

Standardy żywienia krytycznie chorych

63% pacjentów krytycznie
chorych jest niedożywiona

- Standardy Żywienia Poza i Dojelitowego (PTŻPID PZWL 2005)
- ESPEN Guidelines in EN 2006
- Podstawy Żywienia Klinicznego (ESPEN PZWL 2007)
- ESPEN Guidelines in PN 2009
- ASPEN Guidelines in PN 2009

Schemat doboru drogi żywienia



Standardy PN i EN PTŻPID 2005

Jakie są wskazania do EN w OIT?

Chorzy którzy:

- nie będą żywieni kompletnie doustnie w ciągu 3 dni
- są stabilni hemodynamicznie
- mają zachowaną funkcję przewodu pokarmowego

EN włączamy w ciągu 24 h

Jakie są wskazania do PN w OIT?

Chorzy którzy w ciągu 3 dni:

- Nie będą żywieni doustnie
- EN jest przeciwwskazane
- EN nie jest tolerowany

Zapotrzebowanie na substancje odżywcze w OIT - EN

- Białko – 1,2-1,5 g /kg mc. (0,19-0,25 g N)
- Kalorie – 20 do 25 kcal/kg mc. (ostra faza choroby)
25 DO 30 kcal/kg mc. (faza anabolizmu)
- Omega 3 kw. tł. : sepsa, operacje p.p., uraz , ARDS
- Glutamina : uraz, oparzenia

Zapotrzebowanie na substancje odżywcze w OIT - PN

- Białko – 1,3-1,5 g /kg mc. (0,20-0,25 g N)
- Kalorie – 20 do 30 kcal/kg mc.
- Glukoza nie mniej niż 2 g/kg mc. (pod kontrolą glikemii)
 - 1g glukozy to 4 kcal
 - 1g tłuszczu to 10 kcal
- Elektrolity (Na, K, Ca, Mg, P)
- Pierwiastki śladowe (podstawowe zapotrzebowanie dobowe)
- Witaminy (podstawowe zapotrzebowanie dobowe) + B1
- Glutamina 0,3- 0,6 g/kg mc.

U większości chorych w trakcie TPN wraz z wlewem glukozy powinno się podawać insulinę

- 8 j.m. / 100 g glukozy (metoda jednego worka)
12 j.m. / 100 g glukozy (metoda wielu pojemników)
codziennie stopniowo zmniejszamy dawkę
po 3 – 5 dniach zwykle odstawiamy insulinę
- Znacznie lepsza dostępność insuliny występuje w mieszaninach zawierających emulsję tłuszczową
- Insulina powinna być podawana w stałym wlewie wraz z mieszaniną żywieniową

- Zasada kompletności
- Energia pozabiałkowa 100 – 200 kcal / 1g N
- Węglowodany/ tłuszcze 50-80% / 20-50%
 - Krytycznie chorzy ograniczenie podarzy węglowodanów
- Tłuszcze, standardowi chorzy LCT, sepsa omega 3, krytycznie chorzy LCT, MCT, omega 3, omega 9
- Chorzy z niewydolnością narządów wymagają dostosowania programu (aminokwasy nefro/hepa)
- Zaczynamy terapię od 50% zapotrzebowania na białko i energię
- Czas wlewu 18 – 24 h

- **Pierwsze dni leczenia (codziennie)**
 - Gazometria
 - Glikemia (2-4 x na dobę)
 - Elektolity w surowicy (Na, K, Mg, P)
 - Stężenie triglicerydów
 - Mocznik, kreatynina
- **Stabilizacja leczenia**
 - Cukier w moczu (codziennie)
 - Białko i albuminy (1 x 7 dni)
 - Próby wątrobowe (1 x 7 dni)
 - Wymienione wyżej (1 x 7 dni lub stosownie do potrzeb)

Odpowiedź metaboliczna na uraz, posocznicę, nowotwór

- Katabolizm białka (260g AA/24h = 1 kg masy mięśniowej)
- Produkcja cytokin prozapalnych IL 1, IL 6, TNF (nadregulacja)
- Zaburzenia obrotu i metabolizmu glukozy (insulinooporność)

- Emulsje tłuszczowe wzbogacone o MCT, olej z oliwek i olej rybi
 - DHA i EPA działają przeciwzapalnie
 - Olej rybi umożliwia skrócenie czasu leczenia
- Dawka aminokwasów powinna być zwiększona w stosunku do dawki standardowej (1,3g-1,5g/kg m.c./dobę)
- Podaż glukozy powinna spełniać potrzeby ale nie powodować hiperglikemii (nie mniej niż 2g/kg m.c.)
 - Utrzymywanie glikemii w granicach normy zmniejsza śmiertelność

