# A kritikus állapotú acut pancreatitises beteg táplálásterápiája

**Karim Dilán Márk**

Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Semmelweis University, Budapest, Hungary
Centre for Translational Medicine, Semmelweis University, Budapest, Hungary

MMTT 2025

# A kritikus állapotú beteg

- Különböző etiológia – közös patofiziológiai vonások
  - A homeosztázis súlyos veszélyben van, többszervi elégtelenség bontakozik ki
- A klinikai állapotot egyre kevésbé az alapbetegség határozza meg
  - szekunder szervkárosodások és komplikációk

szeptikus
politraumatizált
súlyosan égett
intoxikált
**súlyos akut pancreatitises**

MMTT

# A kritikus állapotú beteg

- Különböző etiológia – közös patofiziológiai vonások
  - A homeosztázis súlyos veszélyben van, többszervi elégtelenség bontakozik ki
- A klinikai állapotot egyre kevésbé az alapbetegség határozza meg
  - szekunder szervkárosodások és komplikációk

szeptikus
politraumatizált
súlyosan égett
intoxikált
**súlyos akut pancreatitises**

- **Dysregulált immunválasz** → hiperaktivitás/immunparalízis
- **Endotél diszfunkció →** fokozott kapilláris permeabilitás
- **Mitochondrialis diszfunkció** → energiahiány, apoptózis

- **Multiorgan dysfunction syndrome**: progresszív szervkárosodás, ördögi kör

MMTT

# A kritikus állapotú beteg

- Különböző etiológia – közös patofiziológiai vonások
  - A homeosztázis súlyos veszélyben van, többszervi elégtelenség bontakozik ki
- A klinikai állapotot egyre kevésbé az alapbetegség határozza meg
  - szekunder szervkárosodások és komplikációk

szeptikus politraumatizált súlyosan égett intoxikált **súlyos akut pancreatitises**

**Dys Reg. Im mun válasz**

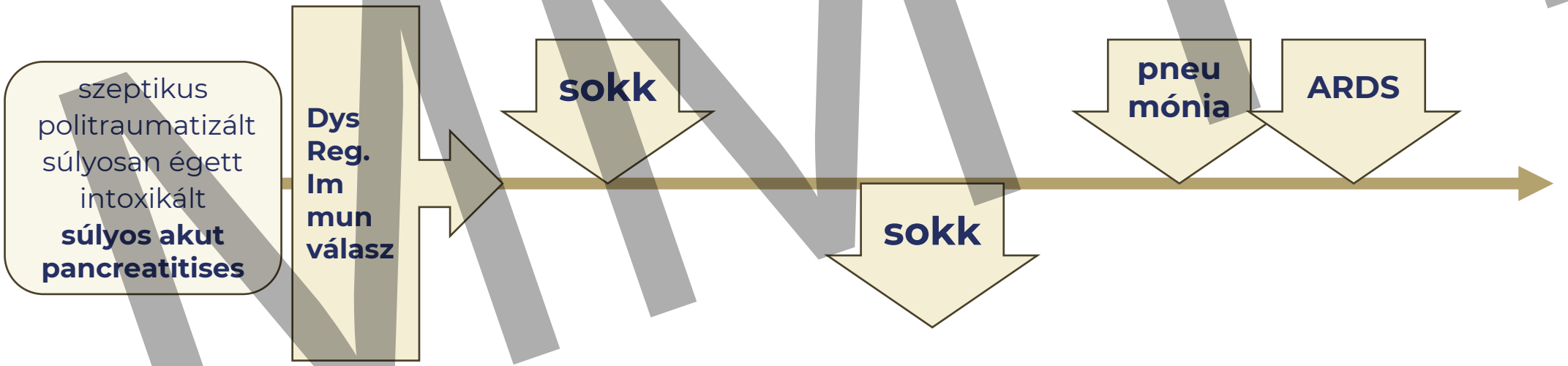
**HD stabil vs. sokkos?**
**infekció mentes vs. szeptikus góc**
**vérzéses szövődménye van vs. fibrinolízis rezisztens?**
**NIV igény vs. Súlyos légzési elégtelen vs. ARDS-es?**
**jól kooperál vs. zavart/delirál?**

