

# **Нутритивная поддержка при СОПЛ/ОРДСВ**

И.Н. Лейдерман, А.О.Гирш

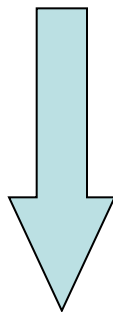
Урало-Сибирская Ассоциация  
Парентерального и Энтерального Питания  
Екатеринбург - Омск

**Методы лечения, достоверно снижающие уровень летальности при сепсисе при условии дренирования очага инфекции (оценка 70 методов, применяемых в современной интенсивной терапии):**

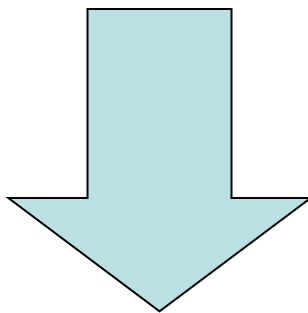
- Антибиотикотерапия;
- Респираторная поддержка (ИВЛ);
- Инфузионная терапия и инотропно-сосудистая поддержка (допмин, адреналин и др.);
- Ранняя нутритивная (парентеральная и/или энтеральная) поддержка.

**(R. Bone et al, Международная группа по изучению сепсиса. 1992)**

# Синдром гиперметаболизма



тяжелая белково-энергетическая  
недостаточность резистентная к  
стандартной нутритивной терапии

