



# **Современный подход к парентеральному питанию у новорождённых с позиции безопасности.**

**Аникин И.А.  
2018**



# Клиническое питание

- Это процесс обеспечения адекватного питания с помощью ряда методов, отличных от обычного приема пищи, включающих в себя парентеральное питание, энтеральное питание или их комбинацию.\*
- По сути, это раздел медицины и здравоохранения, который включает, в первую очередь, научные разработки в области питания и диетологии. Стремится сохранить здоровый энергетический баланс у больных, а также обеспечение достаточного количества других питательных веществ, таких как белок, витамины и минералы.

# Недоношенные дети – особенности адаптации

- Ограниченный резерв пищевых веществ
- Незрелость путей метаболизма пищевых составляющих
- Большие потребности в пищевых компонентах для опережающего роста
- Большая по сравнению с доношенными вероятность хирургических и других патологических состояний

(Adamkin D.H., 2006)

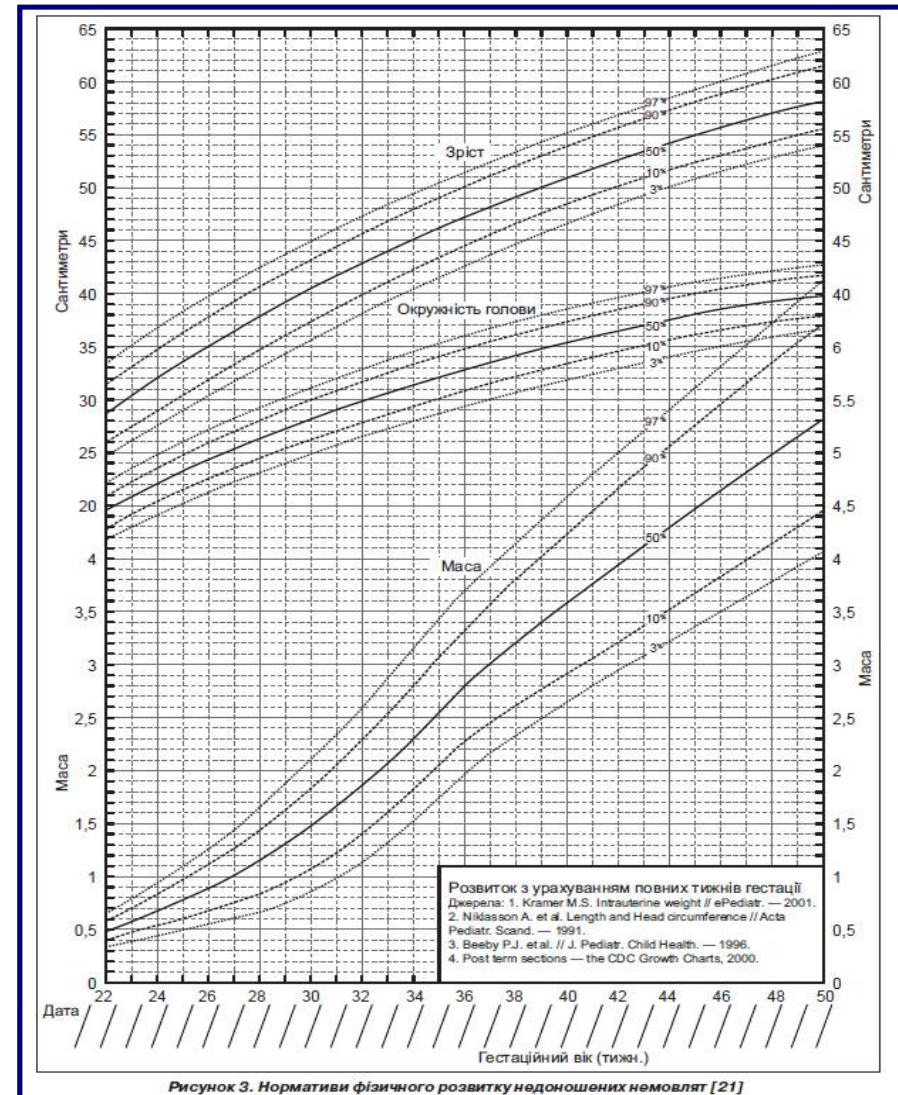
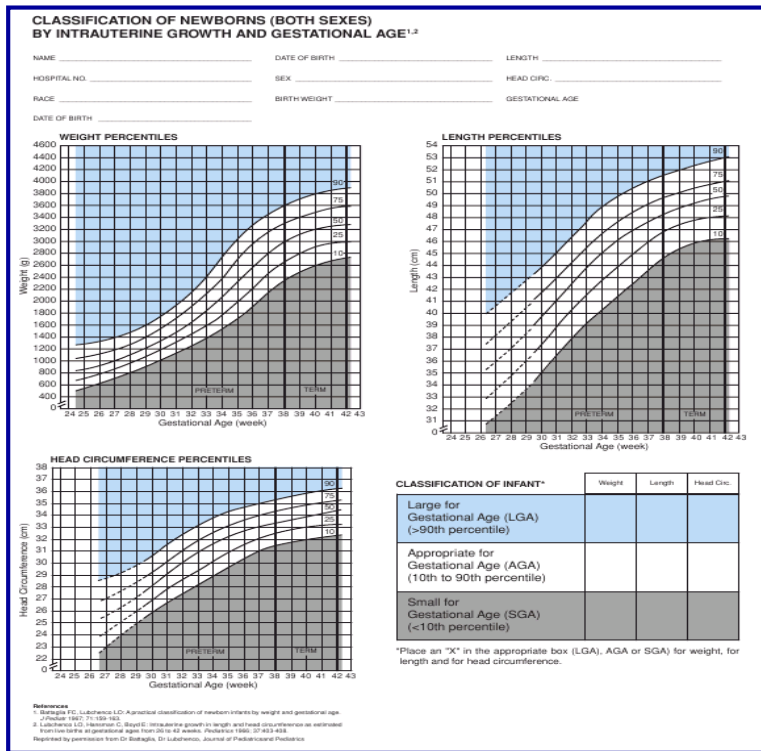
# Особенности роста новорождённых

- **А.** Без лечебного питания быстро развивается гипогликемия и катаболическое состояние.
- **В.** Потеря массы, достигающая **10-15% массы**, с обратной тенденцией **к 7-14 дню** жизни.
- **С.** Прибавка массы должна соответствовать внутриутробному росту - **10-20 г/кг/сут.**, для детей меньше 1500 грамм – *главный показатель стабилизации состояния.*

