

- **ОСОБЕННОСТИ  
ДИЕТОЛОГИЧЕСКОЙ**
- **КОРРЕКЦИИ НЕДОНОШЕННЫХ  
ДЕТЕЙ**





**В 2011 году родилось более 100 000 недоношенных детей. Из них детей с НМТ 66,7%, ОНМТ – 22,8%, ЭМН**

*По данным...*

**Большинство недоношенных детей, даже при оптимальном вскармливании в стационаре имеют субнормальные показатели физического развития при выписке.**

*Agget P., J. Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 2006.*

**Обладая высокими энергетическими потребностями, недоношенные и маловесные дети имеют низкую толерантность к пищевой нагрузке. Поэтому, они нуждаются в специализированном питании.**

*Tsang et al., Nutrition of Preterm infant, 2005, ESPGHAN, 2009*

# Недоношенный – значит, особенный!



**Высокие потребности в пищевых веществах**

**Низкая толерантность к пищевой нагрузке**

**Слабый глотательный рефлекс**

**Незрелость выделительной системы**

**Высокая чувствительность к контаминатам**

**Склонность к ацидозу**

**Незрелость ферментативной системы**

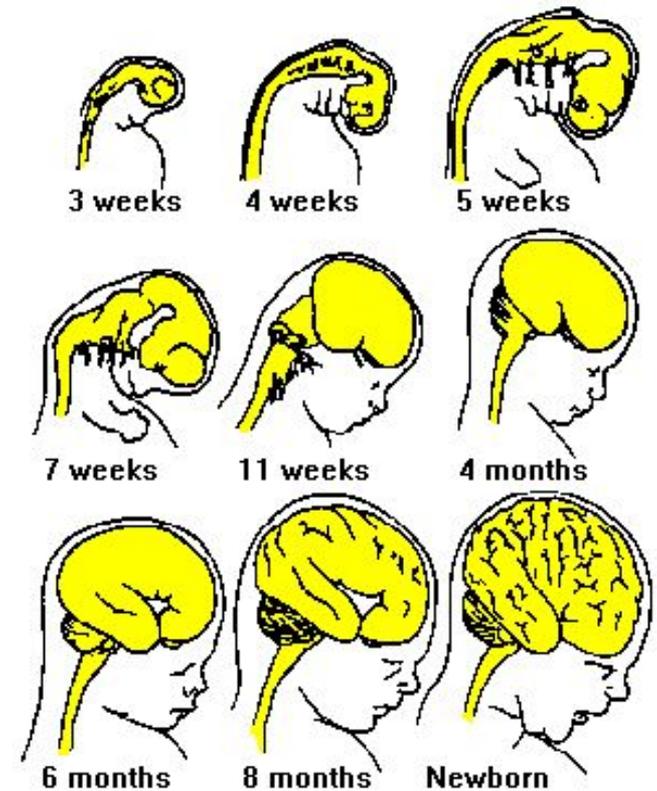


# Третий триместр беременности: критический период развития ребенка

Критический период для развития мозга – увеличение коры больших полушарий.

Быстрое накопление жировой ткани: обеспечивает поддержание терморегуляции

Высокий уровень трансплацентарного переноса важных пищевых веществ (белки, кальций, фосфор, цинк и т.д.).



- «Каждая новая неделя прожитой жизни , как внутриутробно, так и постнатально, изменяет **поведение** недоношенного ребенка, его двигательную активность, мышечный тонус ,рефлексы»

**Стандарт понимания незрелого ребенка**

# Недоношенность: классификация по сроку родов

**Недоношенный ребенок –  
родившийся при сроке гестации  
< 37 недель**

34-36 недель – близко к сроку

32-33 недель – недоношенность  
средней степени

28-31 недели – тяжелая  
недоношенность

до 28 недель – глубокая  
недоношенность



- Дети, родившиеся при сроке беременности раньше 37 недель считаются недоношенными.
- В зависимости от массы тела при рождении выделяют следующие группы:
- ✓ дети с низкой массой при рождении (менее 2500 г) (НМТ);
- ✓ дети с очень низкой массой тела (менее 1500 г) (ОНМТ);
- ✓ дети с экстремально низкой массой тела при рождении (менее 1000 г) (ЭНМТ).

