

“Сепсис – съвременни концепции”

ХРАНЕНЕ И СЕПСИС

ДОЦ. Д-Р СТОЯН МИЛАНОВ, Д.М.

КЛИНИКА ПО ИНТЕНЗИВНО ЛЕЧЕНИЕ, БОЛНИЦА “ПИРОГОВ”

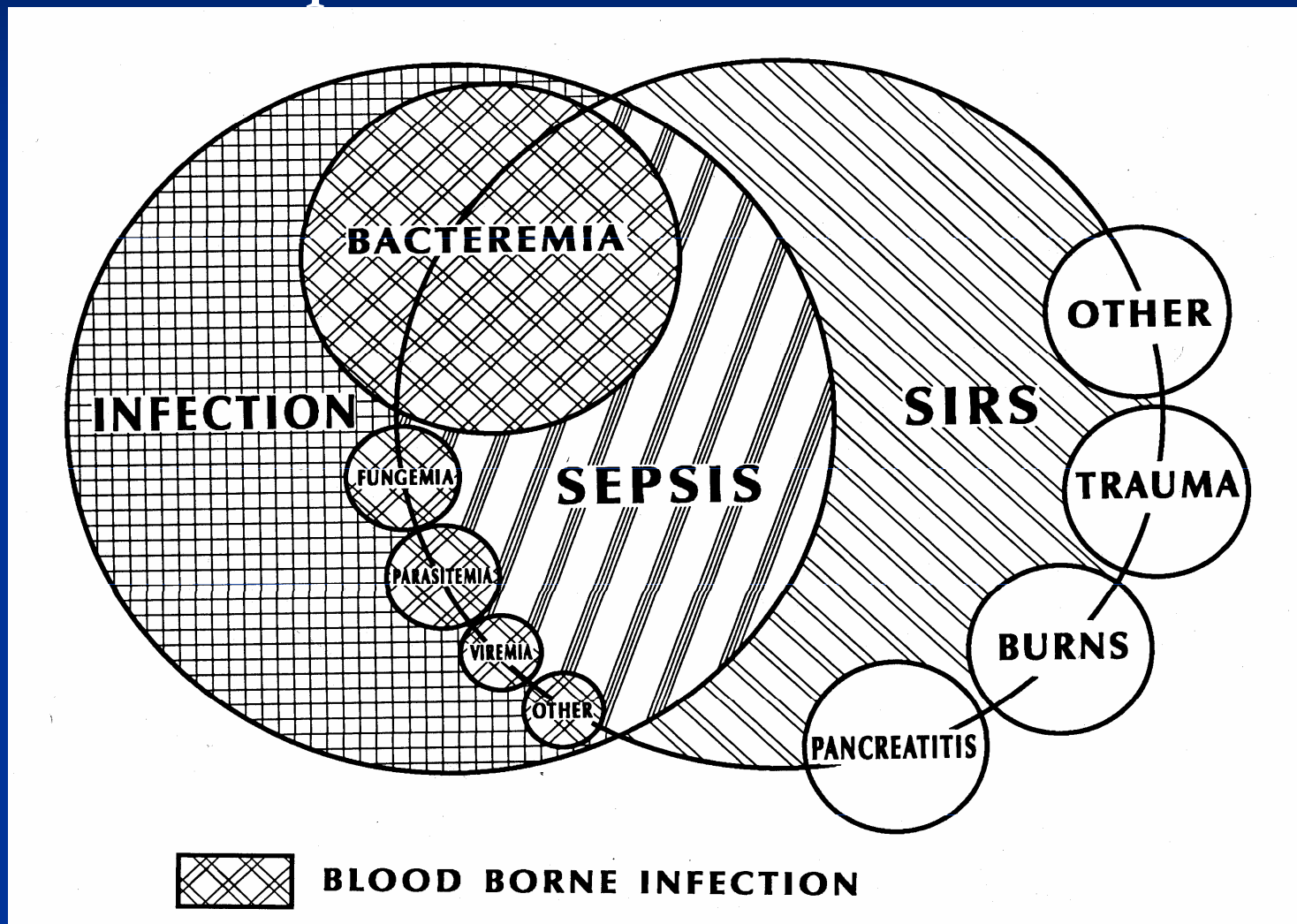


27.11.2010 - МБАЛ “Св.Марина” – Варна

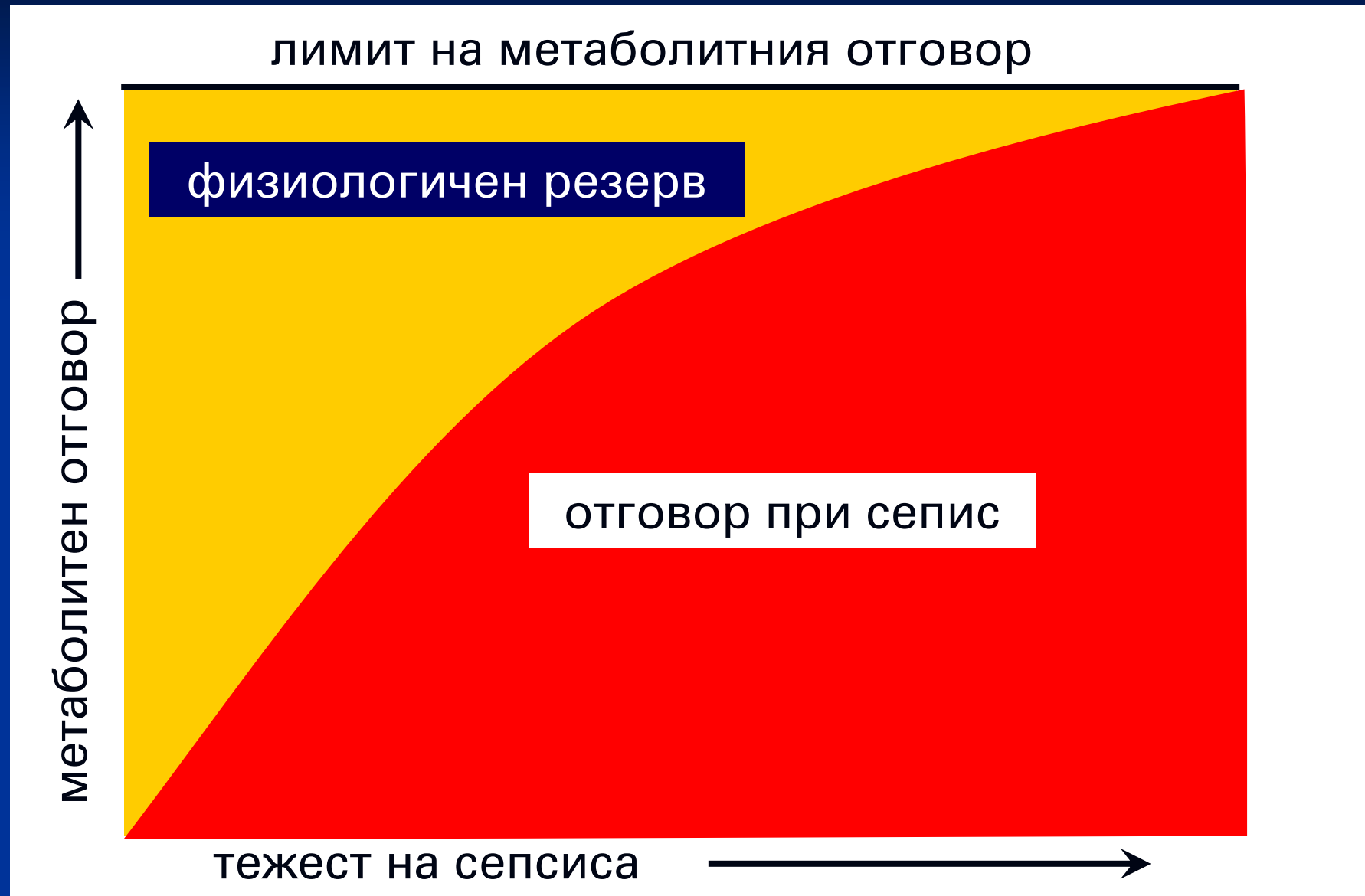
Взаимоотношения между Инфекцията, SIRS, Sepsis Тежък Sepsis и Септичен шок



