

**Уральский государственный медицинский университет**

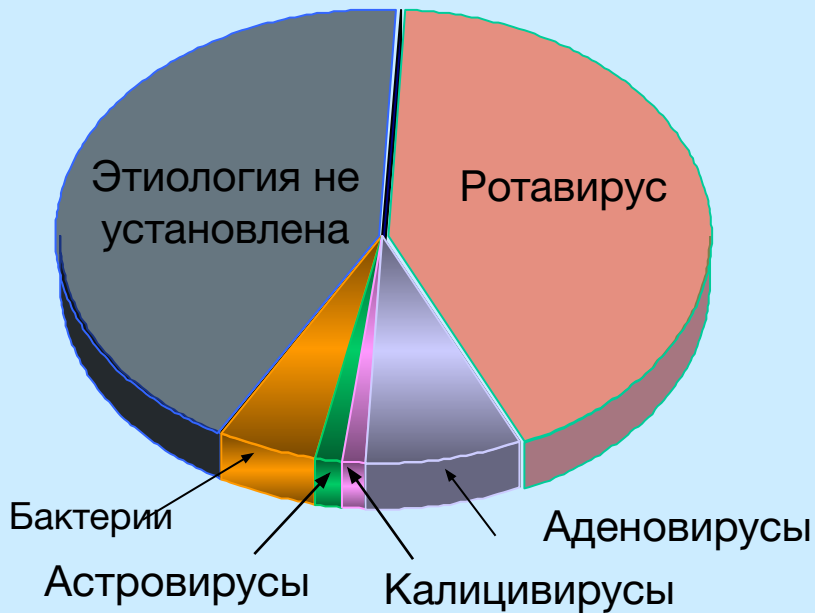
# **Вирусные диареи**

**Доцент кафедры инфекционных болезней и  
клинической иммунологии**

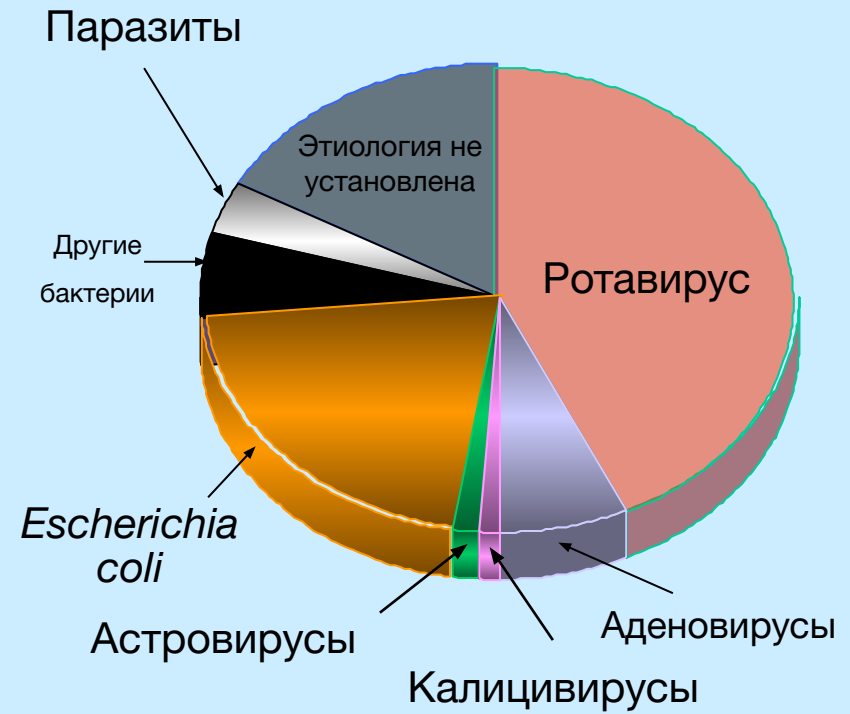
**Чащина С.Е.**

# Структура заболеваний с синдромом диареи у детей

## Индустриальные страны



## Развивающиеся страны



- **Вирусные диареи** - острые заболевания, обусловленные группой различных вирусов, характеризующиеся умеренно выраженной интоксикацией и преимущественным поражением органов пищеварения.

# **Этиологическая структура вирусных диарей**

- **Ротавирусы (6 штаммов)**
  - **Энтеровирусы**
  - **Калицивирусы**
  - **Астровирусы**
  - **Коронавирусы**
- **Аденовирусы (40 и 41 тип)**

# Характеристика ротавирусов

- Ротавирусы относятся к РНК-содержащим вирусам и имеют под электронным микроскопом весьма характерный вид - колеса («rota»).
- В зависимости от группового антигена ротавирусы человека и животных подразделяют на несколько групп: А, В, С, D, Е, F.
- Большинство ротавирусов, выделенных от человека, относятся к группе А (4 серовара)

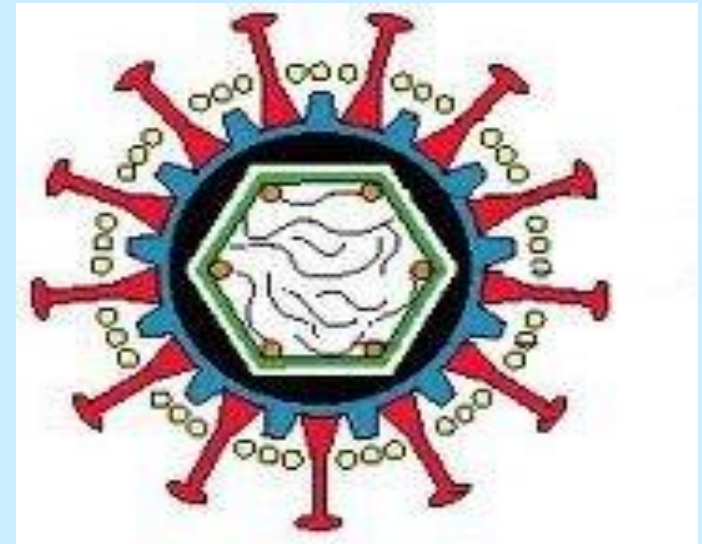
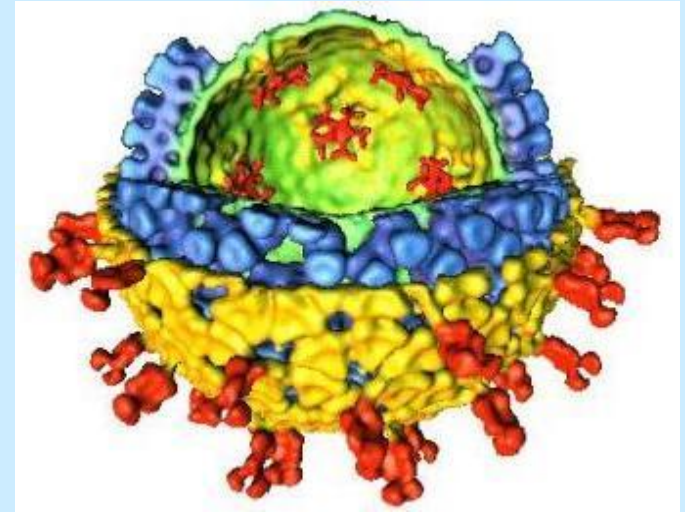


# Генотипы ротавирусов группы А

- G1[P]8 – тяжелая форма
- **G2[P]4 – тяжелая форма**
- G2[P]X – средне-тяжелая форма
- G3[P]8 – легкая форма
- G3[P]9 – тяжелая форма
- **G4[P]8 – тяжелая форма**
- **Микст - варианты**