- «**Гестационный возраст**» - с первого дня последнего менструального цикла до рождения
- «**Постконцептуальный возраст**» - общий ( гестационный ( с первого дня последнего менструального цикла) + постнатальный)
- «**Откорригированный возраст**» - возраст с вычитом того к-ва недостающих недель внутриутробной жизни , раньше которых он родился

# Особенности пищевых потребностей недоношенных детей

---

- Потребности в пищевых веществах у недоношенных детей превышает этот показатель у доношенных детей того же возраста (корректированный возраст);
- Сниженный запас пищевых веществ, необходимый для поддержания роста (цинк, кальций, фосфор, эссенциальные жирные кислоты и т.д.);

Меньшее реальное поступление пищевых веществ по сравнению с детьми сходного возраста;

- Повышенные потребности в энергии и нутриентах сохраняются в течение 1 года жизни даже при отсутствии выраженных проблем медицинского характера;
- Наличие хронических заболеваний резко повышает потребность в энергии и белках.

# Особенности пищевых потребностей недоношенных детей

---

- Потребности в пищевых веществах у недоношенных детей превышает этот показатель у доношенных детей того же возраста (корректированный возраст);
- Сниженный запас пищевых веществ, необходимый для поддержания роста (цинк, кальций, фосфор, эссенциальные жирные кислоты и т.д.);

Меньшее реальное поступление пищевых веществ по сравнению с детьми сходного возраста;

- Повышенные потребности в энергии и нутриентах сохраняются в течение 1 года жизни даже при отсутствии выраженных проблем медицинского характера;
- Наличие хронических заболеваний резко повышает потребность в энергии и белках.

- ❑ **Отсутствие запаса микро- и макроэлементов**
- ❑ **Незрелость органов и систем**
- ❑ **Высокая частота сопутствующих заболеваний**
- ❑ **Необходимость обеспечения более высоких темпов роста**
- **Потребности недоношенных детей значительно отличаются от детей, родившихся в срок!**

**Особенности недоношенных детей**

• Энергетические потребности недоношенных детей

- **ОО - 50 ккал/кг/день**
- **Тепловой баланс -10 ккал/кг/день**
- **Физическая активность-15 ккал/кг /день**
- **специфическое динамическое действие пищи-8ккал /кг/день**
- **Рост ребенка -25 ккал/кг/день**
- **Потери с фекалиями -12 ккал/кг/день**
- **Дополнительные потребности - 45 ккал/кг/день**
- **Общие энергетические потребности - минимум 120 ккал/кг /день**

**«Физиологические аспекты и стандарты выхаживания недоношенных детей», Н.П. Шабалов, 2007 г**

## Потребность в белке у глубоко недоношенных детей

- Дети с массой тела при рождении **до 1000 г** не менее 4,0-4,5 г/кг/сут
- Дети с массой тела при рождении **1000 – 1500 г** не менее 3,5-4,0 г/кг/сут
- **Потребность в энергии**
- 120-130 ккал/кг/сут
- при бронхо-легочной дисплазии – 130-150 ккал/кг/сут

**Потребности глубоко недоношенных детей в белке и энергии (ESPGHAN, 2010)**

| Источники †:                                  | AAP-CON 2008, Tsang 2005          |                                      | ESPGHAN 2010   | LSRO 2002                         |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Рекомендованное количество единиц на 100 ккал | Дети с массой тела < 1000 граммов | Дети с массой тела 1000–1500 граммов | Дети с массой тела < 1800 граммов                                    | Дети с массой тела < 2500 граммов |
| Энергия, ккал                                 | 100 ккал                          | 100 ккал                             | 100 ккал   | 100 ккал                          |
| Белок, г                                      | 2,5–3,4 г                         | 2,6–3,8 г                            | Масса тела < 1 кг:<br>3,6–4,1 г<br>Масса тела 1–1,8 кг:<br>3,2–3,6 г | 2,5–3,6 г                         |
| Углеводы, г                                   | 6,0–15,4 г                        | 5,4–15,5 г                           | 10,5–12 г  | 9,6–12,5 г                        |
| Жиры, г                                       | 4,1–6,5 г                         | 4,1–6,5 г                            | 4,4–6,0 г  | 4,4–5,7 г                         |

**Руководства и рекомендации: нет 100% консенсуса, но есть общие тенденции**

## Опасность метаболических нарушений в будущем

Высокая прибавка массы тела в первом полугодии жизни достоверно коррелирует с развитием ожирения у детей в возрасте 5-7 лет, что является риском развития метаболического синдрома.