Roger C. Bone
Chest 1992;101:1644









Медиатори на сепсиса – метаболитни ефекти



Анорексия

Глюконеогенеза

Острофазови протеини

Белтъчен катаболизъм

Хиперметаболизъм

Протеолиза

Липолиза

Снижен липиден

Инсулинов резистанс

клирънс

Високи контрарегулаторни

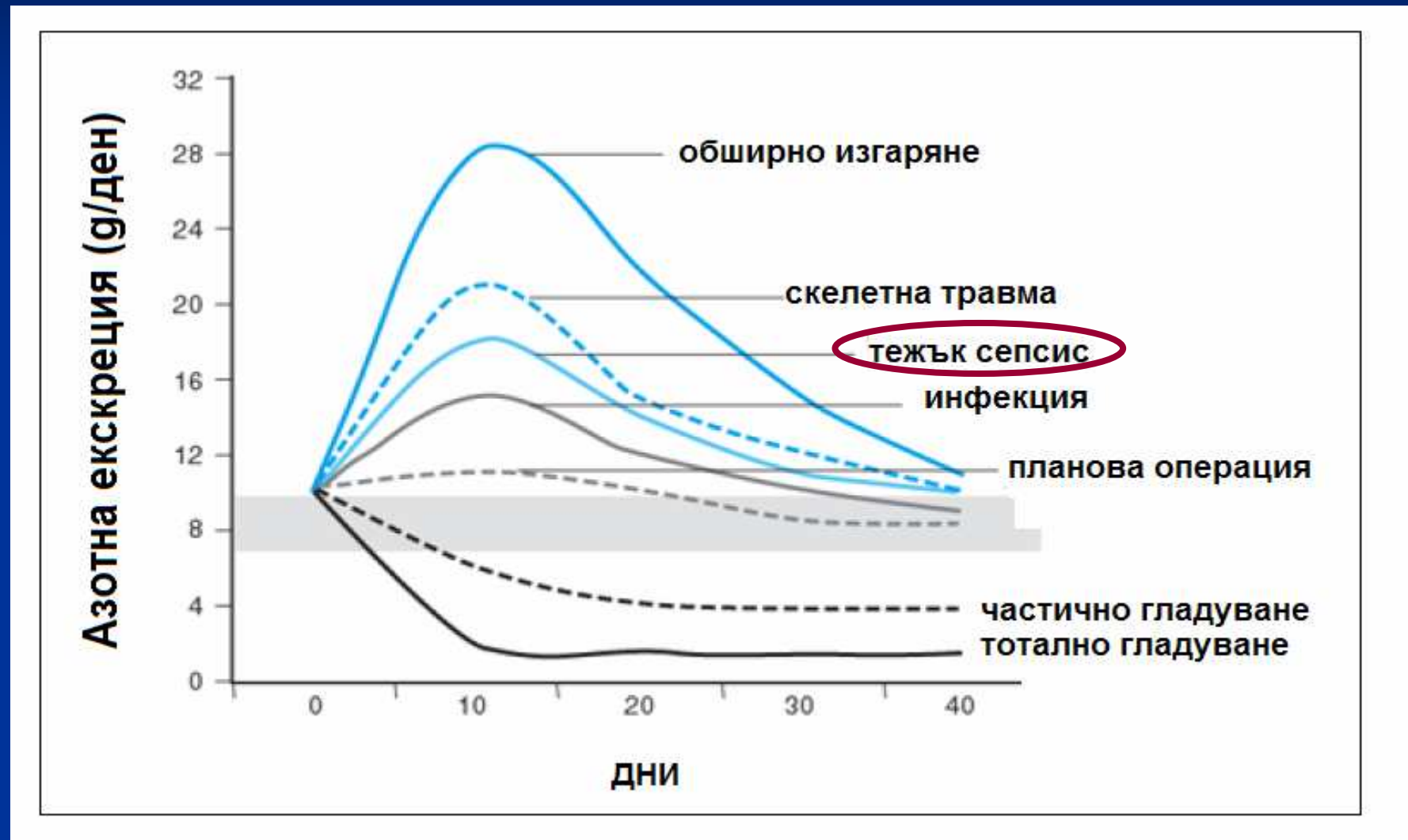
хормонални нива

Снижен белтъчен синтез



КАТАБОЛИЗЪМ / МАЛНУТРИЦИЯ

Сепсис – азотна екскреция

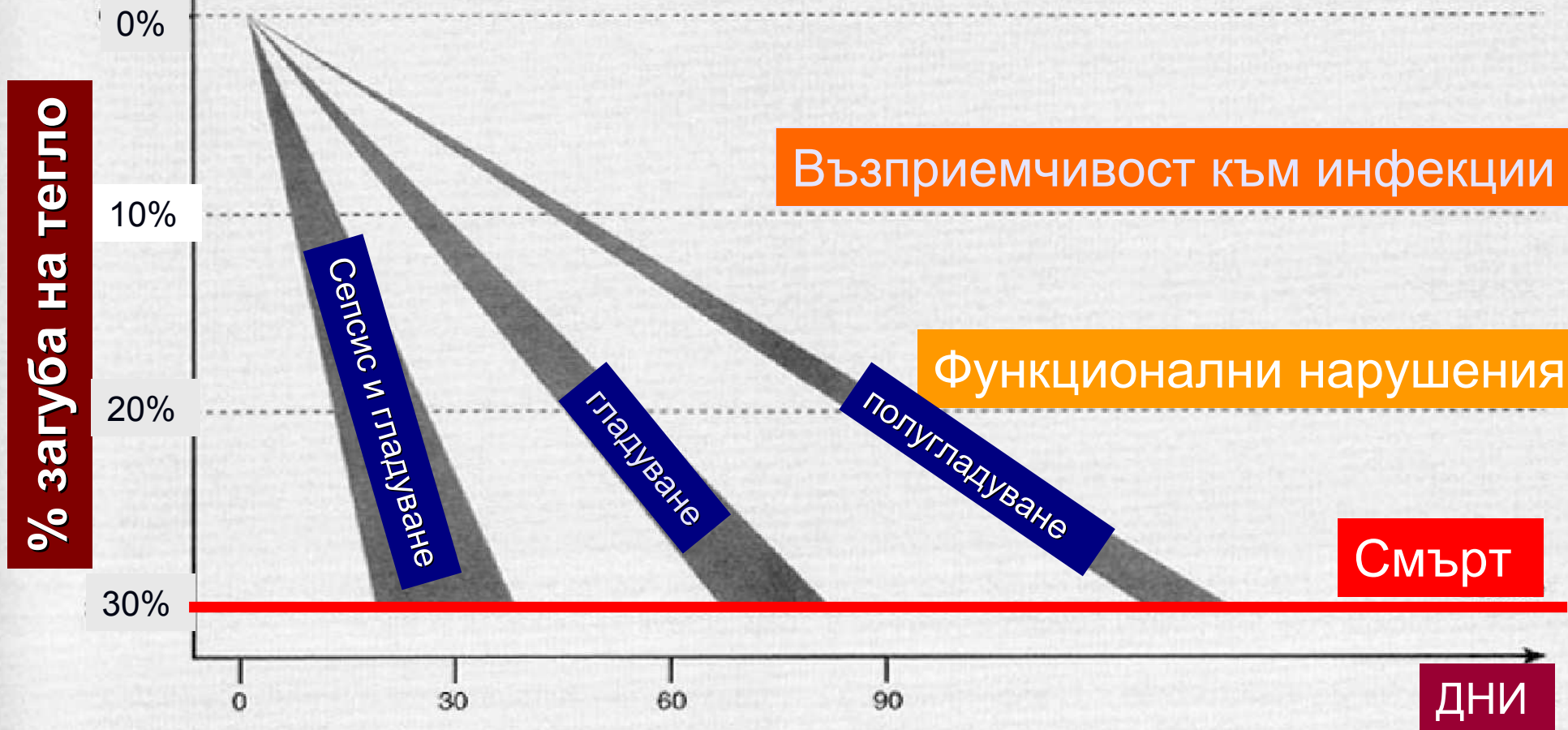


Сепсис: Ефекти върху азотната загуба и енергийния разход



Адаптирано от Long CL, и сътр. JPEN 1979;3:452-456

СЕПСИС - Нарушена адаптация към гладуване



Взаимоотношение между загуба на тегло и усложнения на малнутрицията



Септична малнутриция - крайни ефекти

Екстремна редукция на протеинния тъканен резерв

Загуба на клетъчната структура и функция

Синдром на Тотално Метаболитно Изчерпване

Многоорганна недостатъчност

Смърт



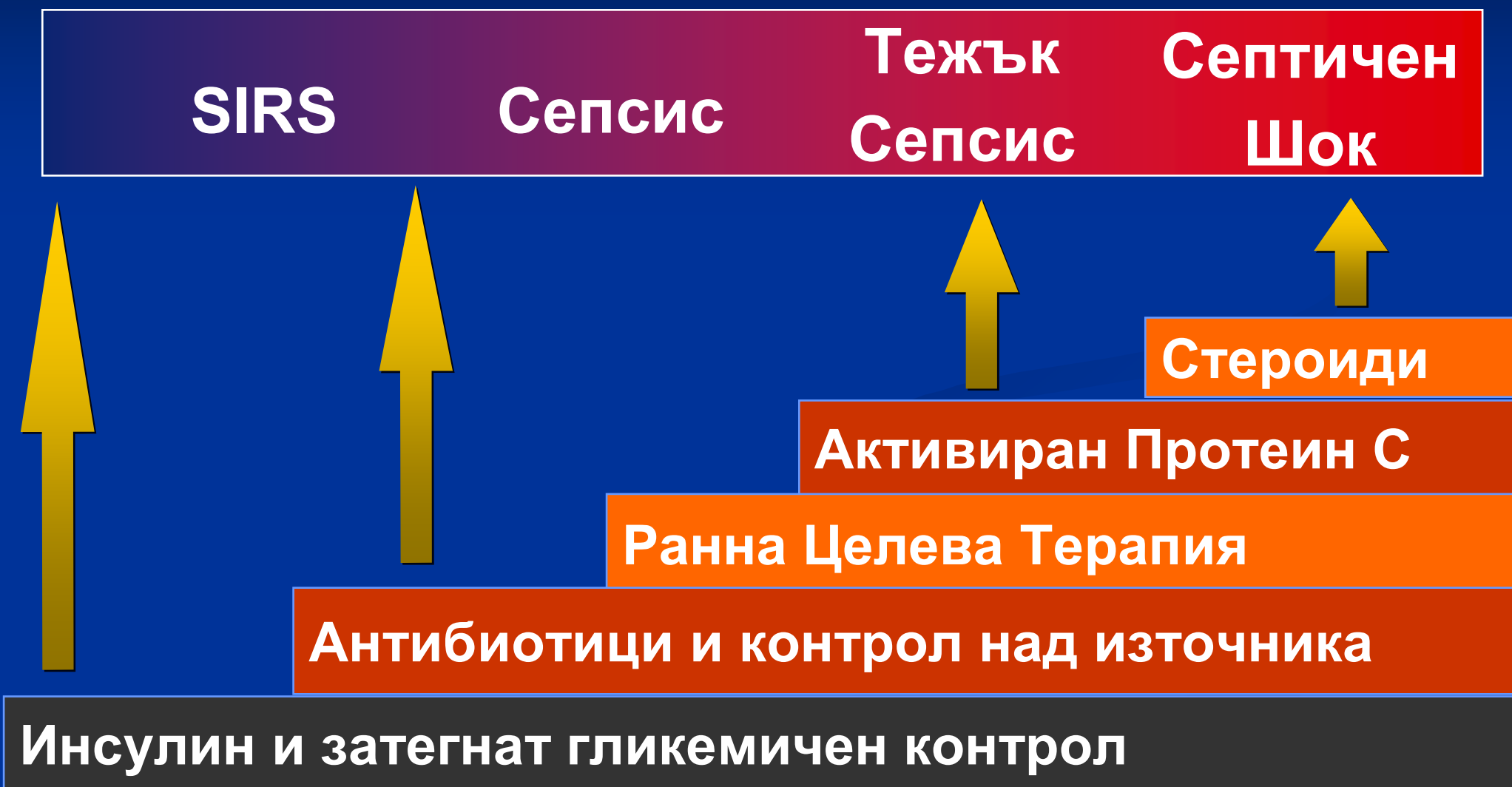
ИМАТ ЛИ НЕЩО ОБЩО ПОМЕЖДУ СИ?

ХРАНЕНЕ

СЕПСИС



ТЕРАПИЯ ПРИ SEPSIS



The Surviving Sepsis Campaign Guidelines



~~хранителна поддръжка?~~

“Херкулес убива Цербер” от Renato Pettinato, 2001.



Клиницистът, въоръжен със сепсис пакет, атакува трите глави на тежкия сепсис :

ХИПОТЕНЗИЯ, ХИПОПЕРФУЗИЯ И ОРГАННА ДИСФУНКЦИЯ
Crit Care Med 2004; 320(Suppl):S595-S597



ХРАНИТЕЛНА И МЕТАБОЛИТНА ПОДДРЪЖКА ПРИ СЕПСИС

ПОВЕЧЕ ВЪПРОСИ.....

.....ОТКОЛКОТО ОТГОВОРИ



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ентерално имунно хранене – коктейли

Парентерално хранене и инфекциозен риск

Превенция на вторични инфекции



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Early enteral nutrition in acutely ill patients: A systematic review

Paul E. Marik, MD, FCCM; Gary P. Zaloga, MD, FCCM

Crit Care Med 2001 Vol. 29, No. 12

Conclusions: The results of this meta-analysis support the experimental data demonstrating the benefit of the early initiation of enteral nutrition. The results of this meta-analysis must, however, be interpreted with some caution because of the significant heterogeneity between studies. (Crit Care Med 2001; 29:2264–2270)

Заклучение: снижена честота на инфекциозни усложнения
при хирургични пациенти.

Значителната хетерогенност между отделните изследвания
изискват внимателна интерпретация

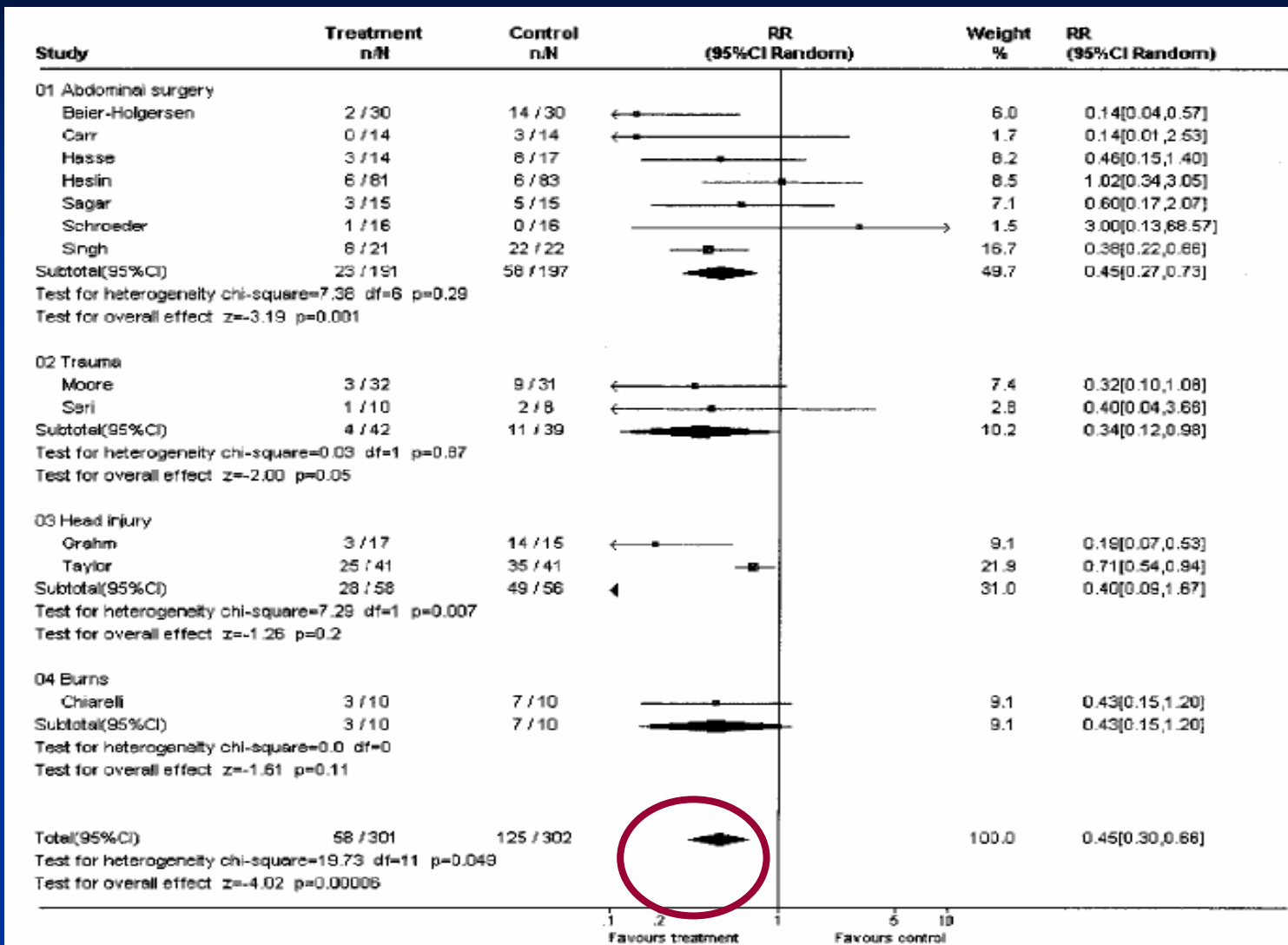
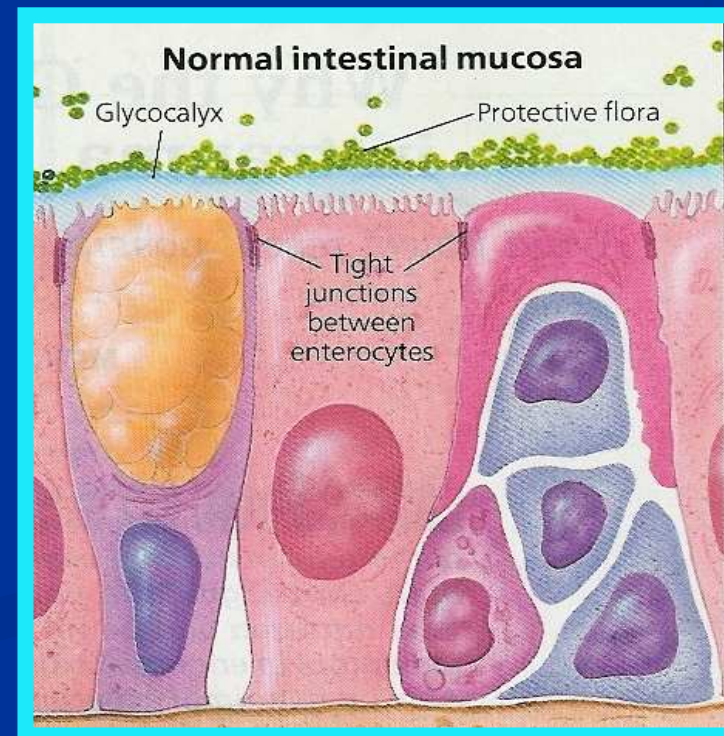
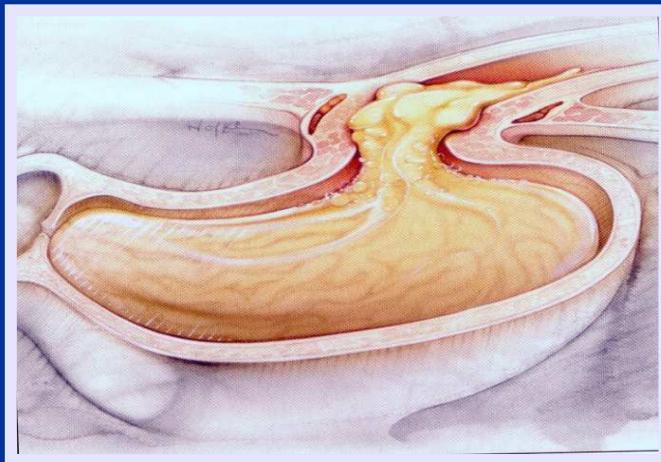


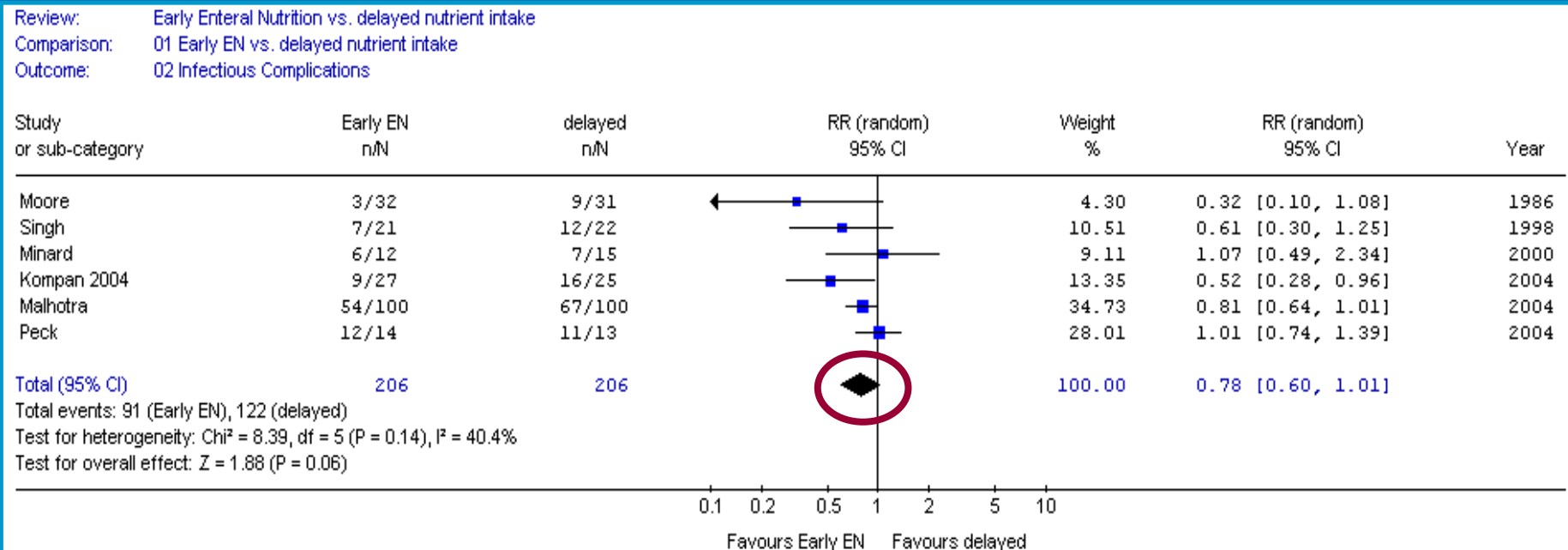
Figure 1. Random effects model of relative risk (RR) (95% confidence interval [CI]) of infectious complications associated with early enteral feeding compared with delayed feeding.

Ентералното хранене поддържа гастроинтестиналната структура и функция при критично болни?