# Нормативы роста недоношенных новорождённых

Lubcheco L.O. 1966

Fenton T.R. 2013

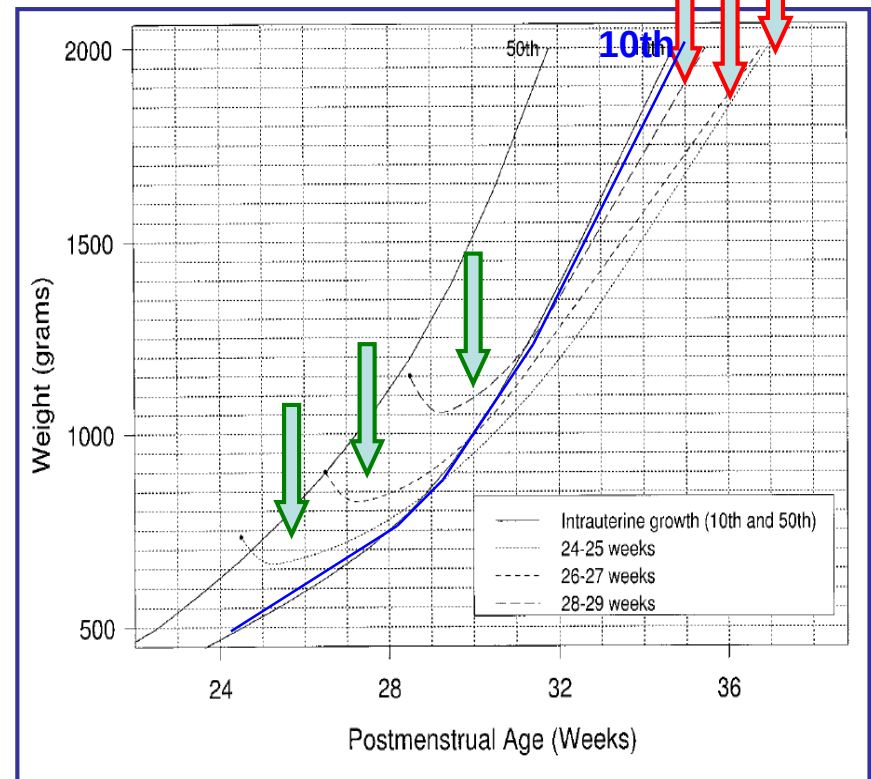
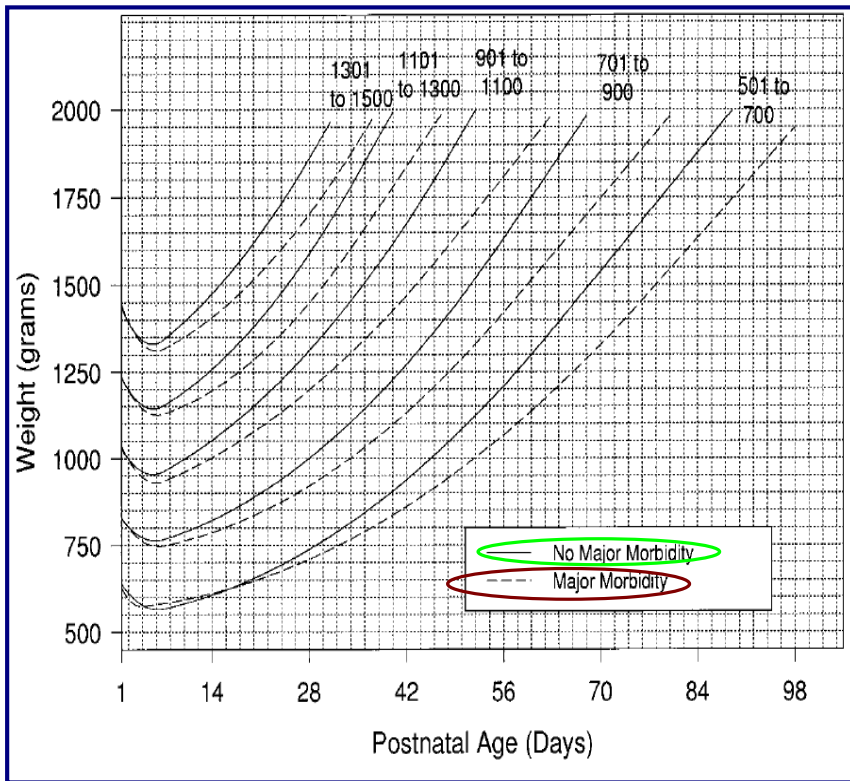


**D. Контроль адекватности питания необходимо проводить с использованием кривых роста (Fenton T.R., 2013).**

# Постнатальный рост пациентов в ОИТН

Когортное исследование 1600 новорождённых с весом от 501 до 1500 грам. В 12 центрах США в 1999 году.

Поделены на три группы в зависимости от срока гестации 24-25 нед, 26-27 нед., 28-29 нед.



Ehrenkranz R.A., Younes N., Lemons J.A. et al. Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants // Pediatrics. — 1999. — V. 104. — P. 280289.

# Задержка развития и неврологические исходы

**Уменьшение окружности головы сильно**  
коррелировало с когнитивными и моторными  
нарушениями у недоношенных новорожденных.

Follow-Up у 1973 детей, ретроспективно обследованных в  
Канаде в 2009-2011 годы.

[Junmin Yang., July 2017.](#)

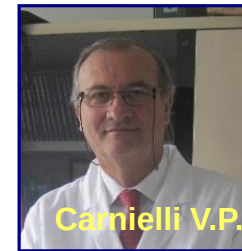
Медленные темпы постнатального роста способствуют  
неблагоприятным неврологическим исходам -  
рандомизированное исследование 219 детей

[LatalHajnal B., J. Pediatr., 2003.](#)

Ehrenkranz с соавт. Показали связь темпов развития детей с  
экстремально низкой массой тела во время лечения в ИТ и  
неврологическими исходами в 18-22 месяцев  
скорректированного возраста – 495 детей

[Ehrenkranz R.A., 2006.](#)

# Рекомендации ESPGHAN – Нутритивная поддержка детей с весом до 1800гр.



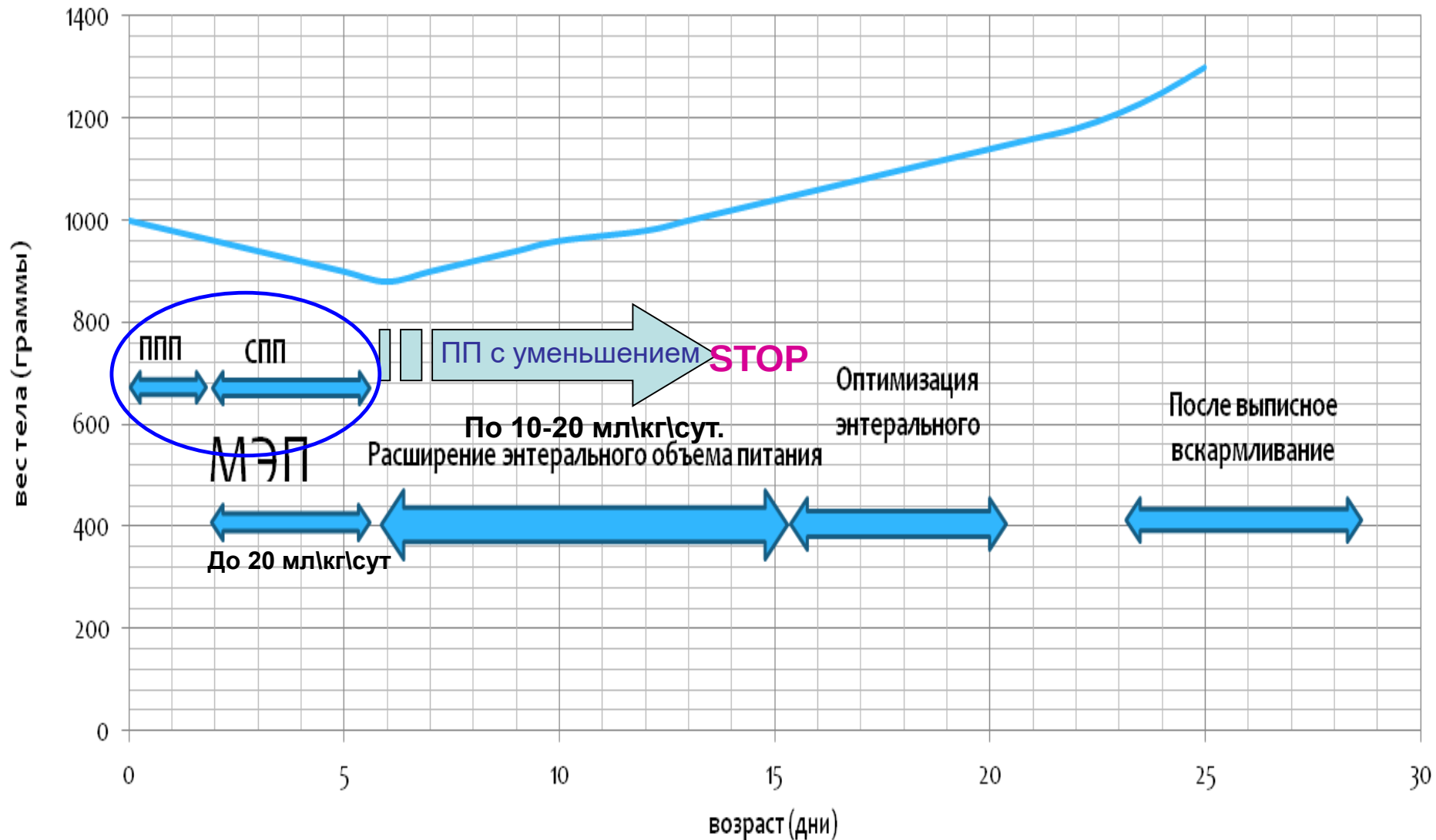
## Цель клинического питания:

- Внутриутробный рост является **золотым стандартом** и главной целью организации питания детей.
- Это будет способствовать **безопасному** психоневрологическому развитию недоношенных новорождённых в будущем.

