Queen's Medical Centre, Nottingham, NG7 2UH, UK
[g] MRC Versus Arthritis Centre for Musculoskeletal Ageing Research, School of Life Sciences, University of Nottingham, Queen's Medical Centre, Nottingham NG7 2UH, UK
[h] Department of Surgery, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA
[i] Medical Clinic, DIAK-Klinikum Nordhessen, Kassel, Germany
[j] Division of Gastroenterology and Hepatology, Krankenanstalt Rudolfstiftung, Krankenanstaltenverbund Wien (KAV), Vienna, Austria
[k] AMB-Praxis-MagenDarm Basel, Basel, Switzerland
[l] Department of Nutrition and Dietetics, Royal Surrey County Hospital NHS Foundation Trust, Guildford, UK
[m] Centre for Nutrition and Bowel Disease, Department of Gastroenterology, Aalborg University Hospital, Faculty of Health, Aalborg University, Aalborg, Denmark
[n] Department of Gastroenterology and Hepatology, Leiden University Medical Center, Leiden, the Netherlands
[o] Institute of Nutritional Medicine, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany

ARTICLE INFO

*Article history:*
Received 29 November 2023
Accepted 23 December 2023

*Keywords:*
Acute pancreatitis
Chronic pancreatitis
Pancreatic diseases
Nutrition
Nutritional support
Medical nutrition

SUMMARY

Both acute and chronic pancreatitis are frequent diseases of the pancreas, which, despite being of benign nature, are related to a significant risk of malnutrition and may require nutritional support. Acute necrotizing pancreatitis is encountered in 20 % of patients with acute pancreatitis, is associated with increased morbidity and mortality, and may require artificial nutrition by enteral or parenteral route, as well as additional endoscopic, radiological or surgical interventions. Chronic pancreatitis represents a chronic inflammation of the pancreatic gland with development of fibrosis. Abdominal pain leading to decreased oral intake, as well as exocrine and endocrine failure are frequent complications of the disease. All of the above represent risk factors related to malnutrition. Therefore, patients with chronic pancreatitis should be considered at risk, screened and supplemented accordingly. Moreover, osteoporosis and increased fracture risk should be acknowledged in patients with chronic pancreatitis, and preventive measures should be considered.

© 2023 Elsevier Ltd and European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. All rights reserved.

1. Introduction

Acute pancreatitis (AP) is the most common acute gastrointestinal disease requiring hospital admission [1], with the outcome being favorable in most cases (80 %) [2]. However, acute necrotizing pancreatitis (ANP) may develop in up to 20 % of patients and is associated with significant rates of early organ failure (38 %), need for intervention (38 %), and death (15 %) [2]. Catabolism is very high in this setting; therefore, nutritional support is one of the cornerstones of management [3]. A significant amount of research has shown the superiority of enteral nutrition (EN) over parenteral nutrition (PN) in ANP, creating a paradigm shift a decade ago and modifying the management strategy [3]. Nevertheless, additional questions regarding the timing, route and type of EN, as well as the place of oral refeeding, are still the objects of clinical investigations.

Chronic pancreatitis (CP) is a disease in which recurrent inflammatory episodes lead to replacement of the pancreatic

* Corresponding author.
*E-mail address:* Marianna.arvanitakis@hubrussel.ulb.be (M. Arvanitakis).

https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.12.001
0261-5614/0 2023 Elsevier Ltd and European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. All rights reserved.

ESPEN
The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

aspen® AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION

E·P·C
European Pancreatic Club
Founded 1965

MMMTT

# Tápláltsági állapot szűrése

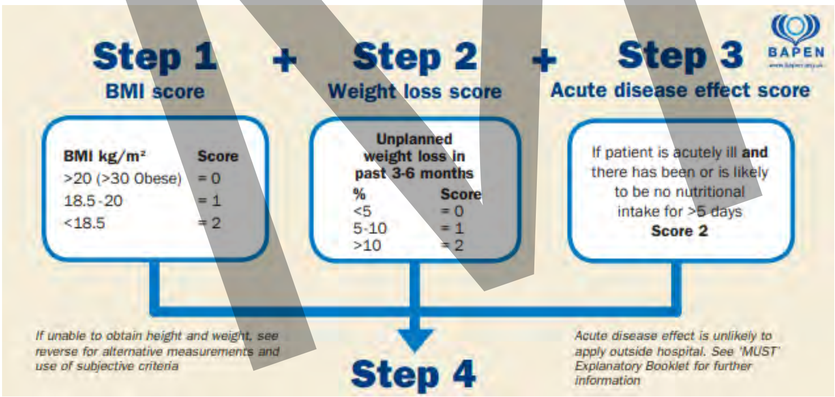
## Erős konszenzus, 100%

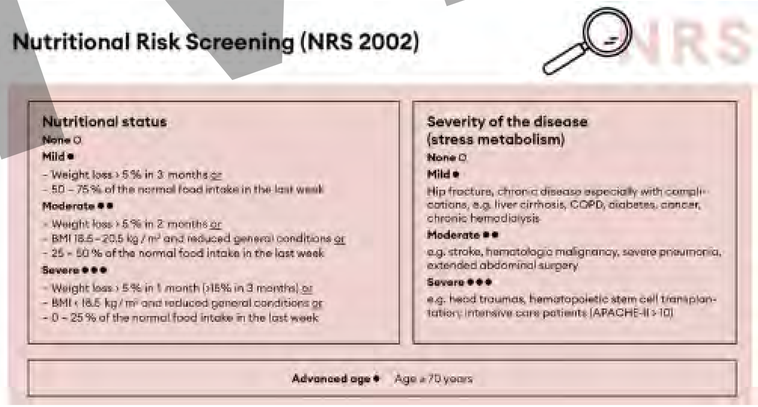
Az akut hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedő betegeket **közepes vagy magas táplálkozási kockázatúnak** kell tekinteni, mivel a betegség katabolikus jellegű, és mivel a táplálkozási állapot hatással van a betegség kialakulására.