- Поддържа чревната бариерна функция
- Повишена секреция на мукус, жлъчка и IgA
- Подпомага перисталтиката и кръвотока
- Смекчава стресовия отговор



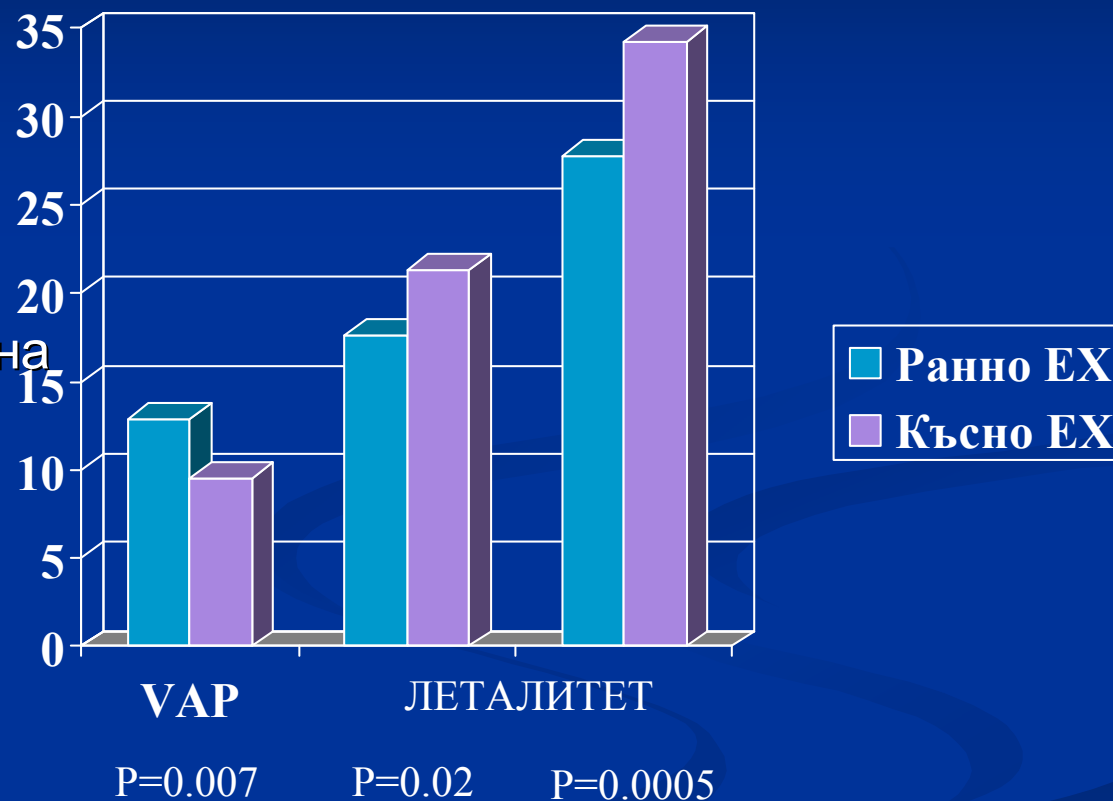
Ранно ЕХ с/у Късно ЕХ при критично болни: Ефект спрямо инфекциозните усложнения





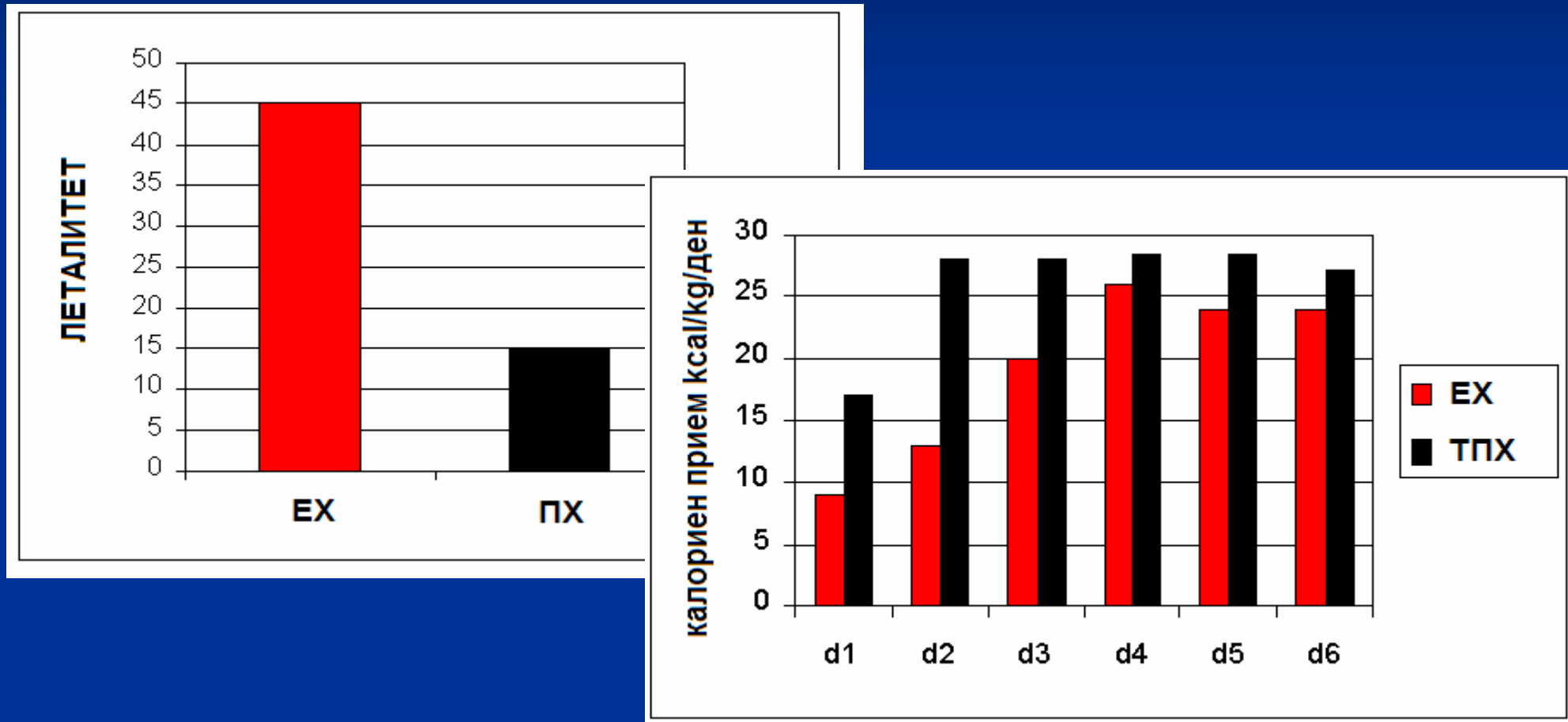
Ефект на Ранно ЕХ върху клиничния изход при критично болни на механична вентилация

- Ретроспективен анализ на многоцентрова база данни
- 4049 болни с нужда от механична вентилация > 2 дни



Early enteral nutrition in patients with severe sepsis

Bertolini et al. ICM 2003



327 болни с тежък сепсис или септичен шок



0148-6071/03/2705-0355\$03.00/0
JOURNAL OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION
Copyright © 2003 by the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition

Vol. 27, No. 5
Printed in U.S.A.

Special Interest

The following article is one of two articles offered for continuing education credit in this issue. Please see page 382 for details.

Canadian Clinical Practice Guidelines for Nutrition Support in Mechanically Ventilated, Critically Ill Adult Patients*

Daren K. Heyland, MD, FRCPC, MSc*; Rupinder Dhaliwal, RD*; John W. Drover, MD, FRCSC, FACS†; Leah Gramlich, MD, FRCPC‡; Peter Dodek, MD, MHSc§; and the Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee

*From the *Department of Medicine and the †Department of Surgery, Queen's University, Kingston, Ontario; ‡Department of Medicine, Division of Gastroenterology, University of Alberta, Edmonton; and §St. Paul's Hospital, Center for Health Evaluation and Outcome Sciences, Vancouver, British Columbia, Canada*

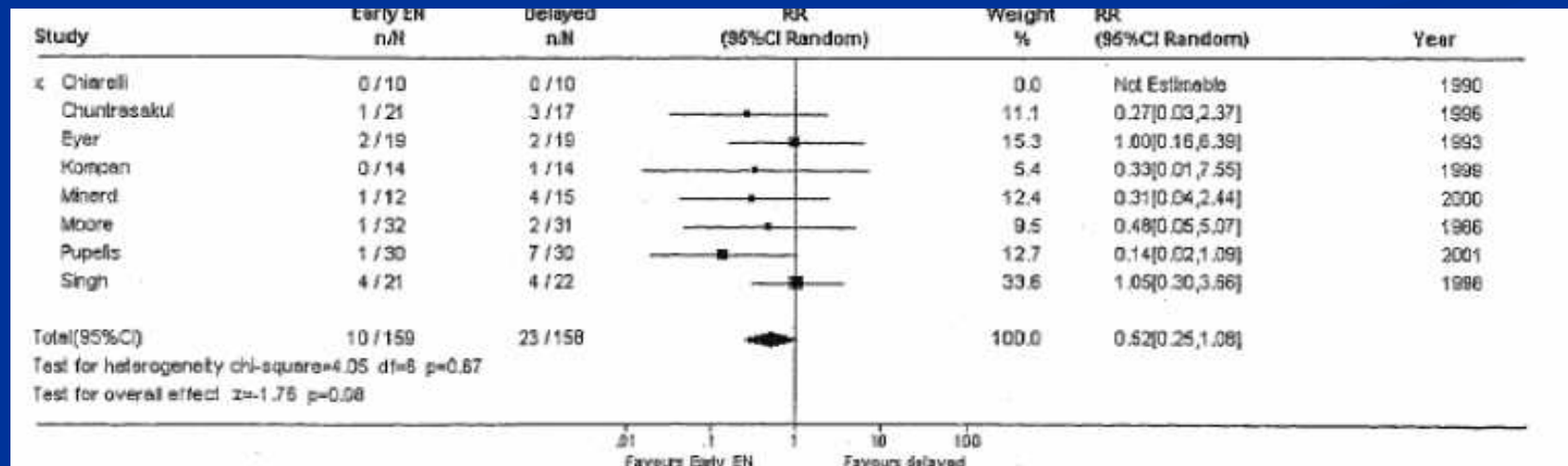
- Ревизия Януари 2009
- Обобщава 191 изследвания с >15000 болни
- 18 основни препоръки



Ранно с/у късно захранване при критично болни:

8 Рандомизирани контролирани проучвания

Ранно ЕХ е свързано със строга тенденция за снижение на инфекциозните усложнения (RR = 0.66)



Heyland et al Canadian practice guidelines, JPEN 2003 27;355



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ранното ентерално хранене при критично

болни снижава септичната заболеваемост



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ранното ентерално хранене при критично болни трябва да се прилага при повишено внимание поради голямата хетерогенност на контингента, особено при нехирургични и нетравматични пациенти



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ранното ентерално хранене при

критично болни на механична вентилация

покачва риска от VAP



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ранното ентерално хранене при

септични пациенти води до покачване

на леталитета

ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ентерално имунно хранене – коктейли



Коктейлен подход?

- Специфични нутриенти с ефект върху имунната система, метаболизма, ГИ структура и функция
 - Аргинин
 - Глутамин
 - Омега -3 мастни киселини
 - Нуклеинови киселини
 - Антиоксиданти
- Основание за комбинирането им в единствен продукт?





Heyland
 Метаанализ
 JAMA 2001

22 РКП
 2419 болни

Ефект в/у
 инфекциозна/
 септична
 заболяемост

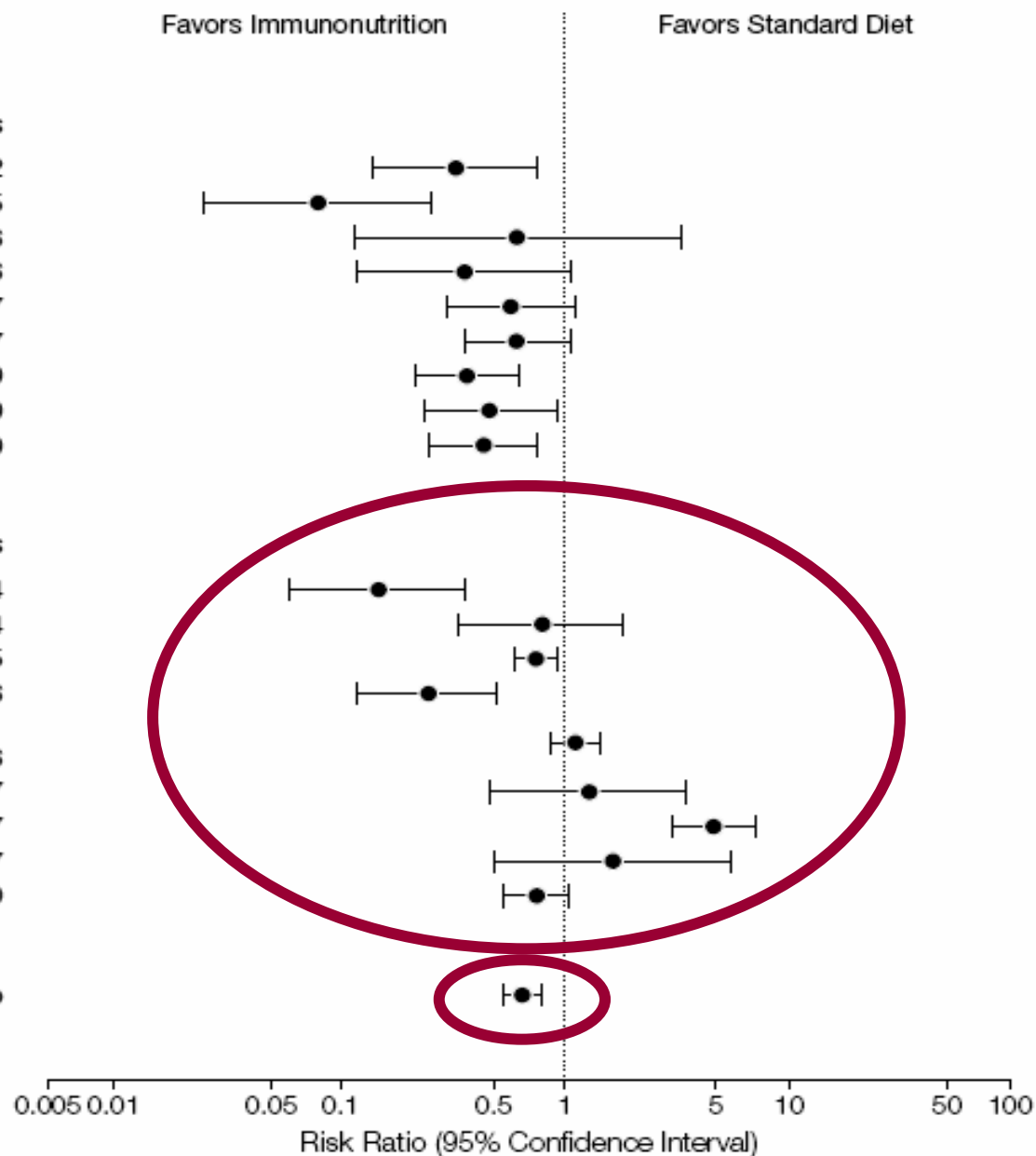
Elective Surgical Patients

- Daly et al,³¹ 1992
- Daly et al,³² 1995
- Braga et al,²⁹ 1996
- Schilling et al,²⁸ 1996
- Gianotti et al,²⁷ 1997
- Senkal et al,³³ 1997
- Braga et al,³⁴ 1999
- Senkal et al,³⁵ 1999
- Snyderman et al,³⁶ 1999

Critically Ill Patients

- Brown et al,³⁸ 1994
- Moore et al,³⁹ 1994
- Bower et al,⁴⁵ 1995
- Kudsk et al,⁴⁰ 1996
- Ross Products Division
 of Abbott Laboratories, 1996
- Engel et al,⁴¹ 1997
- Mendez et al,⁴² 1997
- Rodrigo and Garcia,⁴⁶ 1997
- Galban et al,¹⁶ 2000