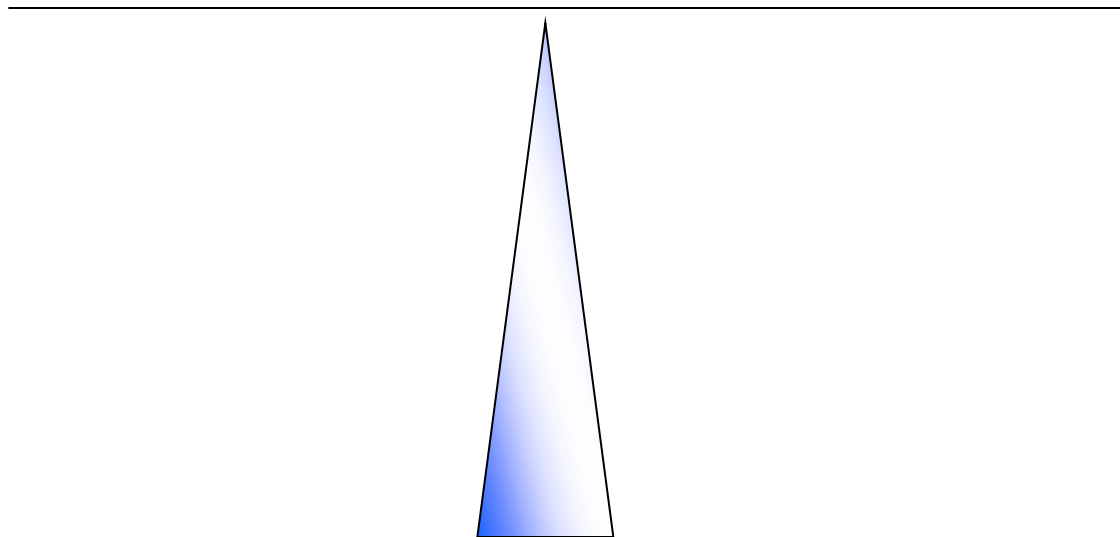


полиорганная недостаточность

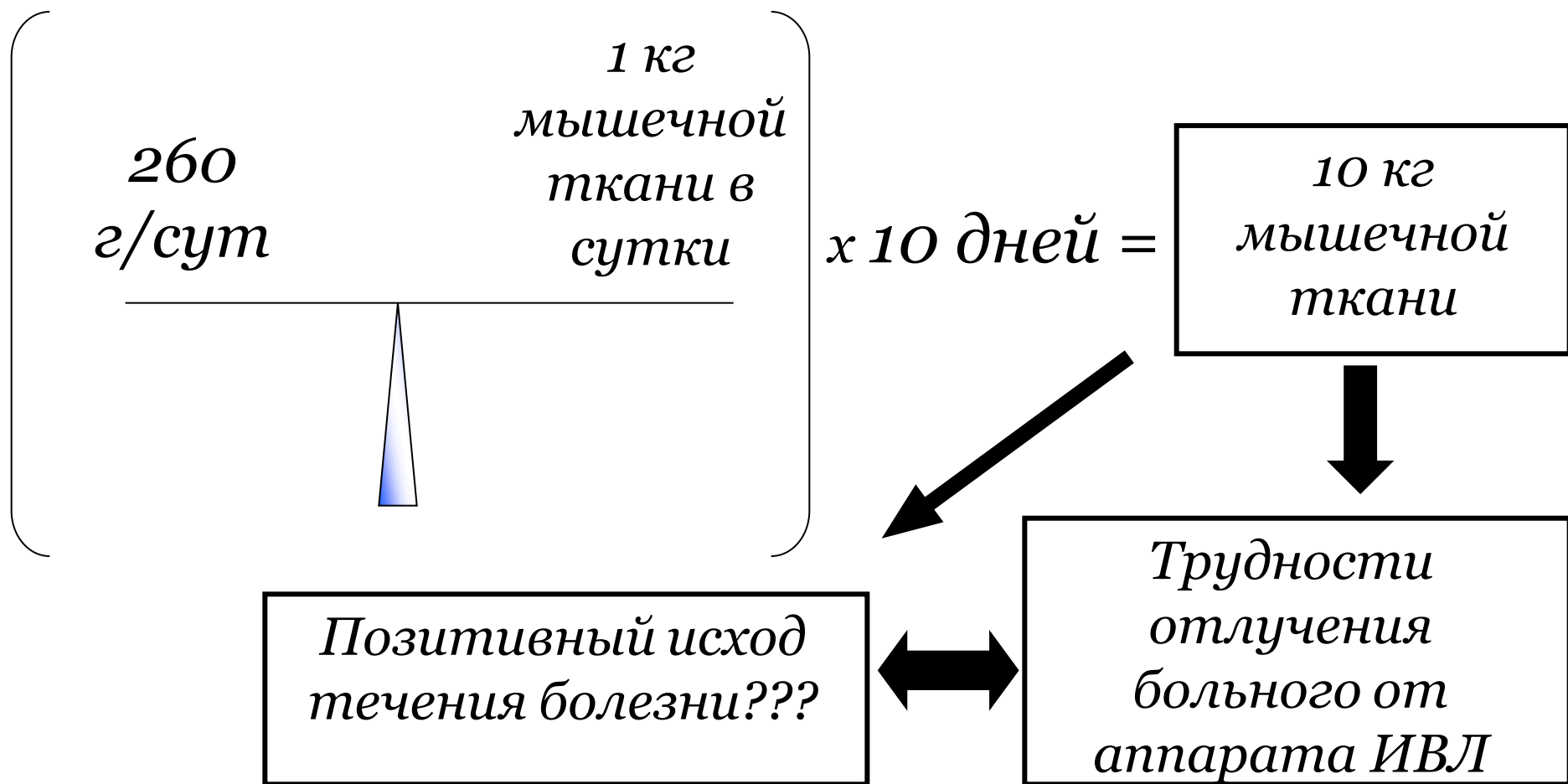
# Степень катаболизма белка при тяжелом сепсисе (ESPEN, 2003)

*260 г/сут*

*1 кг мышечной  
ткани*



# Степень катаболизма белка при ТЯЖЕЛОМ сепсисе



# Аргументация и обоснованность нутритивной поддержки при СОПЛ/ОРДСВ

- ✓ клетки альвеолярной ткани (мембранные пневмоциты) – около 10% от массы легкого,
- ✓ клетки альвеолярной ткани (гранулярные пневмоциты) - около 15% от массы легкого,
- ✓ щеточные клетки - около 2% от массы легкого,
- ✓ клетки легочного эпителия (Clara-клетки),
- ✓ эндотелиальные клетки сосудистого русла легких (30% легочной паренхимы)

**имеют в своем  
составе  
липопротеиновую  
составляющую!!!**

**(А.П. Зильбер, 1989 г)**

# Аргументация и обоснованность нутритивной поддержки при СОПЛ/ОРДСВ

Сурфактант (***основа – фосфолиппротеиновая составляющая***) – противоотечный фактор и регулятор поверхностного натяжения альвеол для улучшения альвеолокапиллярной диффузии газов;

период полураспада – несколько часов;

постоянно образуется и разрушается;

продукция сурфактанта – один из высокоэнергетических процессов в легких.