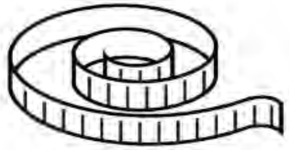
(ESPEN, 2024)

Minden olyan beteget, akinél enyhe vagy középúlyos akut hasnyálmirigy-gyulladás várható, **validált szűrőmódszerekkel kell szűrni**; például a Nutritional Risk Screening e 2002 **(NRS-2002)**, Malnutrution Universal Screening Tool **(MUST).**

(ESPEN, 2024)



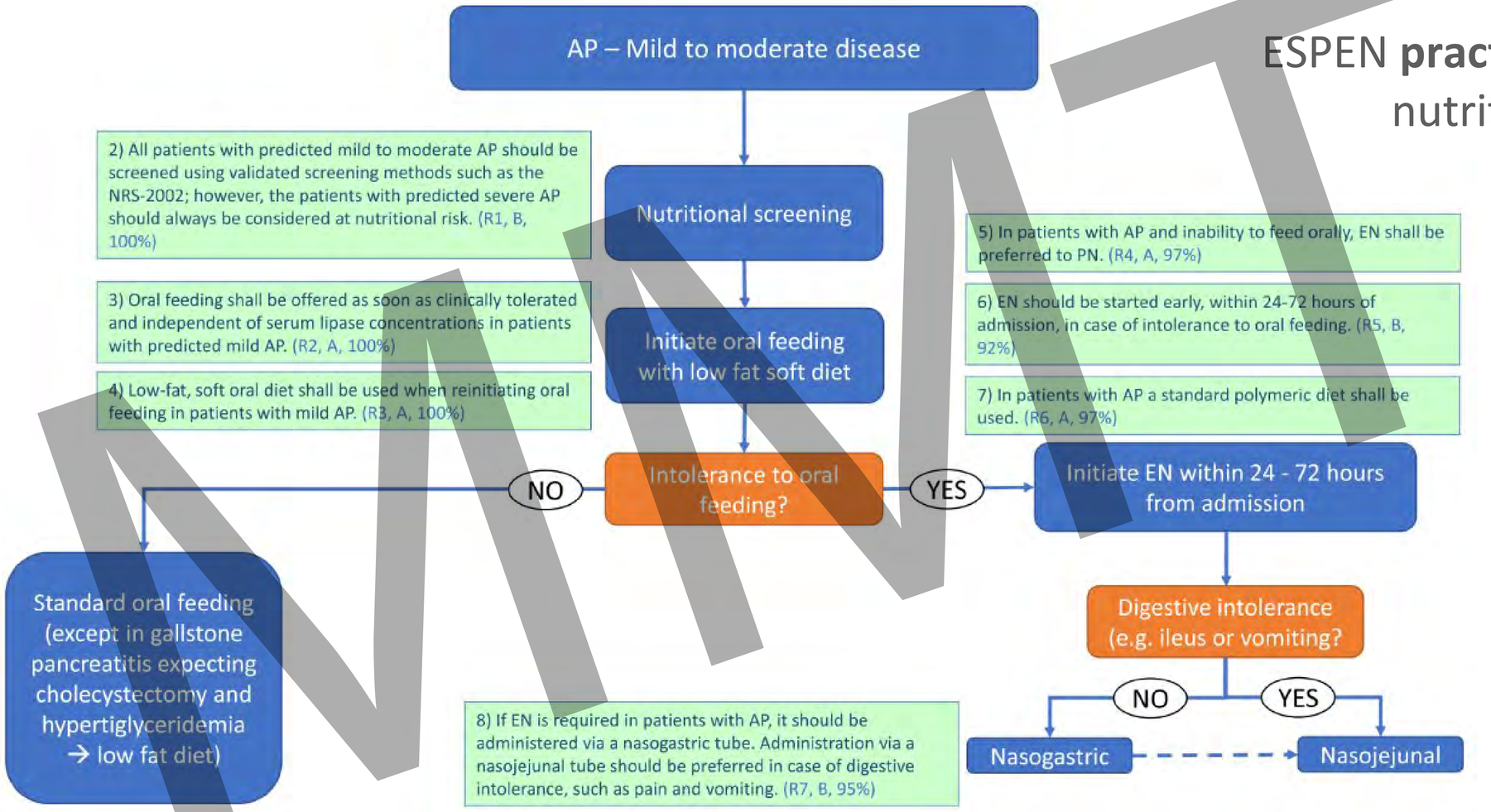



Cortés-Aguilar R. et al., Validity of nutrition screening tools for risk of malnutrition among hospitalized adult patients: A systematic review and meta-analysis. Clin Nutr. doi: 10.1016/j.clnu.2024.03.008.

MMMT

# Táplálásterápia előreláthatólag **enyhe hasnyálmirigy gyulladás** esetén

ESPEN **practical guideline** on clinical nutrition in acute and chronic Pancreatitis, Clinical Nutrition, 2024




ESPEN
The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

MMMT

# Per os táplálás megkezdése: Mikor?

A **per os táplálás minél hamarabbi megkezdése** ajánlott: klinikai tolerancia függvényében, szérum lipáz koncentrációtól függetlenül

(Erős Konszenzus, ESPEN, 2024)

A per os táplálkozás a **lehető leghamarabb** megkezdhető, amint a betegnek **étvágya van és nem hány.**

Erős ajánlás, mérsékelt minőségű bizonyíték, IAP/APA/EPC/IPC/JPS Working Group, 2025)

| Studies | Study period | Country | severity of AP | Group (n) | | Oral feeding condition | | Type of diet | | Oral refeeding time after admission | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | IOR | DOR | IOR | DOR | IOR | DOR | IOR | DOR | P |
| Eckerwall, 2007 [19] | 2003–2005 | Sweden | Mild AP | 29 | 30 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | Eating freely if tolerated | Increased the intake during 3-7d | 0 ± 0.7 | 3 ± 0.7 | <0.001* |
| Li, 2013 [20] | 2009 | China | Mild AP | 75 | 74 | Subjective feeling of hunger | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | Progressed from CLD to LFSD | Progressed from CLD to LFSD | 4.6 ± 1.5 | 6.8 ± 2.3 | <0.001* |
| Larin -o-Noia 2014 [21] | 2years | Spain | Mild AP | 37 | 38 | Subjective feeling of hunger | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | Stepwise increase kcal during 3d | Stepwise increase kcal during 3d | 2 ± 0.9 | 3 ± 2.2 | <0.001* |
| Karabulut, 2019 [13] | 2011–2013 | Turkey | Mild AP | 49 | 49 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | liquid, soft, solid diet | Liquid, soft, solid diet | N | N | N |
| Lozada-Hernández2020 [22] | 2018–2019 | Mexico | Mild AP | 61 | 59 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | The soft diet | The soft diet | 0.8 ± 0.3 d | 3 ± 2.0 | 0.001* |
| Cao2020 [24] | 2018 | China | Mild AP | 45 | 46 | Subjective feeling of hunger | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | progressed from CLD to LFSD | progressed from CLD to LFSD | 3.6 ± 1.1 | 5.4 ± 1.5 | 0.037* |
| Horibe, 2020 [23] | 2015–2017 | Japan | Mild AP | 13 | 12 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | LFSD | progressed from CLD to LFSD | 0.8 ± 0.6 | N | N |
| Ramı'rez-Maldonado2021 [2] | 2017–2019 | Spain | MAP | 71 | 60 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | LFSD | progressed from CLD to LFSD | 0 d | 2.8 ± 1.7 | <0.001* |
| Total | 2003–2019 | | MAP | 380 | 368 | / | / | / | / | / | / | / |

IOR = immediate oral refeeding, DOR = delayed oral refeeding, AP = acute pancreatitis, MAP = mild and moderate severe acute pancreatitis, CLD = clear liquid diet, LFSD = low-fat-solid diet, N = Non, * = the difference was statistically significant.