**+/- szívelégtelen?, veseelégtelen?, aorta insuff? Hasi kompartment? Májelégtelen? ...**

MMTT

# A kritikus állapotú beteg

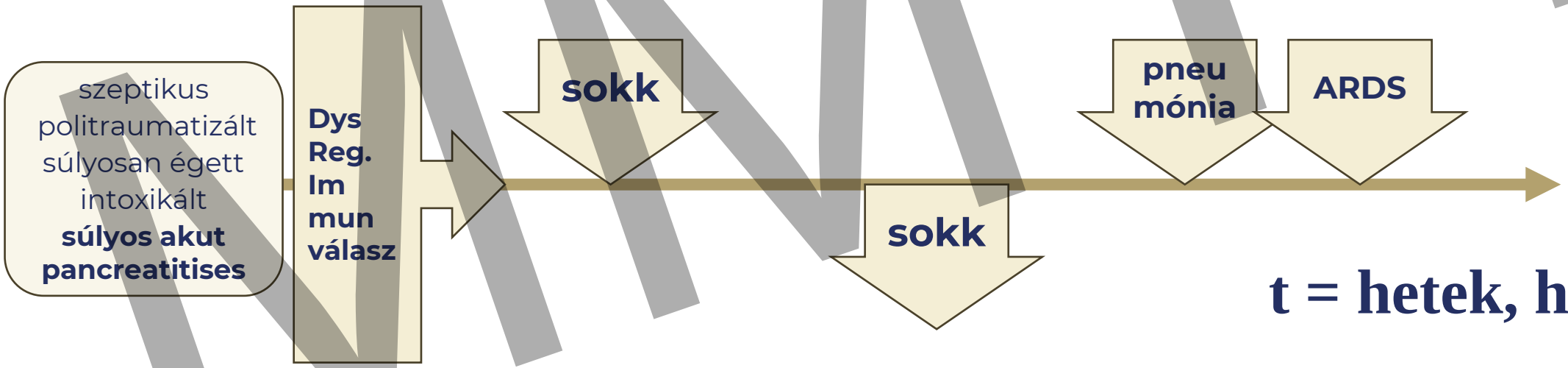
- Különböző etiológia – közös patofiziológiai vonások
  - A homeosztázis súlyos veszélyben van, többszervi elégtelenség bontakozik ki
- A klinikai állapotot egyre kevésbé az alapbetegség határozza meg
  - szekunder szervkárosodások és komplikációk




MINTA

# A kritikus állapotú beteg

- Különböző etiológia – közös patofiziológiai vonások
  - A homeosztázis súlyos veszélyben van, többszervi elégtelenség bontakozik ki
- A klinikai állapotot egyre kevésbé az alapbetegség határozza meg
  - szekunder szervkárosodások és komplikációk




**t = hetek, hónapok**

MMTT

# A kritikus állapotú beteg

1) **Nincs két egyforma kórlefolyás**, a betegutak egyediek és kiszámíthatatlanok
   - A terápiás döntéseket a beteg aktuális fiziológiai állapotára kell fókuszálni
     - pillanatról pillanatra, mérés/adatvezérelten

2) **Gyenge a támogató evidencia**
   - Nincsenek nagy, ITOs adatbázisok
     - Az AP-vizsgálatok többségében mérsékelt / mérsékelt-súlyos esetek dominálnak
   - Irányelvi korlátok: több kérdésben nincs egyértelmű klinikai előny
     - magas vs alacsony energia/protein, PN-EN arány, korai PN

➢ Az egyéni klinikai megítélés és szoros monitorozás kiemelt jelentőségű

**Több mérést, kevesebb feltételezést!**

McClave 2022, JPEN, Arvanitakis 2020, Clin Nutr, Singer 2019, Intensive Care Med

MMTT

# Több mérést, kevesebb feltételezést!

- **Mérjük: Indirekt kalorimetria?**
- Az energiaigény mozgó céltábla, a képletek pontatlanok
- Látható és láthatatlan paraméterektől függ:
  - betegségstátusz (mitokondriális diszfunkció), GL-beállítás, láz, immunválasz, CRRT, stb.
- **Pro**
  - pontosabban követhető ez a gyorsan változó energiafelhasználás és a szubsztrátfelhasználásra is lehet következtetni
- **Con**
  - Energiafelhasználás igény ≠ Energia igény
  - Zavart a metabolizálási képesség: túltáplálás alakulhat ki
- ASPEN vs ESPEN – nincs egyetértés
- Javaslat: Mérés + **klinikai tolerancia alapú titrálás**