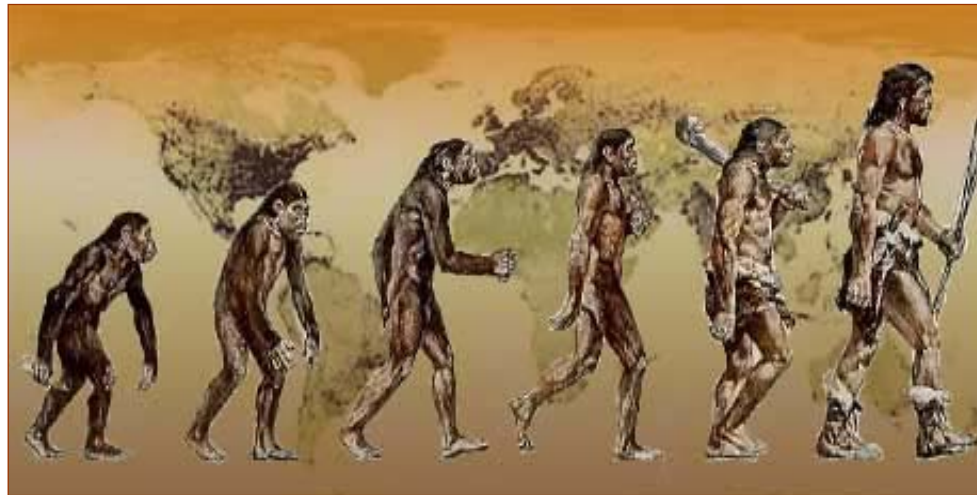


SMOFlipid[®]
THE MIX FOR LIFE



**Nowoczesna
emulsja tłuszczowa
w żywieniu pozajelitowym**

Ewolucja emulsji tłuszczowych do podawania pozajelitowego



Sojowy olej



MCT



Olej z oliwek

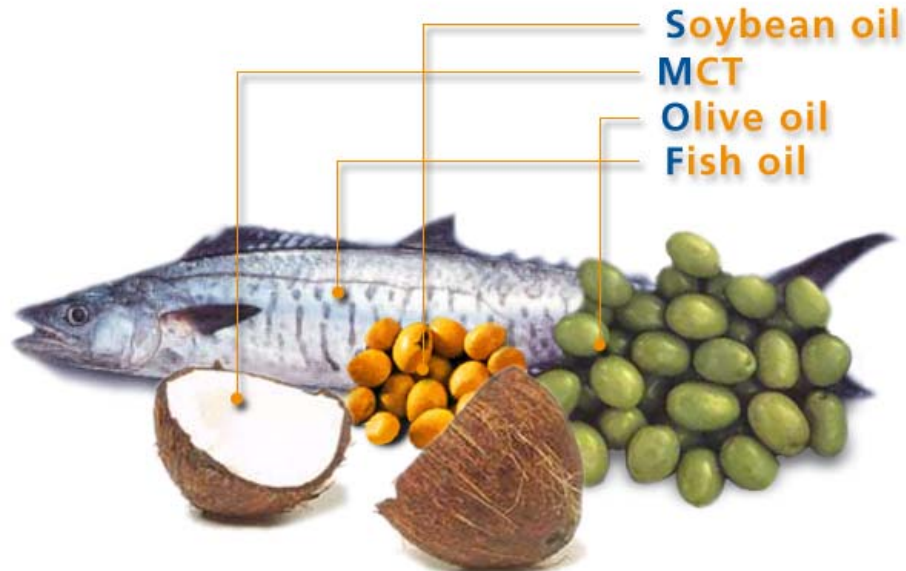


F(ish) Olej rybi

- ω -6 kw. tłuszczowe ↓
- ω -3 kw. tłuszczowe ↑
- Proporcja ω -6/ ω -3 ↓

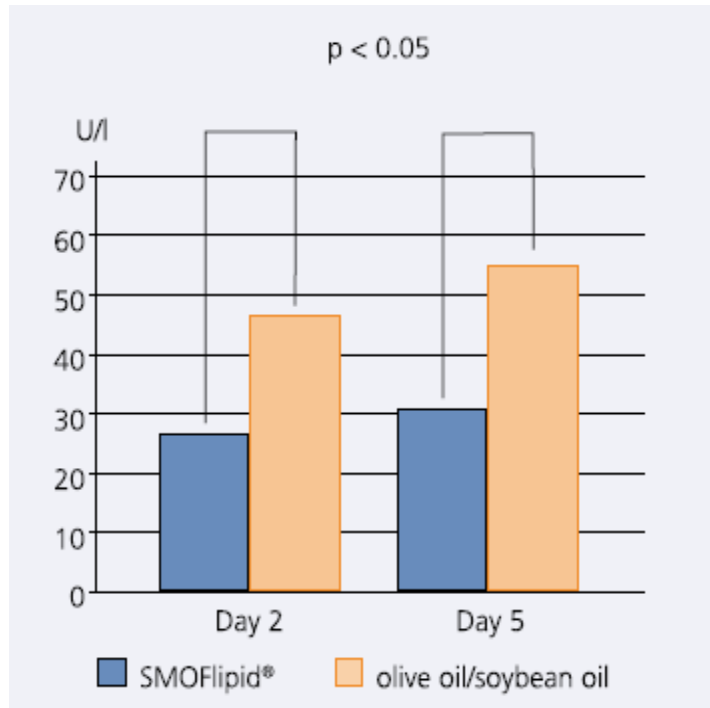
SMOFLipid[®] łączy zalety 4 różnych olejów

- Olej rybi (15%) – stymuluje produkcję mediatorów przeciwzapalnych
- Olej sojowy (30%) – dostarcza niezbędnych kwasów tłuszczowych
- Olej MCT (30%) – źródło szybko dostępnej energii
- Olej z oliwek (25%) – działający immunononneutralnie i antyoksydacyjnie