**(А.П. Зильбер, 1989 г)**

# Аргументация и обоснованность нутрицивной поддержки при СОПЛ/ОРДСВ

Дыхательные (диафрагма, межреберные,  
грудные, брюшные, плечевого пояса)  
мышцы – ***имеют в своем составе  
белковые и липидные  
составляющие!!!***

(А.П. Зильбер, 1989 г)



# Задачи нутритивной поддержки у больных с СОПЛ/ОРДСВ

- ✓ Минимизация отрицательного баланса энергии и белка, а также распада мышечной ткани путем недопущения голодания.
- ✓ Поддержка функционирования иммунной системы, а также скелетных и дыхательных мышц.
- ✓ Коррекция метаболических изменений и всех видов обмена с использованием специальных субстратов для регресса белково-энергетической недостаточности.
- ✓ Снижение опасных для жизни больного осложнений и уменьшение летальности.
- ✓ Уменьшение длительности периода выздоровления после интенсивной терапии.

# Схема дифференцированного проведения методов нутритивной поддержки у больных с различными нозологическими формами:

Функции ЖКТ



Основное преимущество  
энтерального питания - ВСЕ  
микронутриенты питания-  
физиологично и оптимально  
**СБАЛАНСИРОВАНЫ!**

**ВСЕ** макронутриенты и **ВСЕ**  
микронутриенты в среднесуточных  
количествах!!!

# Влияние на клинический исход доказано

B. Di Giovine et al. Early enteral feeding benefits  
**Mechanically Ventilated Medical Patients.**

Chest 2006, 129:960-967.

- Исследование проведено у 4 049 больных ОРИТ, находившихся на ИВЛ более 48 часов.
- 2 537 –раннее энтеральное питание
- 1 512- позднее энтеральное питание

# Влияние на клинический исход доказано

B.Di Giovine et al. Early enteral feeding benefits  
**Mechanically Ventilated Medical Patients.**

Chest 2006, 129:960-967.

	<b>РАННЕЕ</b>	<b>ПОЗДНЕЕ</b>
Летальность в ОРИТ	<b>18,1 %</b>	<b>28,7%</b>
Летальность в стационаре	<b>21,4 %</b>	<b>33,5%</b>
Раннее энтеральное питание 15 пациентов спасает одну жизнь		

# Чем проводить энтеральное питание у больных с СОПЛ/ОРДСВ

Не доказан приоритет  
органспецифических смесей типа  
Пульмо перед смесями с  
пищевыми волокнами!!! (ESPEN, 2000)

Энтеральное питание у больных с  
СОПЛ/ОРДСВ может проводиться с  
ПОМОЩЬЮ:

- Смесей типа Файбер
- Смесей типа Диабет
- Смесей типа Иммун

# Иммунное питание - один из вариантов питания

Представляет собой группу диет, применяющихся у пациентов в критических состояниях, содержащих в различных комбинациях (Journal of Nutrition Vol. 128, N 5, May 1998, 797-803)

:

- L-глутамин,
- 3 омега жирные кислоты,
- антиоксиданты (витамины С и Е),
- нуклеотиды ,
- волокна в количествах в 2-7 раз превышающих нормальную физиологическую потребность.



# Фармаконутриенты: различные эффекты у разных больных

	Плановая хирургия	Отделение реанимации и интенсивной терапии				
		Общая	Сепсис	Травма	Ожоги	СОЛП
<b>Аргинин</b>	Преимущества	Нет преимуществ	<b>Опасен</b>	Нет преимуществ	Нет преимуществ	Нет преимуществ
<b>Глутамин</b>	Преимущества	Только парентерально (преимущества)	...	Преимущества	Преимущества	...
<b>Омега-3 ЖК</b>	...	...	...	...	...	Преимущества
<b>Антиоксиданты</b>	...	Возможны преимущества	...	...	...	...