# Антигенная структура ротавируса

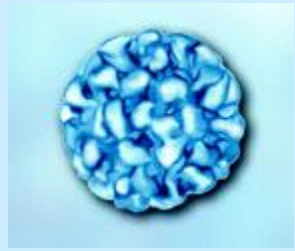
- Групповой антиген – белок внутреннего капсида - VP6
- Подгрупповой антиген
- Типоспецифический антиген – белки наружного капсида VP7 и VP3
- Гемагглютинин, ассоциированный с VP3
- Неструктурный NSP-4 пептид – энтеротоксигенная активность (секреторный компонент диареи)



# Характеристика ротавируса

- Вирус относительно устойчив в окружающей среде
- Инфекционная активность устойчива в диапазоне рН 3 – 9, нарастает в холодных условиях
- Протеолитические ферменты (в первую очередь трипсин) усиливают инфекционную активность вирусов
- Инфекционность вируса утрачивается при рН выше 10, при нагревании до 80°, при обработке мылом, стиральными порошками
- Ротавирусы быстро инактивируются фенольными соединениями, формалином, крезолом, уксусной кислотой, спиртом
- Условия для длительного носительства ротавируса создаются на фоне хронических заболеваний кишечника, протекающих с синдромом мальабсорбции





# Норовирусы

**Норовирусы принадлежат к семейству Калицивирусов (Calicivirus).**

**Впервые они были обнаружены в 1972 году в городе Норволк, штат Огайо, США, в связи с чем сначала назывались Норволк-вирусами.**

*Родственные ему вирусы (Гавайи, Сноу Монтейн, Монтгомери Каунти, Таунтон, Амулри, Саппоро, Отофуке), прочие мелкие круглые вирусы (Дичлинг, Кокл, Уоллэн).*

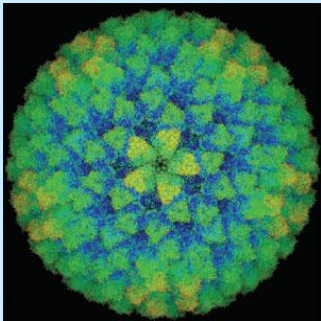
**Норовирусы принадлежат к безоболочковым вирусам, размером 26-35 нм, средой обитания является человеческое тело.**

- **Норовирусы чрезвычайно заразны: всего 10-100 частиц вируса достаточно для заражения**
- **Источником заражения может служить инфицированная пища (листья салата, креветки, мидии и т.д.), напитки (зараженная вода).  
Переносчиками вируса могут стать зараженные предметы и поверхности.**
- **Норовирусы обладают высоким уровнем устойчивости в окружающей среде и могут сохранять инфицирующие свойства в течение нескольких лет.**
- **Норовирусные инфекции возникают в течение всего года, однако их пик приходится на зимние месяцы. В последние годы наблюдалось резкое увеличение количества заболевших в октябре-ноябре.**



## **Астровирусы-**

- **мелкие безоболочковые вирусы с одноцепочечной РНК, аналогичные по структуре калицивирусам. Вспышки охватывают детей до 1 года в организованных коллективах.**



## **Торовирусы – коронавирусы**

**вирусы с оболочкой,  
содержащие  
одноцепочечную РНК  
вызывают как острую, так и  
персистирующую диарею  
(более 14 дней).**



# Особенности эпидемиологии

- ✓ **Повсеместность территориального распространения**
- ✓ **Выраженная зимняя сезонность**
- ✓ **Высокий удельный вес среди заболевших детей в возрасте до 2 лет**
- ✓ **Высокая контагиозность и очаговость**
- ✓ **Локальность домашних очагов**
- ✓ **Наличие бессимптомного выделения вирусов взрослыми и детьми, в том числе и новорожденными**
- ✓ **Возможность внутрибольничного распространения при участии медицинского персонала и родителей**
- ✓ **Ведущий механизм передачи – фекально-оральный, осуществляемый контактно-бытовым, пищевым, водным путем**
- ✓ **Иммунитет кратковременный**

# К 5 годам жизни 95% детей инфицируются ротавирусами

- В развитых странах госпитализируется детей до 5 лет, больных РВИ<sup>1</sup>:
  - 1 каждые 3 секунды
    - 17 в минуту
    - 1000 в час
    - 25000 в день
  - 750 000 в месяц
  - 9 000 000 в год
- В развивающихся странах... ротавирусная диарея убивает ребенка каждую минуту <sup>2</sup>

1.А.М. Breton, 2010.