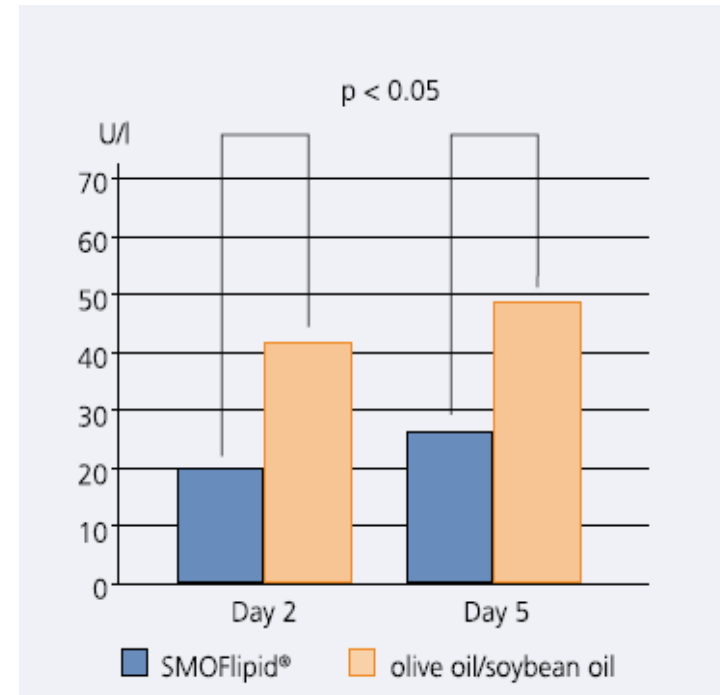


AST plasma levels

n=44



ALT plasma levels

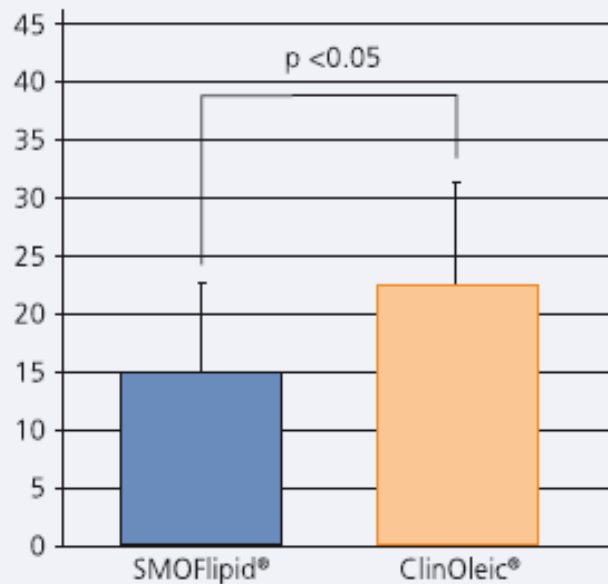


AST levels were significantly lower in the SMOFlipid group already after 2 days of infusion and maintained below the critical level during the whole study period.

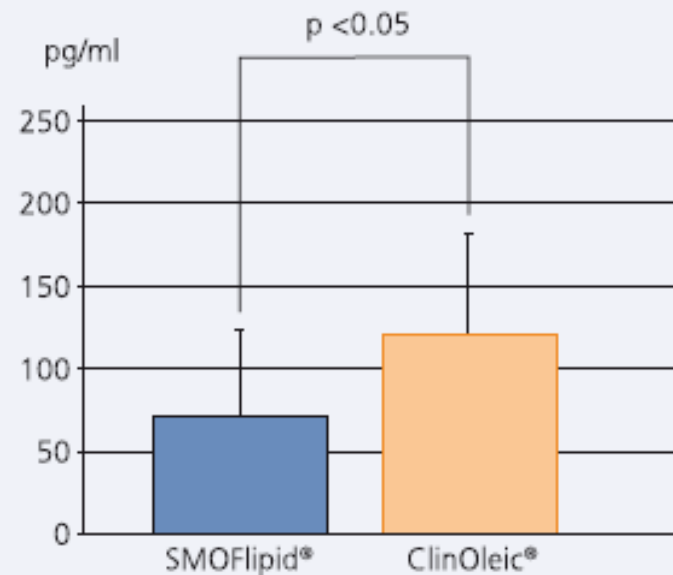
Piper et al. 2008 Clinical Nutrition Supplements

SMOFlipid® – działa przeciwzapalnie

TNF- α concentrations (mean values \pm SD) after 5 days of parenteral nutrition
pg/ml

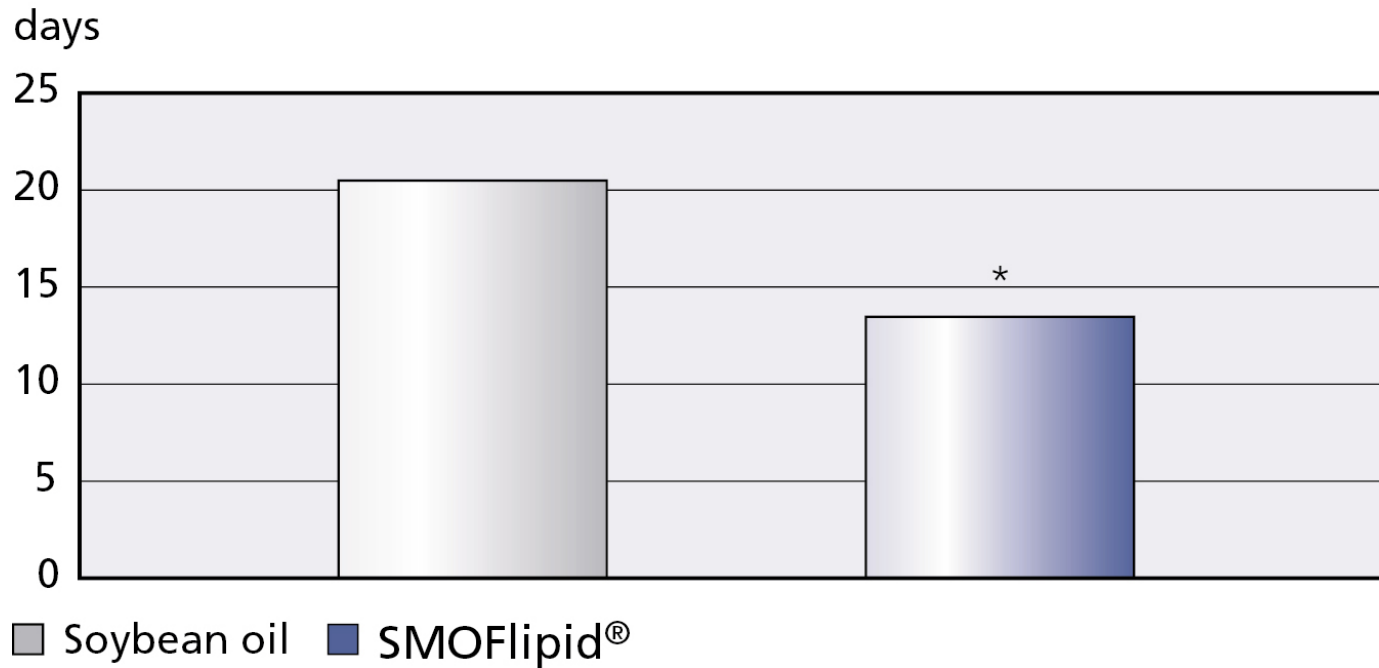


IL-6 concentrations (mean values \pm SD) after 5 days of parenteral nutrition
pg/ml