## Пищевые потребности недоношенного младенца:

- Энергия **120-130** ккал/кг/сут.
- Белок **3,5-4,5** г/кг/сут.
- Соотношение белок/калории **3-3,6г/100 ккал.**
- **ПРИ НАРУШЕНИИ ЭТОГО БАЛАНСА ОТКЛАДЫВАЕТСЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЖИР**

# Агрессивное вскармливание



# Протокол парентерального питания (ПП)

Koletzko B, Goulet O, Hunt J, et al. Guidelines on Paediatric Parenteral Nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), Supported by the European Society of Paediatric Research (ESPR). J Pediatr Gastroenterol Nutr **2005**; 41 (Suppl 2):S1–87.



ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition. Clin Nutr, Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition., **2018** (14 глав)

**Основные компоненты ПП: Углеводы +  
Аминокислоты+ Жиры = Дотация калорий**

# Все ли соблюдают протокол?

**Table 1** International recommendations for parenteral nutrition in preterm infants

|                          | Tsang <i>et al</i> (2005) <sup>9</sup>           | ESPEN/ESPGHAN/ESPR guidelines, 2005 <sup>8</sup> |
|--------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Amino acids</b>       |                                                  |                                                  |
| Initiation, g/kg/day     | Day of birth                                     | Day of birth                                     |
| Initial dose             | 2                                                | ≥1.5                                             |
| Target dose              | 3.5–4 (ELBW)<br>3.2–3.8 (VLBW)                   | Maximum 4                                        |
| <b>Glucose</b>           |                                                  |                                                  |
| Initiation, g/kg/day     | Day of birth                                     | Day of birth                                     |
| Initial dose             | 7                                                | 5.8–11.5                                         |
| Target dose              | 13–17 (ELBW)<br>9.7–15 (VLBW)                    | —                                                |
| <b>Lipids</b>            |                                                  |                                                  |
| Initiation, g/kg/day     | Day of birth (VLBW)<br>Cautious support for ELBW | No later than 3rd day                            |
| Initial dose             | ≥1                                               | Linoleic acid >0.25 mg/kg/day                    |
| Target dose              | 3–4                                              | 3–4                                              |
| <b>Energy</b>            |                                                  |                                                  |
| Caloric target, g/kg/day | 105–115 (ELBW)<br>90–100 (VLBW)                  | 110–120                                          |

VLBW, very-low-birth-weight infants; ELBW, extremely-low-birth-weight infants; —, no recommendation provided; ESPEN/ESPGHAN/ESPR, European Society for Clinical Nutrition and Metabolism/European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition/European Society of Paediatric Research.

Alexandre Lapillonne,<sup>1,2</sup> Virgilio Paolo Carnielli,<sup>3</sup> Nicholas David Embleton,<sup>4</sup>  
Walter Mihatsch<sup>5</sup>

Опрос проводился с 2009 по 2010 год среди врачей ОАИТН в Германии, Великобритании, Франции и Италии для обследования 50 ОАИТН на страну.

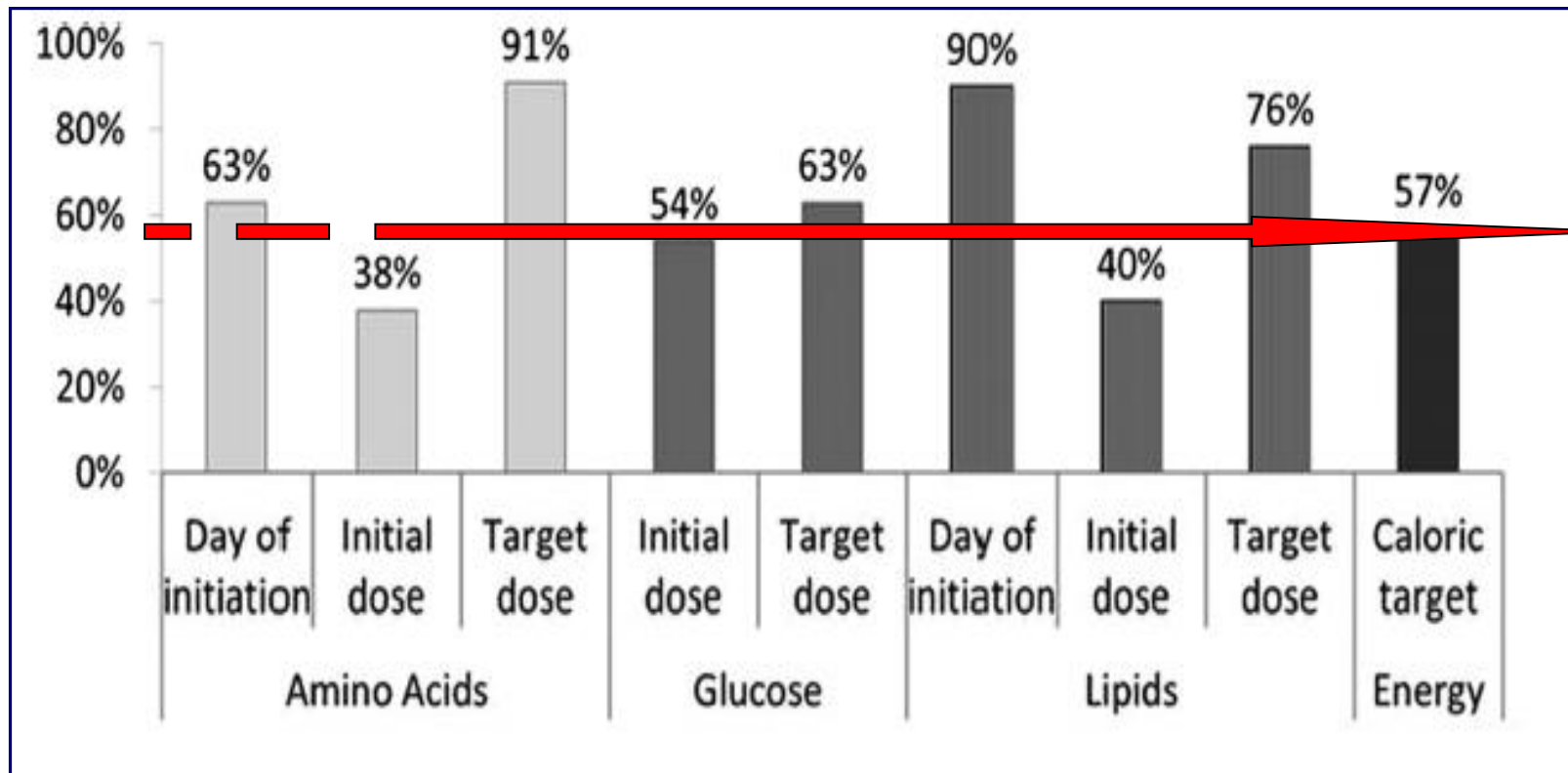


Рис1. Общий процент соблюдения рекомендаций относительно дотации нутриентов, энергии, сроков начала введения.

Lapillonne A, Carnielli VP 2013

**Только 80% врачей знали о гайдлайне!**

# Углеводы при парентеральном питании

- Глюкоза определяет осмолярность раствора.
- $\leq 12,5\%$ -периферический катетер;
- $\geq 12,5$  до  $25\%$ - центральный катетер;
- введение направлено на профилактику гипогликемии у недоношенных детей - старт с  $4 \text{ мг\кг\мин}$ ;
- у недоношенных для дотации энергии, с  $4-8 \text{ мг\кг\мин}$  до max.  $11-12 \text{ мг\кг\мин}$ .
- **Наиболее точным и безопасным является измерение уровня глюкозы при помощи анализатора газов крови.**

Klaus M.H Care of the high-risk neonate.  
2nd edition/ 1979-430

Newman JD,. Point-of-care testing of bloodglucose in the neonatal unit using the AVL Omni 9 analyser. Ann Clin Biochem 2002;39(Pt 5):509e12.