# Почему иммунное?

## Иммунологические и противовоспалительные эффекты формул иммунного питания:

- в достоверном увеличении сывороточных уровней Т-лимфоцитов и иммуноглобулинов класса М;
- увеличении соотношения CD4/CD8 у больных в абдоминальной хирургии;
- у травматологических пациентов существенном сокращении длительности синдрома системного воспалительного ответа (8.3 суток vs 13.3 суток );
- снижении уровня С-реактивного белка и фибриногена;
- значений маркера иммунопаралитической реакции комплекса HLA-DR.

По сравнению с контрольными полисубстратными энтеральными смесями ([www.criticalcarenutrition.com](http://www.criticalcarenutrition.com))

# Сокращение сроков ИВЛ на фоне зондового введения иммунного питания

Source, y	ICU Length of Stay		Ventilator Use	
	Experiment	Control	Experiment	Control
Gottschlich et al, <sup>37</sup> 1990	NA	NA	9 (4.5)	10 (2.5)
Moore et al, <sup>38</sup> 1994	5.3 (0.8)	8.6 (3.1)	1.9 (0.9)	5.3 (3.1)
Kudsk et al, <sup>40</sup> 1996	5.8 (1.8)	9.5 (2.3)	2.4 (1.3)	5.4 (2)
Ross Products Division of Abbott Laboratories, 1996†	14.8 (19.6)	12 (10.9)	14.3 (22.4)	10.8 (12.8)
Engel et al, <sup>41</sup> 1997	19 (7.4)	20.5 (5.3)	14.8 (5.6)	16 (5.6)
Mendez et al, <sup>42</sup> 1997	18.9 (20.7)	11.1 (6.7)	16.5 (19.4)	9.3 (6)
Rodrigo and Garcia, <sup>40</sup> 1997	8 (7.3)	10 (2.7)	NA	NA
Weimann et al, <sup>43</sup> 1998	31.4 (23.1)	47.4 (32.8)	21.4 (10.8)	27.8 (14.6)
Atkinson et al, <sup>15</sup> 1998	10.5 (13.1)	12.2 (23.2)	8 (11.1)	9.4 (17.7)
Galban et al, <sup>16</sup> 2000	18.2 (12.6)	16.6 (12.9)	12.4 (10.4)	12.2 (10.3)

\*NA indicates data not available.

†Unpublished data.

Преимущ.



Heyland DK, JAMA 2001; 286: 944-953

# Показания к иммунному питанию в ОРИТ

*Kreymann K.G., Berger M.M., Deutz N.E.P., Hiesmayr M., Jolliet P., Kazandjiev G. et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive Care. Clin Nutr 2006; 25(2):210-223.*

**СОПЛ/ОРДСВ**

# Особенности парентерального питания у больных с СОПЛ/ОРДСВ:

1. Количество углеводов при проведении парентерального питания должно быть снижено, иначе нарастает продукция  $\text{CO}_2$  и усугубляется дыхательная недостаточность (за счет увеличения минутного объема дыхания и изменения респираторного коэффициента).