Allingstrup 2017, Acta Anaest. Scand, Casaer 2011, NEJM, Chapman 2022, Clin Nutr, Singer 2019, Intensive Care Med

MMTT

# Klinikai tolerancia alapú titrálás

Táplálás tolerálhatóságának klinikai jelei közül sok mérhető:

Biokémiai jelek:

- Hiperglikémia → túlzott glükózbevitel gyanú
- Triglicerid: ha emelkedik → lipidterhelés túlzott - (propofol!)
- Urea: ha túl gyorsan nő → fehérjetúlterhelés vagy katabolizmus jele

Gastrointestinalis tolerancia:

- Hányás, hasmenés, puffadás
- Magas gyomorreziduum - (UH szerepe!)
- Paralytikus ileus - (UH szerepe!)
- Bélhangok, hasi feszülés változása

Szisztémás klinikai jelek:

- Intraabdominális nyomás (IAP) emelkedés → enterális táplálás visszatartandó
- Vazopresszor igény emelkedése → perfúzió csökken, bélműködés romolhat
- Légzési paraméterek romlása (aspiráció esetén)

McClave SA et al., 2022 JPEN, Singer et al. 2019, ICM

MMTT

# Amit az ajánlások javasolnak

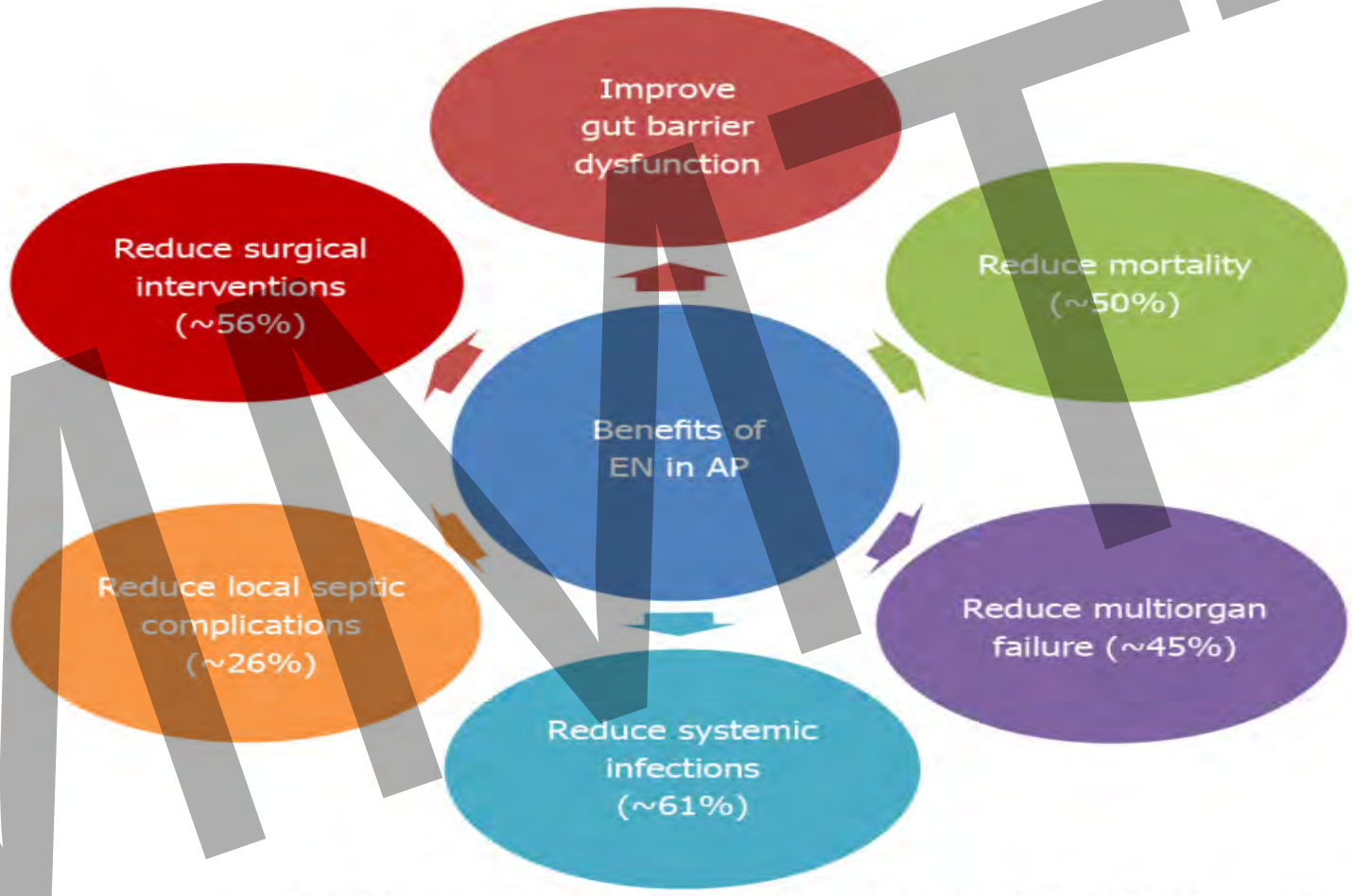
Ha nem mérünk és titrálunk:

- ASPEN - ITO általánosan, SAP-ra alkalmazva:
- **Energia** (első 7–10 nap): 12–25 kcal/ttkg/nap
  - Gyenge ajánlás, mivel nem látszik előny a „többlet” ellenében
- **Fehérje**: 1,2–2,0 g/ttkg/nap (gyenge ajánlás, kevés magas szintű evidencia)
- **+ kiegészítő PN** időzítése: Az akut fázisban ne!
  - nem malnutriciós, vegyes ITO-populációban erős ajánlás
  - SAP csoportban több lehet a malnutriciósan felvett beteg
- **EN > PN** (Grade A)
  - Standard EN szondatáp javasolt - semi-elementáris csak szelektált esetekben (Grade A)
- **Szondapozíció**: NG biztonságos és hatékony; NJ intolerancia esetén javasolt
  - hányás, fájdalom, magas reziduum, késleltetett ürülés esetén (Grade B)

McClave 2022, JPEN, Arvanitakis 2020, Clin Nutr, Singer 2019, Intensive Care Med

MMTT

# EN > PN (Grade A)




**DOI:** 10.4240/wjgs.v15.i4.534 **Copyright** ©The Author(s) 2023.

MMMTT

# ITO specifikus tényezők

## Zsírok, hiperlipidémia és propofol-terhelés

- Hipertrigliceridémiás pancreatitis
  - kezdetben 24–48 h „pihentetés”
  - Zsírszegény EN; szoros TG-kontroll
- PN esetén: TG-monitorozás, a lipidemulzió visszafogása magas TG mellett
- **Propofol** = lipidkalória (~1,1 kcal/ml) → számold bele; TG 48–72 óránként, emelkedésnél váltás (pl. midazolám/dexmedetomidin/esketamin)

MMTT

# ITO specifikus tényezők

## Opioidok és a2-agonisták: bélparézis & mit tehetünk?

- Hatás: motilitás-csökkenés → elhúzódó mellékhatás/hatás
- EN-intolerancia (magas reziduum, hányás, BM hiánya)
- Konvenciánális taktika: opioid-csökkentés, gerincközeli érzéstelenítés vagy opioid kiegészítés oda, prokinetikumok, postpyloricus (NJ) táplálás

**Vagy:**

- Enterális naloxon!
- Limitált evidencia, de saját gyakorlatban működhet
  Logisztikai gondok (dózis ↑ - 4 mg 6 óránként ½-1 doboz ☺)