Yao et al., Effects of immediate or early oral feeding on acute pancreatitis: A **systematic review and meta-analysis**, Pancreatology, 2022; **8 RCT**

**Különbség a korai mellétáplálás és nem korai mellétáplálás csoport között:**

- **Kevesebb költség:**[SMD -0.83, 95%CI (-1.17, -0.5), P < 0.001], **Rövidebb kórházi tartózkodás**[SMD -1.01, 95%CI (-1.17, -0.85), P < 0.001]

**Nem volt szignifikáns különbség:**

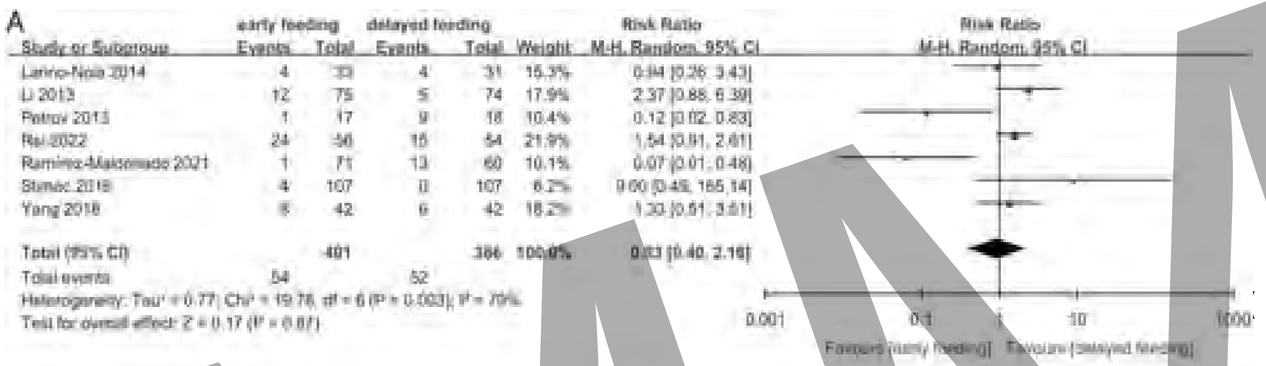
- Mortalitás, Táplálási intolerancia arányában, Komplikáció arányában

MMMTT

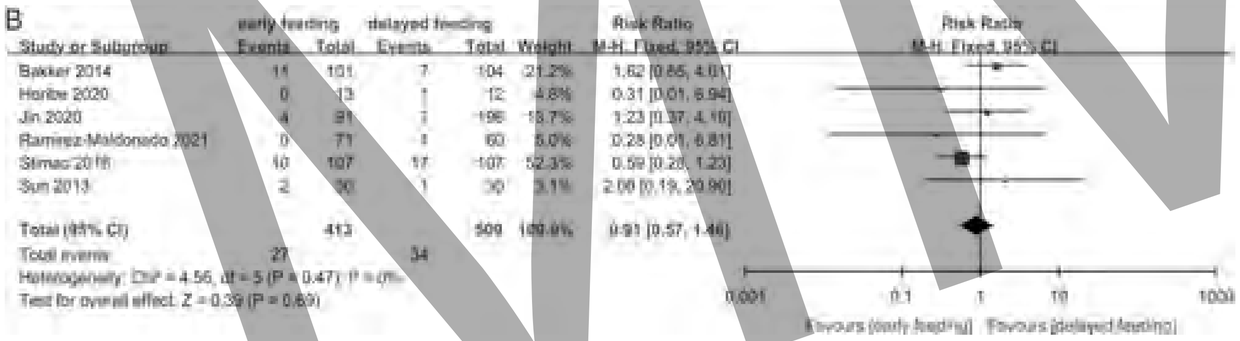
# Per os táplálás megkezdése: Mikor?

Liang XY et al., Effects of early versus delayed feeding in patients with acute pancreatitis; **systematic review and meta-analysis**
Journal of Clinical Gastroenterology, 2024; **20 RCT**

**Mortalitás**




**Táplálási intolerancia**




**Szignifikáns különbség:**

**Kórházi tartózkodás hossza**

(mean difference: -2.35, 95% CI: -2.89 to -1.80; P < 0.0001)

**Költségek**

## Lipáz értékekre vonatkozó kutatás:

**Módszerek**:

143 beteget randomizáltunk a **lipáz-vezérelt** (LIP)(n = 74) és az **önként választott** PAT (n = 69) csoportba.

- A (PAT) csoportban a **betegek önként választották mikor kezdenek el enni.**
- A LIP csoportban az étkezés megkezdése előtt **a szérum lipáz szintjének normalizálódnia** kellett. (Referenciaérték felső határértékének kétszeresére csökkent)

**Eredmények:**

- A felvétel és az orális táplálás közötti átlagos idő a PAT csoportban **2 nap** (interkvartilis tartomány [IQR], 1Y3), a LIP csoportban pedig **3 nap** (IQR, 2-4) volt (P< 0,005).
- Az első étkezés előtt és után az átlagos vizuális analóg skála (VAS) értéke +3,14 mm (+/-11,5 mm) volt a PAT csoportban és +2,85 mm (+/-16,4) a LIP csoportban (P=0,597).
- A kórházi tartózkodás hossza **7 nap** (medián; IQR, 5-10,5) volt a PAT csoportban és **8 nap** (medián; IQR, 5,75-12) a LIP csoportban (P = 0,315).

**Következtetések**:

- **Nem tudtunk különbséget kimutatni a posztprandiális hasi fájdalomban vagy a kórházi tartózkodás hosszában**.
- Azonban az önállóan választott étrendet követő betegek 1 nappal korábban tudták újrakezdeni az evést, és ez a különbség szignifikánsnak bizonyult. Adataink arra utalnak, hogy a szérum lipáz normalizálása nem kötelező az enterális tápláláshoz enyhe akut hasnyálmirigy-gyulladás esetén.