2. Valculated from Parashar et al. Emerg Infect Dis. 2006, 12(2) 304-306

# Репликация вируса

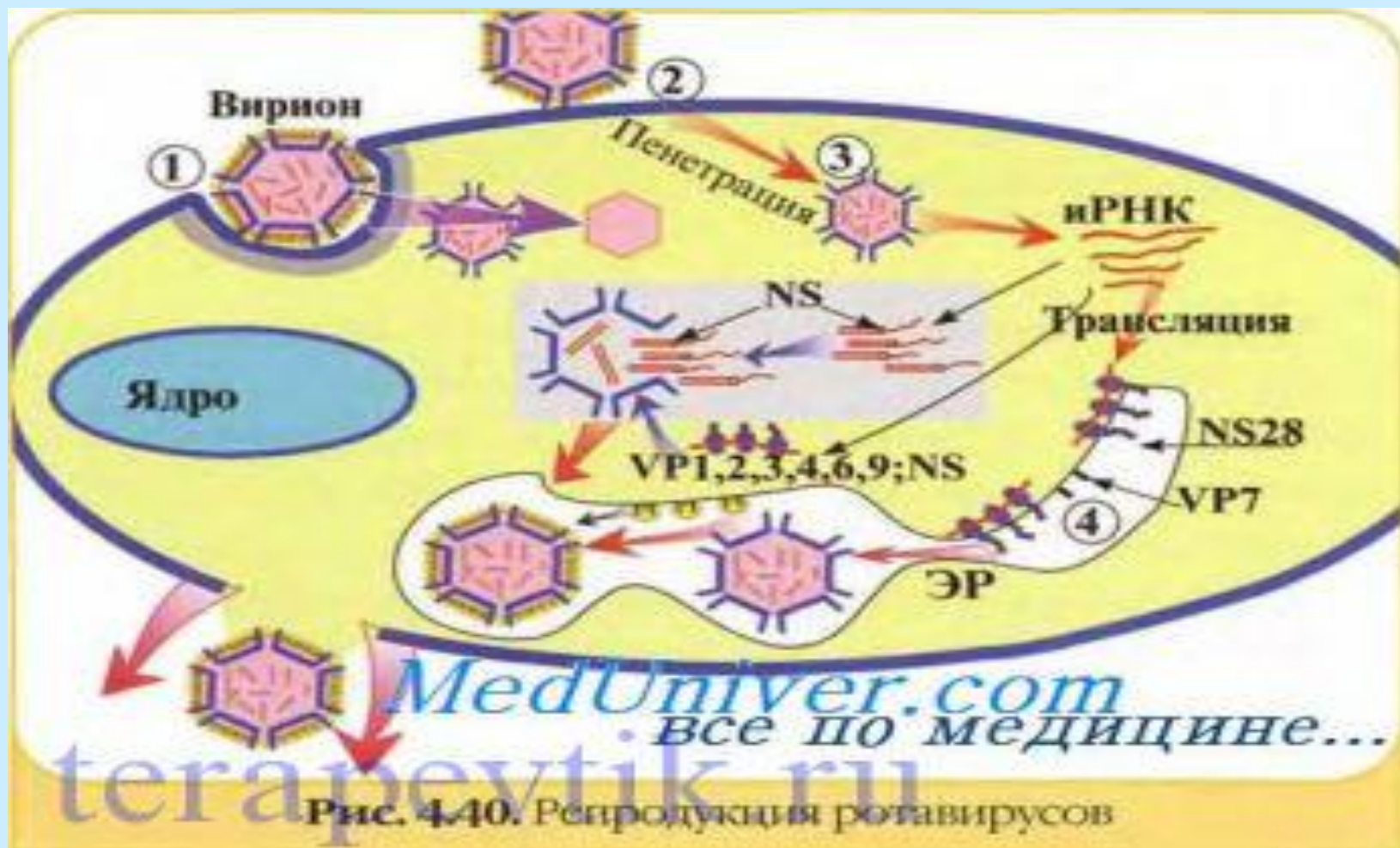


Рис. 4.10. Репродукция ротавирусов

# Патогенез ротавирусной диареи

1. Вирусная адгезия  
и фузия с участием  
ротавир. протеинов  
VP4 и/или VP7

2. Ротавирусная  
репликация  
в энтероцитах

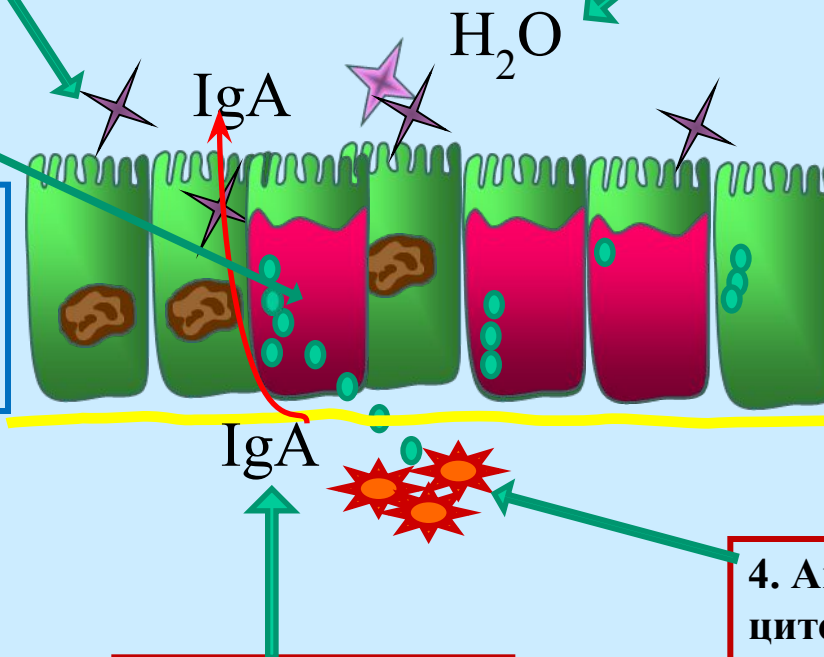
Разрушение  
цитоскелета  
↑ межклеточная  
проницаемость

Изменение метаболизма  
мембранных белков  
энтероцитов:  
→ мальабсорбция  
→ осмотическая диарея

3. Транцитоз  
ИГА-анти VP6  
через энтероциты

4. Активация  
цитокин-секретирующих  
Rt-специфич. Т-клеток

5. Потеря капсида  
Rt активирует синтез  
вирусных белков  
Неструктурный белок  
NSP4-токсин,  
который вызывает  
опосред. секреторную  
диарею





**Внедрение вирусов  
в зрелые  
энтероциты**

**Разрушение зрелых энтероцитов,  
укорочение и  
отек кишечных ворсинок,  
ускоренная миграция  
незрелых энтероцитов на  
апикальные части  
микроворсинок**