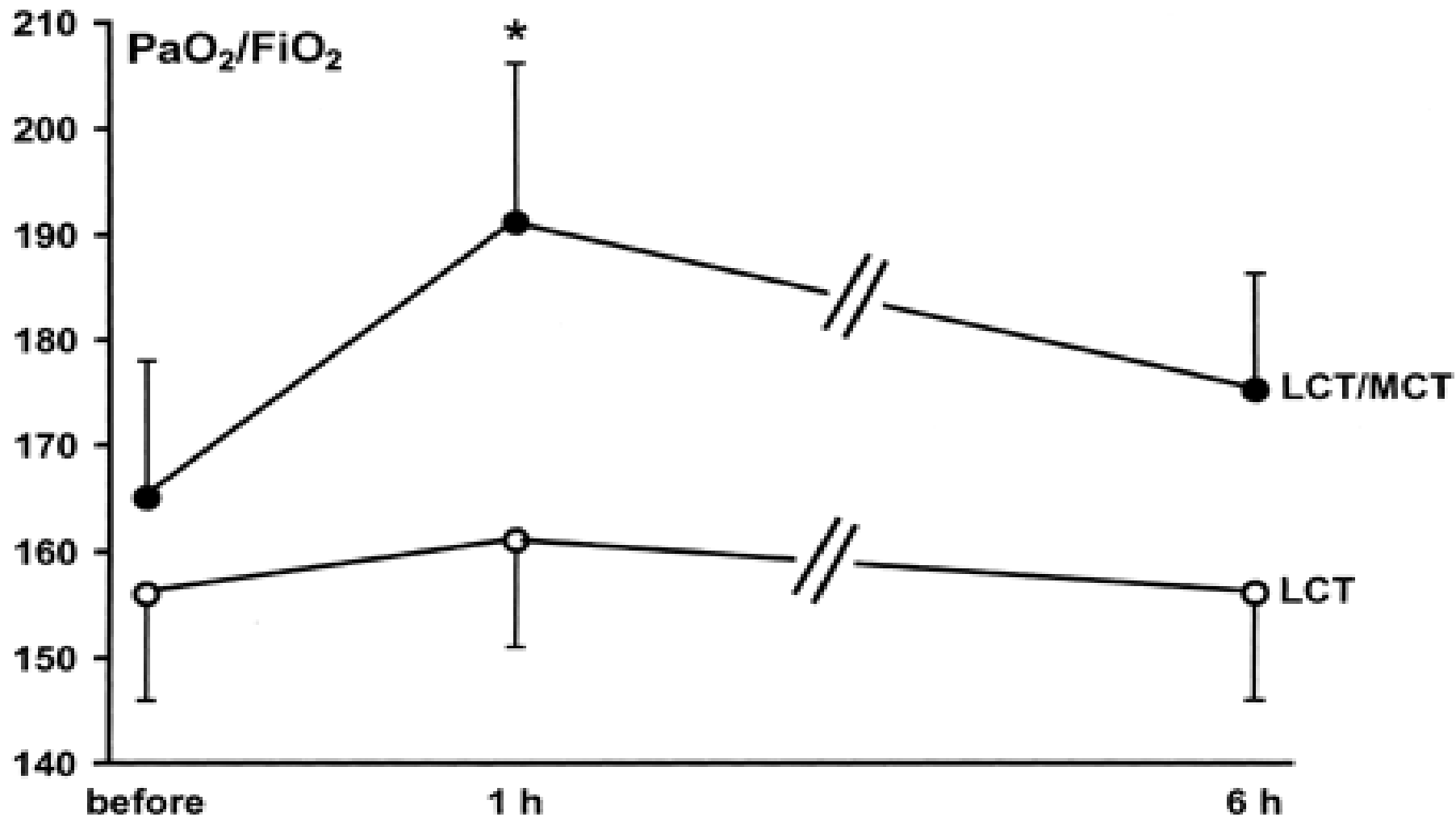
2. Не менее 50% общей энергетической ценности должно обеспечиваться растворами липидов. Оставшаяся часть энергопотребности возмещается за счет углеводов (гипертонические растворы глюкозы).

3. Энергопотребность должна восполняться жировой эмульсией, которая быстро утилизируется из кровеносного русла, что предотвращает гиперлипидемию, повышает скорость утилизации триглицеридов, значительно усиливает скорость энергообразования и синтеза белка.

(Sultan et al. Intensive Care Med, 1996) E. Kouras et al., Intensive Care Med., 1996).