Pooled Risk Ratio





Intensive Care Med (2006) 32:1191–1198
DOI 10.1007/s00134-006-0238-y

ORIGINAL

D. Radrizzani
G. Bertolini
R. Facchini
B. Simini
P. Bruzzone
G. Zanforlin
G. Tognoni
G. Iapichino

Early enteral immunonutrition vs. parenteral nutrition in critically ill patients without severe sepsis: a randomized clinical trial

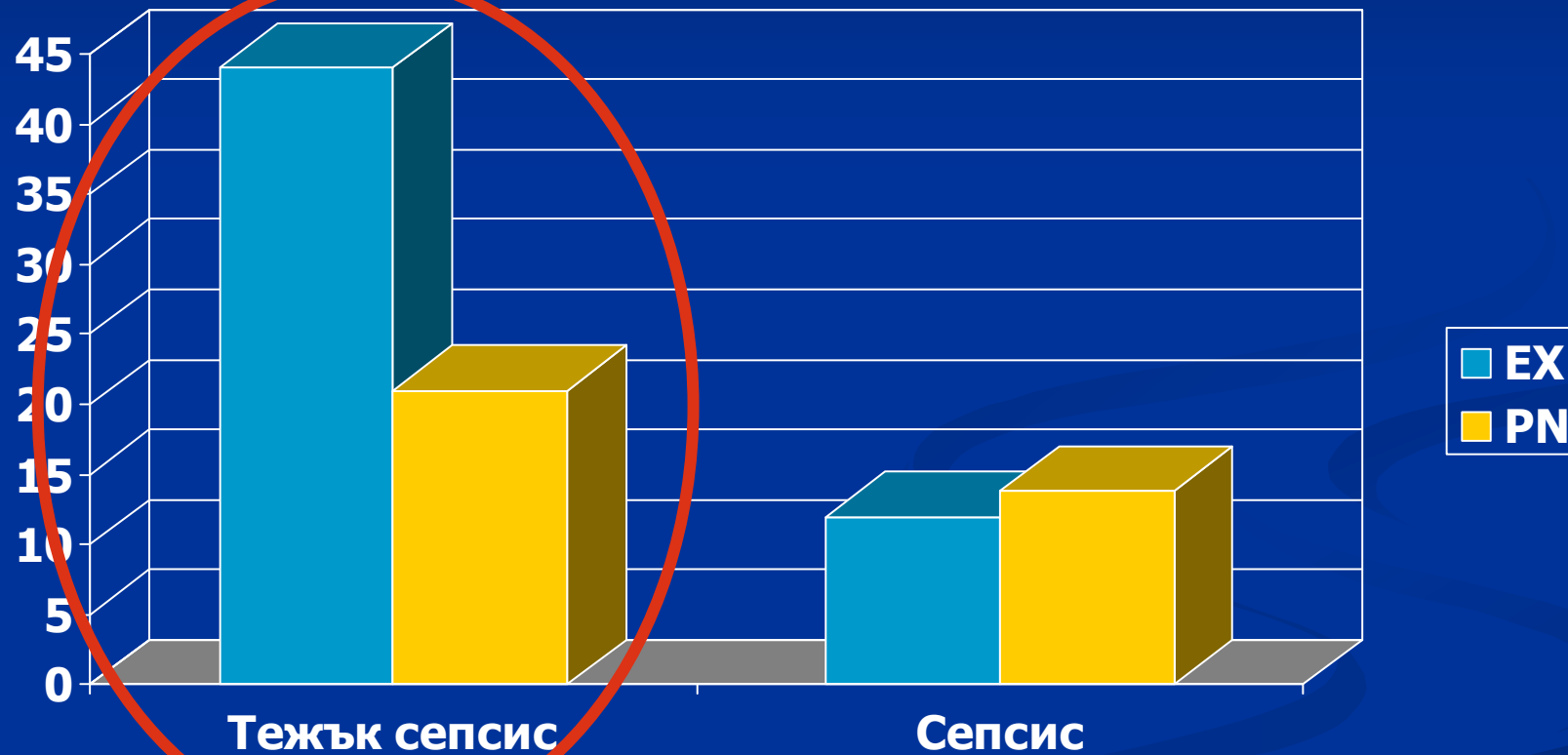
RADRIZZANI и сътр. 2006

Ранно ентерално имунохранене срещу
парентерално хранене при критично болни
без тежък сепсис:
рандомизирано клинично проучване



RADRIZZANI и сътр. 2006

Леталитет (%)



ESPEN GUIDELINES

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care ☆

K.G. Kreymann^{a,*}, M.M. Berger^b, N.E.P. Deutz^c, M. Hiesmayr^d, P. Jolliet^e,
G. Kazandjiev^f, G. Nitenberg^g, G. van den Berghe^h, J. Wernermanⁱ,
DGEM: C. Ebner, W. Hartl, C. Heymann, C. Spies

Пациенти с лек сепсис (APACHE бал <15) трябва да получават имуномодулираща ентерална формула. При пациенти с тежък сепсис приложението на подобна формула е вредно и не се препоръчва.



Коктейли - Защо не сработват?

<u>Старо</u>	<u>Ново</u>
Имунохранене	Фармаконутриенти
Хранене	Нутриенти
Комбинация от нутриенти	Самостоятелни нутриенти
Хетерогенна популация	Хомогенна популация
Слаби доказателствени методи	Силни доказателствени методи
Малко проучване в единствен център	Голямо многоцентрово проучване



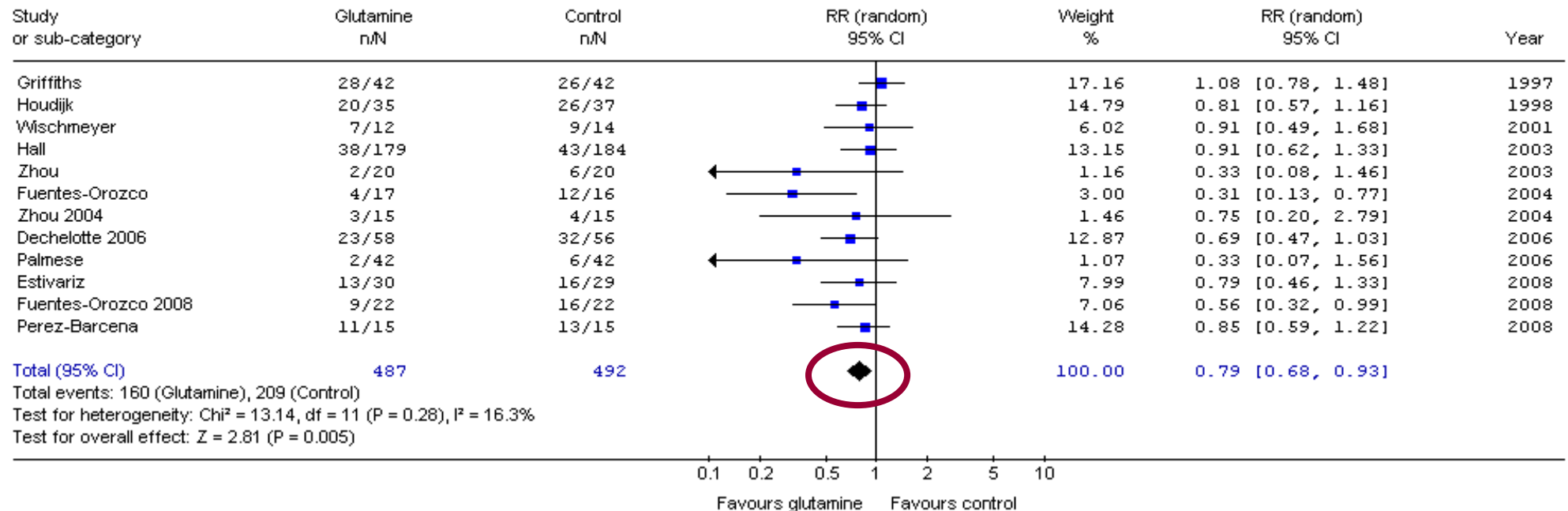
Нутриенти, свързани с Имунния и Възпалителен Отговор при Сепсис

- **Имуностимулиращи**
 - Аргинин
 - Нуклеинови киселини
 - Fe
 - Глутамин
- **Енергийна поддръжка (ентероцити)**
 - Глутамин
- **Противовъзпалителни**
 - EPA
 - GLA
 - антиоксиданти
- **Антиоксиданти**
 - Vit. E, A, C
 - Селен
 - Таурин



Ефект на Глутамина, литературен обзор: Инфекциозни и септични усложнения

Review: glutamine New review (Version 01)
Comparison: 03 Glutamine vs Control
Outcome: 02 Infectious Complications





Ефект на Глутамина, литературен обзор: Инфекциозни и септични усложнения

- Метаанализ на 14 рандомизирани контролирани проучвания, преценящи ефекта на глутамин-обогатена диета (ентерална или парентерална) при критично болни

→ Липсва ефект върху септичните усложнения и леталитета

Glutamine supplementation in serious illness: a systematic review of the evidence.

Crit Care Med 2002; 30:2022.

- *Този резултат вероятно се дължи на комбинирането на парентерално и ентерално хранене в един метаанализ*



Ефект на Глутамина, литературен обзор: Инфекциозни и септични усложнения

- Метаанализ на седем проучвания, сравняващи ентерално хранене с и без глутаминова добавка

→ Липсва ефект върху честотата на септичните усложнения и леталитета

Composition of EN, immune enhancing diets, glutamine. www.criticalcarenutrition.com.

(Август, 2006).



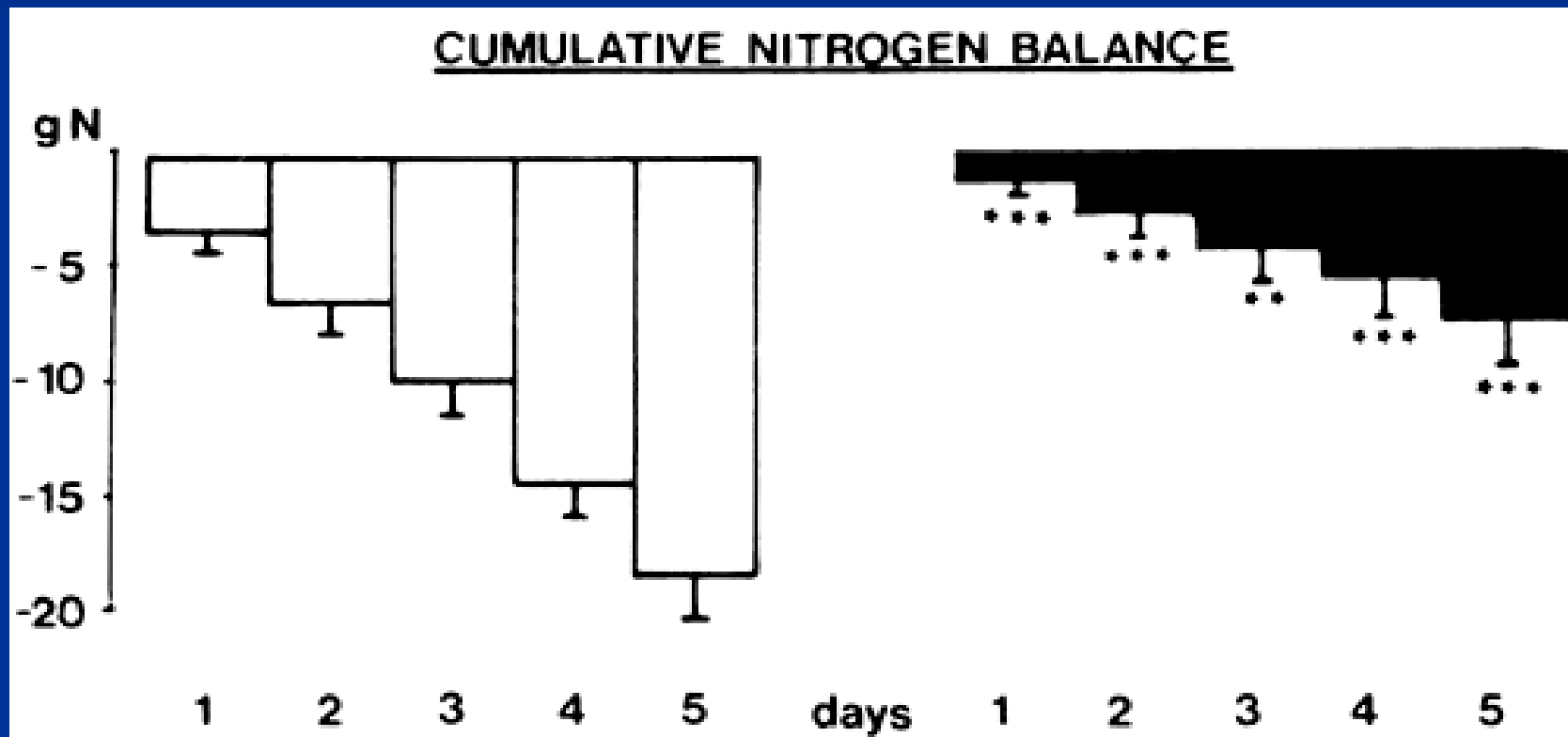
Ефект на Глутамина, литературен обзор: Инфекциозни и септични усложнения

- Метаанализ на четири рандомизирани контролирани проучвания (397 болни)
→ Глутамин-обогатеното **парентерално** хранене води до снижен леталитет и снижени септични усложнения

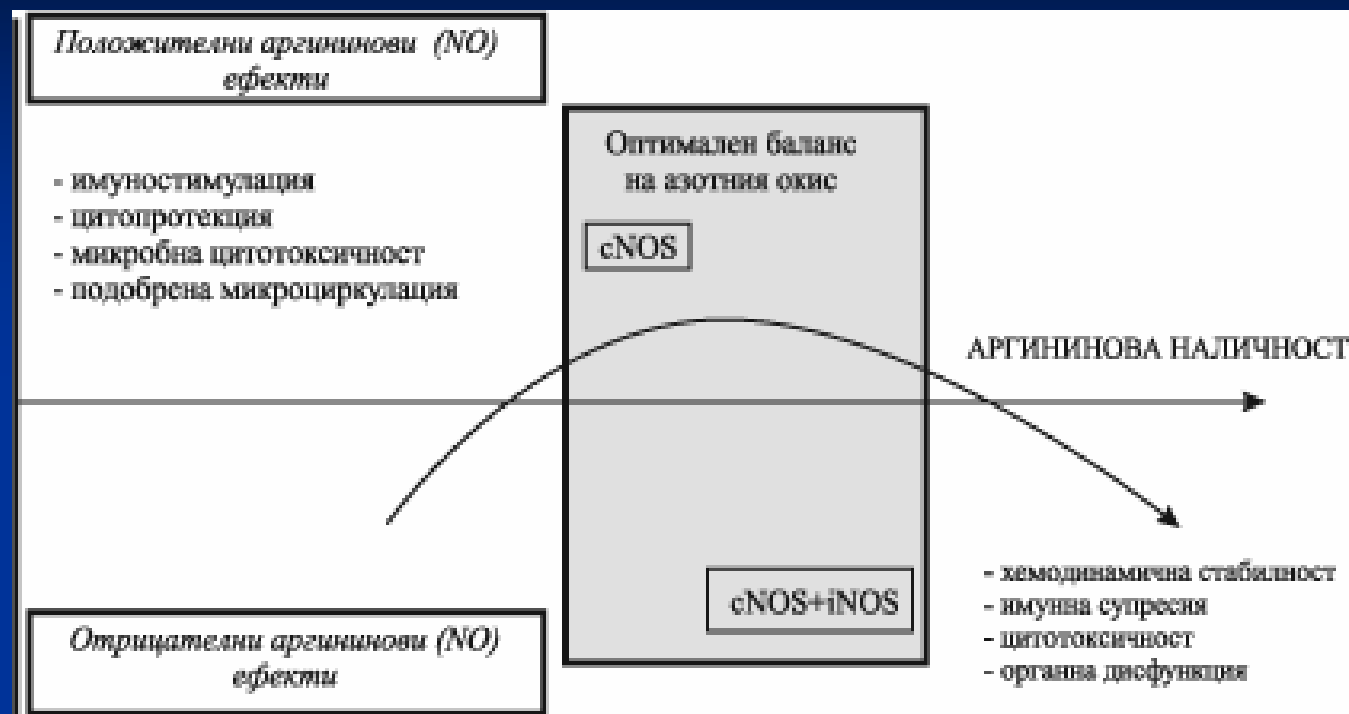
Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2003; 27:355.