**Мальдигестия  
Мальабсорбция  
Дисахаридазная  
недостаточность**

**Гиперосмолярность  
содержимого  
кишечника**

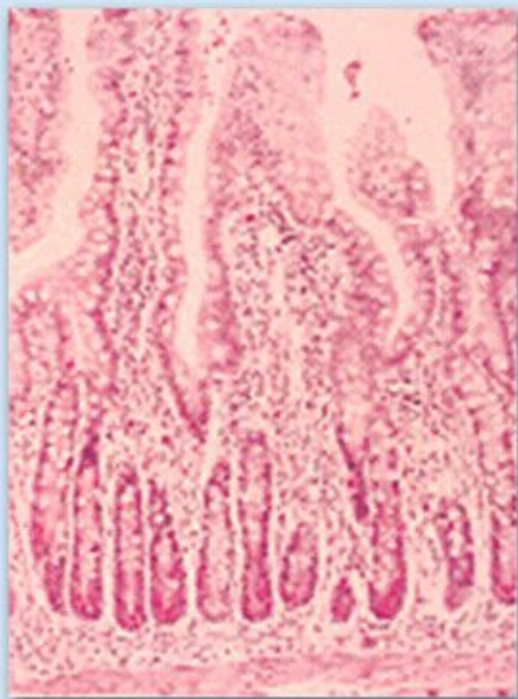
**Бактериальное  
расщепление сахаров**

**Диарея!!!**

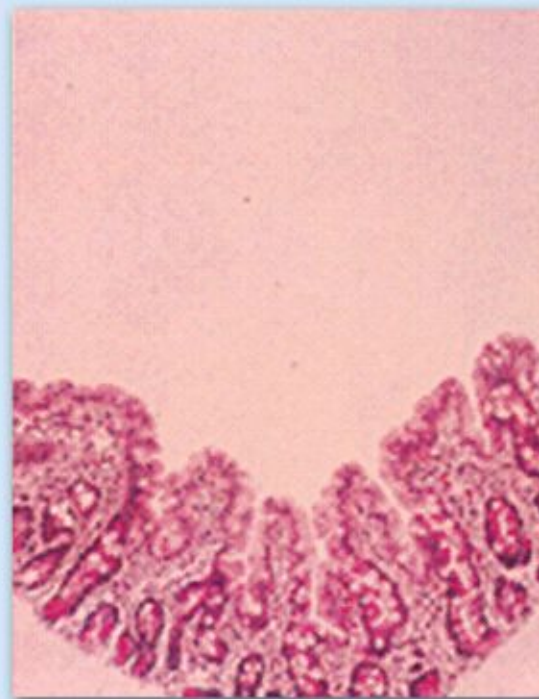
**Токсикоз!!!**



## Острая вирусная кишечная инфекция



Нормальные ворсинки



Поврежденные  
ворсинки

# Острая вирусная кишечная инфекция

Деструкция энтероцитов



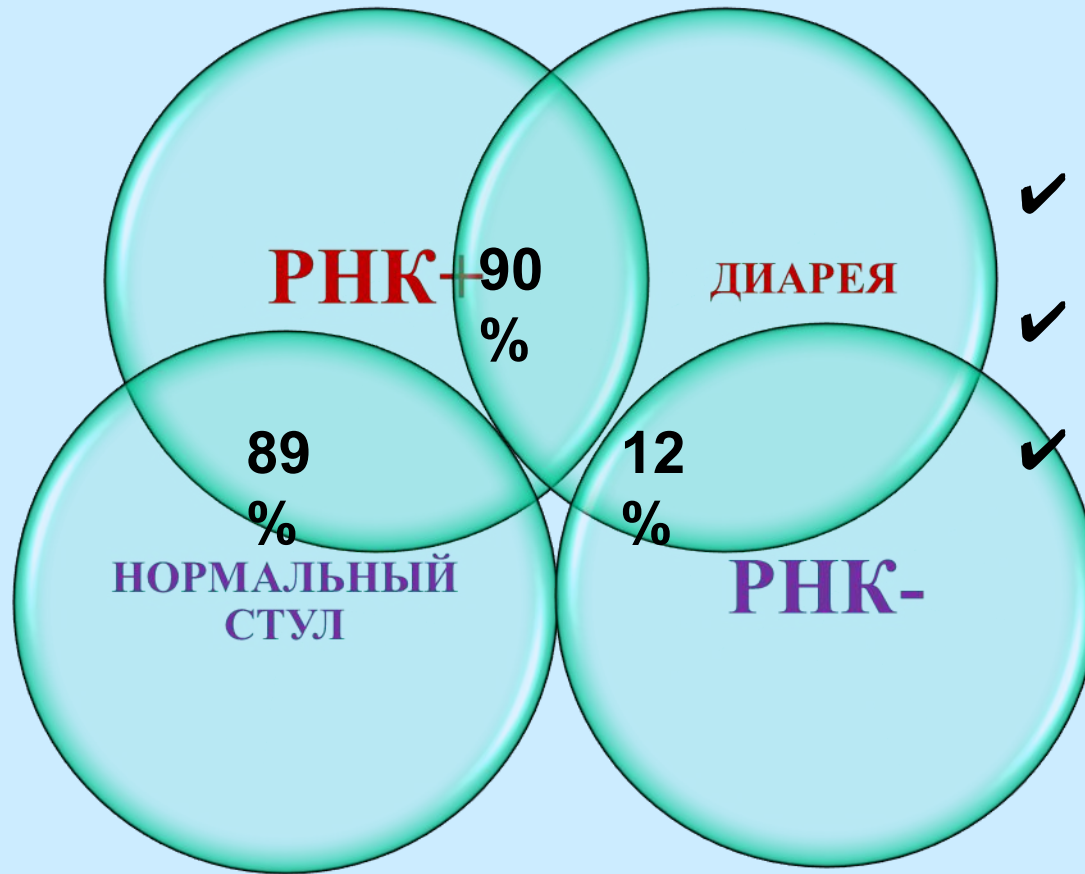
Нарушение абсорбции



Гиперсекреция

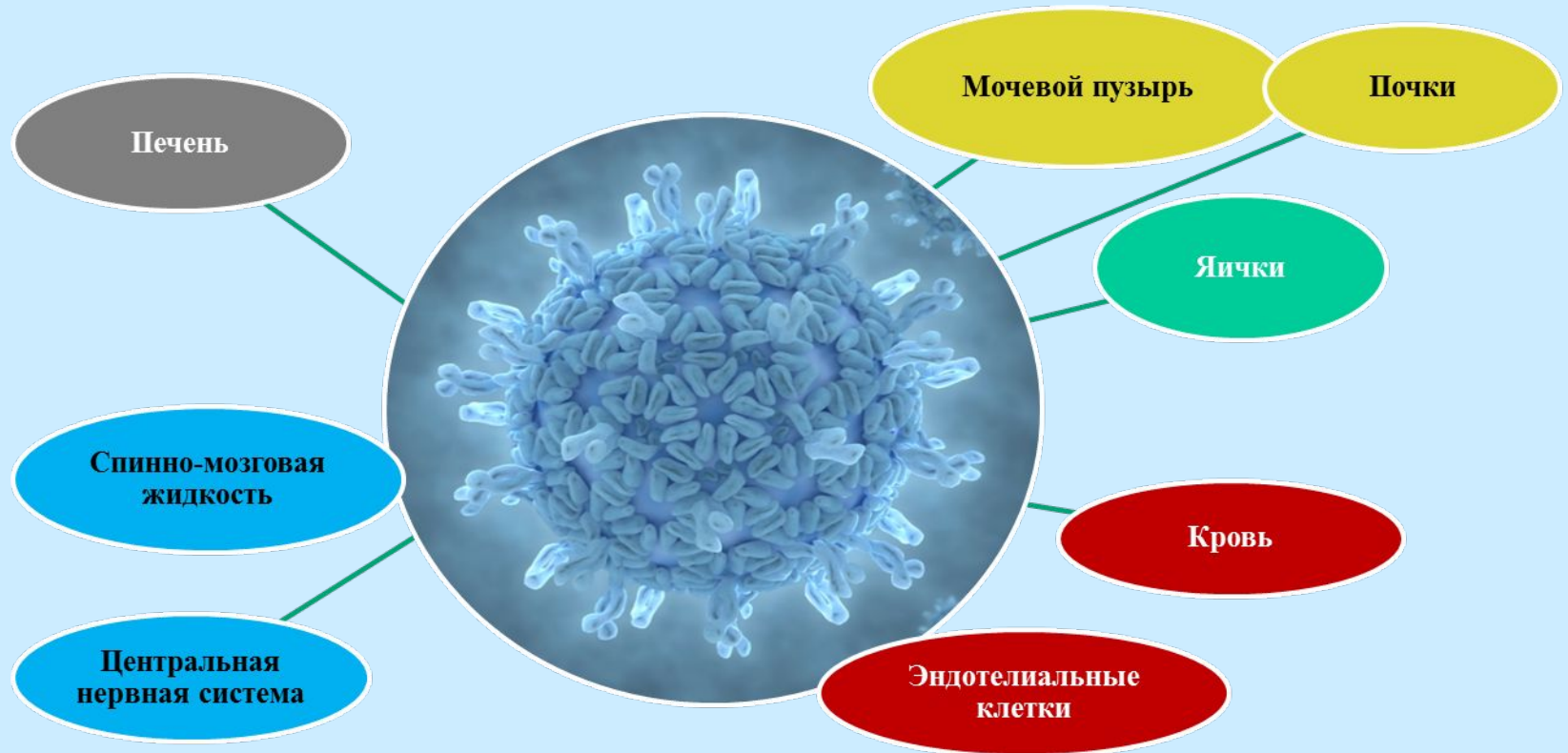
Нарушение баланса между всасыванием и секрецией

# Ротавирусная антигенемия



- ✓ Чаще встречается у детей
- ✓ Может встречаться при отсутствии диареи
- ✓ Может встречаться при отсутствии вiremии

# Внекишечная локализация ротавирусной РНК/антигенов



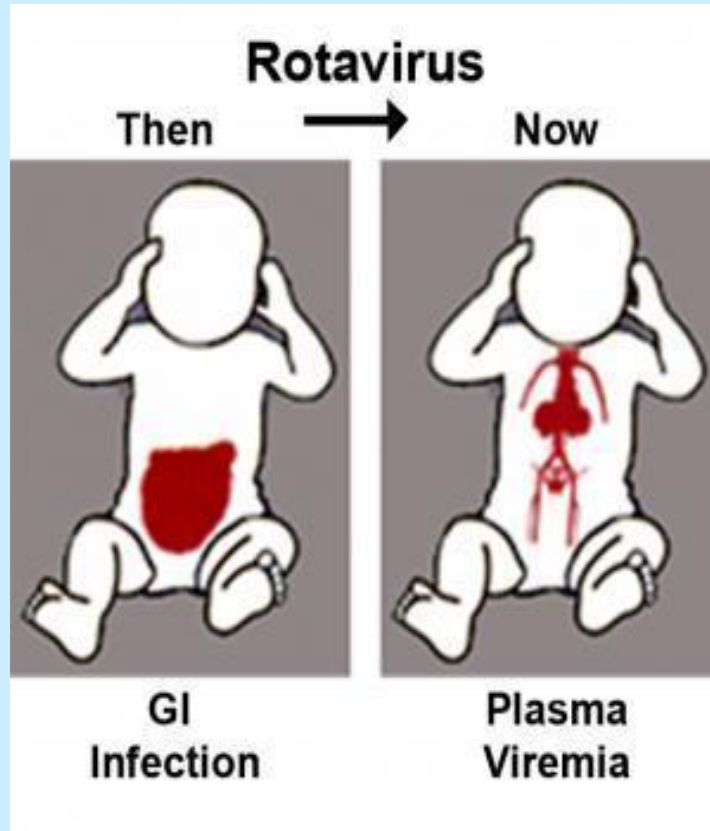
Blutt SE, Matson DO, Crawford SE, Staat MA, Azimi P, Bennett BL, Piedra PA, Conner ME. Rotavirus antigenemia in children is associated with viremia. *PLoS Med.* 2007 Apr;4(4):e121.