Teich N, et al. Optimal timing of oral refeeding in mild acute pancreatitis: results of an open **randomized multicenter trial**. Pancreas, 2010

MMT

# Per os táplálás megkezdése: Mikor? **Mit?**

Yao et al., Effects of immediate or early oral feeding on acute pancreatitis: A **systematic review and meta-analysis**, Pancreatology, 2022; **8 RCT**

| Studies | Study period | Country | severity of AP | Group (n) | | Oral feeding condition | | Type of diet | | Oral refeeding time after admission | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | IOR | DOR | IOR | DOR | IOR | DOR | IOR | DOR | P |
| Eckerwall, 2007 [19] | 2003–2005 | Sweden | Mild AP | 29 | 30 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | Eating freely if tolerated | Increased the intake during 3-7d | 0 ± 0.7 | 3 ± 0.7 | <0.001* |
| Li, 2013 [20] | 2009 | China | Mild AP | 75 | 74 | Subjective feeling of hunger | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | Progressed from CLD to LFSD | Progressed from CLD to LFSD | 4.6 ± 1.5 | 6.8 ± 2.3 | <0.001* |
| Larin -o-Noia 2014 [21] | 2years | Spain | Mild AP | 37 | 38 | Subjective feeling of hunger | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | Stepwise increase kcal during 3d | Stepwise increase kcal during 3d | 2 ± 0.9 | 3 ± 2.2 | <0.001* |
| Karabulut, 2019 [13] | 2011–2013 | Turkey | Mild AP | 49 | 49 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | Liquid, soft, solid diet | Liquid, soft, solid diet | N | N | N |
| Lozada-Her nández2020 [22] | 2018–2019 | Mexico | Mild AP | 61 | 59 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | The soft diet | The soft diet | 0.8 ± 0.3 d | 3 ± 2.0 | 0.001* |
| Cao2020 [24] | 2018 | China | Mild AP | 45 | 46 | Subjective feeling of hunger | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | progressed from CLD to LFSD | progressed from CLD to LFSD | 3.6 ± 1.1 | 5.4 ± 1.5 | 0.037* |
| Horibe, 2020 [23] | 2015–2017 | Japan | Mild AP | 13 | 12 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | LFSD | progressed from CLD to LFSD | 0.8 ± 0.6 | N | N |
| Ram'rez-Maldonado2021 [2] | 2017–2019 | Spain | MAP | 71 | 60 | Immediately | Clinical symptoms and laboratory indices had improved | LFSD | progressed from CLD to LFSD | 0 d | 2.8 ± 1.7 | <0.001* |
| Total | 2003–2019 | | MAP | 380 | 368 | / | / | / | / | / | / | / |

IOR = immediate oral refeeding, DOR = delayed oral refeeding, AP = acute pancreatitis, MAP = mild and moderate severe acute pancreatitis, CLD = clear liquid diet, LFSD = low-fat-solid diet, N = Non, * = the difference was statistically significant.

**Különbség a korai mellétáplálás és nem korai mellétáplálás csoport között:**

- **Kevesebb költség:**[SMD -0.83, 95%CI (-1.17, -0.5), P < 0.001], **Rövidebb kórházi tartózkodás**[SMD -1.01, 95%CI (-1.17, -0.85), P < 0.001]

**Nem volt szignifikáns különbség:** Mortalitás, Táplálási intolerancia arányában, Komplikáció arányában

LFSD=zsírszegény, szilárd étrend

CLD=tiszta, folyékony étrend

MINTA

# Per os táplálás megkezdése: Mikor? Mit?

**Alacsony zsírtartalmú, lágy** állagú per os táplálék ajánlott, a per os étkezés újrakezdésénél.

(Erős konszenzus, ESPEN, 2024)

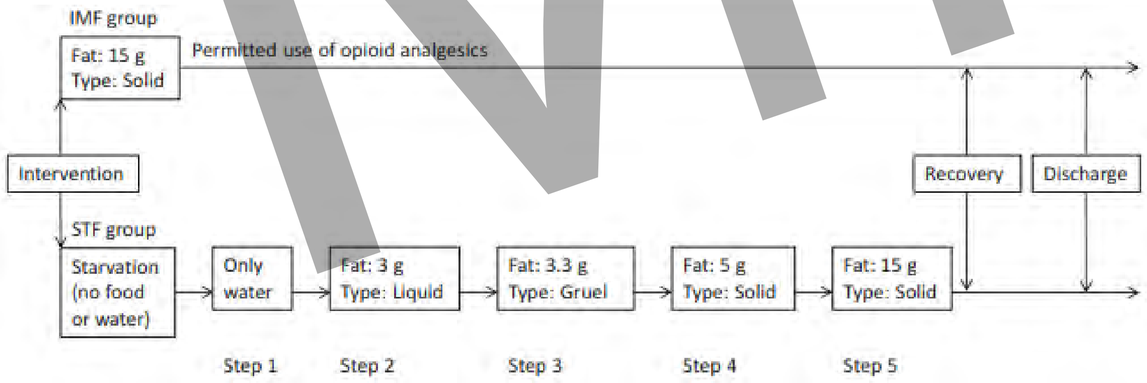
A per os étkezés biztonságosan megkezdhető rendszeres, **alacsony zsírtartalmú, szilárd** étrenddel.

(Erős ajánlás, mérsékelt minőségű bizonyíték, IAP/APA/EPC/IPC/JPS Working Group, 2025)

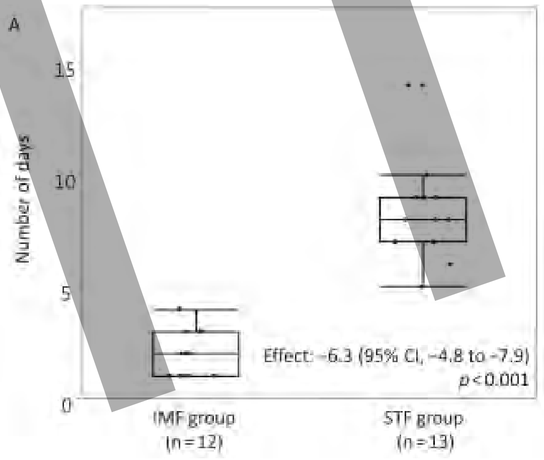
Horibe M, et al., Efficacy and safety of immediate oral intake in patients with mild acute pancreatitis: **A randomized controlled trial**. Nutrition. 2020

**1.IMF (Immediate Feeding),13 fő**
- alacsony zsírtartalmú (15 g/d) **szilárd** étel
- diagnózistól számított 1 napon belül