## Вскармливание недоношенных грудным молоком

### ● **Преимущества:**

- ❑ Более быстрое достижение объема полного энтерального питания
- ❑ Снижение риска НЭК

### ● **Недостатки (для ребенка менее 1500 г):**

- ❑ недостаточное содержание белка 1,3-1,4 г/100 мл
- ❑ недостаточное содержание кальция, фосфора, железа
- ❑ недостаточная калорийность 65-68 ккал/100 мл

- **Обогащение грудного молока**
- **(белково-витаминно-минеральные добавки)**
- Фортификатор
- Обогачитель
- Усилитель
- Специализированная смесь

**Обогащение грудного молока**

## Выбор молочной смеси для недоношенных

### Смеси для вскармливания недоношенных детей должны (ESPGHAN, 2010):

- ❑ **Обеспечить интенсивный рост** (оптимальная калорийность, макро- и микронутриентный состав – белок в количестве, обеспечивающем поступление не менее 3,5-4,5 г/кг/сут, кальций и фосфор)
- ❑ **Способствовать развитию головного мозга и зрения** (ДГК и АК)
- ❑ **Способствовать развитию иммунной системы** (нуклеотиды)
- ❑ **Иметь умеренную осмоляльность**

## **Обогащители грудного молока**

---

**Обогащение грудного молока проводится при достижении суточного объема энтерального питания начиная с 80 мл /кг**

**В первый день обогащения -1/4 -1/2 доза фортификатора  
Обогащение проводят до 52 недель ПКВ с учетом нутритивного статуса , по показаниям ( вес ребенка менее 25 центиля с учетом скорректированного возраста )**



## Белковая добавка

Специальный продукт для обогащения грудного молока

Потребности недоношенных детей с ЭНМТ не покрываются обогащенным грудным молоком.

Состав: белок, следы лактозы, жира, минералов

Гидролизованный белок 50 % альбумин/ 50% казеин

200 г банки

Необходимо индивидуальное дозирование



| <b>Nutrient</b> | <b>На 100г сухого вещества</b> | <b>На 1г сухого вещества</b> | <b>На 100 ккал</b> |
|-----------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Энергия (kJ)    | 1435                           | 1.4                          | 425                |
| (kcal)          | 338                            | 3.38                         | 100                |
| Белок (g)       | 82.1                           | 0.82                         | 24.3               |
| -Альбумин (g)   | 41.1                           | 0.41                         | 12.1               |
| - Казеин (g)    | 41.1                           | 0.41                         | 12.1               |
| углеводы (g)    | 2.2                            | 0.022                        | 0.6                |
| -лактозы (g)    | 1.3                            | 0.013                        | 0.4                |
| Жир (g)         | 0.1                            | 0                            | 0                  |
| Минералы (g)    | Следы                          |                              |                    |

## Общие тенденции питания недоношенного ребенка

- Форсированное / агрессивное начало
- Более раннее начало ЭП
- Больше аминокислот / белка
- ЭП – цельный белок
- Рекомендации ААР – преимущественно жидкие формулы

# Ежедневная прибавка массы тела

- Доношенные дети -6 г/кг
- Недоношенные дети -**15 г/кг**
- **Расчет питания :**
- $V = K1 \text{ (норма E потребностей)} * M$
- $\text{( масса тела) / } K2 \text{ ( к-во ккал$
- $\text{ в питательной смеси)} * 100$
  
- K1-норма (ккал/кг)
- K2 –к-во ккал в 100 мл смеси
-

**Адекватный рост  
– залог будущего здоровья!**

**Задержка нейромоторного  
развития**

**Неадекватно  
е питание**



**Медленный  
рост**



**достоверная зависимость прибавки массы тела и  
коэффициента интеллектуального и речевого развития  
ребёнка в возрасте 7,5-8 лет. (R.Morley. 1997г.)**