# Белки при ПП

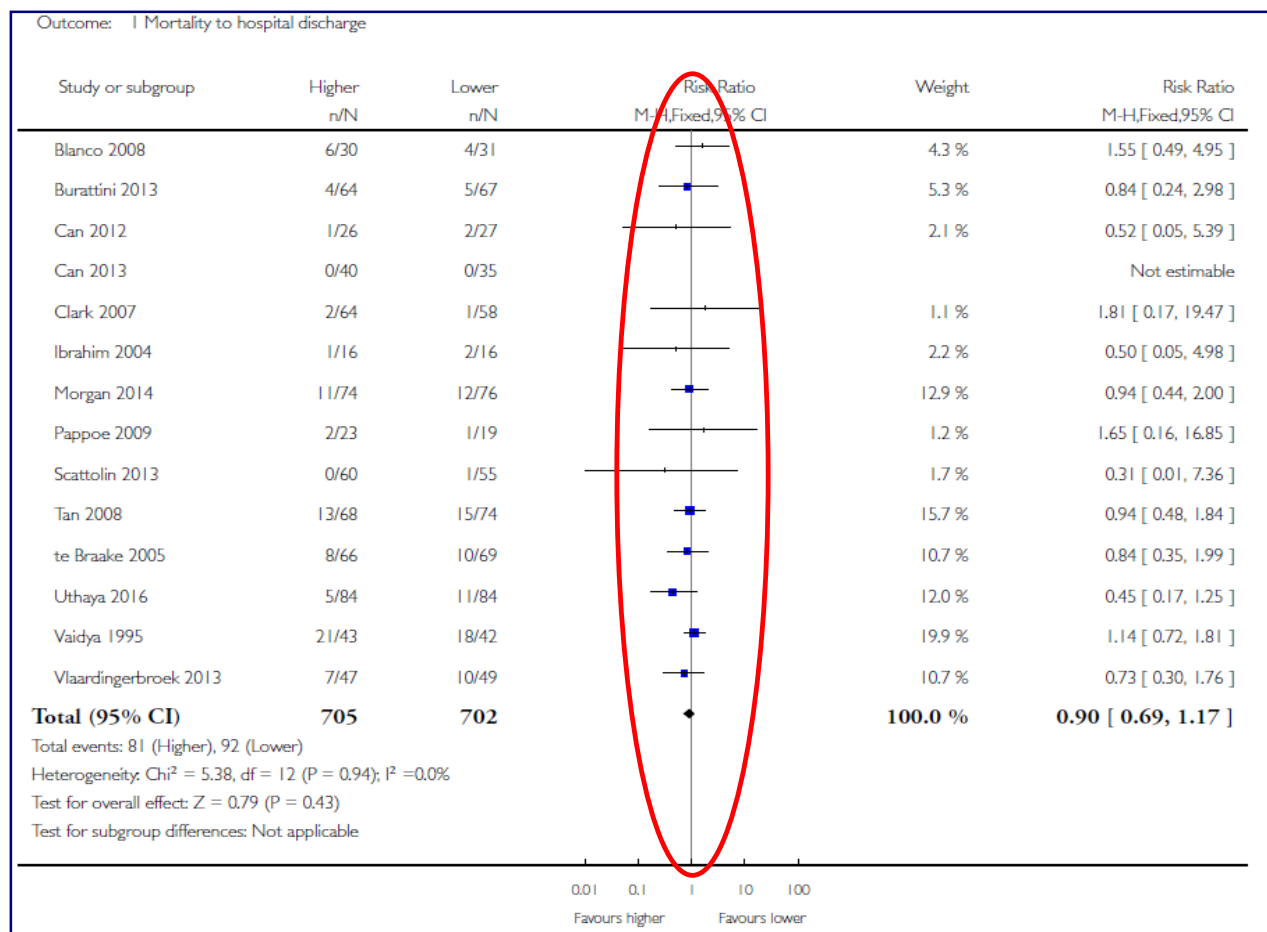
- Источник азота - раствор кристаллических аминокислот
- Дотация аминокислот в дозе 2-3 г/кг/сут в течение первых 24 часов после рождения у детей с ОНМТ и ЭНМТ является безопасной и связано с лучшей прибавкой массы. (Vlaardingerbroek H., van Goudoever J.B., van den Akker C. Initial nutritional management of the preterm infant // Early Human Development. — 2009. — V. 85. — P. 691695.)
- Дети с ОНМТ получающие количество белка  $\leq 2$ г/кг/день — катаболизируют собственные белки со скоростью 1 г/кг/сут, для дотации энергии. (Fanaroff A.A., Stoll B.J., Wright L.L. et al. NICHD Neonatal Research Network. Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight infants // Am. J. Obstet. Gynecol. — 2007. — V. 196. — P. 147.e1147.e8. )
- Увеличение массы тела детей прямо пропорционально уровню потребления белка до достижения показателя 4,5 г/кг\сут. (Agostoni C., Buonocore G., Carnielli V.P. et al. Enteral nutrient supply for preterm infants: commentary from the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Committee on Nutrition // JPGN. — 2010. — V. 50. — P. 8591.)

# Higher versus lower amino acid intake in parenteral nutrition for newborn infants (Review)

Osborn DA, Schindler T, Jones LJ, Sinn JKH, Bolisetty S

Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 3. Art. No.: CD005949.

DOI: 10.1002/14651858.CD005949.pub2.



## Потребление аминокислот

- Очень низкое ( $\leq 2$  г/кг).
- Низкое ( $> 2$  до  $\leq 3$  г/кг).
- Высокое ( $> 3$  до  $\leq 4$  г/кг).
- Очень ( $> 4$  г/кг).

**Вывод:** увеличение белка выше 4 г/кг. в сутки экономически не выгодно и может быть вредным!!!

# Higher versus lower amino acid intake in parenteral nutrition for newborn infants (Review)



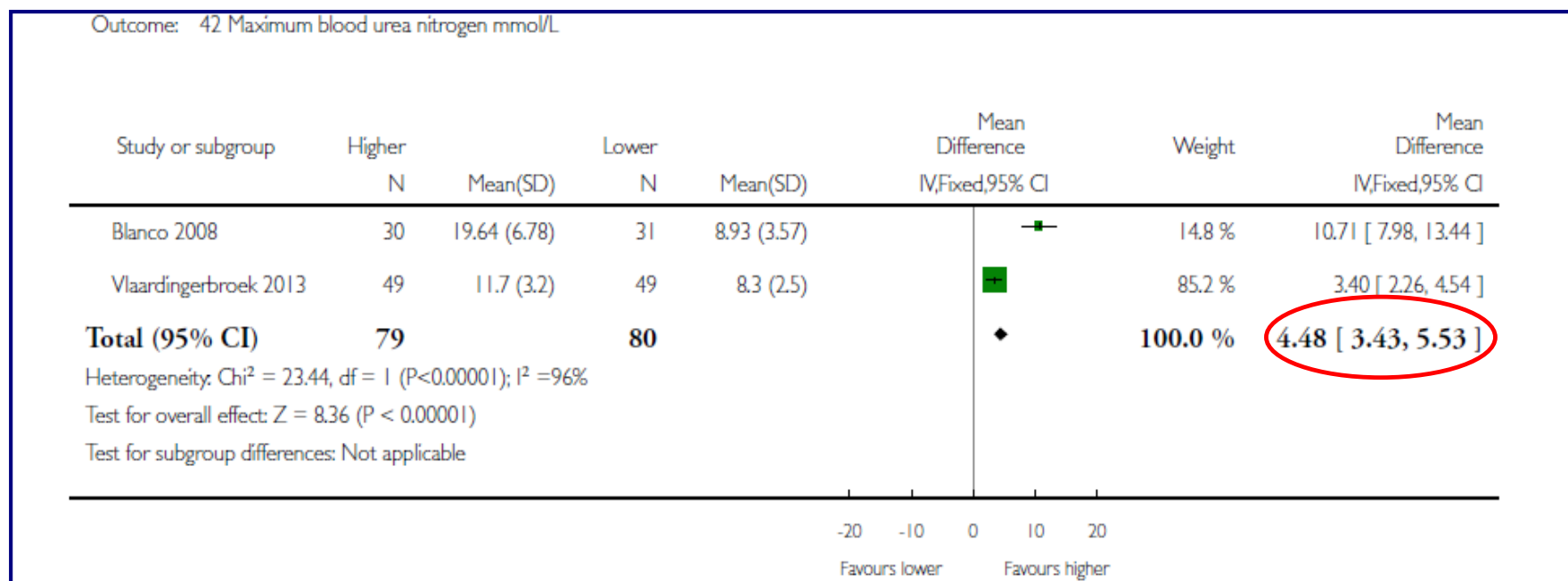
Cochrane Database of Systematic Reviews

Osborn DA, Schindler T, Jones LJ, Sinn JKH, Bolisetty S

Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 3. Art. No.: CD005949.