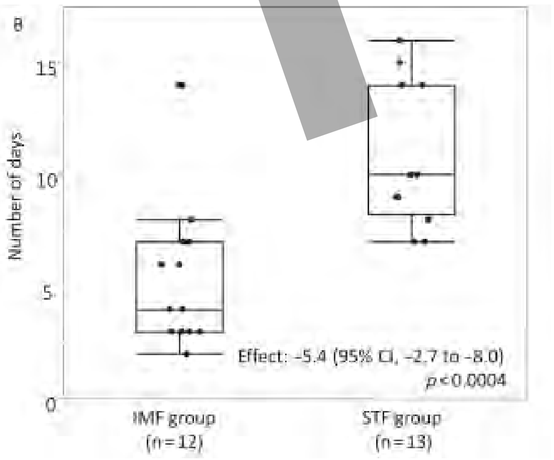
**2.STF (Standard Food), 13 fő**
- Japán guideline szerinti emelés
- **Bevezetés:**
- pankreász enzimek csökkenése
- tünetek mérséklődése
- éhségérzet




A - Gyógyulási periódus,




B - Kórházi tartózkodás




**Szignifikáns különbség:**
**Kórházi tartózkodás hossza**
**Gyógyulási idő (IMF: 2 +/- 1, STF: 8,3 +/- 2,3)**
**Költségek**

**Az IMF csoportban alacsonyabb volt a progresszió súlyos AP-re. (IMF, 0%; STF, 15,3%; P = 0,48).**

MMMT

# Per os táplálás megkezdése: Mikor? Mit?

Ramírez-Maldonado et al.,Immediate oral refeeding in patients with mild and moderate acute pancreatitis: a multicenter, **randomized controlled trial (PADI trial).** Annals of Surgery ,2021

**1.IORF (Immediate oral feeding),71 fő**
- alacsony zsírtartalmú m, **szilárd** étel
- diagnózistól számított 1 napon belül

**2.CORF (Conventional oral feeding), 60 fő**
- **Fokozatos bevezetés**
- pankreász enzimek csökkenése
- tünetek mérséklődése éhségérzet

| Outcome | IORF Group** n = 71 | CORF Group n = 60 | P value <0.05 |
|---|---|---|---|
| Days from admission to refeeding, days, mean (SD) | 0 | 2.8 (1.7) | <0.001 |
| Abdominal pain, VAS (SD) | 6.2 (2.6) | 2.0 (0.3) | <0.001 |
| Weight, kg (SD) | 75.7 (15.1) | 73.2 (13.8) | 0.28 |
| BMI, kg/m$^2$ (SD) | 28.5 (4.7) | 27.3 (5.2) | 0.16 |
| Serum amylase, U/L, mean (SD)* | 1339.9 (1341.1) | 298.6 (13.8) | <0.001 |
| Serum lipase, IU/L, mean (SD)† | 4182.5 (4075.3) | 1388.8 (2080.7) | <0.001 |
| Leukocytes, 10$^9$/L (SD) | 9.4 (0.3) | 9.09 (0.4) | 0.03 |
| CRP, mg/dl (SD)† | 10.5 (24.7) | 14.6 (24.7) | 0.56 |
| Pre-Albumin, g/L (SD)§ | 0.20 (0.06) | 0.18 (0.12) | 0.33 |
| Albumin, g/L (SD)‖ | 34.2 (5.5) | 31.3 (8.2) | 0.04 |
| Triglycerides, mg/dl (SD)¶ | 167.7 (341.6) | 136.2 (80.9) | 0.68 |
| Cholesterol, mg/dl (SD)†† | 169.7 (63.6) | 151.4 (41.4) | 0.08 |
| Glycemia, mg/dl (SD)‡‡ | 138.9 (57.6) | 112.8 (49.1) | 0.01 |

Klinikai kép a per os étkezés megkezdésének napján: LIPÁZ,AMILÁZ,felvétel óta eltelt napok, hasi fájdalom

- **Kórházi tartózkodás hossza**
- **Hasi fájdalom a mellé etetés napján: IORF 6,2 VAS score, CORF 2,0 VAS score) DE a fájdalom csillapító és ópioid igény a CORF csoportban volt magasabb (<0,001)**
- **Hasi fájdalom relapszus: IORF: 0%, CORF 16%**
- **Diéta tolerancia = a páciens több mint az étkezés 50%-át képes elfogyasztani (IORF: 99% tolerálta, CORF 79% tolerálta)**
- **Komplikáció:**
- **Progresszió súlyos AP-re: IORF: 0 beteg, CORF: 6 beteg**
- **Kevesebb komplikáció: az IORF csoportban mint a CORF csoportban (p=0,01)**
- **Költségek: IORF fele annyi mint CORF**

| Outcomes | IORF Group n = 71 | CORF Group n = 60 | P value |
|---|---|---|---|
| Length of hospital stay, days, mean (SD) | 3.4 (1.7) | 8.8 (7.9) | <0.001 |
| Days from admission to refeeding, days, mean (SD) | 0 | 2.8 (1.7) | <0.001 |
| Days from refeeding to discharge, days, mean (SD) | 3.4 (1.7) | 5.4 (4.8) | <0.001 |
| Need for opioids or analgesia infusion | 0 | 5 (8.3) | <0.001 |
| Intolerance diet n (%) | 1 (1.4) | 13 (21.6) | <0.001 |
| Reasons for intolerance | | | |
| Relapse of pain, n (%) | 0 | 10 (16.7) | <0.001 |
| Nausea and vomiting, n (%) | 1 (1.4) | 2 (3.3) | 0.37 |
| Anorexy, n (%) | 0 | 1 (1.6) | 0.44 |
| Progression of acute pancreatitis, n (%) | 0 | 6 (10.0) | <0.006 |
| Complications, n (%) | 3 (4.2) | 11 (18.3) | <0.009 |
| Interventions | | | |
| Radiology, n (%) | 0 | 2 (3.3) | 0.19 |
| Surgery, n (%) | 0 | 1 (1.6) | 0.44 |
| ICU admission, n (%) | 0 | 4 (6.6) | 0.03 |
| Mortality, n (%) | 0 | 1 (1.6) | 0.44 |
| Hospital readmission, n (%) | 2 (2.8) | 5 (8.3) | 0.15 |

ICU indicates intensive care unit; SD, standard deviation.

MMMTT

# Per os táplálkozásra jelentkező intolerancia esetén: Enterális vagy Parenterális?

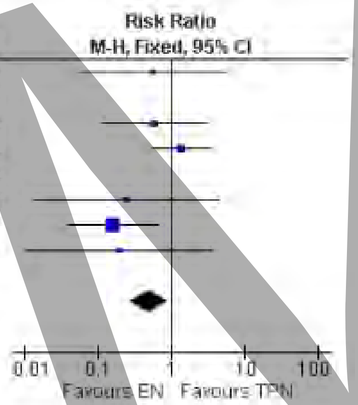
Akut hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedő, **per os táplálkozni képtelen** betegeknél az **enterális táplálást kell előnyben részesíteni** a parenterálistáplálással szemben.