**Уровень заболеваемости в зависимости от  
скорости роста\***

|                               | <b>12г/кг/сут</b> | <b>21г/кг/сут</b> |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>НЭК</b>                    | <b>20%</b>        | <b>4%</b>         |
| <b>СЕПСИС</b>                 | <b>83%</b>        | <b>55%</b>        |
| <b>СТЕРОИДНАЯ<br/>ТЕРАПИЯ</b> | <b>64%</b>        | <b>30%</b>        |

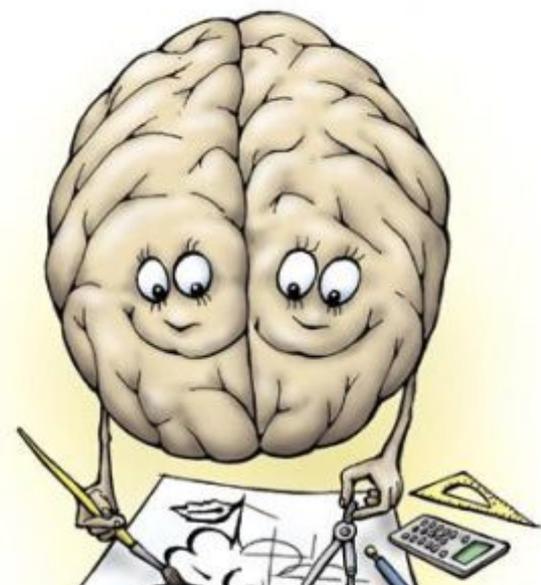
*\*Ehrenkranz R.A., 2006*

Общий вес головного мозга увеличивается на **101 %** уже на первом году жизни

Развитие мозга состоит из двух основных процессов :

- Установление связей между нейронами
- Миелинизация оболочек нейронов, обеспечивающая передачу нервных импульсов по нервным волокнам ( 60-85 % всех липидов головного мозга - DHA и ARA)

**80 % мозга формируется  
первых 2 лет жизни!**



**Жидкие смеси для недоношенных  
детей признаны более  
безопасными и рекомендованы  
ВОЗ**

- Исключаются ошибки при разведении и дозировании
- Исключается риск микробной контаминации

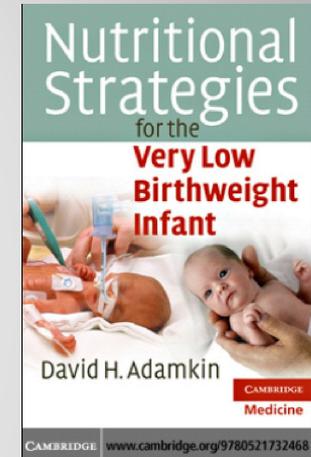
# Симилак Особая Забота Протеин Плюс

- ❑ Готовая к употреблению жидкая стерильная смесь
- ❑ Энергетическая ценность 82 ккал/100 мл
- ❑ Белок 2,67 г/100 мл
- ❑ Сниженное количество лактозы (4,16 г/100 мл, ~ 50%)
- ❑ Незаменимые  $\omega$ -3 и  $\omega$ -6 жирные кислоты, а также ДЦ ПНЖК: арахидоновая (14 мг/100 мл) и докозагексаеновая (8,9 мг/100 мл)
- ❑ Осмолярность 296 мОсм/л



*Цитата:*

«Смеси с белковым гидролизатом рутинно **не рекомендованы** для детей с очень низкой массой тела, но часто используются у детей с очень низкой массой тела после резекции кишечника из-за некротизирующего энтероколита».



**Монография, Давид Х. Адамкин,  
2009**

# Энтеральное вскармливание

## недоношенных

(Научно-методические материалы для разработки протокола)

- Подчеркнуто преимущество **готовых жидких стерильных смесей** для вскармливания недоношенных (исключена контаминация смеси патогенными микроорганизмами, а также ошибки при разведении смеси).