# Сердечно-легочные эффекты жировых эмульсий у больных с РДСВ

Marion Faucher, MD; Fabienne Bregeon, MD; Marc Gainnier, MD; Xavier Thirion, MD; Jean-Pierre Auffray, MD and Laurent Papazian, MD



# Лечебные эффекты жировых эмульсий третьего поколения - $\omega$ -3: $\omega$ -6 (1:2,7)

- $\omega$ -3 жирные кислоты в течение одного часа после инфузии встраиваются в мембранные фосфолипиды, включая клетки, участвующие в формировании воспалительного ответа.
- Повышение доли  $\omega$ 3 жирных кислот в структуре мембранных фосфолипидов лейкоцитов и тромбоцитов снижает их воспалительный потенциал и создает условия для контроля СВР.
- Инфузия  $\omega$ 3 жирные кислоты в составе жировой эмульсии Липоплюс сопровождалась снижением секреции провоспалительных цитокинов.

(Mayer K et al., 2003; Grecu I. et al., 2003; Kocb N. et al., 2005)



Пример протокола 1-го этапа стартовой терапии полного парентерального питания у больных с синдромом острого легочного повреждения (энергопотребность – 20-25 ккал/кг массы тела):

### Вариант 1

1. Кристаллическая аминокислота 15 % - 500 мл;
2. Жировая эмульсия МСТ/ЛСТ или МСТ-10/ЛСТ-8/ω 3-2 20% -500 мл (900 ккал);
3. Глюкоза 20% -500 мл (400 ккал)  
(длительность введения 14-16 часов)

Энергетическая ценность – 1300 ккал.

B.Bistrian et al. Physicochemical Stability of Highly Concentrated Total Nutrient Admixtures for Fluid-

Restricted Patients Am J Health-Syst Pharm 63(1) 2006.

# **Концепция малообъемной нутритивной поддержки (Система «три в одном»)**

For «volume restricted patients»,

Т.е. для больных, которые по разным причинам плохо переносят любую внутривенную нагрузку жидкостью.

Пример протокола 1-го этапа стартовой терапии полного парентерального питания у больных с синдромом острого легочного повреждения (энергопотребность – 20-25 ккал/кг массы тела):

## Вариант 2

Система «три в одном» (70/180 – длительность введения 18-24 часов ) 1250 мл + инсулин (1 ЕД инсулина на 4 грамма глюкозы).

Энергетическая ценность – 1265 ккал.

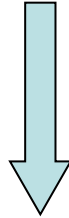
Спасибо за  
внимание

# Точки приложения лечебных воздействий пищевых волокон:

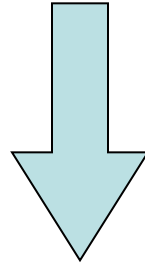
- Нормализация моторики желудка, толстого и тонкого кишечника;
- Улучшение процессов всасывания питательных веществ и трофики кишечника, что способствует росту и регенерации эпителия тонкой и толстой кишки. Вследствие этого происходит углубления площади и глубины крипт слизистой оболочки кишечника (Byrne TA. Transplantation Proceedings 1996;28:2683-90); (Jenkins AP. Gut 1994;35:1765-69);
- Повышение регенерации эпителия толстой кишки в результате чего повышается абсорбция воды, кальция и магния (Van Loo G. Br J Nutr 1999; 81:121-132);
- Улучшение барьерной функции «кишечной трубки»;

- Нормализация микрофлоры толстой кишки за счет бифидогенного эффекта;
- Снижение скорости всасывания глюкозы, уровня холестерина и ЛПНП. Волокна при взаимодействии со слизистой ЖКТ формируют вязкий гель, что замедляет скорость всасывания (Robertfoid MB.Crit Rev Food Sci Nutr 1993;33:103-48).
- В эксперименте и клинике было выявлено, что волокна способны тормозить бактериальную транслокацию после 48 часового голодания из просвета кишечника в мезентериальные лимфоузлы и порталый кровоток (Nettelbladt CG.Clin Nutr 1998;17:185-90).

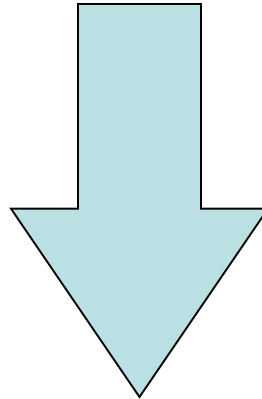
Синдром гиперметаболизма



нарушениям иммунореактивности



возникновение и распространение инфекции



полиорганная недостаточность