The pro-inflammatory cytokine TNF- α was significantly lower in the SMOFlipid group after 5 days of infusion.

Schade et al. 2008



* $p = < 0.05$

Reduced length of hospital stay in the SMOFlipid[®] group compared to soybean oil group.

Grimm et al EJM 2006

Tendency for a reduced LOS (by 2 days) in the multicenter trial.

Mertes et al Ann Nutr Metab 2006



Nowe spojrzenie na żywienie

SmofKabiven®

THE MIX FOR LIFE

Innowacyjny 3 CB :

- 10% roztwór aminokwasów z tauryną
- Unikalna kombinacja 4 emulsji tłuszczowych
- Glukoza z elektrolitami i cynkiem
- Worek ze sterylnymi portami



Zalecenia ESPEN dotyczące żywienia pozajelitowego w OIOM

Glukoza – co najmniej 2g/kg mc. pod kontrolą glikemii (80-150 mg%)

*Tłuszcze – przewagę wykazują ET oparte na :
LCT/MCT, olej z oliwek i olej rybi*

Aminokwasy – 1,3,-1,5g/kg mc.

Florencja 2008

SmofKabiven – nowe spojrzenie na żywienie

SmofKabiven	1000	1500	2000	1200	1200	1900
Objętość ml	986	1477	1970	1206	1448	1904
Energia cał.(kcal)	1100	1600	2200	800	1000	1300
Azot (g)	8	12	16	6,2	7,4	9,8
Glukoza (g)	125	187	250	85	103	130
Tłuszcz (g)	38	56	75	34	46	54
Energia nie białk.	900	1300	1800	700	800	1100
Glukoza/tłuszcz %	58:42	58:42	58:42	50:50	50:50	50:50
Sód (mmol)	40	60	80	30	36	48
Potas (mmol)	30	45	60	23	28	36
Wapń (mmol)	2,5	3,8	5,0	1,9	2,3	3,0
Magnez (mmol)	5,0	7,5	10,0	3,8	4,6	6,0
Fosforany (mmol)	12,0	19,0	25,0	9,9	11,9	15,6
Cynk (mmol)	0,04	0,06	0,08	0,03	0,03	0,05
Chlor (mmol)	35,0	52,0	70,0	27,0	32,0	42,0
Osmolarność (mosmol/L)	1500	1500	1500	850	850	850

- **Dawkowanie**
13 – 31 ml kg/m.c./dobę
- **Szybkość podawania**
do 2 ml kg/m.c./godzinę
- **Czas podawania**
od 14 do 24 godzin
- **Sposób podawania**
infuzja do żyły centralne



- Spełnienie potrzeb metabolicznych krytycznie chorych
- Skrócenie czasu leczenia szpitalnego
- Skuteczna walka z katabolizmem
- Poprawa przeżywalności krytycznie chorych



Zalecenia dotyczące stosowania Glutaminy

- **ESPEN Guidelines 2009**
 - Wszyscy krytycznie chorzy wymagający PN powinni otrzymywać Glutaminę (A)
- **ASPEN Guidelines 2009**
 - Wszyscy krytycznie chorzy wymagający PN powinni otrzymywać Glutaminę
- **Canadian Guidelines 2007**
 - Wszyscy krytycznie chorzy wymagający PN powinni otrzymywać Glutaminę
- **Standardy leczenia żywieniowego w ciężkiej sepsie 2008 Kraków (Kongres PTA)**
 - Wszyscy pacjenci w ciężkiej sepsie powinni otrzymywać glutaminę