- Использование смесей на основе гидролизата белка или на основе аминокислот в рутинном порядке не рекомендовано.
- **Осмолярность** - чрезвычайная важная характеристика специализированной смеси для недоношенных, подчеркнуто неблагоприятное влияние смесей с высокой осмолярностью на ЖКТ недоношенного ребенка.

# Нарушения нутритивного статуса у недоношенных детей на момент выписки из роддома

---

Недоношенных детей обычно выписывают из роддома, когда их масса тела составляет 1,8 – 2,2 кг. На этой стадии у большинства недоношенных детей наблюдается значимая задержка роста [Lucas, 1984]

На момент выписки у большинства детей с очень и экстремально низкой массой тела имеется дефицит энергии, белка, минеральных веществ и др. [ESPGHAN recommendation, 2006]

**Дети, выписываемые с недостаточной для своего возраста массой тела должны получать специализированную смесь с повышенным содержанием белка, минеральных веществ и ДЦПНЖК [ESPGHAN recommendation, 2006]**



При достижении  
веса 1800 г

Симилак  
Особая Забота  
Протеин Плюс



Симилак  
НеоШур

При достижении  
физических показателей  
сверстников  
(не менее 25 центиля)



Симилак  
Премиум

**Этапная система вскармливания  
недоношенных**

# Вскармливание недоношенных детей после выписки из стационара и другия аспекты применения «post-discharge formulae»



## Догоняющий рост (catch-up growth)

Данные о неврологическом дефиците, как последствии гипотрофии, и желание обеспечить «догоняющий» рост послужили основанием для разработки концепции «агрессивного» или «форсированного» питания

Увеличение скорости роста после периода его задержки, вызванной дефицитом питательных веществ или тяжелым заболеванием.

Этот феномен, обычно наблюдаемый у недоношенных детей, включает быструю прибавку в весе, росте и окружности головы, которая продолжается до достижения нормальной индивидуальной скорости роста.

*Mosby's Medical Dictionary, 8th edition, 2009*

- *Гидролизированные смеси у недоношенных*

- не обладают лучшей переносимостью,
- не оказывают положительного влияние на показатели физического развития и
- способны **отрицательно** влиять на **биохимические показатели** обмена веществ

**Вывод**

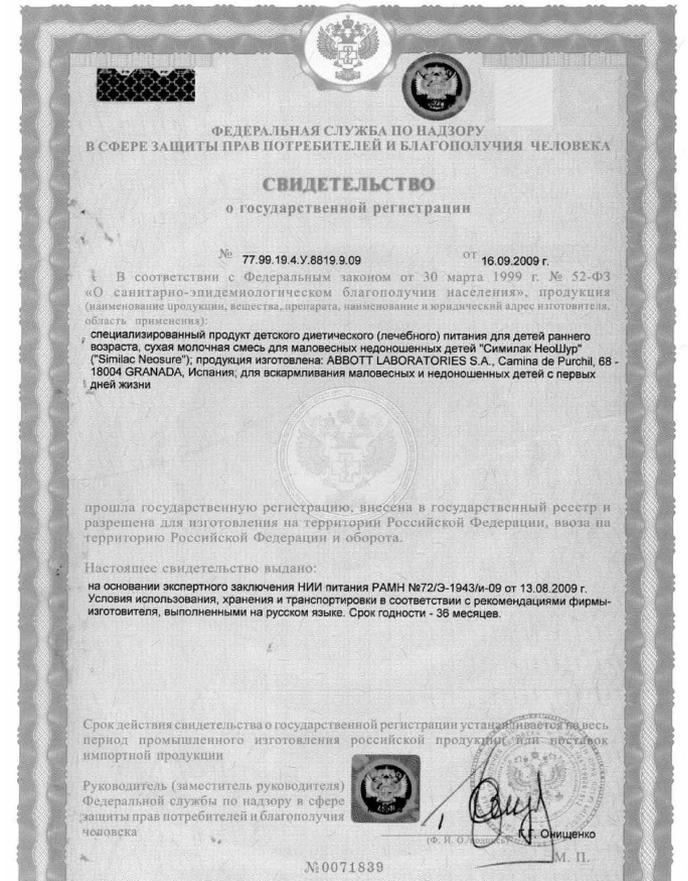


**Использование последующих смесей  
– возможность соблюсти баланс**

# Симилак Неошур

**Специализированный продукт детского диетического (лечебного) питания для детей раннего возраста, сухая молочная смесь для маловесных недоношенных детей "Симилак НеоШур" ("Similac Neosure")**