Crawford SE, Patel DG, Cheng E, et al. Rotavirus viremia and extraintestinal viral infection in the neonatal rat model. *J Virol.* 2006 May;80(10):4820-32.

# Последствия ротавирусной антигенемии

Чаще встречается у детей

**Внекишечные проявления  
ротавирусной инфекции**



Неврологические осложнения	<ul style="list-style-type: none"><li>• судороги</li><li>• энцефалит</li><li>• менингит</li><li>• церебеллит</li></ul>
Респираторные осложнения	<ul style="list-style-type: none"><li>• средний отит</li><li>• ларингит</li><li>• фарингит</li><li>• пневмонию</li></ul>
Поражения органов брюшной полости	<ul style="list-style-type: none"><li>• гепатит, печеночный абсцесс</li><li>• панкреатит, сахарный диабет</li><li>• нефрит</li></ul>
Прочие проявления	<ul style="list-style-type: none"><li>• синдром Кавасаки</li><li>• ДВС-синдром</li><li>• гемофагоцитарный лимфогистиоцитоз</li><li>• внезапная смерть ребенка грудного возраста во время сна</li></ul>

Blutt SE, Matson DO, Crawford SE, Staat MA, Azimi P, Bennett BL, Piedra PA, Conner ME. Rotavirus antigenemia in children is associated with viremia. PLoS Med. 2007 Apr;4(4):e121.

Crawford SE, Patel DG, Cheng E, et al. Rotavirus viremia and extraintestinal viral infection in the neonatal rat model. J Virol. 2006 May;80(10):4820-32.



# Ротавирусная инфекция запускает аутоиммунный диабет

Ротавирус при участии интерферона 1-го типа запускает каскад процессов: дендритные клетки активируют Т-лимфоциты иммунной системы, которые распознают и уничтожают островные клетки поджелудочной железы, что, собственно, и есть причиной развития диабета 1-го типа.

**Опасность РНК-вирусных инфекций у детей с высоким наследственным риском СД**

Jessica A. Pane, Nicole L. Webster, Barbara S. Coulson .  
Rotavirus Activates Lymphocytes from Non-Obese Diabetic Mice by Triggering Toll-Like Receptor 7 Signaling and Interferon Production in Plasmacytoid Dendritic Cells - PLoS,  
Published: March 27, 2014; DOI: 10.1371/journal.ppat.1003998



# **Основные клинические симптомы вирусных диарей**

- **Острейшее начало**
- **Инкубация 5 – 72 часа**
- **Гипертермия или субфебрилитет**
- **Множественная, иногда неукротимая рвота**
- **Обильный водянистый стул с кислым запахом**
- **Метеоризм**
- **Катаральные симптомы**



# Легкая форма вирусной диареи

- $T^{\circ}$  тела - N или 37,0-37,5;
- тошнота, срыгивания редкие или однократная рвота;
- урчание и вздутие живота;
- энтеритный стул с кислым запахом 3 – 5 раз в сутки
- Продолжительность диареи 1-3 дня



# **Среднетяжелая форма вирусной диареи**

- **Т° тела - 37,5 – 38,5;**
- **вялость, бледность, снижение аппетита, жажда; дегидратация I степени**
- **срыгивания или повторная рвота;**
- **урчание и вздутие живота;**
- **водянистый пенистый стул с кислым запахом 6 -10 раз в сутки**
- **Продолжительность диареи 3-5 дней**

# Тяжелая форма вирусной диареи

- $T^{\circ}$  тела - 38,5 – 40,0;
- катаральные симптомы;
- вялость, бледность, апатия, адинамия;
- анорексия, жажда;
- многократная рвота;
- сухость кожного покрова и слизистых;
- тахикардия;
- урчание и вздутие живота;
- обильный водянистый пенистый стул с кислым запахом более 10 раз в сутки;
- снижение диуреза
- Дегидратация II- III степени



# Степень тяжести эксикоза

<b>признаки</b>	<b>I степень</b>	<b>II степень</b>	<b>III степень</b>
<b>Потеря массы тела</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>&gt;10%</b>
<b>Поражение ЦНС</b>	<b>Возбуждение</b>	<b>Вялость, адинамия</b>	<b>Нарушение сознания</b>
<b>Кожный покров</b>	<b>Не изменен</b>	<b>Влажность↓ Складки расправляются</b>	<b>Сухая кожа Складки не расправляются.</b>
<b>Саливация</b>	<b>Не изменена</b>	<b>снижена</b>	<b>Отсутствует</b>
<b>Дыхание</b>	<b>Норма</b>	<b>Тахипноэ</b>	<b>Патологическое</b>
<b>ССС</b>	<b>Тахикардия</b>	<b>Тахикардия АД↓</b>	<b>Брадикардия АД не определяется</b>
<b>Диурез</b>	<b>Олигурия</b>	<b>Олигоанурия</b>	<b>Анурия</b>

# Вид обезвоживания

- **Вододефицитная (гипернатриемическая), (внутриклеточная) дегидратация:**
- *неврологические нарушения преобладают над гемодинамическими* – высокая лихорадка, возбуждение, судорожная готовность,
- выбухание большого родничка,
- повышение АД, тахикардия;
- жажда, сухость кожи и слизистых;
- диурез сохранен

# Вид обезвоживания

- **Соледефицитная (гипонатриемическая), (внеклеточная) дегидратация:**

*Преобладают гемодинамические нарушения –*

- Адинамия, вялость, заторможенность;
- Бледная, мраморная, холодная кожа;
- Тургор тканей снижен, б. родничок западает;
- Тахикардия, слабый пульс, снижение АД;
- Парез кишечника;
- Олигурия