THE EUROPEAN
SOCIETY FOR
CLINICAL
NUTRITION AND
METABOLISM

FLORENCE

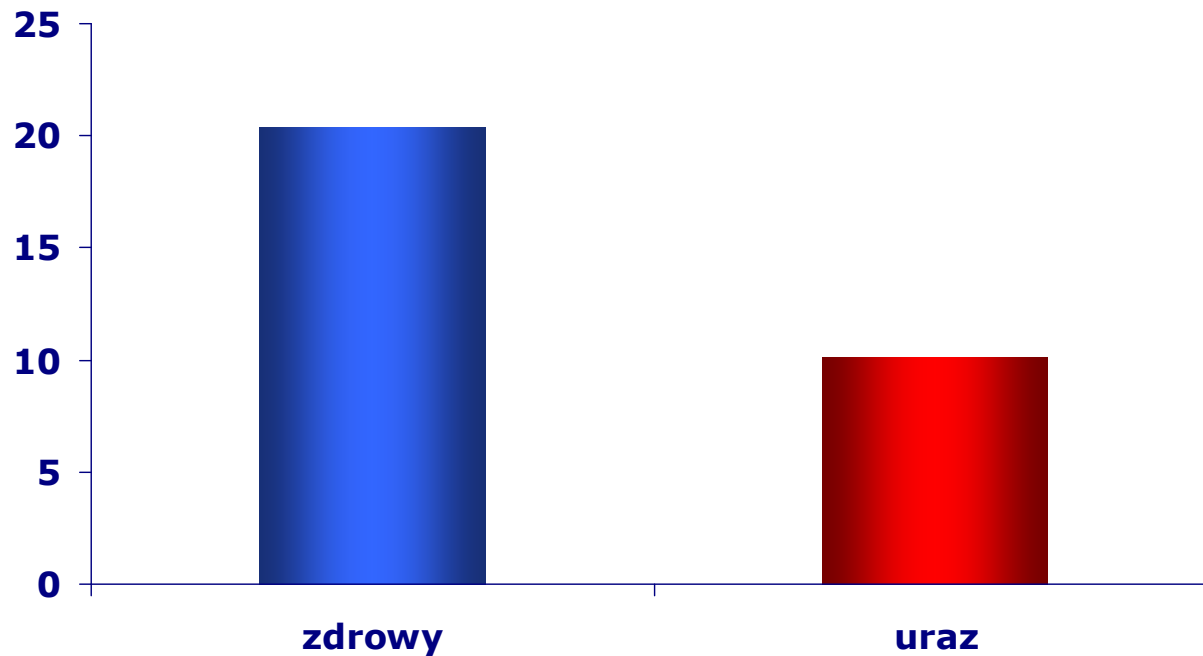
Fortezza da Basso

13-16 September 2008

Nutrition Renaissance from care to cure

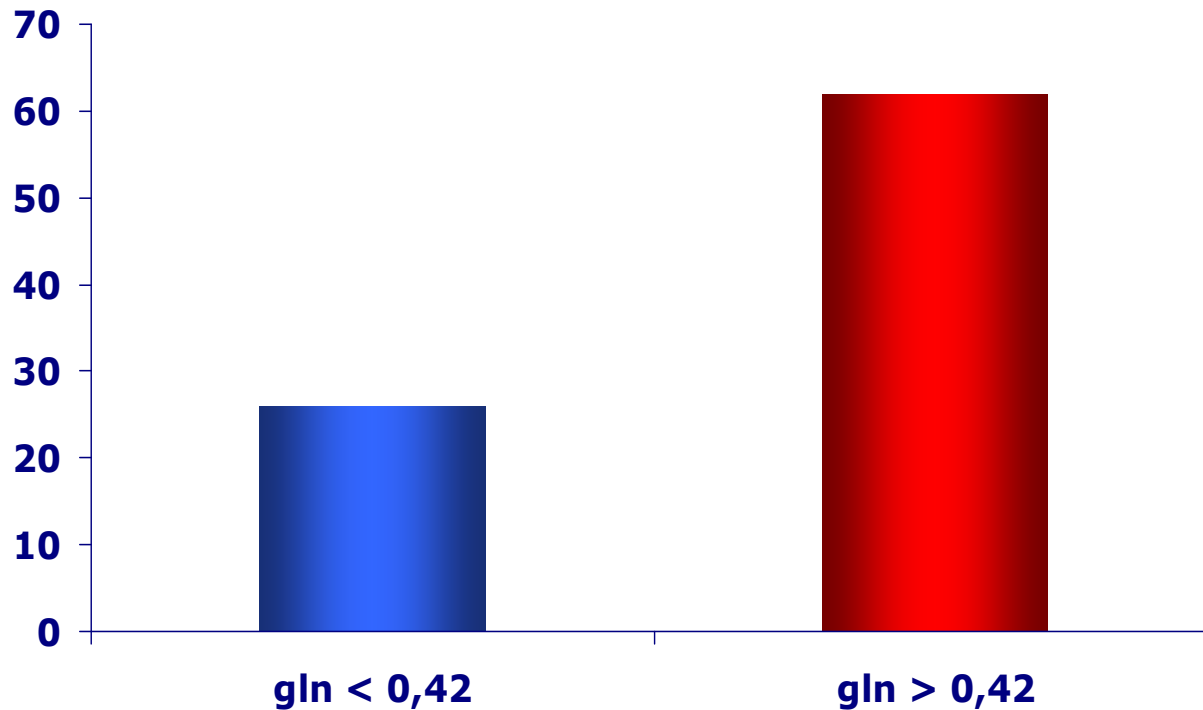
- 3. P. Singer (Israel) – PN Guidelines in ICU:
- Glutamine should be supplied in amount 0.3-0.6 g/kg BW of Ala-Gln (Grade A).

Poziom glutaminy w surowicy mmol/l
przed i po urazie



Stehle, Klin. Ern.
35, Zuckschwerdt
(1991), 1
Hammarqvist,
Amino Acids,
Landes (1994), 27