**Номер свидетельства и дата — 77.99.19.4.У.8819.9.09 от 16.09.2009**



# Симилак Неошур. Особенности состава

Белки: 1,9 г/100мл смеси

казеин:сывороточный белок = 50:50

Углеводы

лактоза:мальтрин=50:50

Нуклеотиды: 34 г/л смеси



# Нарушения нутритивного статуса у недоношенных детей на момент выписки из роддома

---

Недоношенных детей обычно выписывают из роддома, когда их масса тела составляет 1,8 – 2,2 кг. На этой стадии у большинства недоношенных детей наблюдается значимая задержка роста [Lucas, 1984]

На момент выписки у большинства детей с очень и экстремально низкой массой тела имеется дефицит энергии, белка, минеральных веществ и др. [ESPGHAN recommendation, 2006]

**Дети, выписываемые с недостаточной для своего возраста массой тела должны получать специализированную смесь с повышенным содержанием белка, минеральных веществ и ДЦПНЖК [ESPGHAN recommendation, 2006]**

- В сравнении со стандартными смесями для доношенных детей **Симилак НеоШур** содержит больше энергии (74 ккал на 100 мл), содержит большее количество белка, витаминов и минералов, а также ДЦ ПНЖК и нуклеотидов.
- **Симилак НеоШур** соответствует критериям, установленным специалистами в отношении вскармливания недоношенных новорожденных после выписки из стационара.
- Результаты клинических исследований свидетельствуют о том, что кормление недоношенных младенцев смесью **Симилак НеоШур** способствует лучшему физическому развитию детей на протяжении первого года жизни в сравнении с детьми, получающими обычную смесь для доношенных новорожденных.

## Симилак НеоШур

- Для обеспечения дальнейшего роста и развития недоношенных детей при выписке из стационара и/или при достижении массы тела 1800 г им назначают специальные переходные смеси.
- Прием переходной смеси может продолжаться до 9 – 12 месячного возраста.
- Как правило, детей, родившихся недоношенными, переводят на обычную адаптированную смесь при достижении физических показателей сверстников (не менее 25 перцентиля).

**Симилак НеоШур**

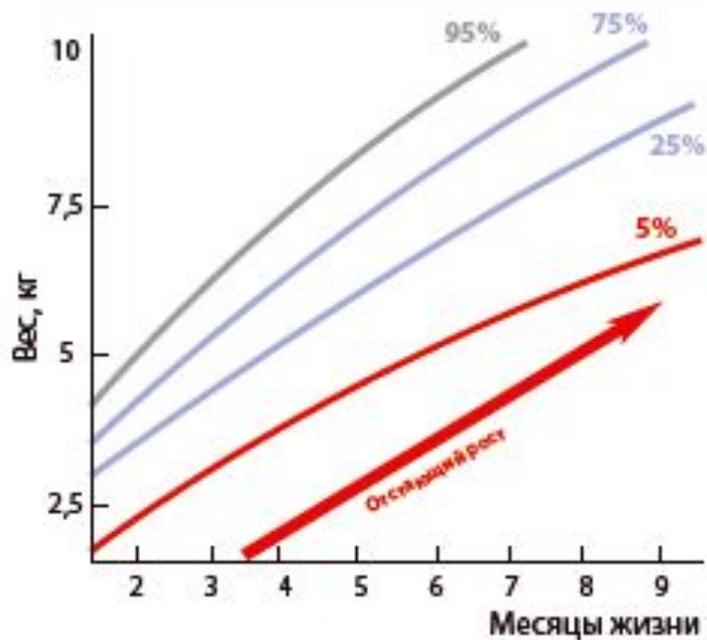
- Двойное слепое рандомизированное исследование по оценке физического развития недоношенных. 67 младенцев с массой тела при рождении менее 1800 г, которые получали Симилак НеоШур после выписки из стационара с калорийностью 74 ккал/100 мл или смесь для доношенных новорожденных с калорийностью 68 ккал/100 мл с момента выписки из больницы до 12-месячного скорректированного возраста.