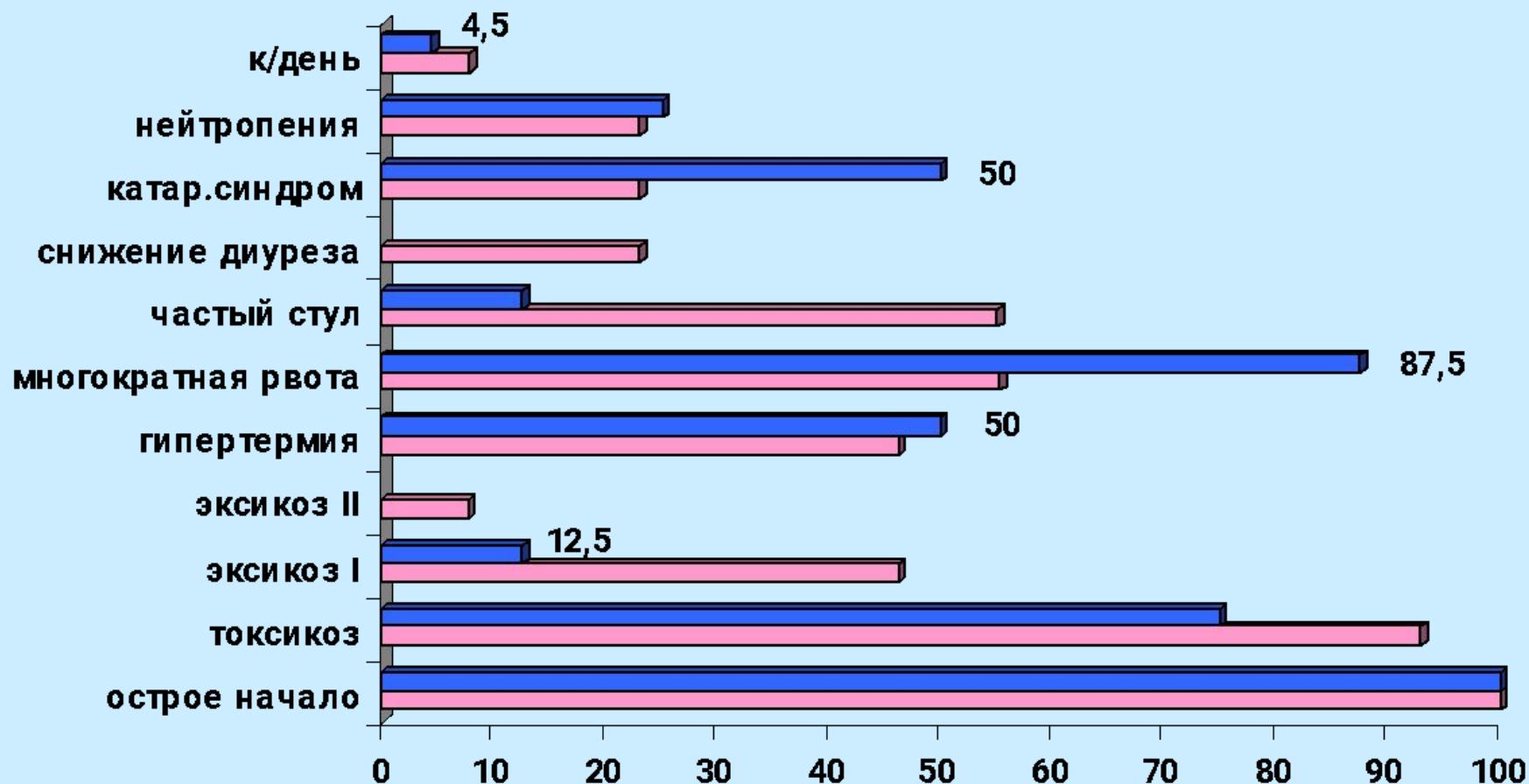
# **Вид обезвоживания**

- **Изотоническая (изонатриемическая), (смешанная) дегидратация:**
- Общая слабость, вялость, сонливость
- Периодическое двигательное возбуждение
- Тургор тканей и эластичность снижены
- Слизистые оболочки влажные
- Диурез сохранен
  
- **Преимущественный вид обезвоживания у детей!**

# Клиника норовирусной инфекции

- Инкубационный период заболевания составляет 1-3 дня
- Норовирус вызывает диарею и сильную рвоту. Сопровождается желудочными спазмами, тошнотой, мышечными и головными болями, слабостью и, в редких случаях, повышенной температурой. В случае отсутствия других заболеваний, симптомы норовирусной инфекции проходят через 12-72 часа.