Obniżony poziom glutaminy w surowicy zwiększa śmiertelność krytycznie chorych

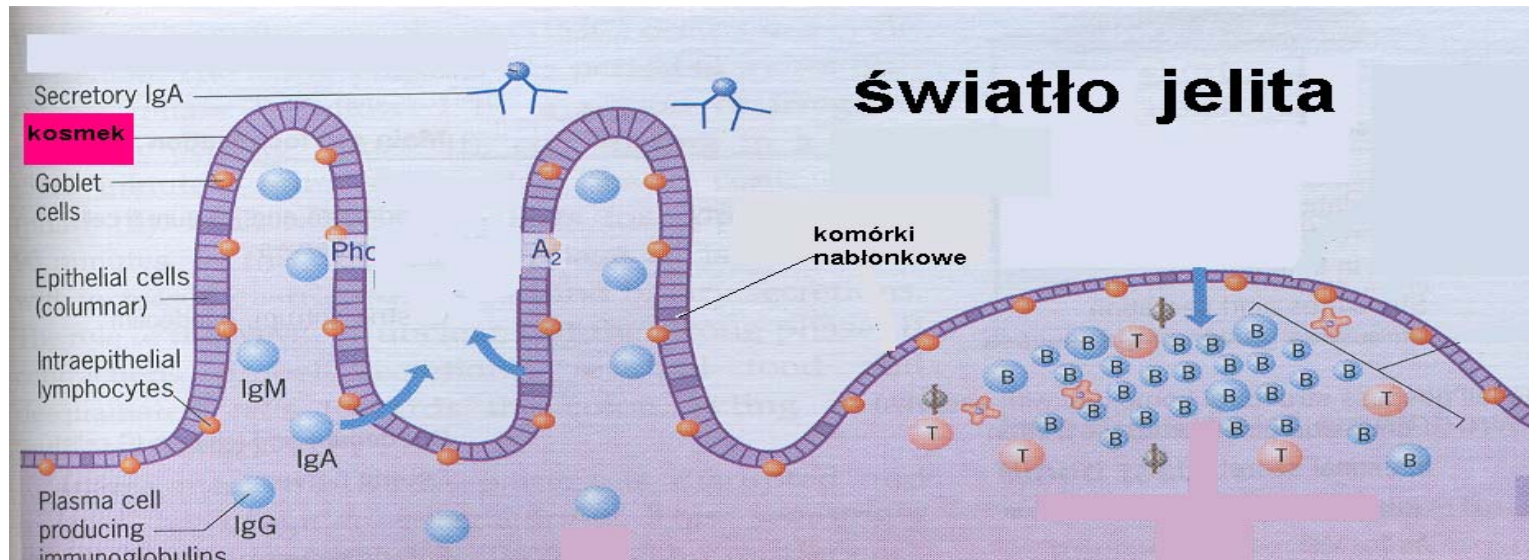


Plasma glutamine depletion and patient outcome in acute ICU admissions (Oudemans-van Straaten et al. 2001)

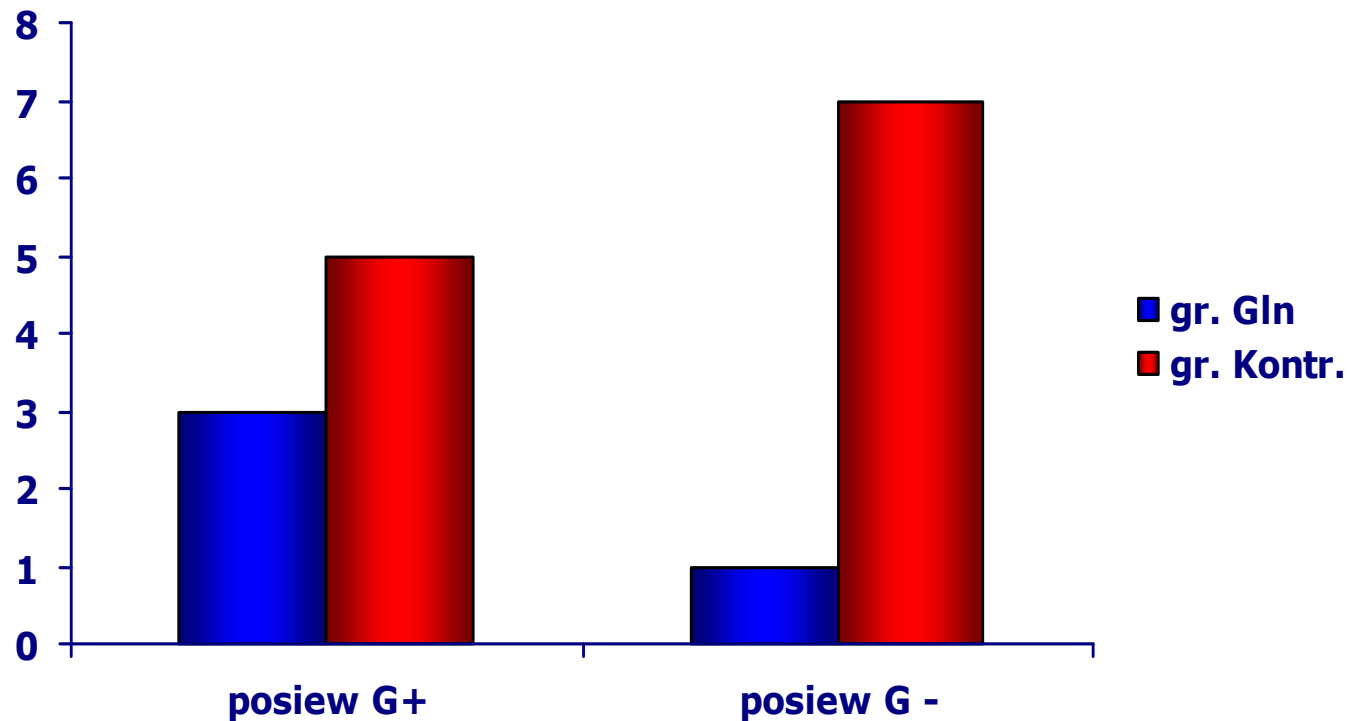
Jak działa glutamina?

Glutamina poprawia integralność bariery jelitowej

- Bariera jelitowa to:
 - komórki nabłonka stanowiące mechaniczną zaporę
 - komórki układu odpornościowego
- Zabezpiecza przed przedostawaniem się bakterii i ich toksyn do krążenia