Кумулативен азотен баланс при парентерална добавка на глутамин



АРГИНИН



Имуномодулатор

Прекурсор на азотен окис

Аргининова добавка
(iNOS статус)

ИМУННА СТИМУЛАЦИЯ

ИМУННА СУПРЕСИЯ

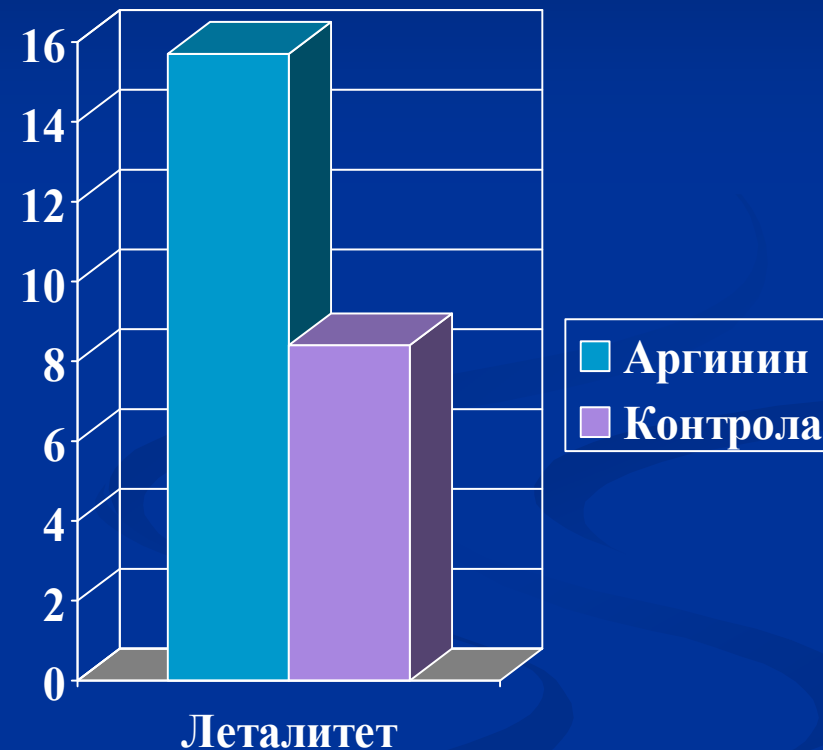
АРГИНИН

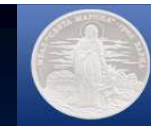
- 3 РКП
- 3 различни продукта
- Всички изследвания описват **силно завишен леталитет** при септични пациенти с добавка на аргинин

1) Bower Crit Care Med 1995;23:436

2) Dent, Crit Care Med 2003;30:A17

3) Bertolini Intensive Care Med 2003;29:834





Приложение на L-аргинин нуклеотид при сепсис

- **Stechmiller JK et al. Am J Crit Care 2004, Обзор:**
« ползата от имунохраненето с аргинин при критично болни не е доказана и съществува нужда от допълнителни проучвания.»
- **Wilmore, Curr Op Crit Care 2004:**
« докато не се публикуват достатъчно доказателствени изследвания не може да бъде направена строга препоръка за приложение на диети с аргининова добавка при критично болни»
- **Kalil, Curr Op Crit Care 2005**
« За момента липсва публикувано доказателство за ефикасността и сигурността при приложение на L-arginine при пациенти със сепсис и септичен шок »



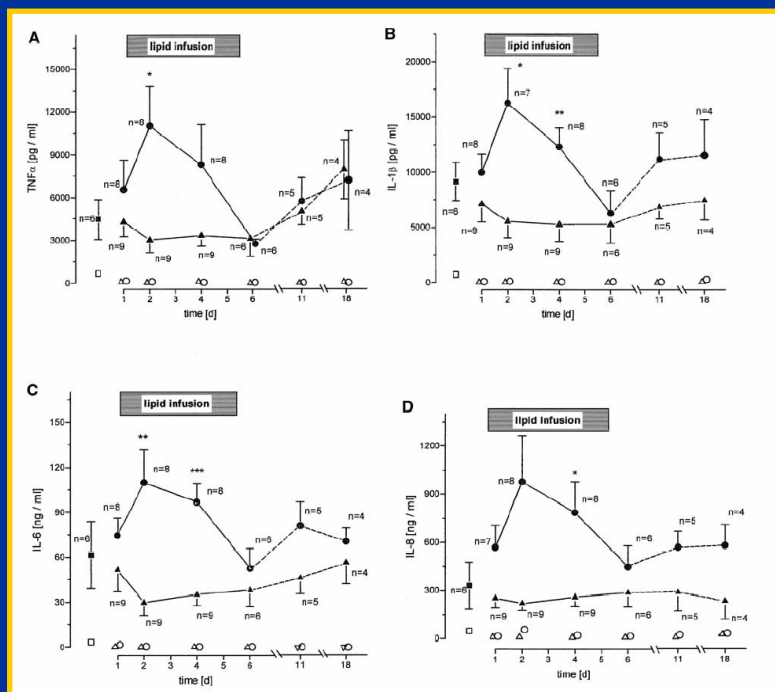
Parenteral Nutrition with Fish Oil Modulates Cytokine Response in Patients with Sepsis

Konstantin Mayer, Stephanie Gokorsch, Christine Fegbeutel, Katja Hattar, Simone Rosseau, Dieter Walmrath, Werner Seeger, and Friedrich Grimminger

- 21 болни със сепсис, с нужда от TPN
- Рандомизирани, получават парентерална ω -3 или ω -6 мастна емулсия за 5 дни
- Доза 350 ml 20% ω -3 мастна емулсия (Omegeven)

Parenteral Nutrition with Fish Oil Modulates Cytokine Response in Patients with Sepsis

Konstantin Mayer, Stephanie Gokorsch, Christine Fegbeutel, Katja Hattar, Simone Rosseau, Dieter Walmrath, Werner Seeger, and Friedrich Grimminger



Снижено *Ex vivo* моноцитно цитокинно освобождаване в отговор на LPS

Отношение на плазмените Селенови нива, SIRS, Sepsis и MOF

Обсервационно изследване при 60 критично болни

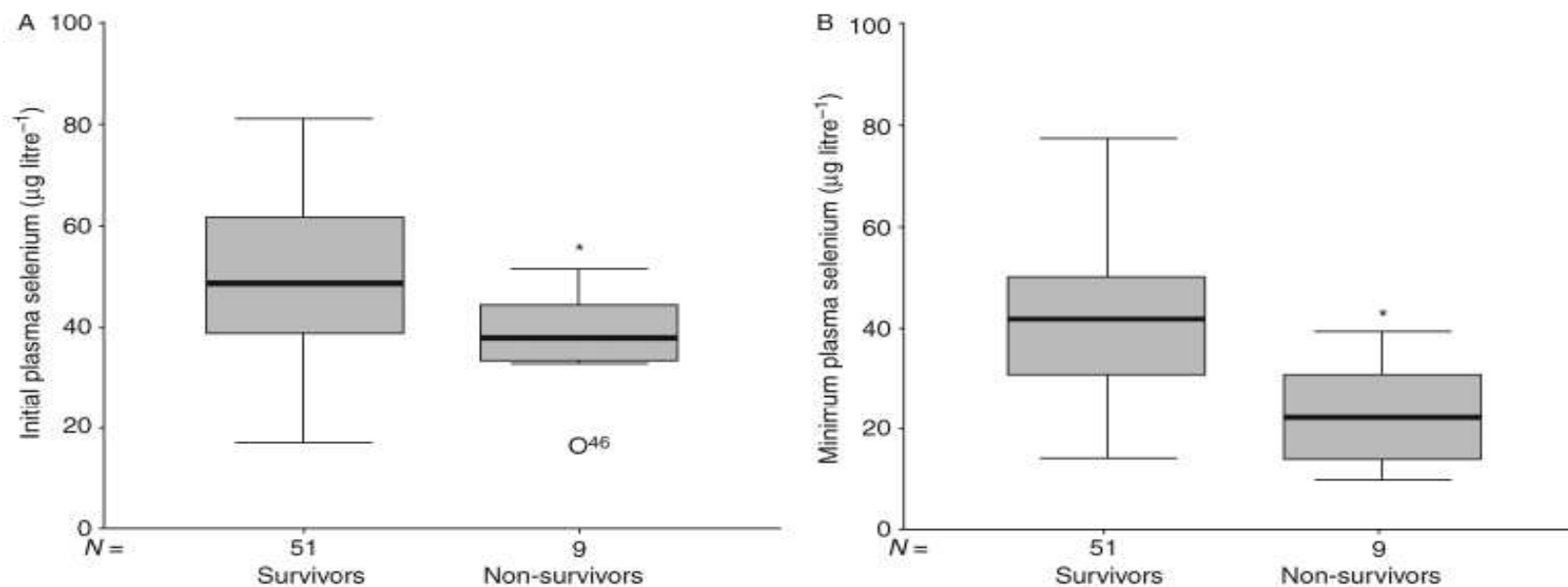


Fig 3 Box plots representing initial (A) and minimum (B) plasma selenium concentrations according to ICU outcome. * $P < 0.05$ compared with baseline.

Плазмени нива на селен – обратна корелация с максималните CRP, PCT и IL-6



Антиоксиданти при пациенти с тежък сепсис - Селен

- Многоцентрово РКП в Германия
- 249 болни с тежък сепсис
- Стандартна храна плюс 1000 μg Se болус, последвано от 1000 $\mu\text{g}/\text{ден}$ Se или плацебо за 14 дни



Засилен ефект при болни с:

Висок APACHE III бал

Над 3 нефункциониращи органа/системи

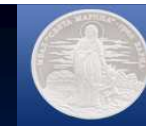


АНТИОКСИДАНТИ

манитол
пропофол
албумин

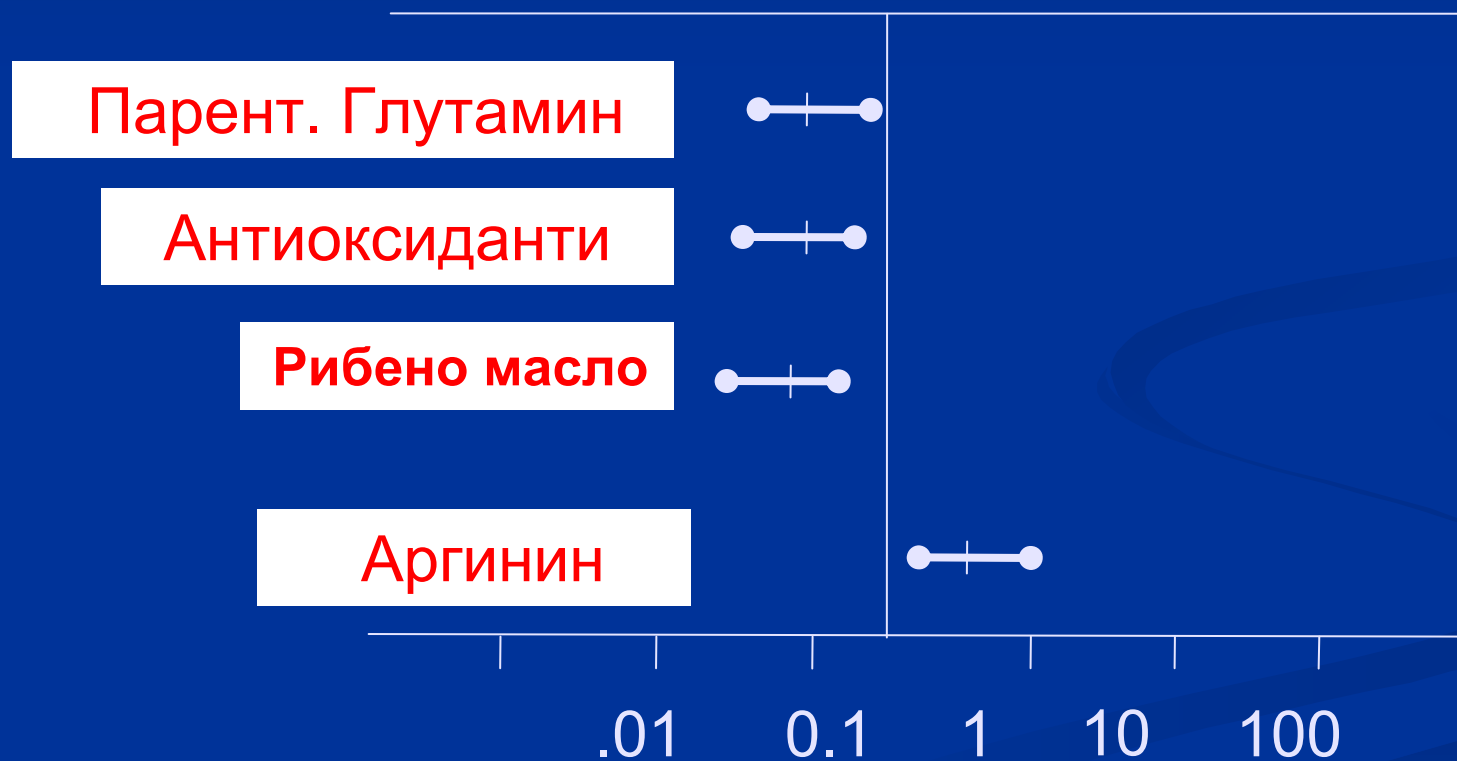
“Антиоксидантен коктейл”
Витамин С : Витамин Е : β -каротен
1 : 2 : 0.1

АЦЕТИЛЦИСТЕИН



Фармаконутриенти - Ефект върху клиничния изход

Ефект върху леталитета – септични пациенти



Фармаконутриция - бъдещето

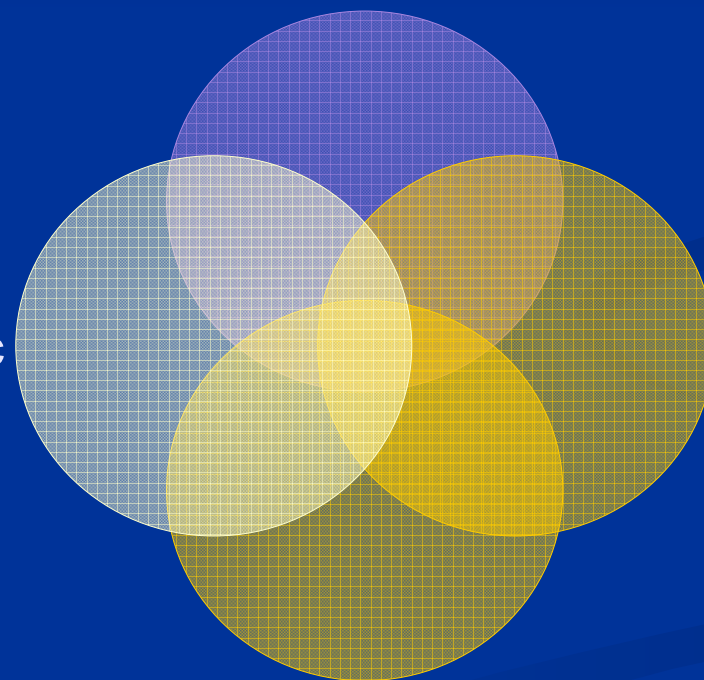
- Кой нутриент?
- При кой пациент?
- Кога в хода на сепсиса?
- С каква продължителност?