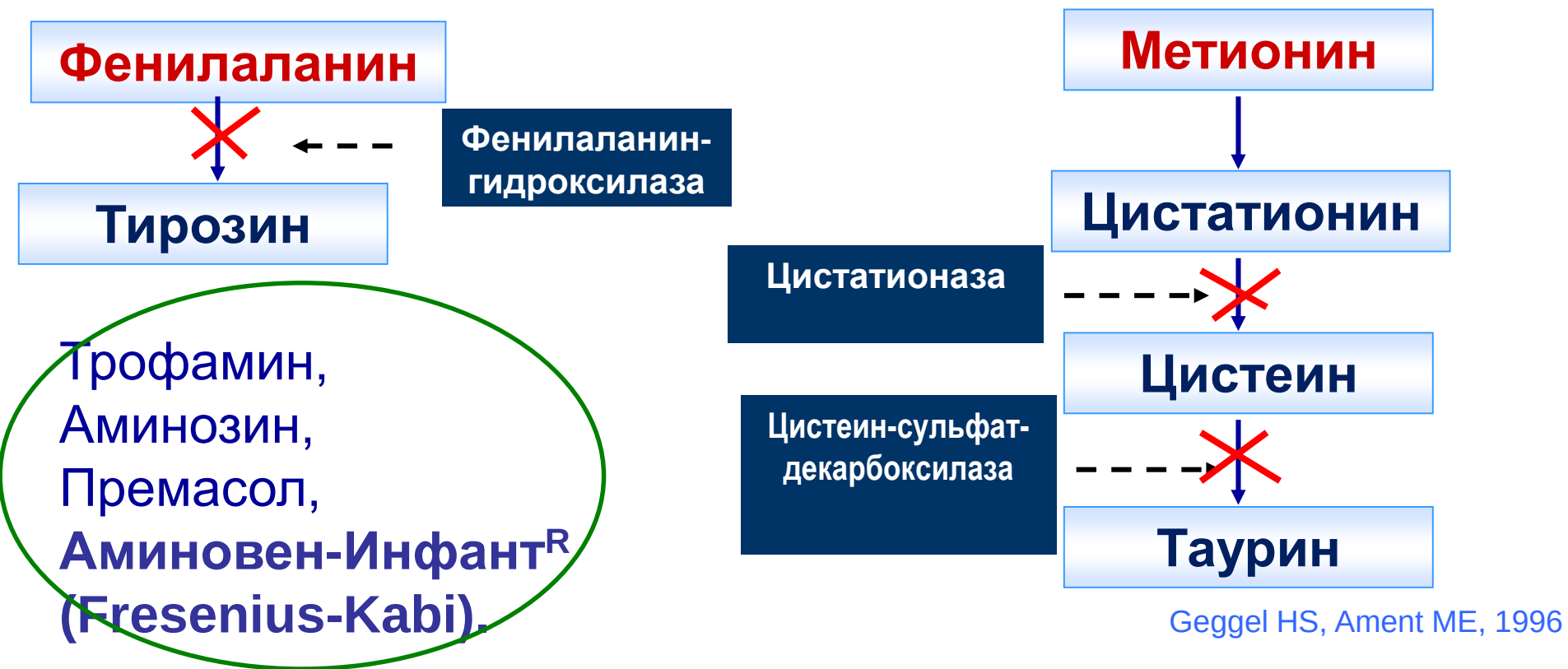
DOI: 10.1002/14651858.CD005949.pub2.

## Максимальный уровень азота мочевины выше нормы



**Вывод:** увеличение белка выше 4 г/кг. в сутки экономически не выгодно и может быть вредным!!!

# Состав аминокислотных растворов для новорождённых.



Требование к аминокислотам для ПП:

Ограничить токсичные фенилаланин и метионин!

Вводить достаточное количество незаменимых: тирозин, цистеин и таурин!

В растворах для взрослых высокое содержание фенилаланина и метионина.

# Белки - контроль и безопасность

- На сегодняшний день не разработано эффективных тестов, позволяющих контролировать достаточность и безопасность парентерального введения белка.
- Контроль азота мочевины следует проводить с 1-й недели жизни с периодичностью 1 раз в 7-10 дней.
- Низкий уровень мочевины (менее 3,21 ммоль/л) будет свидетельствовать о недостаточной обеспеченности белком.  
(Embleton N.D. Protein requirements in preterm infants: effect of different levels of protein intake on growth and body composition / N.D. Embleton, R.J. Cooke // *Pediatr Res* 2005;58:855–860. )
- Метаболический ацидоз и повышение азота мочевины можно связывать с избытком введения белка.
- Для парентерального питания необходимо использовать только растворы, адаптированные к новорождённым.

# Жиры при ПП

- **Технология назначения**

Начало инфузии в первые 24-48 часов.

Начальная доза 0,5-1 г/кг/сут.

Увеличивать ежедневно на 0,5 г/кг/сут.

Если доза толерантна, то достичь целевых 3 г/кг/сут

- **Отдельные ограничения**

Персистирующая легочная гипертензия – доза не >2 г/кг/сут.

Сепсис?

Гипербилирубинемия – отмена только при ОЗПК.

Тромбоцитопения - контроль триглицеридов сыворотки.

БЛД - увеличить дозу до 4 г/кг/сут.

Дыхательные нарушения

с  $\text{FiO}_2 \geq 0,6$  - отложить введение.

# ТАК ЛИ ОПАСНЫ ЛИПИДЫ?

Intravenous Lipids for Preterm Infants: A Review

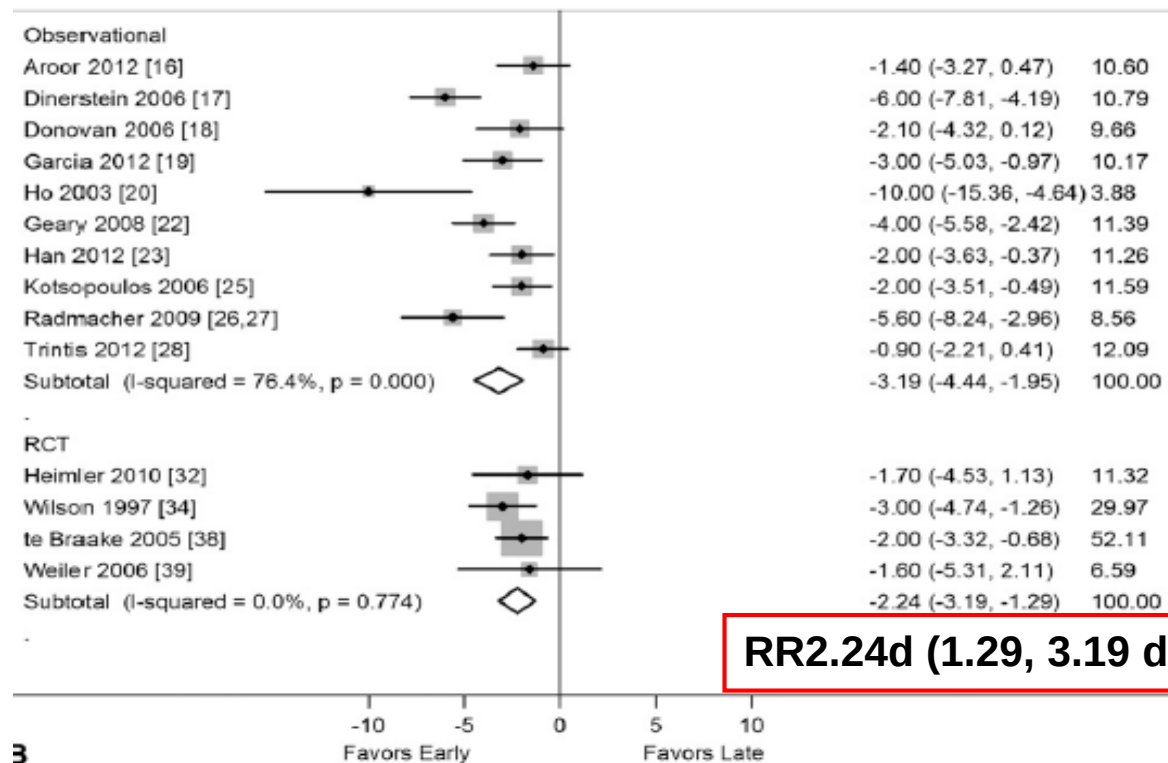
[Ghassan SA Salama](#), [Mahmmoud AF Kaabneh](#), [Mai N Almasaeed](#), and [Mohammad IA Med](#)

Insights Pediatr. 2015; 9: 25–36. 2015 Feb 9.