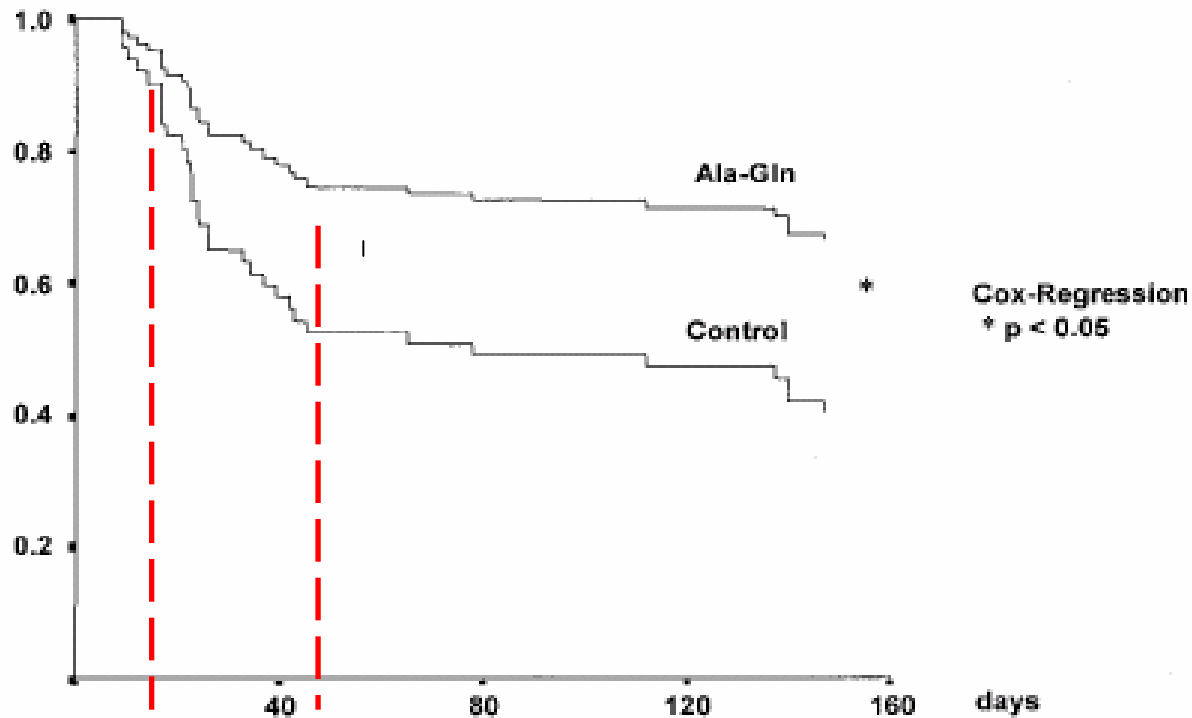
Glutamina zmniejsza ryzyko powikłań septycznych



Wishmeyer et al. CCM (2005)

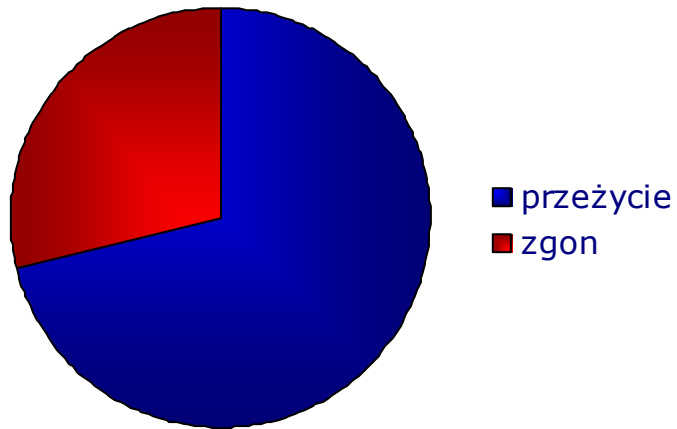
Glutamina zwiększa 6-miesięczną przeżywalność krytycznie chorych

Probability to survive

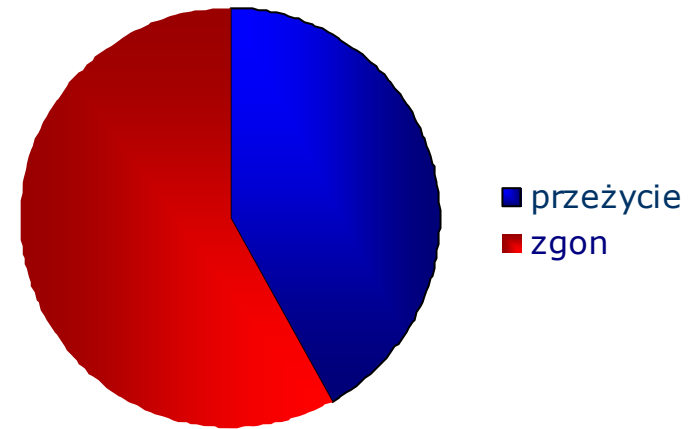


Parenteral L-alanyl-L-glutamine improves 6-month outcome in critically ill patients (Goeters et al. 2002)

Glutamina zwiększa 6-miesięczną przeżywalność krytycznie chorych



Gln +



Gln -

Parenteral L-alanyl-L-glutamine improves 6-month outcome in critically ill patients (Goeters et al. 2002)

Glutmina zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań zapalnych i obniżenia tolerancji glukozy u krytycznie chorych

Badanie prospektywne, randomizowane z podwójnie ślełą próbą

P. Dechelotte, MD i inni.

Critical Care Medicine 2006, Vol. 34, No. 3

Rodzaj badania

Prospektywne randomizowane, podwójnie ślepa próba

Pacjenci

114 krytycznie chorych pacjentów (uraz wielonarządowy 38, powikłania pooperacyjne 65, ostre zapalenie trzustki 11)