# Клинические различия норовирусной и ротавирусной диареи

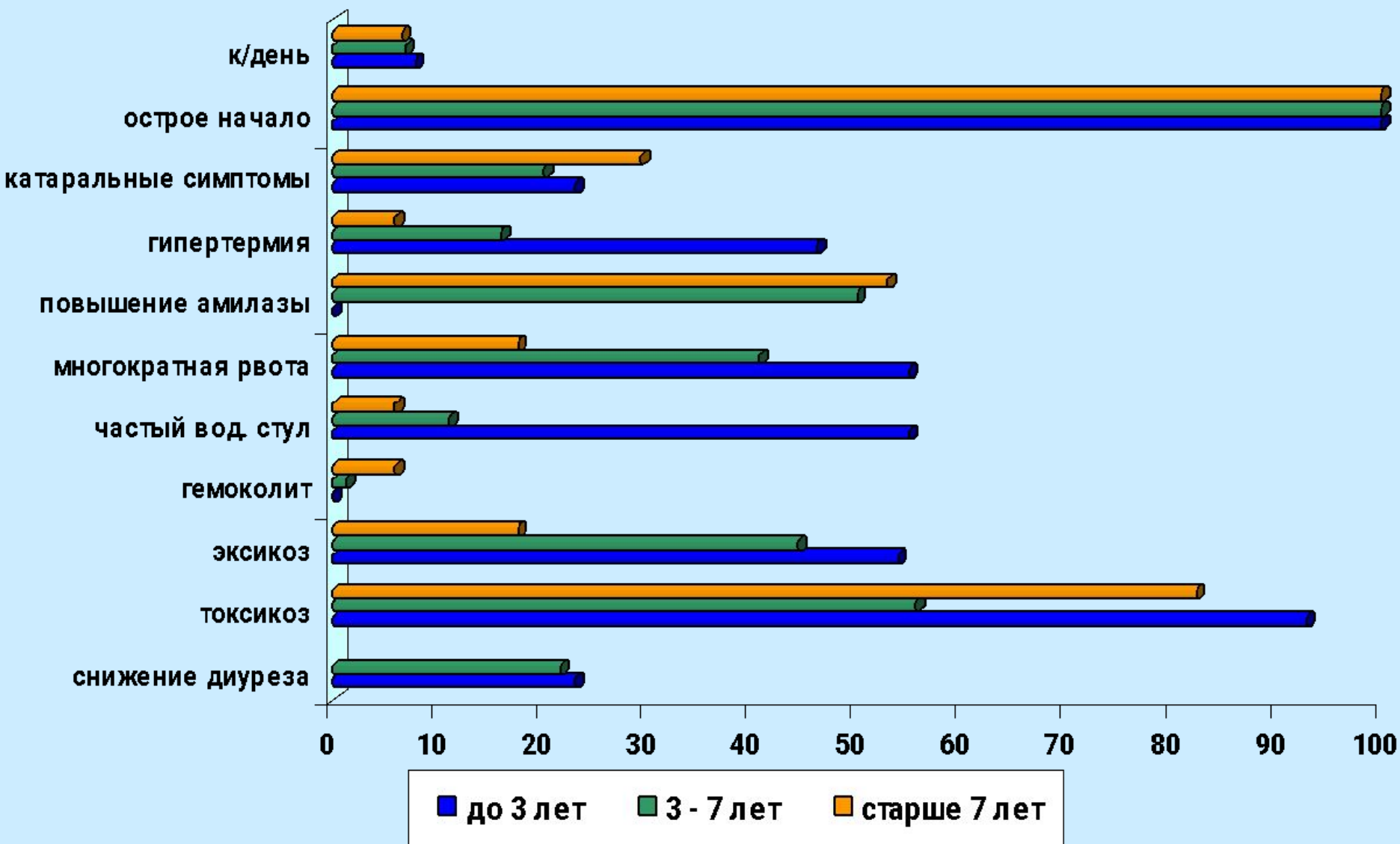


■ ротавирусная диарея

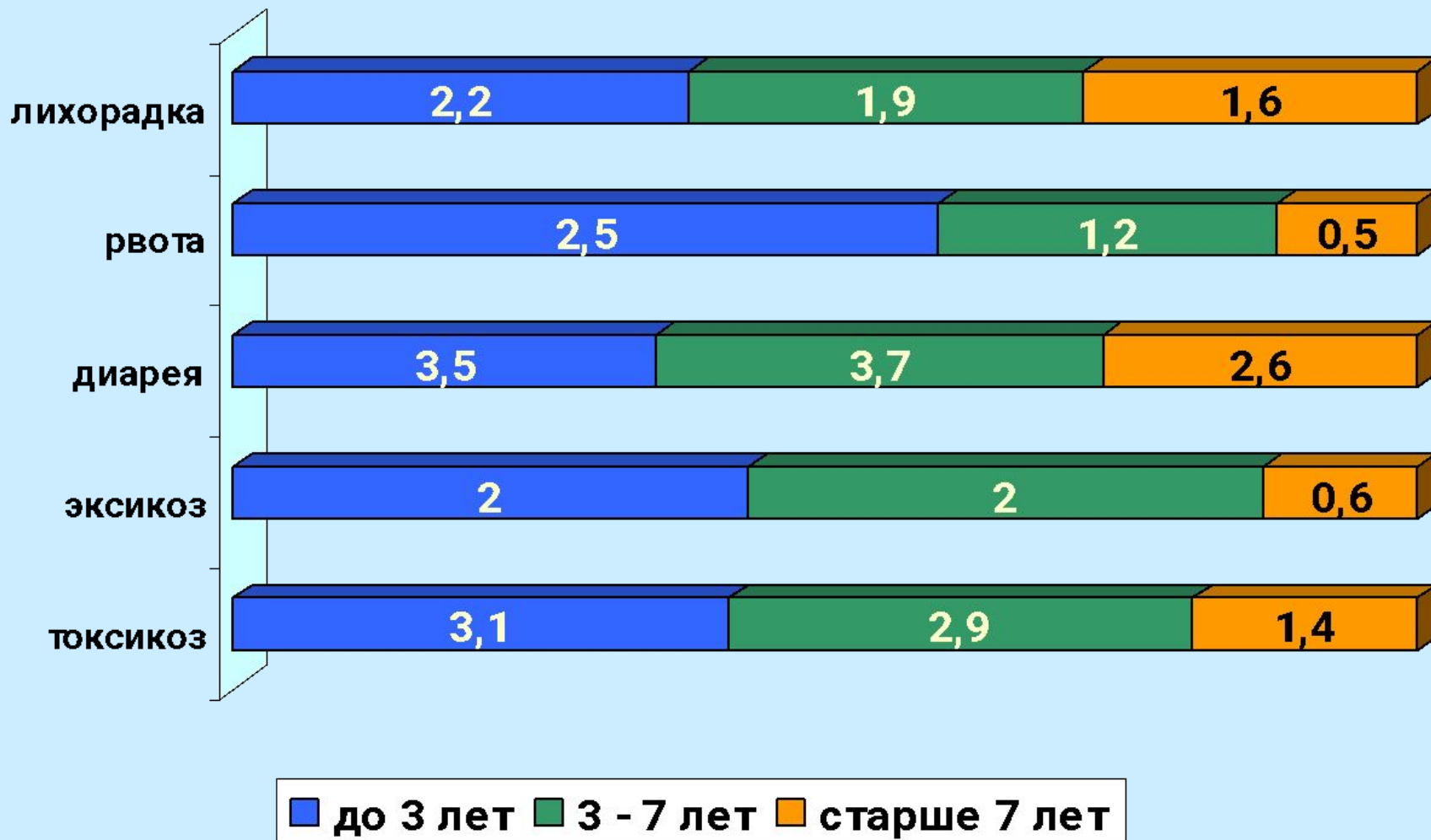
■ норовирусная диарея



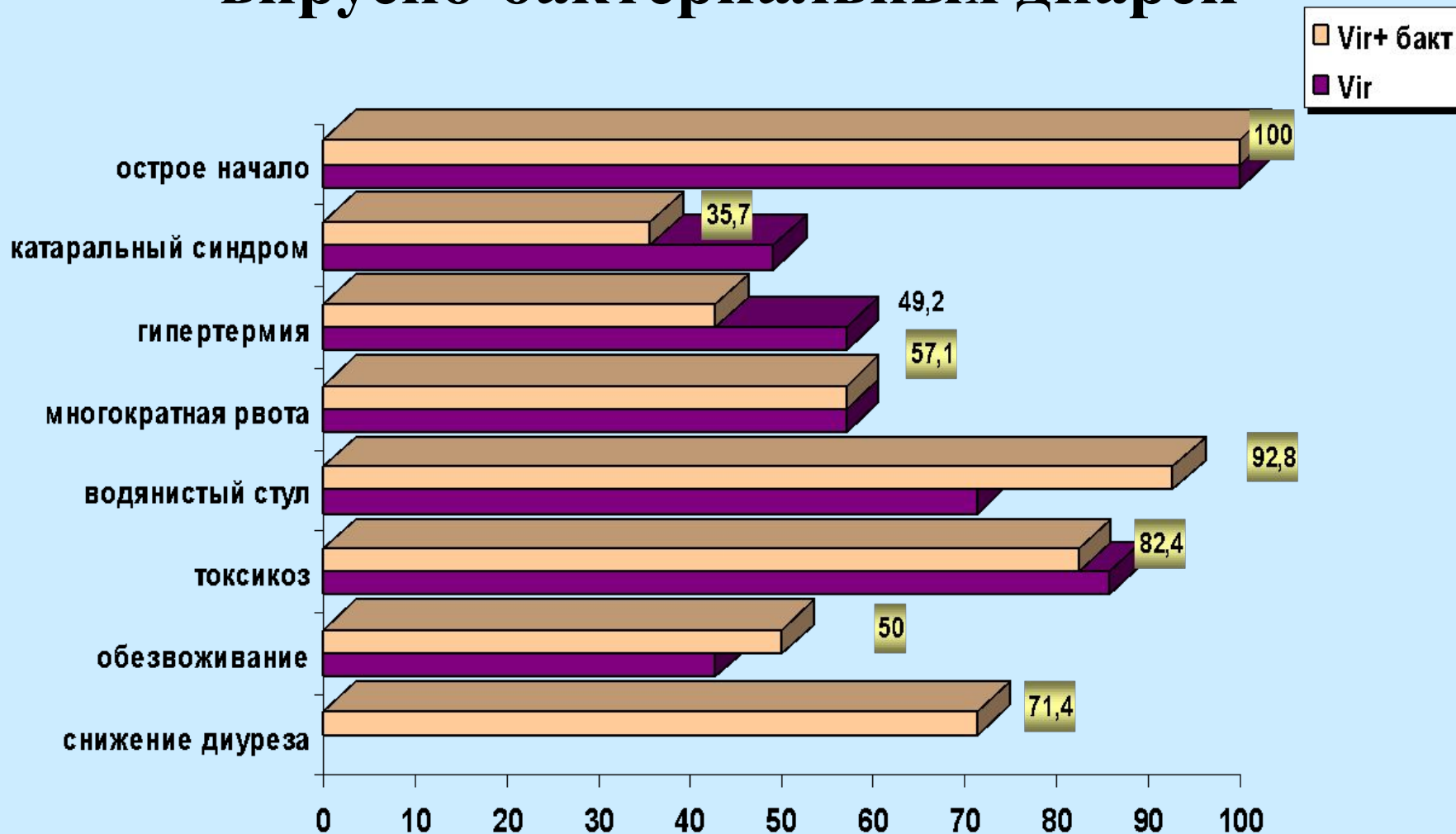
# Возрастные особенности клиники вирусных диарей