В търсене на магическия нутритивен елемент

Мукозен бариерен интегритет

Оксидативен стрес



Възпаление

Клетъчна имунна функция



Ние все още не можем да определим кои хранителни компоненти са отговорни за подобрения изход при септично болни

Концепцията за имуностимулиращите диети е подобна на тази на нова готварска рецепта:

Добрата кулинария е смесица от

наука, процес и изкуство



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ентерално имунно хранене – коктейли

Внимателно с коктейлите - само при лек сепсис

Положителни ефекти на фармаконутриентите

Глутамин (венозен), антиоксиданти, ω -3 МК

Антиоксиданти



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

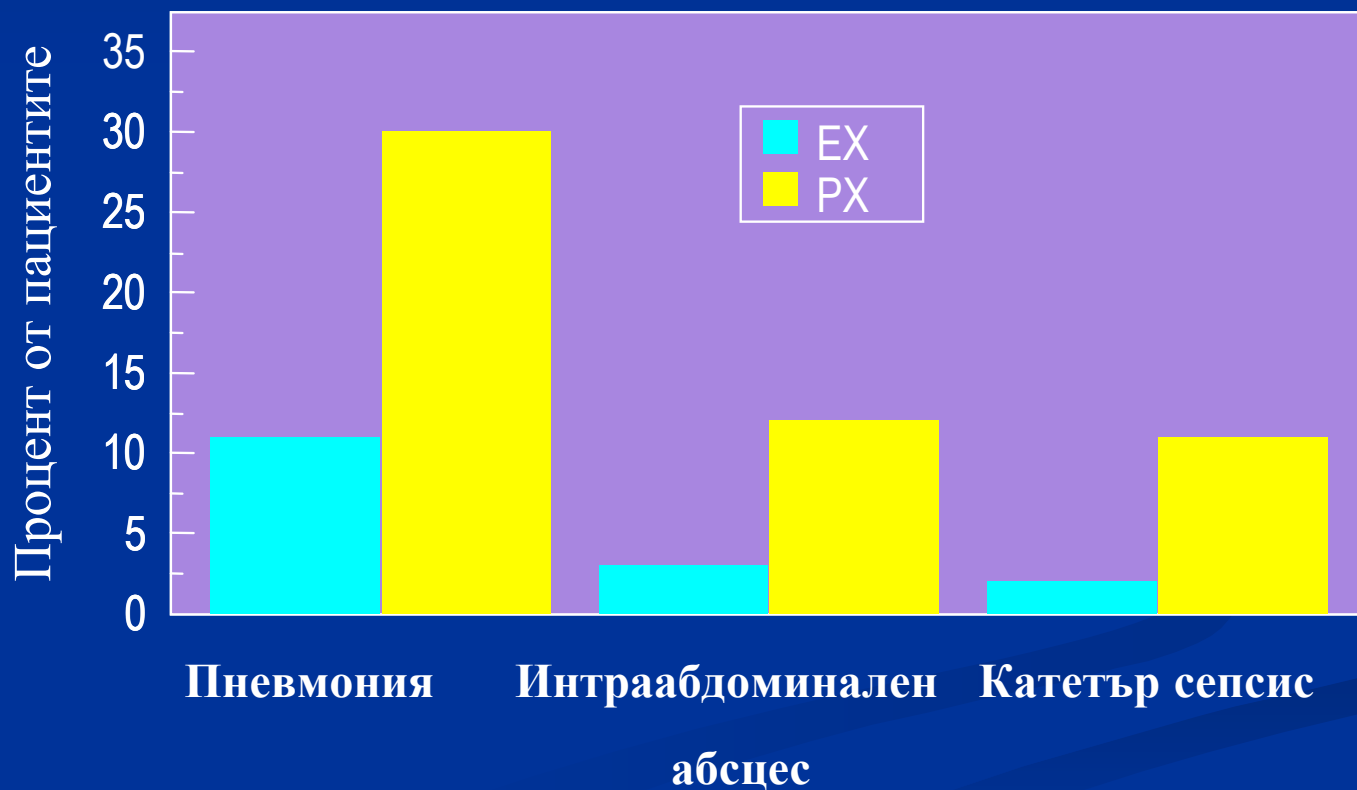
Ентерално имунно хранене – коктейли

Парентерално хранене и инфекциозен риск



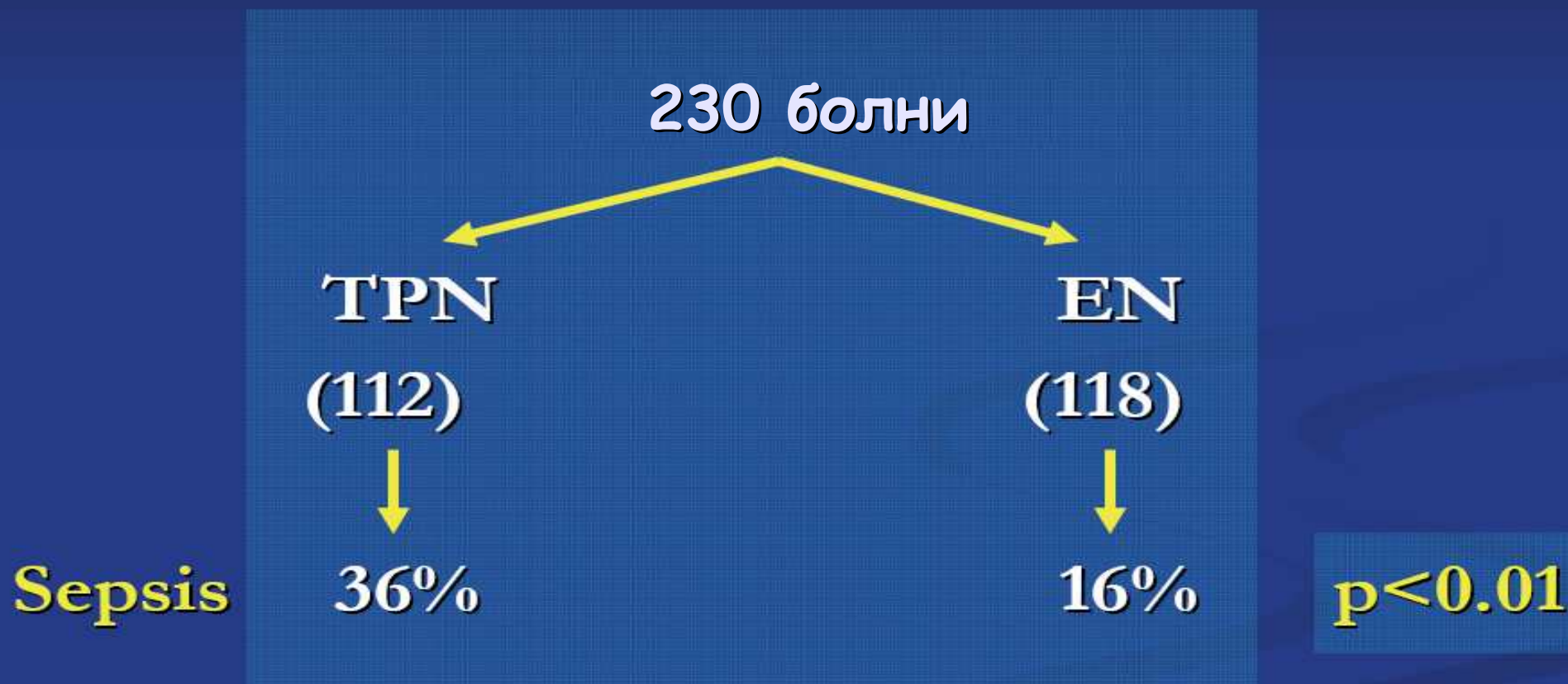
Ентерално с/у Парентерално хранене

Септична заболеваемост





TPN с/у ЕХ: Септичната заболеваемост при критично болни

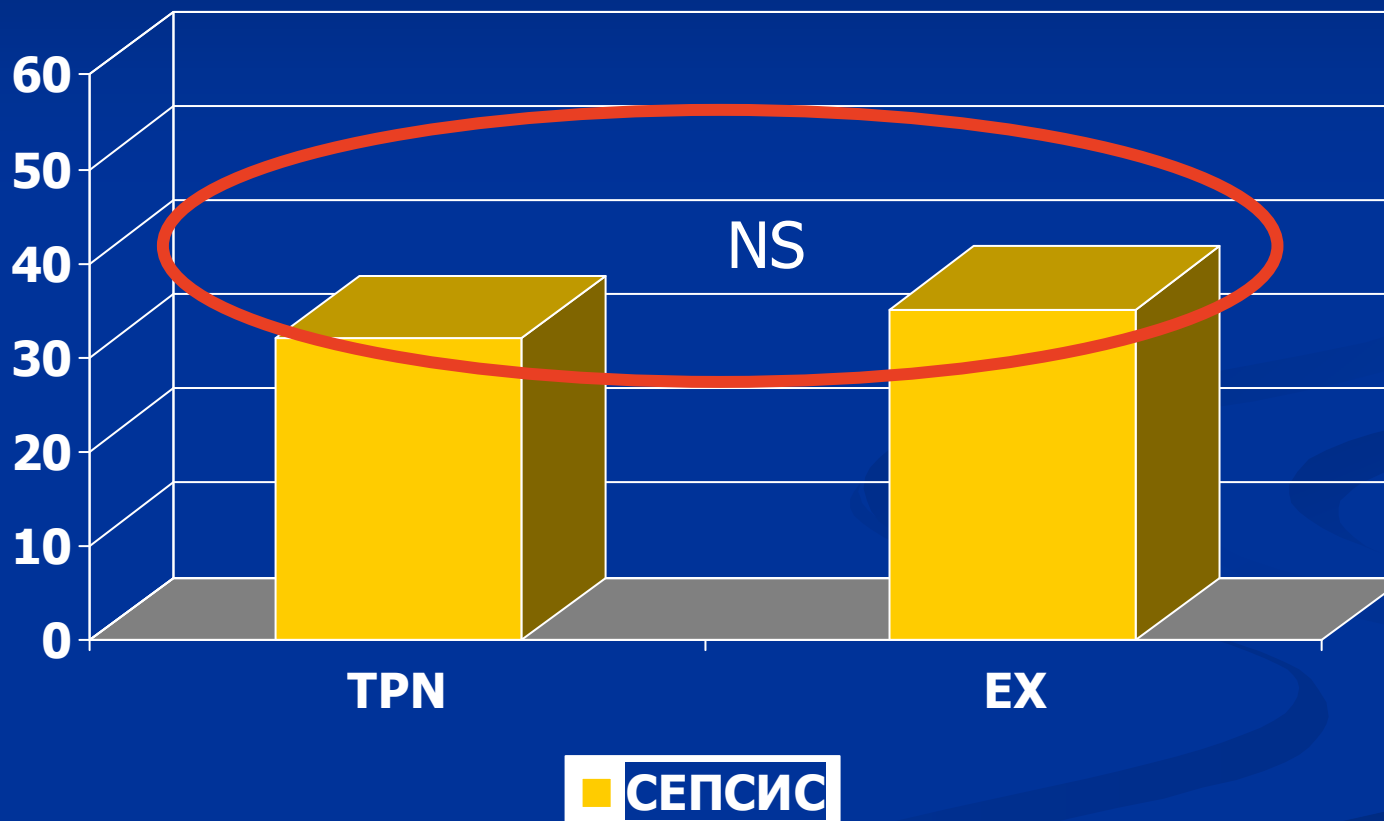


Moore et al 1995



СЕПТИЧНИ УСЛОЖНЕНИЯ (%)

Woodcock NP и сътр. Nutrition 2001; 17:1-12



критично болни с гастроинтестинална дисфункция



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ентерално имунно хранене – коктейли

Парентерално хранене и инфекциозен риск

Покачва септичната заболеваемост при
критично болни



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ентерално имунно хранене – коктейли

Парентерално хранене и инфекциозен риск

При септични пациенти с GI дисфункция

парентералното и ентералното хранене са

риск неутрални по отношение на септичната

заболеваемост



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ентерално имунно хранене – коктейли

Парентерално хранене и инфекциозен риск

Превенция на вторични инфекции

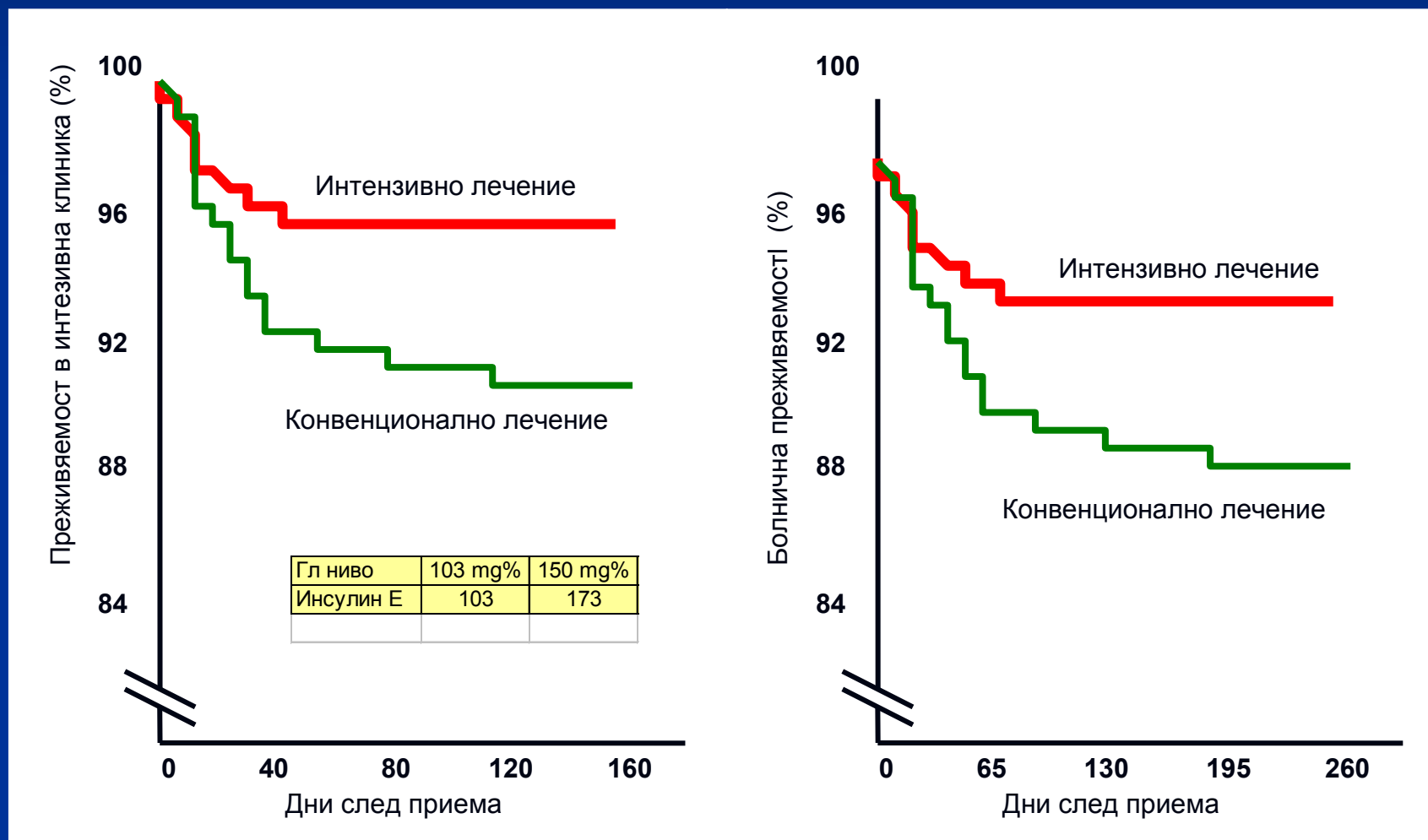


ТЕРАПИЯ ПРИ SEPSIS



Инсулин и затегнат гликемичен контрол

Инсулин и гликемичен контрол при критично болни



Van den Berghe, G et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients. NEJM 2001; 345:1359-1367