(Erős konszenzus, ESPEN, 2024)

**Halálozás** (enterális táplálás (EN) vs. teljes parenterális táplálás (TPN)

| Study or Subgroup | Favours EN Events | Total | TPN Events | Total | Weight | Risk Ratio M-H, Fixed, 95% CI | Year |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kalfarentzos 1997 | 1 | 18 | 2 | 20 | 6.6% | 0.58 [0.05, 5.62] | 1997 |
| McClave 1997 | 0 | 16 | 0 | 16 | | Not estimable | 1997 |
| Olah 2002 | 2 | 41 | 4 | 48 | 12.8% | 0.59 [0.11, 3.03] | 2002 |
| Abou-Assi 2002 | 8 | 26 | 6 | 27 | 20.5% | 1.38 [0.56, 3.44] | 2002 |
| Gupta 2003 | 0 | 8 | 0 | 9 | | Not estimable | 2003 |
| Louie 2005 | 0 | 10 | 3 | 18 | 8.9% | 0.25 [0.01, 4.35] | 2005 |
| Petrov 2006 | 2 | 35 | 12 | 34 | 42.4% | 0.16 [0.04, 0.67] | 2006 |
| Casas 2007 | 0 | 11 | 2 | 11 | 8.7% | 0.20 [0.01, 3.74] | 2007 |
| **Total (95% CI)** | | **165** | | **183** | **100.0%** | **0.50 [0.28, 0.91]** | |
| Total events | 13 | | 29 | | | | |

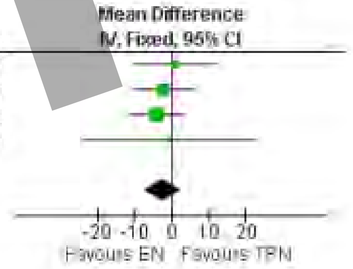
Heterogeneity: Chi² = 7.84, df = 5 (P = 0.17); I² = 36%
Test for overall effect: Z = 2.28 (P = 0.02)




**Kórházi tartózkodás hossza** (enterális táplálás (EN) vs. teljes parenterális táplálás (TPN)

| Study or Subgroup | Treatment Mean | SD | Total | Control Mean | SD | Total | Weight | Mean Difference IV, Fixed, 95% CI | Year |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kalfarentzos 1997 | 40 | 17.72 | 18 | 39 | 17.34 | 20 | 18.5% | 1.00 [-10.17, 12.17] | 1997 |
| McClave 1997 | 9.7 | 7.35 | 16 | 11.9 | 14.7 | 16 | 35.6% | -2.20 [-10.25, 5.85] | 1997 |
| Abou-Assi 2002 | 14.2 | 13.83 | 26 | 18.4 | 13.83 | 27 | 41.7% | -4.20 [-11.65, 3.25] | 2002 |
| Casas 2007 | 30.2 | 32 | 11 | 30.7 | 23.5 | 11 | 4.2% | -0.50 [-23.96, 22.96] | 2007 |
| **Total (95% CI)** | | | **71** | | | **74** | **100.0%** | **-2.37 [-7.18, 2.44]** | |

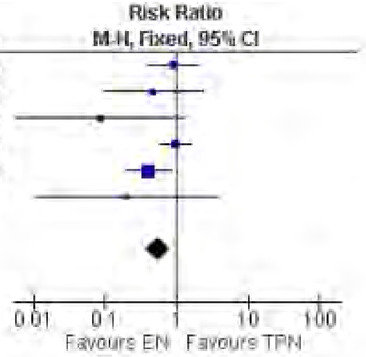
Heterogeneity: Chi² = 0.61, df = 3 (P = 0.89); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 0.97 (P = 0.33)




**Többszervi elégtelenség** (enterális táplálás (EN) vs. teljes parenterális táplálás (TPN)

| Study or Subgroup | Treatment Events | Total | Control Events | Total | Weight | Risk Ratio M-H, Fixed, 95% CI | Year |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abou-Assi 2002 | 7 | 26 | 8 | 27 | 16.5% | 0.91 [0.38, 2.15] | 2002 |
| Olah 2002 | 2 | 41 | 5 | 48 | 9.7% | 0.47 [0.10, 2.29] | 2002 |
| Gupta 2003 | 0 | 8 | 6 | 9 | 12.9% | 0.09 [0.01, 1.31] | 2003 |
| Louie 2005 | 7 | 10 | 13 | 18 | 19.5% | 0.97 [0.59, 1.59] | 2005 |
| Petrov 2006 | 7 | 35 | 17 | 34 | 36.2% | 0.40 [0.19, 0.84] | 2006 |
| Casas 2007 | 0 | 11 | 2 | 11 | 5.2% | 0.20 [0.01, 3.74] | 2007 |
| **Total (95% CI)** | | **131** | | **147** | **100.0%** | **0.55 [0.37, 0.81]** | |
| Total events | 23 | | 51 | | | | |

Heterogeneity: Chi² = 9.29, df = 5 (P = 0.10); I² = 46%
Test for overall effect: Z = 3.02 (P = 0.003)




Omran M, Albalawi ZH, Tashkandi MF, Al-Ansary LA. Enteral versus parenteral nutrition for acute pancreatitis. **Cochrane Database Systematic Review.** 2010,

**8 RCT,348 beteg**

Halálozás: 0.50 (95% CI 0.28 to 0.91)
Többszervi elégtelenség: 0.55 (95% CI 0.37 to 0.81
Szisztémás fertőzés: 0.39 (95% CI 0.23 to 0.65)
Helyi szeptikus komplikációk:0.74 (95% CI 0.40 to 1.35)
Lokűlis komplikációk0.70 (95% CI 0.43 to 1.13)

MMTT

# Enterális táplálás: Mikor?

Az enterális táplálást **korán**, a felvétel után **24–72 órán belül** kell megkezdeni, ha a beteg nem tolerálja az orális táplálást.

(Erős konszenzus, ESPEN, 2024)

Ha a betegek **nem képesek per os** táplálkozni, akkor ajánlott a **korai enterális szondatáplálás**, lehetőleg az akut hasnyálmirigy-gyulladás kialakulásától számított **72 órán belül**.