- Стимуляция ЛПЛ активности гепарином в "болюсной инъекции" неэффективна, в то время как медленное непрерывное введение снижает концентрацию в сыворотке TG.
- Исследование [Мартина и др \(2015\)](#) показало, пациенты получавшие липиды в полиэтиленовых пакетах, имеют гипертриглицеридемию, в сравнении с получавшими липиды из стеклянных бутылок.
- Липиды, вводимые внутривенно, не вытесняют билирубин и не приводят к повышению прямого билирубина в плазме крови детей с ЭНМТ.  
[Rubin M., 1995](#)
- Опасения по поводу увеличения смертности и более высокой частоты БЛД полностью опровергнуты мета-анализом шести рандомизированных контролируемых исследований, опубликованных только в резюме [Фокс и др.\(1998\)](#)
- **Резюме: Большинство, если не все догмы, которые запрещали раннее использование внутривенных липидов, были либо опровергнуты, не обоснованы, или имели низкий доказательный уровень.**

# Раннее назначение липидов (1-2е сутки жизни)

Метаанализ: 8 РКИ и 13 обсервационных исследований  
(n = 553 и 1796 детей) изучали эффекты раннего назначения липидов недоношенным новорождённым (1-2 сутки жизни, против 4-5 сутки).



Moyses HE.,2013

Рис1. Восстановление исходного веса при рождении.

Не было отрицательных результатов смертности или заболеваемости

# Поколения жировых Эмульсий 1962→2004

~~Интралипид  
(Intralipid),  
1962 год. Вретлинд А. ,  
снят с производства!!!~~

1-е поколение:  
**Интралипид, 1962** год  
(соевое масло)  
Длинноцепочечные  
триглицериды

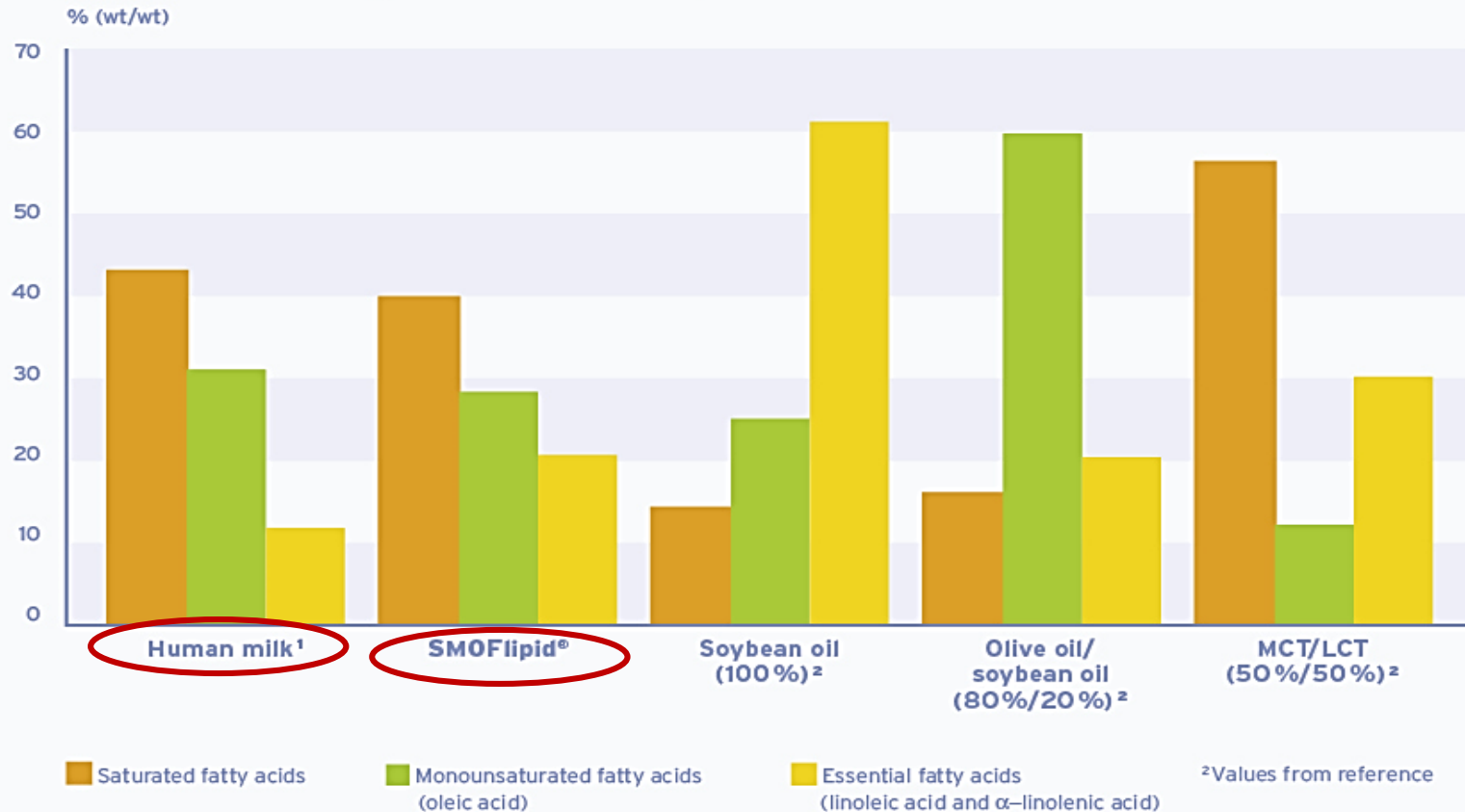
2 - е поколение:  
Физические смеси  
эмульсий  
средне\длинноце  
почечных ТГ  
(**Липофундин,  
Липовеноз МСТ**),  
90-е годы

3-е поколение:  
Физические смеси  
со специальным  
соотношением  
жирных кислот  
**Омегавен** – рыбий жир,  
**SMOFlipid®** (4-комп.)  
2004 г.

# Жировой профиль приближен материнскому молоку

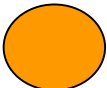


Fatty acid pattern of lipid emulsions compared to human milk



[Koletzko B1](#), [Rodriguez-Palmero M](#), [Demmelmair H](#), [Fidler N](#), [Jensen R](#), [Sauerwald T](#).  
Physiological aspects of human milk lipids. [Early Hum Dev](#). 2001 Nov;65 Suppl:S3-S18.

# Состав СМОФлипид®

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30% соевого масла-<br>(Источник LCT)        | Надежный источник незаменимых жирных кислот. В состав SMOFlipid® входят <b>линолевая кислота</b> (жирная кислота семейства $\omega$ -6) и <b><math>\alpha</math>-линоленовая кислота</b> (жирная кислота семейства $\omega$ -3) в пропорции. |
| 30% кокосовое<br>масло -<br>(Источник MCT)  | Среднецепочечные триглицериды. В состав SMOFlipid включено только <b>30 % MCT</b> , что обеспечивает более высокую безопасность по сравнению со смесями 2-го поколения.                                                                      |
| 25% оливкового<br>масла                     | Обеспечение мононенасыщенными жирными кислотами, особенно <b>олеиновой</b> (жирная кислота семейства $\omega$ -9)-улучшает толерантность к липидам.                                                                                          |
| 15% рыбьего жира                          | Ценный источник $\omega$ -3 жирных кислот семейства с очень длинной цепью ( <b>эйкозапентаеновой и докозагексаеновой</b> ).                                                                                                                  |
| Витамин Е                                                                                                                    | Содержит приблизительно 200 мг/л $\alpha$ -токоферола.                                                                                                                                                                                       |

# Сравнение Интралипида и СМОФлипида



**Ретроспективное исследование:** сравнение неонатальных исходов у новорожденных (<32 недели), получавших SMOFlipid против Intralipid.

- В исследование было включено **222 ребенка**.
- Сравнивали клинические исходы: (Intralipid, 2013 г. - 2015 г.), против (SMOFlipid, 2015 г. - 2017 г.).

**Результат:** 1. Более высокая частота позднего сепсиса (56% против 30%,  $p < 0,005$ ) наблюдалась в группе Intralipid.

2. Не было существенной разницы в смертности или показателях любой другой тяжелой неонатальной заболеваемости.

**Вывод:** SMOFlipid в качестве первичной липидной эмульсии, по-видимому, оказывает минимальное влияние на показатели клинически значимых неонатальных исходов.