## Результаты:

- ❑ У детей, получавших специализированную смесь Симилак НеоШур после выписки из стационара, в течение первых 2–3 месяцев наблюдалась значительная прибавка массы тела.
- ❑ Благоприятный эффект был наиболее очевидным у детей с экстремально низкой массой тела при рождении (менее 1250 г).
- ❑ На всем протяжении исследования отмечалось увеличение окружности головы, особенно у детей с экстремально низкой массой тела при рождении (менее 1250 г).

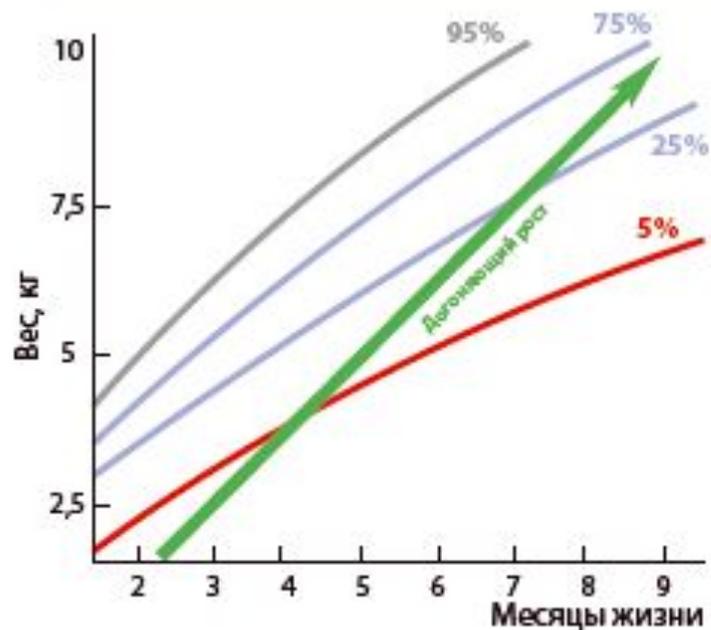
## Симилак НеоШур. Доказательная база.