(Erős ajánlás; magas minőségű bizonyíték, IAP/APA/EPC/IPC/JPS Working Group, 2025)

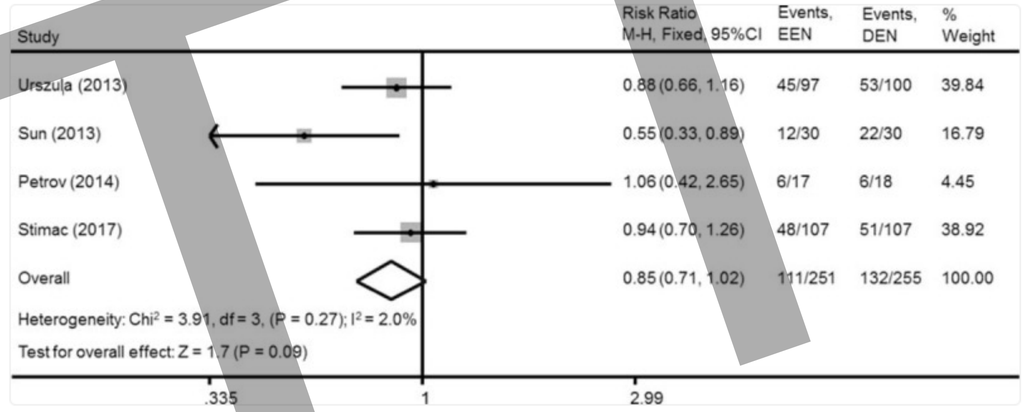
Feng P, He C, Liao G, Chen Y. Early enteral nutrition versus delayed enteral nutrition in acute pancreatitis: A PRISMA-compliant **systematic review and meta-analysis**. Medicine (Baltimore), 2017

| Ref. | Year | EEN timing | DEN timing | Case | EEN group | DEN group | Setting | EN route |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bakker et al[14] | 2009 | Within 48 h | Beyond 48 h | 296 | 184 | 112 | Retrospect | Nasojejunal tube |
| Urszula[17] | 2013 | Within 48 h | Beyond 72 h | 197 | 97 | 100 | Retrospect | Nasojejunal tube |
| Sun et al[10] | 2013 | Within 48 h | beyond 8 d | 60 | 30 | 30 | RCT | Nasojejunal tube |
| Petrov et al[15] | 2013 | Within 24 h | Beyond 72 h | 35 | 17 | 18 | RCT | Nasogastric tube |
| Bakker et al[9] | 2014 | Within 24 h | Beyond 72 h | 205 | 101 | 104 | RCT | Nasoenteric tube or oral |
| Stimac et al[16] | 2017 | Within 24 h | Beyond 72 h | 214 | 107 | 107 | RCT | Nasojejunal tube |

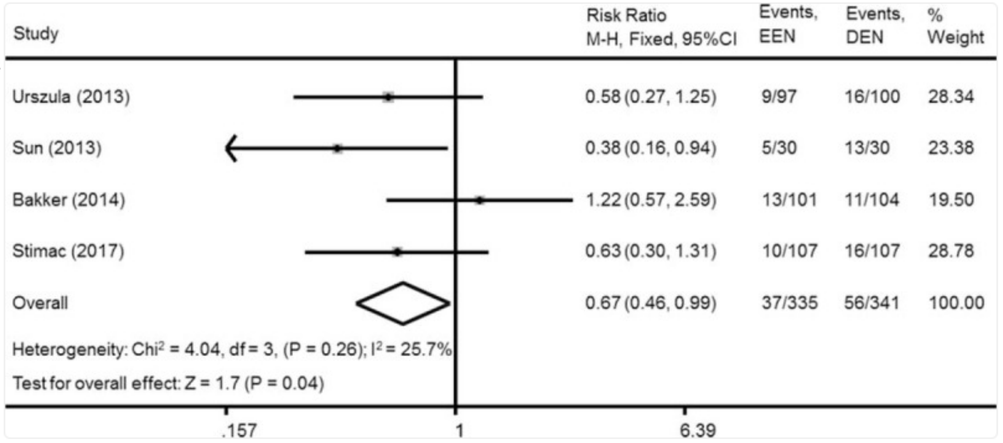
**Szignifikáns különbség: többszervi elégtelenség**

**Nem szignifikáns különbség: SIRS, mortalitás, nekrotizáló akut pancreatitis**

**EEN hatása a mortalitásra, (RR = 0.78, 95% CI 0.27–2.24, P = .64)**




**EEN hatása a többszervi elégtelenségre, (RR = 0.67, 95% CI 0.46–0.99, *P* = .04)**




EEN- Early enteral feeding (<48 h), DEN – delayed enteral feeding

NMMTT

# Enterális táplálás: Mit?

Akut hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedő betegeknél **standard polimer tápszert** szükséges alkalmazni.

(Erős Konszenzus, ESPEN, 2024)

**Polimer enterális tápszerek** ajánlottak szonda táplálás esetén olyan akut hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedő betegeknél, akik nem tolerálják az orális bevitelét.

(Feltételes ajánlás; közepes minőségű bizonyíték, IAP/APA/EPC/IPC/JPS Working Group, 2025)

MMIT

# Enterális táplálás: Mit?

| Reference | Year | Intervention group | Control group | No. of patients: Intervention group | Control group | Severe | Mild |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| McClave *et al.*[33] | 1997 | Semielemental EN | PN | 15 | 15 | 6 | 24 |
| Kalfarentzos *et al.*[34] | 1997 | Semielemental EN | PN | 18 | 20 | 38 | 0 |
| Windsor *et al.*[35] | 1998 | Polymeric EN | PN | 16 | 18 | 13 | 21 |
| Powell *et al.*[36] | 2000 | Polymeric EN | NN | 13 | 14 | 27 | 0 |
| Hallay *et al.*[37] | 2002 | EN with fibres + glutamine + arginine | EN with fibres | 11 | 8 | 19 | 0 |
| Oláh *et al.*[38] | 2002 | Elemental EN | PN | 41 | 48 | 17 | 72 |
| Abou-Assi *et al.*[39] | 2002 | Elemental EN | PN | 26 | 27 | 26 | 27 |
| Oláh *et al.*[40] | 2002 | EN with fibres + probiotics | EN with fibres | 22 | 23 | 32 | 13 |
| Gupta *et al.*[41] | 2003 | Polymeric EN | PN | 8 | 9 | 17 | 0 |
| Louie *et al.*[42] | 2005 | Semielemental EN | PN | 10 | 18 | 28 | 0 |
| Lasztity *et al.*[43] | 2005 | Polymeric EN + *n*-3 fatty acids | Polymeric EN | 14 | 14 | 6 | 22 |
| Pearce *et al.*[44] | 2006 | EN with fibres + glutamine + arginine + *n*-3 fatty acids | EN with fibres | 15 | 16 | 31 | 0 |
| Tiengou *et al.*[7] | 2006 | Semielemental EN | Polymeric EN | 15 | 15 | 19 | 11 |
| Eckerwall *et al.*[45] | 2006 | Polymeric EN | PN | 23 | 25 | 48 | 0 |
| Petrov *et al.*[46] | 2006 | Semielemental EN | PN | 35 | 34 | 69 | 0 |
| Casas *et al.*[47] | 2007 | Semielemental EN | PN | 11 | 11 | 22 | 0 |
| Oláh *et al.*[48] | 2007 | EN with fibres + probiotics | EN with fibres | 33 | 29 | 62 | 0 |
| Karakan *et al.*[49] | 2007 | EN with fibres | Polymeric EN | 15 | 15 | 30 | 0 |
| Besselink *et al.*[10] | 2008 | EN with fibres + probiotics | EN with fibres | 152 | 144 | 296 | 0 |
| Qin *et al.*[50] | 2008 | Semielemental EN + probiotics | PN | 36 | 38 | 19 | 55 |