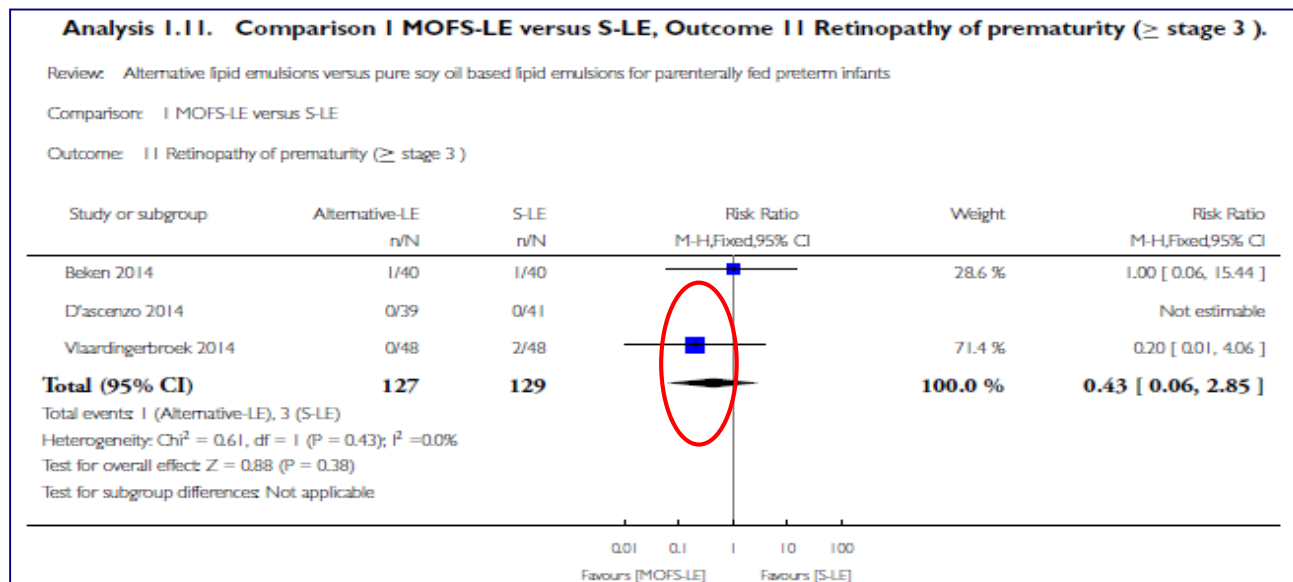
[Choudhary N1](#), [Tan K2,3,4](#), [Malhotra A5,6,7](#).

Inpatient outcomes of preterm infants receiving  $\omega$ -3 enriched lipid emulsion (SMOFlipid): an observational study. [Eur J Pediatr](#). 2018 Mar;177(5):723-731

## липида на основе соевого масла

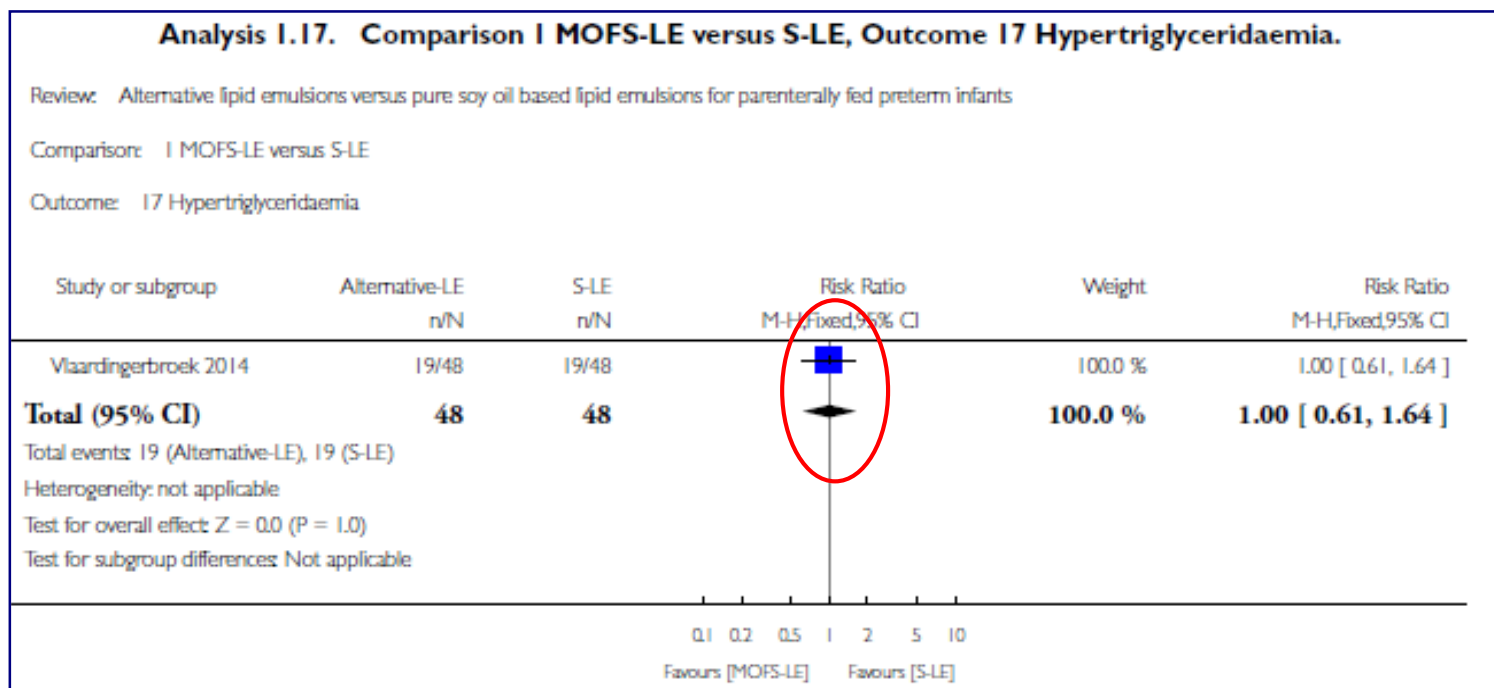
**Цель:** определить безопасность и эффективность жировых эмульсий для РН у недоношенных новорожденных.

**Базы исследований:** Семь исследований (n = 469) по сравнению СМОФлипид (MOFS-LE) и Интралипид (S-LE).



**1. Значительно снизилось количество ретинопатии** стадии 1-2 ROP в группе MOFS-LE по сравнению с группой S-LE (значение  $P = 0,001$ ); RR 0,08 (95% ДИ 0,01-0,61); однако не было никакой разницы в ROP стадии -3.

Alternative lipid emulsions versus pure soy oil based lipid emulsions for parenterally fed preterm infants (Review)



2. Не было существенной разницы в гипертриглицеридемии между группами MOF-LE и S-LE: RR 1,00 (95% ДИ от 0,61 до 1.64); Обе группы показывали уровень триглицеридов  $\leq 2,82$  ммоль/л.
3. **Смертность** до выписки в группах не отличалась. RR 1.26 (95% CI 0.68 to 2.31); typical RD 0.02 (95% CI -0.04 to 0.08).
4. В этом сравнении **не сообщалось** об исходах нейро-развития, тромбоцитопении (требующая переливание тромбоцитов), гипогликемии.
5. **Заболеваемость** не отличалась.

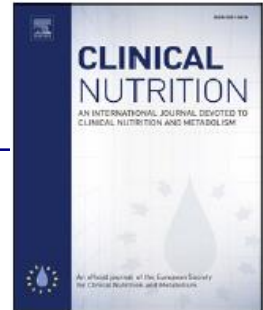
# Контроль и безопасность использования жиров

- Использовать только 20% эмульсию
- Инфузия должна быть постоянной (без перерывов).
- Для снижения риска сепсиса можно менять шприц 1 раз в 12 часов, а магистраль 1 раз в 24 часа.
- Необходимо использовать бактериальный фильтр с размером пор 1,2 мкм, линия с жировой эмульсией должна быть максимально близкой к канюле катетера.
- Нецелесообразно гепарин добавлять в жировые эмульсии.
- Контроль уровня триглицеридов. В норме не должен превышать 2,8 ммоль/л (220 мг/дл). Если уровень триглицеридов выше допустимого, следует уменьшить дотацию жировой эмульсии на 0,5 г/кг/сутки.
- Тест на прозрачность сыворотки.
- Повышение билирубина - исключить холестааз.

# Витамины и минералы

- Водно- и жирорастворимые витамины - назначаются с парентеральным питанием.
- Кальций и фосфор-дотация обязательна(низкие уровни ассоциируются с метаболическим заболеванием костей)
- Введение магния начинают со 2-х суток жизни в дозе 0,2-0,3 ммоль/кг/сут.
- Дети с высокими потерями цинка, обусловленной диареей, наличием stomy, заболеваниями кожи требуют включения цинка сульфата в парентеральное питание.
- **В Украине не зарегистрированы препараты витаминов, цинка, селена и фосфора!!!**

# Тайминг начала ПП у новорождённых разных сроков гестации



- **Дети с весом < 1800гр.**

- Парентеральное питание назначают сразу при отсутствии шока и тяжёлой ДН.
- Одновременно начинают энтеральное питание с постепенным его увеличением до 2/3 от суточного объёма потребности в жидкости.