Early enteral administration of a formula (Impact Registered Trademark) supplemented with arginine, nucleotides, and fish oil in intensive care unit patients: Results of a multicenter, prospective, randomized, clinical trial

Bower, Robert и сътр. Crit. Care Med. 1995

Ранно ентерално хранене с експериментална формула (IMPACT) съдържаща аргинин, нуклеотиди, рибено масло при критично болни: резултати от многоцентрово, проспективно, рандомизирано проучване

Заклучение:

Ранното ентерално хранене с експериментална формула води до редукция на честотата на вторичната инфекция при септично болни



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ентерално имунно хранене – коктейли

Парентерално хранене и инфекциозен риск

Превенция на вторични инфекции

Инсулин и затегнат гликемичен контрол



ПРЕВЕНЦИЯ НА СЕПСИСА

Превенция на първоначалната инфекция

Ентерално имунно хранене – коктейли

Парентерално хранене и инфекциозен риск

Превенция на вторични инфекции

Ранно ентерално хранене с експериментална формула предотвратява вторичната инфекция

при септични пациенти

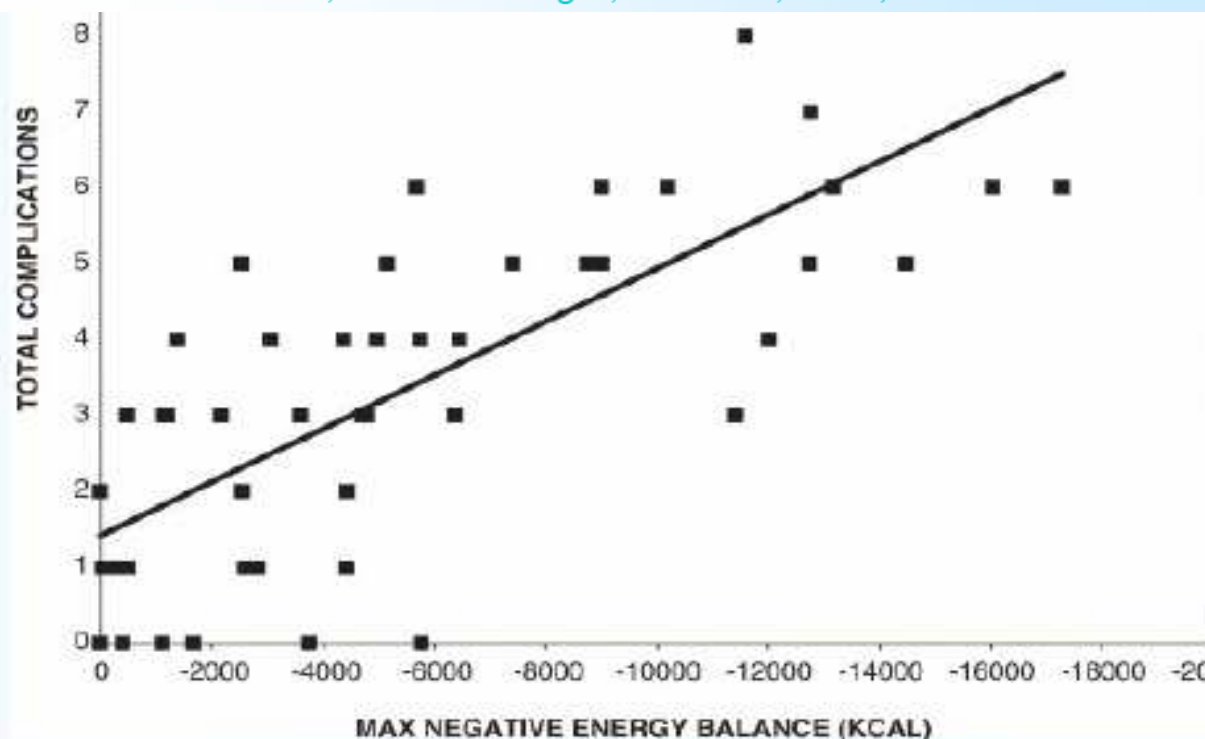


В
НАУКАТА

ВАЖНО ЛИ Е ДА ПОСРЕЩНЕМ ЕНЕРГИЙНИТЕ НУЖДИ ПРИ КРИТИЧНО БОЛНИ?

Computerized energy balance and complications in critically ill patients.

Dvir, Cohen & Singer, Clin Nutr, 2005;25 :37



СРЕДЕН ЕНЕРГИЕН БАЛАНС:
- 4 792 kcal (+4 747 до -17274)

Корелация между:

МАКСИМАЛЕН НЕГАТИВЕН
ЕНЕРГИЕН БАЛАНС

Усложнения $p = 0.0001$

ARDS $p = 0.001$

БН $p = 0.0001$

Сепсис $p = 0.027$

Декубитус $p = 0.009$



КОЛКО ХРАНИМ НАШИТЕ БОЛНИ?

УРОК:

Проклятието на прехранването, но и
разочарованието от
недохранването



Ентерално хранене при хипотензивен и седиран септичен пациент?

Предиктори на интолеранса към ЕХ:

*ПРИЛОЖЕНИЕ НА КАТЕХОЛАМИНИ
ДЪЛБОКА АНАЛГОСЕДАЦИЯ*

*Единственият достоверен клиничен тест за
ентерален хранителен толеранс е
самият опит за ентерално хранене*



Ентерално хранене при хипотензивен и седиран септичен пациент?

- Ресусцитацията е приоритет
- Храненето е без значение при пациент с прогресивна циркулаторна недостатъчност
- При стабилизиран и при снижаващи се дози на вазопресори – незабавен ентерален опит

Идентификация на пациентите с висок риск Нека бъде по-просто!

Мъж



Жена



Да интервенираме в подходящия момент





Движим се по ръба!



Current practice in nutritional support and its association with mortality in septic patients—Results from a national, prospective, multicenter study*

Gunnar Eike, MD; Dirk Schädler, MD; Christoph Engel, MD; Holger Bogatsch; Inez Frerichs, MD; Maximilian Ragaller, MD; Jens Scholz, MD; Frank M. Brunkhorst, MD; Markus Löffler, MD; Konrad Reinhart, MD; Norbert Weiler, MD; for the German Competence Network Sepsis (SepNet)

Crit Care Med 2008 Vol. 36, No. 6

- Съвременна практика в хранителната поддръжка и асоциация с леталитета при септични пациенти
- 454 Интензивни Клиники в 310 болници в Германия
- 399 септично болни
 - Среден APACHE II бал 26 т.
 - 68% нямат ГИТ патология
 - 46% в септичен шок
 - Общ леталитет 55.2%



Current practice in nutritional support and its association with mortality in septic patients—Results from a national, prospective, multicenter study*

Gunnar Eike, MD; Dirk Schädler, MD; Christoph Engel, MD; Holger Bogatsch; Inez Frerichs, MD; Maximilian Ragaller, MD; Jens Scholz, MD; Frank M. Brunkhorst, MD; Markus Löffler, MD; Konrad Reinhart, MD; Norbert Weiler, MD; for the German Competence Network Sepsis (SepNet)

Crit Care Med 2008 Vol. 36, No. 6

Table 4. Independent predictors for mortality

Variable	Univariate		Multivariate ^a	
	OR	<i>p</i> Value	OR	95% CI
Enteral nutrition	0.68	.065	1.13	0.84–1.51
Parenteral nutrition	1.97	.003	2.09	1.29–3.37
APACHE II	1.07	<.0001	1.05	1.02–1.09
Renal dysfunction ^b	2.91	<.0001	2.07	1.30–3.31
Insulin dose (IU/24 hrs)	1.00	.338		
Serum glucose concentration (mg/dL)	1.00	.145		
Age	1.01	.051	1.01	0.99–1.02
Gender	0.90	.609		
Mechanical ventilation	2.88	.083		
Septic shock	1.85	.004	1.54	0.97–2.44



Current practice in nutritional support and its association with mortality in septic patients—Results from a national, prospective, multicenter study*

Gunnar Eike, MD; Dirk Schädler, MD; Christoph Engel, MD; Holger Bogatsch; Inez Frerichs, MD; Maximilian Ragaller, MD; Jens Scholz, MD; Frank M. Brunkhorst, MD; Markus Löffler, MD; Konrad Reinhart, MD; Norbert Weiler, MD; for the German Competence Network Sepsis (SepNet)

Crit Care Med 2008 Vol. 36, No. 6

Ограничения:

Липсва информация за:

- използвана хранителна формула
- калориен прием
- начало на храненето
- инфекциозни усложнения при отделните режими
- терапията на сепсиса, обемът на ресусцитация



Current practice in nutritional support and its association with mortality in septic patients—Results from a national, prospective, multicenter study*

Gunnar Eike, MD; Dirk Schädler, MD; Christoph Engel, MD; Holger Bogatsch; Inez Frerichs, MD; Maximilian Ragaller, MD; Jens Scholz, MD; Frank M. Brunkhorst, MD; Markus Löffler, MD; Konrad Reinhart, MD; Norbert Weiler, MD; for the German Competence Network Sepsis (SepNet)

Crit Care Med 2008 Vol. 36, No. 6

Conclusions: Patients with severe sepsis or septic shock in German intensive care units received preferentially parenteral or mixed nutrition. The use of parenteral nutrition was associated with an increased risk of death. (Crit Care Med 2008; 36:1762–1767)

Заклучение: Пациентите с тежък сепсис и септичен шок в германските интензивни клиники получават преференциално парентерално и смесено хранене. Използването на парентерално хранене е асоциирано с повишен риск от летален изход



Стойности на АРАСНЕ II - медиана

ОБЩО	Ентерално Хранене	Парентерално Хранене	Смесено Хранене	Без хранене	P
19; 13–24	17; 12–23	21; 16–26	19; 13–23	21; 15–30	.0049

Леталитет - %

ОБЩО	Ентерално Хранене	Парентерално Хранене	Смесено Хранене	Без хранене
55.2	38.9	62.3	57.1	51.3

Напредъкът в нашите разбирания за метаболитните нарушения и хранителната поддръжка при пациенти със сепсис не доведоха до съществено подобрене на клиничния изход



‘Оставаме объркани -
но на много по-високо ниво’.

Sir Winston Churchill



МОДА FASHION





МЕДИЦИНСКА МОДА

РАННО ЕНТЕРАЛНО ХРАНЕНЕ

По-добро ли е Ентералното от Парентералното хранене
при септични пациенти?

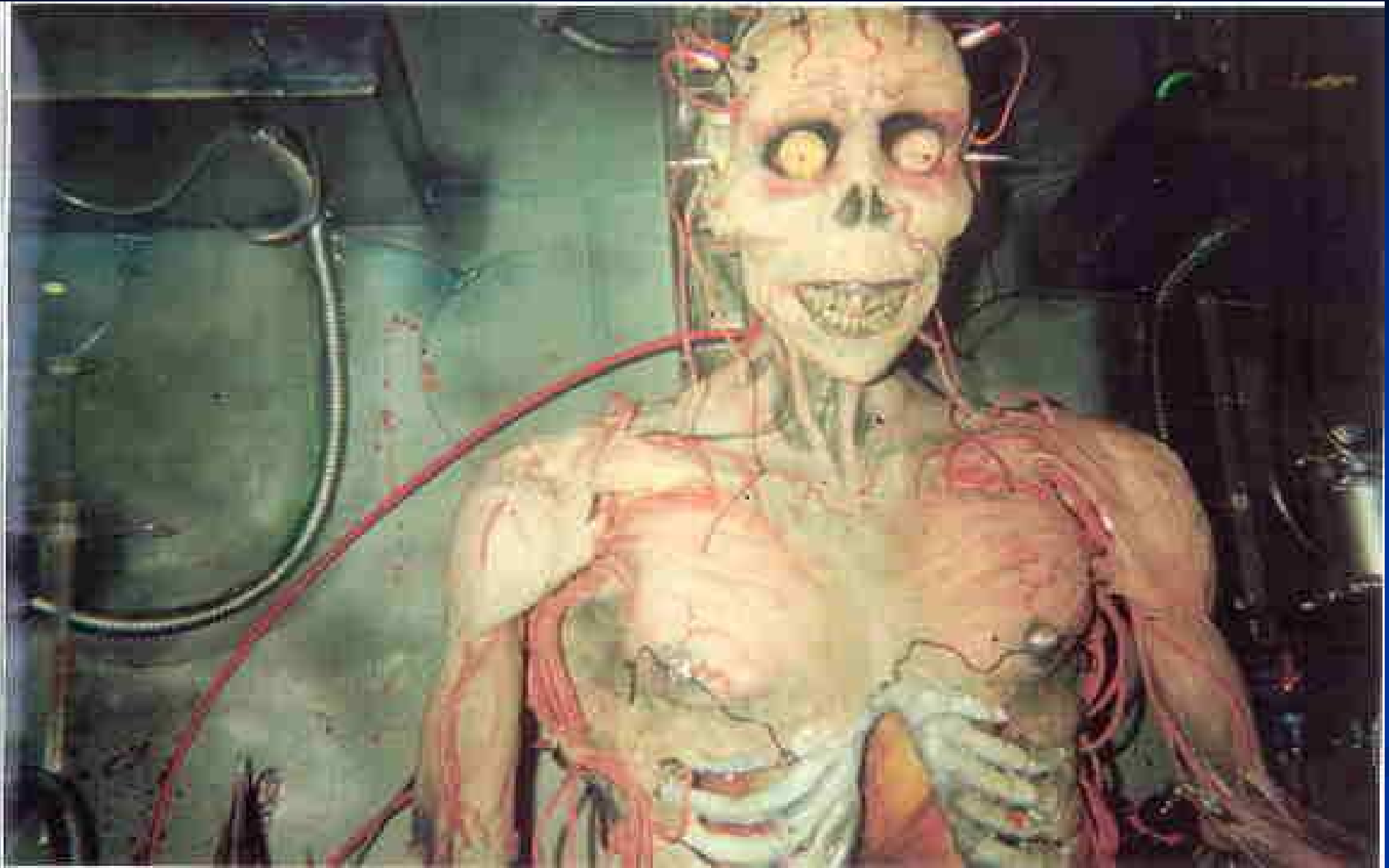
Два различни режима за доставка?