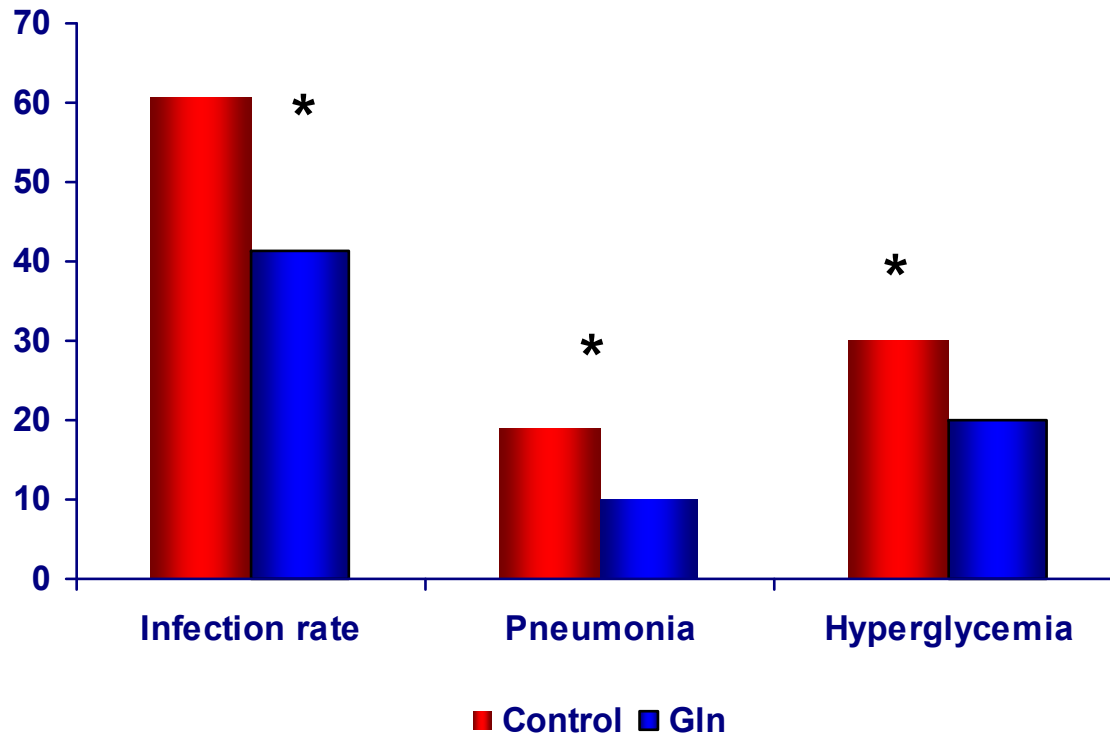
Rodzaj terapii

PN przez cewnik centralny co najmniej 5 dni
Grupa kontrolna : 1,5 g AA/kg/24h, 37,5 kcal/kg/24h
+ Ala-Prl 0,5 g /kg/24h
Grupa badana :1,5 g AA/kg/24h, 37,5 kcal/kg/24h
+ Ala-Gln 0,5 g /kg/24

Parametry

Liczba zakażeń, zapaleń płuc, hiperglikemii,
przeżywalność

Glutamina zmniejsza liczbę powikłań u krytycznie chorych



Déchelotte et al, ESPEN
2002, O4 Clin Nutr
21(suppl.1):1; 2002

Wnioski :

- **Obniżenie liczby zakażeń**
- **Obniżenie liczby zapaleń płuc**
- **Obniżenie liczby hiperglikemii**

- Brak znaczącej różnicy w przeżywalności

Glutmina zmniejsza częstość występowania zakażeń w ciężkiej ostrej trzustce

Badanie prospektywne, randomizowane

C. Fuentez-Orozco, MD i inni.

JPEN 2008, Vol. 32, No. 403

Rodzaj badania

Prospektywne randomizowane

Pacjenci

44 pacjentów z ostrym ciężkim zapaleniem trzustki, APACHE > 8 , CRP > 150 mg/l, CT > 4 + necrosis

Rodzaj terapii

PN przez cewnik centralny 17 dni
Grupa kontrolna : 1,5 g AA/kg/24h, 30 kcal/kg/24 h
Grupa badana :1,5 g AA/kg/24h, 30 kcal/kg/24h w tym 0,4 g/ kg Alanyl - Glutamine

Parametry

Liczba zakażeń, długość leczenia OIT, długość leczenia w szpitalu, czas sztucznej wentylacji przeżywalność

Dipeptiven (10 dzień)

Parametry laboratoryjne	Grupa kontrolna	Grupa badana
CRP g/dl	95	52
Białko g/l	5,7	6,4
Bilans N g	-2,06	+ 3,4

Powikłania infekcyjne	Grupa kontrolna N=22	Grupa badana N= 22
Zapalenie płuc	9 (23,6%)	5 (13,2%)
Zakażenie dróg moczowych	2 (5,2%)	1 (2,6%)
Zapalenie otrzewnej	6 (15,8%)	3 (7,9%)
Liczba powikłań	26 (68,4%)	12 (31,6%)
Liczba pacjentów z powikłaniami	16 (72,7%)	9 (40,9%)

Wnioski :

Efekt kliniczny

- Obniżenie liczby zakażeń

Parametry laboratoryjne

- Znaczące obniżenie CRP
- Dodatni bilans N

Tendencja do

- obniżenia śmiertelności 22% vs. 9%
- Skrócenia czasu wentylacji 9,23 dnia vs. 8,27 dnia

- 20% roztwór dwupeptydu glutaminy
- Opakowanie – 50 i 100 ml butelka
- Dawkowanie: 1,5 – 2 ml / kg m.c./dobę
- 0,3 – 0,4 g Gln/kg m.c./dobę
- Podaż i.v.
- Należy rozcieńczyć w roztworze mieszaniny żywieniowej lub innym (glukoza, NaCl) w stosunku 1 : 5



Jakie korzyści kliniczne przynosi stosowanie Dipeptiven?

- zmniejszenie ryzyka powikłań w postaci zakażeń
- poprawa przeżywalności pacjentów OIOM
- skrócenie czasu leczenia szpitalnego
- obniżenie kosztów leczenia szpitalnego

~~Żywić czy nie żywić ?~~

Jak żywić?



**FRESENIUS
KABI**

caring for life