Liu 2018, J Pain Res

MMTT

# ITO specifikus tényezők

**Mikrobiom, mucosalis atrófia, barrier: mit tudunk és mit nem?**

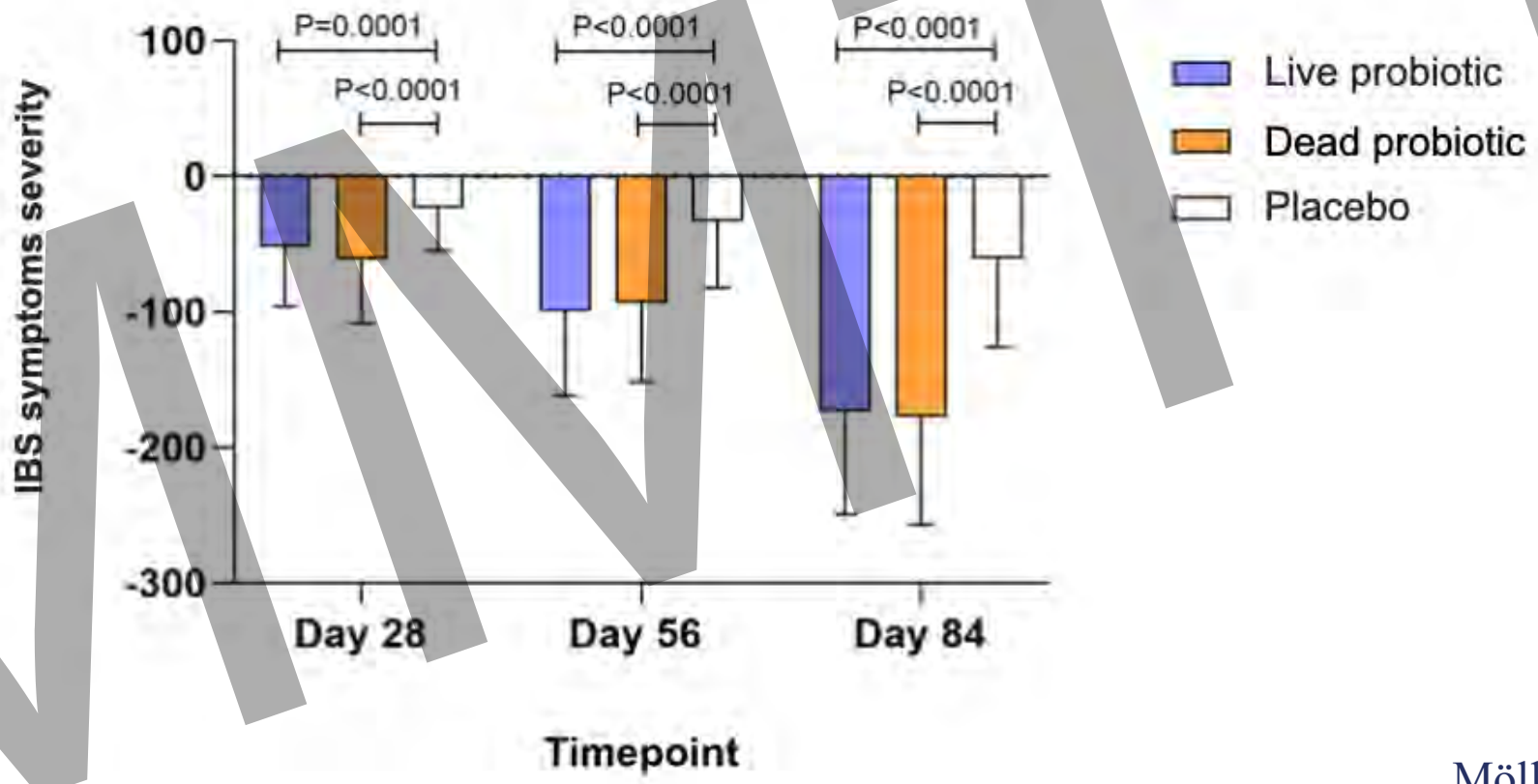
- EN: trofikus hatás, barrier-védelem, kevesebb infekció/MOF SAP-ban
- Probiotikum rutinszerűen: nem ajánlott SAP-ban
  - bizonytalan hatásosság & biztonsági aggályok: korábbi RCT-szignálok, esettanulmányok
- Új megközelítés:
- posztbiotikumok – klinikai hatások életképességtől függetlenek?
  - pl. hőinaktivált B. bifidum IBS-ben hatásos volt; hasonlóan B. longum élő vs hőkezelt)

Arvanitakis 2020, Clin Nutr; Stojanov 2020, Lancet Gastr. Hepatol; Möller 2023, Front Micr.