- **Дети с весом >1800гр.**

- Требуют парентерального питания, только если нет перспектив наращивания энтерального питания в ближайшие 3-5 дней.

# **Раннее или позднее начало парентерального питания у детей >1800гр.**

- Международное РКИ -1440 критически больных детей, в том числе доношенных.
- Сравнивали стратегию отказа от ПП до 8 дня в ОИТ и раннее введение до 24 ч.
- У детей в критическом состоянии, получавших позднюю добавку ПП, наблюдался более низкий уровень инфекций кровотока (10,7% против 18,5%,  $p < 0,001$ ), по сравнению с группой ранней ПП.
- Продолжительность пребывания в ОИТ была уменьшена на 2,7 дня ( $p < 0,002$ ), а общее время пребывания на 4,1 дня ( $p < 0,01$ ) среди пациентов, с поздним началом ПП.

**Fivez et al., Early versus late parenteral nutrition in critically ill children.  
N Engl J. Med 2016;374(12):1111e22.**

# Стратегия агрессивного энтерального кормления и госпитальный сепсис.

- 10 РКИ, в которых участвовало 3753 ребенка.

**Figure 6. Forest plot of comparison: I Slow versus faster rates of feed advancement, outcome: intolerance (causing interruption of enteral feeding).**

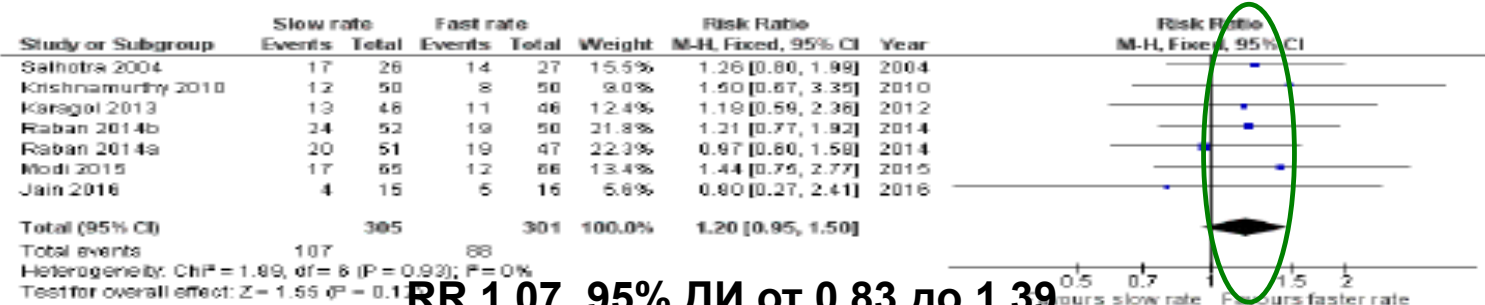


**Рис1. Интолерантность к пище**

**Figure 7. Forest plot of comparison: I Slow versus faster rates of feed advancement, outcome: 1.6 Incidence of invasive infection.**

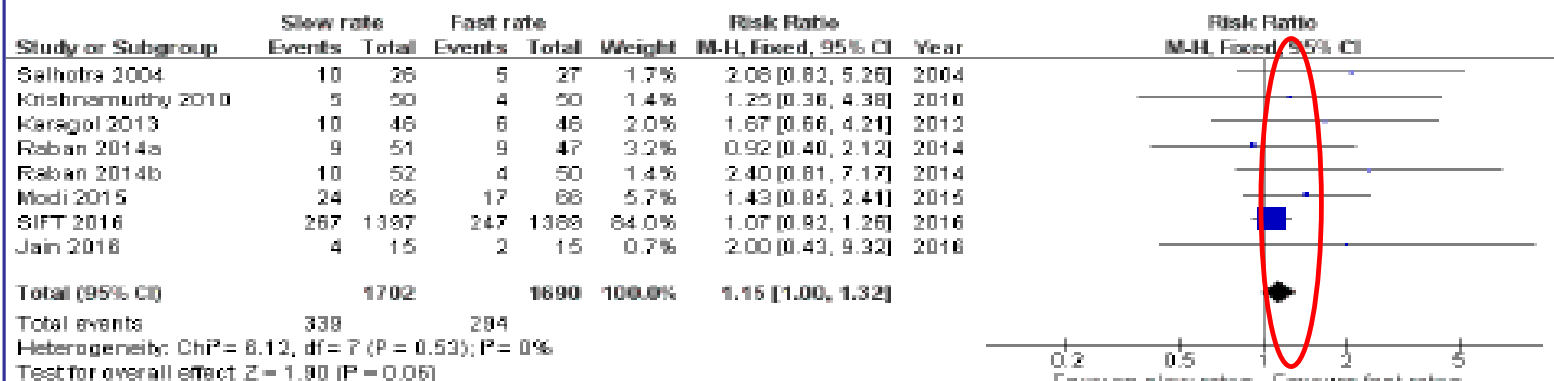


**Рис2. Риск инвазивной инфекции при ПП>14 дней**

Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants Sam J Oddie, Cochrane Database 2017

# Парентеральное питание = риск сепсиса с поздними началом

**Table 1.** Published outbreaks among neonates related to parenteral nutrition.

| Author    | Ref. | Pathogens                                                   | n       | Deaths  | Confirmation <sup>1</sup>    | PN-preparation    | Most likely way of contamination |
|-----------|------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| Maltezou  | [62] | <i>Serratia marcescens</i>                                  | 57      | 9       | Epidemiology                 | On ward           | Preparation                      |
| Arslan    | [55] | <i>Serratia marcescens</i>                                  | 7       | 0       | Culture/PFGE                 | On ward           | Preparation                      |
| Bou       | [56] | <i>Leuconostoc mesenteroides</i>                            | 11 (42) | 3 of 42 | Epidemiology<br>Culture/PFGE | Hospital pharmacy | Preparation                      |
| Campos    | [57] | <i>Enterobacter hormaechei</i>                              | 19      | ND      | Culture/PFGE                 | Manufacturer      | Preparation                      |
| De Vegas  | [58] | <i>Acinetobacter</i> RUH 1139                               | 24      | ND      | Culture/PFGE                 | Hospital pharmacy | Handling on ward                 |
| Perniola  | [62] | <i>Rhodotorula mucilaginosa</i>                             | 4       | 0       | Epidemiology                 | Not specified     | Not specified                    |
| Habsah    | [61] | <i>Pantoea</i> spp.                                         | 8       | 7       | Culture/AB                   | Hospital pharmacy | Preparation                      |
| Doit      | [60] | <i>Burkholderia cepacia</i>                                 | 8       | ND      | Culture/Ribotype             | manufacturer      | Contaminated rubber stoppers     |
| Aragao    | [51] | <i>Pichia anomala</i>                                       | 4       | 0       | Epidemiology                 | Hospital pharmacy | Handling on ward                 |
| Tresoldi  | [59] | <i>Enterobacter cloacae</i>                                 | 11      | 7       | Culture/PFGE                 | Hospital pharmacy | Preparation                      |
| Archibald | [63] | <i>Enterobacter cloacae</i> & <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 6       | 2       | Epidemiology                 | On ward           | Preparation                      |

ND: not determined; <sup>1</sup> Confirmation of the pathogen is done either by PFGE (pulsed-field gel-electrophoresis [PFGE]; ribotyping, identical antibiotic susceptibility testing [AB]), or by an epidemiological association.

**11-отчётов о вспышках сепсиса!!!**

**Risk of Parenteral Nutrition in Neonates—An Overview. Walter Zingg, Maren Tomaske and Maria Martin (Switzerland). *Nutrients* 2012, 4, 1490-1503.**

# ВЫВОДЫ:

- При проведении парентерального питания необходимо строго придерживаться актуальных протоколов.
- Безопасность парентерального питания у недоношенных новорождённых зависит не только от техники и асептики, но и от типа используемых препаратов.
- Безопасное парентеральное питание – начатое во время и быстро завершённое, ввиду меньших рисков развития сепсиса с поздним началом.

***“ Неспособность врача обеспечить питание больного должна расцениваться как решение уморить его голодом. Решение, для которого в большинстве случаев было бы трудно подобрать оправдание.”***

***Арвид Вретлинд, 1975 год***

***Спасибо за внимание!***