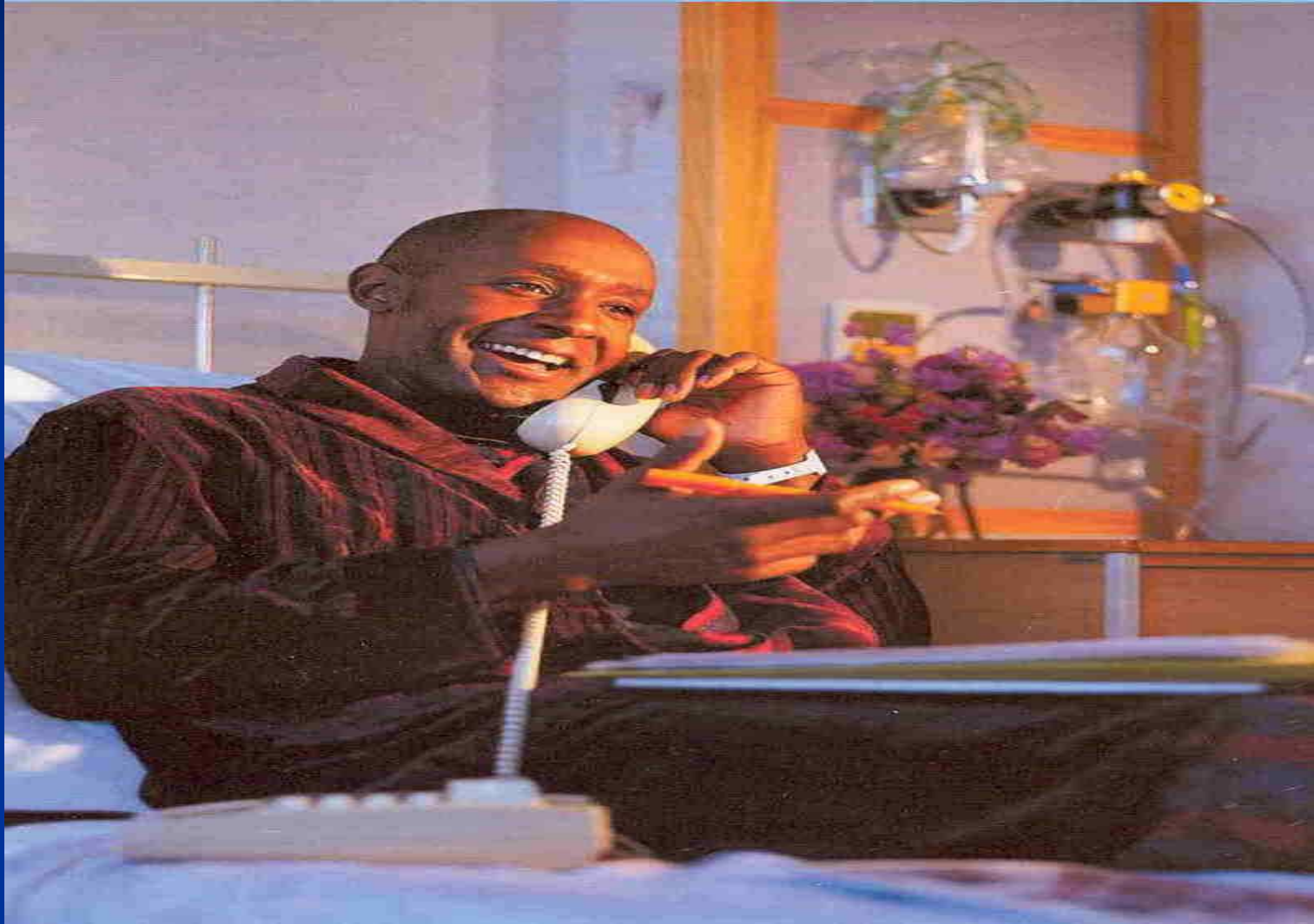
Заслужават ли сравнение?

Типичен дуализъм!



При подходящо приложение, гликемично-контролираното парентерално хранене трябва да се разглежда като втори избор при септични пациенти, противопоказани за ентерално хранене или при пациенти с акумулиран висок енергиен дефицит през първата седмица след приема.







Хранителна поддръжка/терапия

Критерии за оценка

Клинично
значими

Леталитет
Заболеваемост
Престой

ПАЦИЕНТ

Вторични

Тегло
Азотен баланс
Биология
Физиология
Експеримент (животни)

ХИПОТЕЗИ

И

ИЗСЛЕДВАНИЯ



**СТАРА МАКСИМА
ХРАНИ СЕ ПРИ НАСТИНКА И ГЛАДУВАЙ ПРИ
ТРЕСКА**

“Starve the fever and feed the cold”

Отразява наблюдението, че
хранителният статус има
положителен ефект върху
регулацията на имунния отговор



- С какво се занимаваме
- Какво прилагаме

» **Хранене като терапия (интервенция)**

срещу

» **Хранителна поддръжка за превенция на сепсис-свързаната малнутриция**

- Сепсисът предизвиква тежки метаболитни промени

- Промени в субстратната утилизация
- Хиперметаболизъм
- Белтъчен катаболизъм

Septic Autocannibalism

A Failure of Exogenous Nutritional Support

FRANK B. CERRA, M.D., JOHN H. SIEGEL, M.D., BILL COLEMAN, JOHN R. BORDER, M.D.,
RAPIER R. McMENAMY, Ph.D.

■ **Последствия**

- **Загуба на енергия-утилизиращ тъканен компонент (lean body mass)**
- **“СЕПТИЧЕН АВТОКАНИБАЛИЗЪМ”**

Цели на хранителната поддръжка при сепсис

- **Снижение на негативния азотен баланс**
- **Предотвратяване на последствията от сепсис-индуцираната малнутриция**
- **Подобрен клиничен изход – леталитет, заболеваемост, функционален изход**

■ Изходни променливи при хранителна поддръжка

» биохимични (сурогатни маркери)

- “нормализация на хранителни индекси
- албумин, азотен баланс, имунна компетентност

ИЛИ

» клинични крайни цели

- първична крайна цел - леталитет
- вторични цели – усложнения, престой

■ **Малнутрицията покачва леталитета и
заболеваемостта**

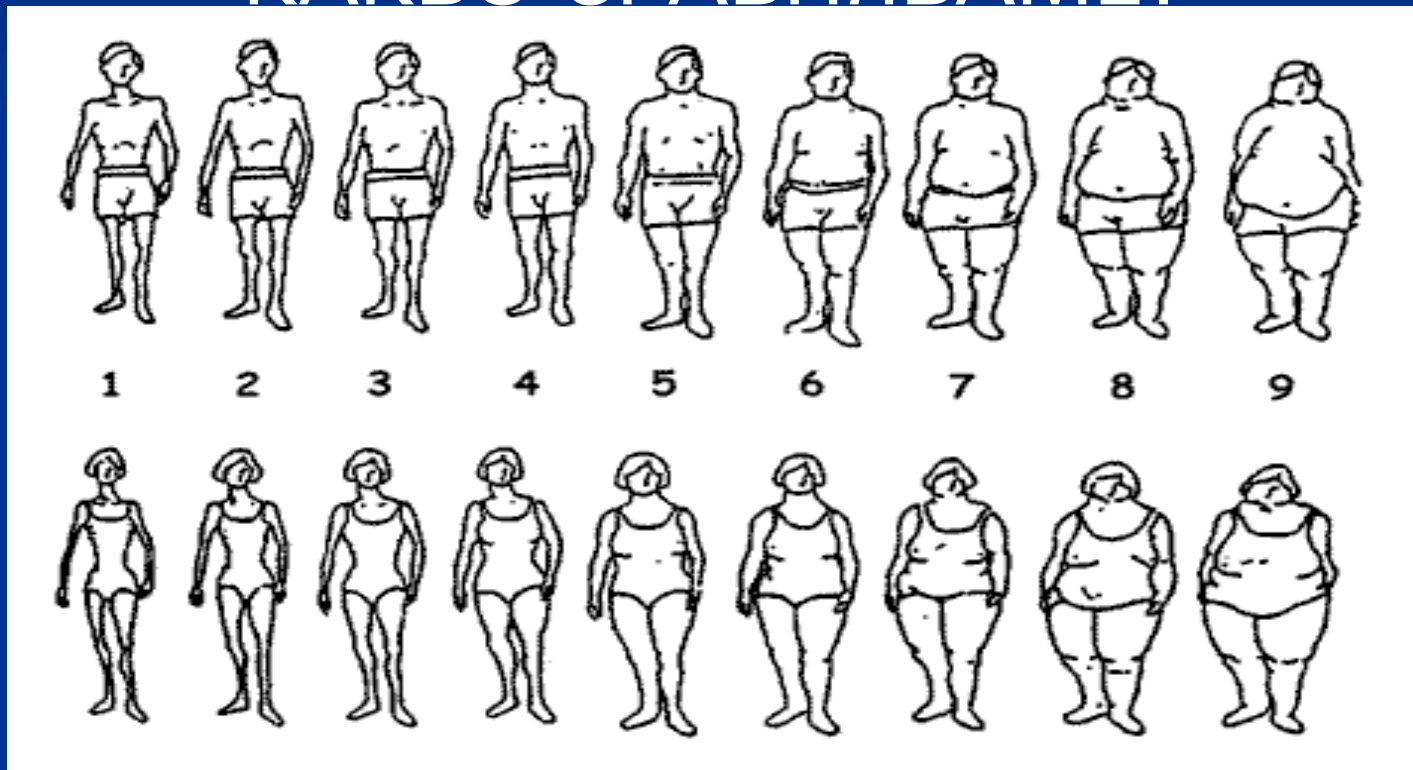
- ┌ трикратно покачване на леталитета
- ┌ удължен болничен престой

- Всички мерки за корекция и редукция на последиците от малнутрицията би трябвало да доведат до снижена заболеваемост и леталитет
- При някои категории септично болни хранителната поддръжка не влияе или покачва леталитета

- **Ролята на хранителната поддръжка при сепсис не може да бъде подценявана**

Всички пациенти със сепсис ли са еднакви?

КАКВО СРАВНЯВАМЕ?



Трябва ли да очакваме еднакъв резултат при всички пациенти със сепсис?



ЯБЪЛКИ И ПОРТОКАЛИ КАКВО СРАВНЯВАМЕ?



Тежък сепсис

ПОСТОПЕРАТИВЕН

Септичен шок

ТРАВМА

ИНТРААБДОМИНАЛЕН АБСЦЕС

ОБН

ХОББ

ДЕТЕ

ПНЕВМОНИЯ

ПАНКРЕАТИТ

ARDS

ПАРАПРОКТИТ

СТАРЧЕСКА ВЪЗРАСТ

ЧЕРНОДРОБНА НЕДОСТАТЪЧНОСТ



Хранене и Сепсис

Трябва ли да бъдем скептични?



Общо мнение на клиницистите –
.....пациентите със сепсис трябва да
бъдат хранени!!!!

НО

.....ние не знаем необходимото за
тялото при сепсис субстратно
качество и количество!!!!



Енергийна и протеинна протеза до
момента на възстановяване?

ИЛИ

ТЕРАПЕВТИЧЕН ИНСТРУМЕНТ?

КОИ СА РЕПЕРИТЕ? –

леталитет и биохимични показатели



Ако използваме TRN при сепсис....

Обсъждане:

- Използвайте го на по-късен етап
- Ентерално хранене в ниска доза
- Без мастни емулсии на основа соево масло
- Инсулин и строг гликемичен контрол
- Добавка на парентерален глутамин



Ако не можем да започнем ентерално.....

To be or not to be

To TPN or not to TPN

НО

Това ли е правилният въпрос?

Опит за максимална
ентерална хранителна
доставка преди започване на
ТПХ

**До каква степен хранителната
интервенция (или липсата ѝ)
играят роля в съдбата на
септичния пациент?**

Хранителната поддръжка профилактира сепсиса

Допълнително
Подпомагащо Лечение



ПРОАКТИВНА
ПЪРВИЧНА ТЕРАПИЯ

Ранно ентерално хранене при критични
и високорискови болни

Хранителната поддръжка модулира сепсиса

Допълнително
Подпомагащо Лечение



ПРОАКТИВНА
ПЪРВИЧНА ТЕРАПИЯ

ω -3 мастни киселини, Se

Хранителната поддръжка повлиява клиничния изход

Допълнително
Подпомагащо Лечение



ПРОАКТИВНА
ПЪРВИЧНА ТЕРАПИЯ

Нутрацевтици – ЕРА/GLA, антиоксиданти, ВСАА,
ИНСУЛИН И ЗАТЕГНАТ ГЛИКЕМИЧЕН КОНТРОЛ
Нуклеинови Киселини, ω -3 мастни киселини, Se

Времевият прозорец на хранителната поддръжка при сепсис е от значение

Допълнително
Подпомагащо Лечение



ПРОАКТИВНА
ПЪРВИЧНА ТЕРАПИЯ



НУТРИТИВНА ТЕРАПИЯ ПРЕДИ SEPSIS



Ранно ентерално хранене



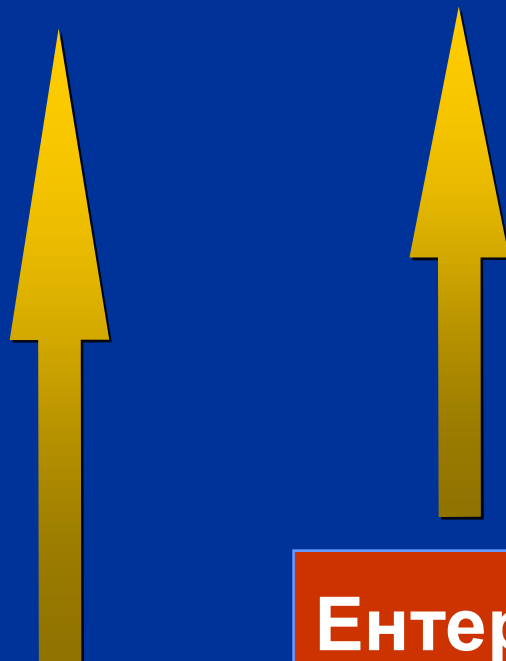
НУТРИТИВНА ТЕРАПИЯ ПРИ SEPSIS

SIRS

Сепсис

Тежък
Сепсис

Септичен
Шок



Експериментална ент. формула

Ентерален опит, Глюкоза в ниски дози

Ранно ентерално хранене при висок риск



НУТРИТИВНА ТЕРАПИЯ ПРИ SEPSIS

SIRS

Сепсис

Тежък
Сепсис

Септичен
Шок



Парентерален Глутамин

Метаболитна поддръжка

Ентерален опит, Глюкоза в ниски дози

Ранно ентерално хранене при висок риск



НУТРИТИВНА ТЕРАПИЯ ПРИ SEPSIS

SIRS

Сепсис

Тежък
Сепсис

Септичен
Шок



Без храна

Парентерален Глутамин

Метаболитна поддръжка, АО

Ентерален опит, Глюкоза в ниски дози

Ранно ентерално хранене при висок риск

Качеството на хранителната поддръжка е от значение

Допълнително
Подпомагащо Лечение



ПРОАКТИВНА
ПЪРВИЧНА ТЕРАПИЯ

ВСАА, Glutamine, Антиоксиданти, ЕРА, GLA
Инсулин, Затегнат Гликемичен Контрол
 ω -3 Масни Киселини, Имунен Коктейл?

Белтъчно-енергийна протеза

Допълнително
Подпомагащо Лечение



ПРОАКТИВНА
ПЪРВИЧНА ТЕРАПИЯ

Избягване на прехранването, Инд. Калориметрия
Протезиране на енергийния баланс,
Умерен протеинен внос, Глутамин



УСЛОВИЯ	Продължителност	Терапия
ПРЕСЕПСИС Критично болни с висок риск от септични усложнения	?	Ранно ентерално хранене
РАННА ОСТРА ФАЗА Етиологична терапия Поддръжка на виталните функции	1 до 4 дни	Ентерален опит Глюкоза – 150 – 180 гр/ден
ПРОЛОНГИРАН СЕПСИС Високодебитно състояние Хиперметаболизъм	≥ 5 дни	Хранителна поддръжка
ВЪЗСТАНОВИТЕЛНА ФАЗА	Месеци	Анаболен режим
ИРЕВЕРЗИБИЛНО СЪСТОЯНИЕ	?	Безполезно



Специфична хранителна и метаболитна поддръжка при SIRS, Sepsis и Септичен шок

ЕНЕРГИЙНИ НУЖДИ

- 25 – 30 ккал/кг/ден - Индиректна калориметрия
- Глюкоза < 6 гр./кг/ден, Инсулин и гликемичен контрол
- Липиди – МСТ/LCT 0.5-1.0 гр/кг/ден или LCT, 20 до 35 % от кал.

АЗОТ

- 0.2 – 0.35 гр/кг/ден, Глутамин > 20 гр/кг/ден ПХ при тежък сепсис?
- Конвенционални АК или полимерна диета (ЕХ)

ВИТАМИНИ

- Стандартна балансирана формула
- + вит. К > 10 мг/ден, + вит. В1 и В6 > 100 мг/ден
- Антиоксиданти – вит. А, С, Е

МИКРОЕЛЕМЕНТИ (при норм. Бъбр. Ф-я)

- Стандартна балансирана формула
- + Zn 20 мг/ден / 10 мг/литър диарични изхождания
- + Se 120 мг/ден

ЕЛЕКТРОЛИТИ – спрямо плазмени концентрации

- + P > 16 mmol/ден, + Mg > 200 mg/ден

Хранене при пациенти със сепсис - бъдещето



Преценка на риска от малнутриция

Измерване на биомаркер, който да покаже кой фармаконутриент да използваме

Инструменти за мониторинг на отговора на хранителната интервенция