| | Severity of acute pancreatitis | Feeding intolerance: Relative risk | *P* | Total infectious complications: Relative risk | *P* | Mortality: Relative risk | *P* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Semi)elemental *versus* polymeric | Mild and severe | 0·62 (0·10, 3·97)* | 0·611 | 0·48 (0·06, 3·76)* | 0·482 | 0·63 (0·04, 9·86)* | 0·741 |
| | Severe only | 2·26 (0·32, 15·27)* | 0·412 | 0·23 (0·03, 1·86)* | 0·252 | 0·89 (0·28, 4·90)* | 0·123 |
| Fibre enriched + probiotics *versus* fibre enriched | Mild and severe | 0·69 (0·43, 1·09)† | 0·110 | 0·71 (0·40, 1·27)† | 0·250 | 0·85 (0·18, 4·14)† | 0·850 |
| | Severe only | 0·69 (0·43, 1·09)† | 0·114 | 0·79 (0·40, 1·56)† | 0·500 | 0·96 (0·12, 7·83)† | 0·971 |
| Fibre enriched + immunonutrition *versus* fibre enriched | Severe only | 1·60 (0·31, 8·29)† | 0·583 | 0·93 (0·36, 2·40)† | 0·880 | 0·60 (0·10, 3·55)† | 0·580 |

M S Petrov et al., **Systematic review and meta-analysis** of enteral nutrition formulations in acute pancreatitis, British Journal of Surgery, 2009

- **Nem volt szignifikáns különbség: mortalitás, táplálási intolerancia, szövődmények**
- **CSAK indirekt összehasonlítás volt lehetséges!**

**Súlyos AP-ben szenvedő betegek egy alcsoportjánál felszívódási zavarok léphetnek fel → szemielementáris tápszer megfontolandó**

MMMT

# Enterális táplálás: Nasogasztrikus vagy Nasojejunális?

Publikációk **súlyos AP-ra** vonatkoznak

Ha akut hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedő betegeknél enterális táplálás szükséges,azt **nazogasztrikus (NG) szondán keresztül** szükséges beadni. Táplálási intolerancia, például fájdalom és hányás esetén a **nazojejunális (NJ) szondán keresztüli** adagolás előnyösebb

(Erős Konszenzus, ESPEN, 2024

Szondatáplált akut hasnyálmirigy-gyulladásban szenvedő betegeknél **nasogasztrikus (NG) vagy nasojejunális (NJ)** szonda alkalmazható.

(Erős ajánlás; magas minőségű bizonyíték, IAP/APA/EPC/IPC/JPS Working Group, 2025)

| Study or subgroup | Nasogastric nutrition | | | Nasojejunal nutrition | | | Weight | Mean difference | Year |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mean (day) | SD (day) | Total | Mean (day) | SD (day) | Total | | IV, random, 95% CI (day) | |
| Eatock et al. 2005 | 16 | 3 | 27 | 20.5 | 8 | 22 | 33.8% | −4.50 [−8.03, −0.97] | 2005 |
| Kumar et al. 2006 | 24.06 | 14.35 | 16 | 29.93 | 25.54 | 14 | 5.4% | −5.87 [−20.98, 9.24] | 2006 |
| Singh et al. 2012 | 17 | 18 | 39 | 18 | 12.5 | 39 | 18.3% | −1.00 [−7.88, 5.88] | 2012 |
| Zonghan et al. 2015 | 28 | 5 | 40 | 27 | 4 | 40 | 42.6% | 1.00 [−0.98, 2.98] | 2015 |
| **Total (95% CI)** | | | **122** | | | **115** | **100.0%** | **−1.59 [−5.32, 2.13]** | |

Heterogeneity: $\tau^2 = 7.47$; $\chi^2 = 7.63$, df = 3 ($P = 0.05$); $I^2 = 61\%$

Test for overall effect: $Z = 0.84$ ($P = 0.40$)

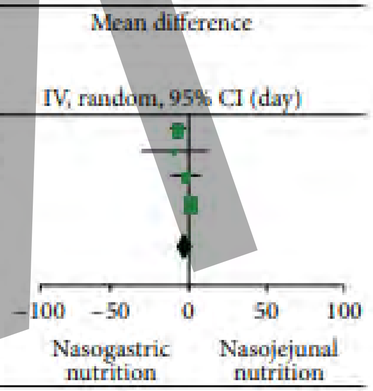



FIGURE 7: Comparison of the lengths of hospital stay between the NG nutrition and NJ nutrition groups.

Zhu Y, Yin H, Zhang R, Ye X, Wei J. Nasogastric Nutrition versus Nasojejunal Nutrition in Patients with Severe Acute Pancreatitis: A **Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials**. Gastroenterol Res Pract. 2016

**Nem szignifikáns:**

- Halálozás:(RR, 0.71; 95% CI, 0.38 and 1.32; $P$ = 0.28)
- Fertőzésből adódó szövődmények:(RR, 0.77; 95% CI, 0.45 and 1.30; $P$ = 0.32,)
- Emésztési komplikációk: (RR, 1.02; 95% CI, 0.57 and 1.83; $P$ = 0.93)
- Energiaszükséglet elérése: (RR, 1.00; 95% CI, 0.97 and 1.03; and $P$ = 1.00)
- Kórházi tartózkodás hossza: (SMD −1.59; 95% CI, −5.32 and 2.13; and $P$ = 0.40

MMMT

# Táplálásterápia előreláthatólag **enyhe pancreatitis** esetén

1. A páciens klinikumától függően (éhség, fájdalom) **minél hamarabb javasolt a per os táplálkozás** megkezdése.
2. Per os étkezés bevezetésekor **alacsony zsírtartalmú, szilárd élelmiszer** alkalmazható.
3. Intolerancia esetén **enterális szondatáplálás javasolt** (lehetőleg felvételt követő **72 órán** belül).
4. Szondatáplálás történhet **NG és NJ szondán** keresztül.
5. **Polimer** szondatápszerek használhatóak DE intolerancia előfordulhat; **szemielementáris** szondatápszer alkalmazása is felmerülhet.

MMTT

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

MINTA