### Отставание физического развития



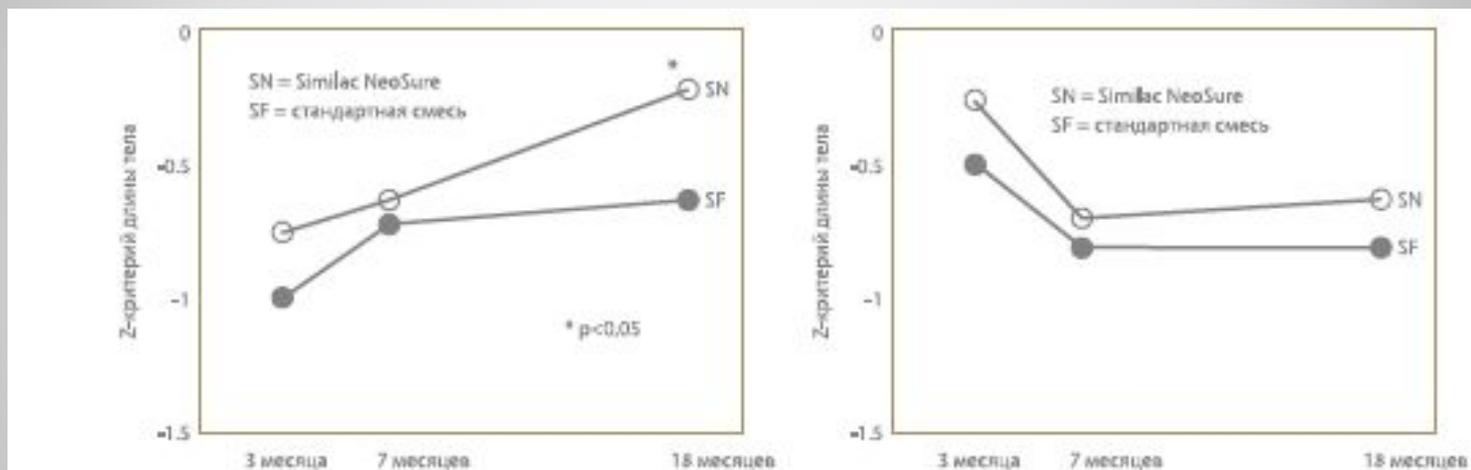
Смесь для доношенных детей

### Догоняющий рост



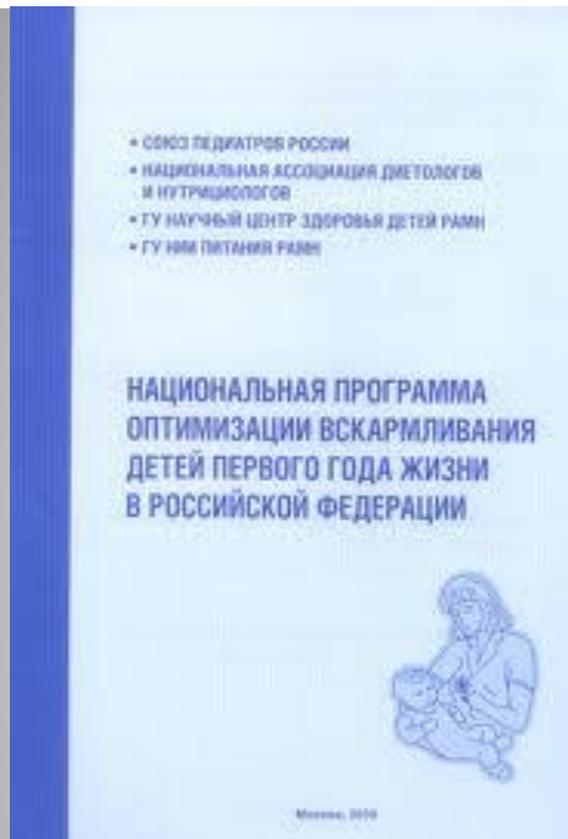
Симилак НеоШур

- Оценка физического развития в группе из 180 детей с очень низкой массой тела при рождении, выписанных из стационара, которым при выписке была назначена стандартная смесь для доношенных детей (n = 114), или Симилак НеоШур (n = 66). Наблюдение за детьми проводилось до 18-месячного скорректированного возраста.



**Результаты:** Все дети с очень низкой массой тела при рождении были меньше, чем дети в общей популяции, однако у детей, получавших Симилак НеоШур, Z-критерии для массы тела и длины тела были стабильно выше, чем у детей, получавших стандартную смесь

**Симилак НеоШур. Доказательная база.**



- В настоящее время разработаны специальные смеси «post-discharge formulae» для недоношенных детей, которые необходимо использовать после выписки из стационара.

## Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации

Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. М.: Союз педиатров России, 2011

## Некоторые особенности состава Симилак Особая Забота Протеин Плюс и Симилак НеоШур

|                               | Особая<br>Забота<br>Протеин Плюс | Симилак НеоШур |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Белки (г)                     | 2,67                             | 1,9            |
| Жиры (г)                      | 4,35                             | 4,1            |
| Углеводы (г)                  | 8,1                              | 7,7            |
| Лактоза (г)                   | 4,16                             | 3,7            |
| Железо (мг)                   | 1,46                             | 1,3            |
| Витамин D3 (МЕ)               | 122                              | 52             |
| Калорийность<br>(ккал/100 мл) | 82                               | 74             |
| Осмоляльность<br>(мОсм/кг)    | 296                              | 280            |

## Для недоношенных

- После пре-смеси как следующий этап двухэтапной системы вскармливания
- Недоношенным детям, рожденным с весом более 1800

## Для маловесных

- Доношенным маловесным детям
- Детям с постнатальным дефицитом веса

# Симилак НеоШур

- **Прикормы у недоношенных детей**
- **4-6 месяцев**
- При низкой и экстремально низкой массе с 6 мес паспортного возраста только с использованием *post-discharge formulae*
- Расширение рациона – каша, овощное пюре, фруктовое пюре
- С 5,5 мес – мясное пюре
- Творог - не ранее 6 мес
- Соки 0 не ранее 6 мес



*Специализированное энтеральное питание*



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**