MMTT

# ITO specifikus tényezők

## Mikrobiom, mucosalis atrófia, barrier: mit tudunk és mit nem?




Möller 2023, Front Micr.

MMTT

# ITO specifikus tényezők

**Intraabdominális nyomás - napi 1 mérés?**

- Az IAP okozta perfúzió-limitáció dinamikus, sokszor csak átmeneti, de…
- …rövid nyomáscsúcsok is irreverzibilis mucosakárt okozhatnak
- <u>Folyamatos IAP-monitorozás</u>
  - Adatvezérelt döntéstámogatást adhat
  - (Kimeneteli vizsgálat még folyamatban)

MMTT

# ITO specifikus tényezők

**„EN-enablement”**

- testhelyzet, ébresztés, mobilizáció

**+ Ne add fel korán az enterális táplálást, ha nem ment próbáld újra!**

MMATT

# Take home message

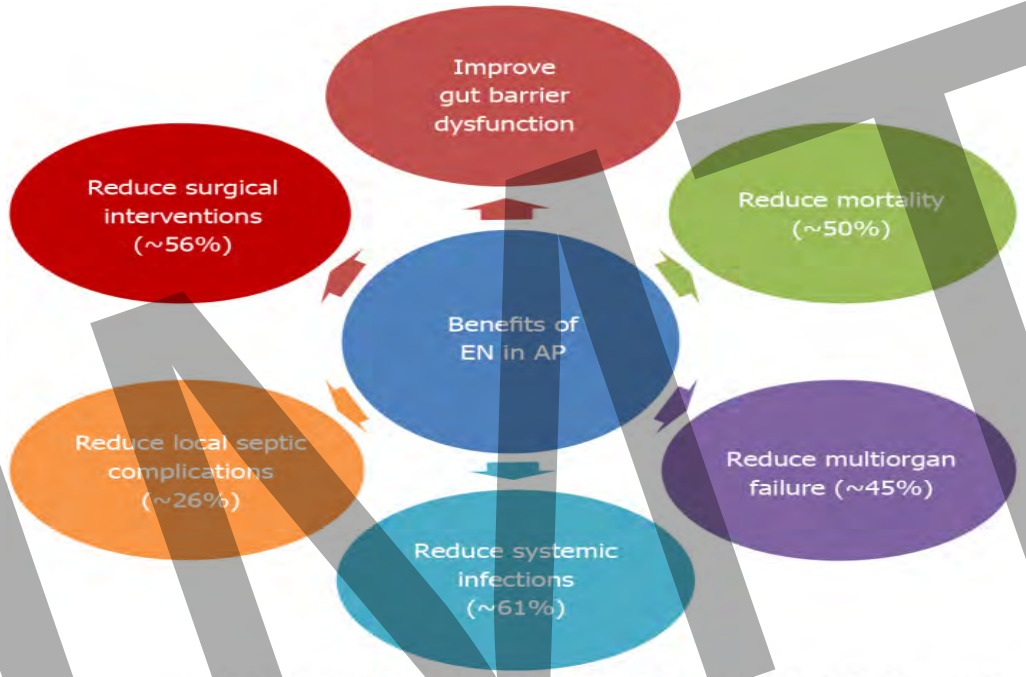
- Kevés és gyenge adat van kritikus állapotú betegekről SAP-ben

- EN előnye egyértelmű, de a „mennyit/mikor” kérdése egyénre szabottan - adaptívan, lehetőség szerint mérésekhez kötötten javasolt

**De mindent meg kell tenni a sikeréért!**

MMTT

# Take home message




**DOI:** 10.4240/wjgs.v15.i4.534 **Copyright** ©The Author(s) 2023.

**De mindent meg kell tenni a sikeréért!**

MMTT

# Gyakorlati ITO algoritmus

- Tápláltsági rizikóbecslés (SAP = gyakran magas rizikó)
- Reszuszcitáció után 24–72 h: EN indítás
- Célok elérése az első héten mérés + tolerancia alapján
- Intolerancia esetén: prokinetikum → NJ
- EN nem megy / kontraindikált? → PN (A második héttől merül fel, ha nincs megelőző malnutrició)

- <u>+ ITO specifikus tényezők figyelembevétele</u>

MMTT