# Продолжительность основных симптомов в разных возрастных категориях



# Основные клинические симптомы вирусных и вирусно-бактериальных диарей





# Диагностика вирусных диарей

- 1. Методы, основанные на обнаружении вируса и его антигенов (электронная и иммуноэлектронная микроскопия фекалий, **ИФА**).
- 2. Методы обнаружения вирусной РНК (метод молекулярных зондов - **ПЦР** и гибридизация, электрофорез РНК в полиакриламидном геле или агарозе).
- 3. Методы обнаружения антител к вирусам (**ИФА**, РСК, РТГА, РНГА и др.).
- **Одним из наиболее распространенных в настоящее время методов диагностики этой инфекции является ИФА кала на ротавирусы.**

# Основные принципы лечения вирусных диарей

- Диета
- Регидратация:  
оральная, в/венная
- Энтеросорбция



# ЛЕЧЕНИЕ ОКИ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ СЕГОДНЯ

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

*Этиотропная терапия - противовирусные препараты*



### Питание

- Соблюдение режима питания

### Патогенетическое лечение

- Оральная регидратация
- Энтеросорбенты
- Эубиотики, пробиотики
- Ферменты

### Симптоматическая терапия

- Жаропонижающие
- Пеногасители

# Принципы диетотерапии при ОВКИ в острый период

Питание должно соответствовать возрасту, увеличивается частота питания, уменьшается разовый объем пищи.

***Легкая форма*** — исключается жирная, жареная пища, грубая клетчатка, цельное молоко, черный хлеб, острая, маринованная, копченая пища

## Принципы диетотерапии при ОВКИ в острый период

*Среднетяжелая форма* - первые 1-2 дня уменьшение суточного объёма питания на 15-20%, **кисломолочные продукты**, безмолочные каши, овощное и мясное пюре.

*Тяжелая форма* – уменьшение суточного объема питания до 50%, увеличение кратности приема пищи (8-10 раз в сутки). **Применение низколактозных, кисло-молочных продуктов.**

С 3-4 дня - мясо, творог, печеные яблоки, кисломолочные продукты

С 5 дня - питание с исключением на 2-3 недели цельного молока, чёрного хлеба, свеклы, редьки, чеснока, кислых яблок, бобовых, фруктов, соков.



# Используемые растворы для оральной регидратации

## Рекомендации ESPGAN по составу р-ра для ОР:

- Глюкоза 74 – 111 ммоль/л
  - **Na<sup>+</sup> 60 ммоль/л (вместо 90 - гиперосмолярный)**
  - K<sup>+</sup> 20 ммоль/л
  - Цитрат 10 ммоль/л
  - Хлориды не ниже 25 ммоль/л
  - **Осмолярность низкая – 200 – 250 мосм/л**
- 
- Регидрон гиперосмолярный-292 мосм/л, Na 90 ммоль/л
  - ORS низкоосмолярный - 245 мосм/л
  - **Гидровит - 240 мосм/л**
  - **Нумана «Электролит» низкоосмолярный– 180-230 мосм/л**
  - Celia SPO низкоосмолярный – 233 мосм/л

# Оральная регидратация является «золотым стандартом» лечения острого гастроэнтерита

## Жидкости, в состав которых входит соль:

- стандартные растворы для ОР с низкой осмолярностью (менее 245 мОсм/л)
- подсоленные напитки (например, подсоленный рисовый отвар\*, подсоленный йогуртовый напиток)
- овощной суп с солью.
- Рисовый отвар не уступает стандартному набору для ОР в лечении детей с острым гастроэнтеритом

## Жидкости без соли:

- простая вода
- вода, в которой отваривали крупу (например, рисовый отвар без соли), не подсоленный суп
- йогуртовые напитки без соли
- некрепкий чай (без сахара)
- **Потенциально опасные жидкости:** газированные напитки, фруктовые соки широкого потребления, подслащенный чай, кофе

# Показания для инфузионной терапии

- Отсутствию эффекта от проводимой оральной регидратации
- Развитию осложнений, связанных с несоблюдением правил её проведения
- Тяжелые формы обезвоживания (эксикоз 2-3 ст.)
- Сочетании эксикоза любой степени с тяжелым токсикозом
- Неукротимая рвота
- Сочетание с врожденными, приобретенными нарушениями всасывания глюкозы



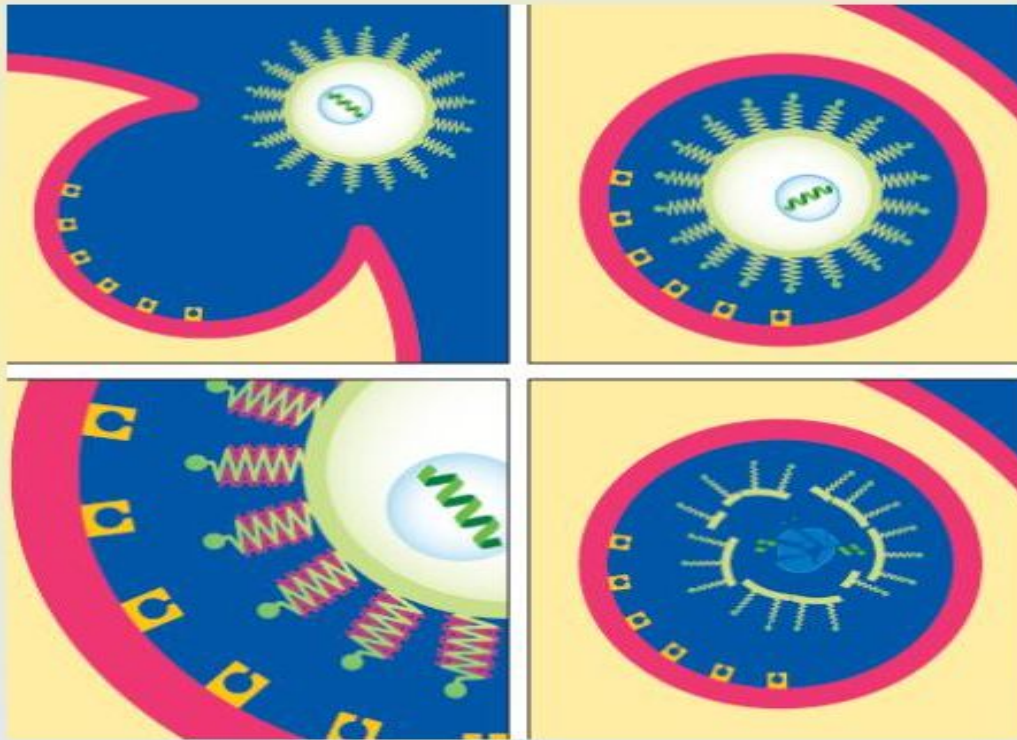
# Этиотропная терапия вирусных диарей

Одним из самых перспективных методов терапии вирусных диарей является использование **иммунных и противовирусных препаратов**, особенно это актуально в связи с возможной персистенцией вирусов и высоким риском развития хронической гастродуоденальной патологии

- **Арбидол**
- **Анаферон**
- **КИП**
- **Антиротавирусный иммуноглобулин**
- **Препараты интерферонов**

# УМИФЕНОВИР – арбидол противовирусный препарат

## Как работает Арбидол®



Арбидол®,  
взаимодействуя с НА,  
увеличивает его  
стабильность к  
конформационным  
изменениям, и как  
следствие, ингибирует  
слияние липидной  
оболочки вируса с  
мембранами эндосом

*ВОЗ включило Арбидол  
в класс противовирусных  
препаратов прямого  
действия  
01.02.2014 г.*



# Механизм действия Умифеновира (Арбидола)

## ПРЯМОЕ ПРОТИВОВИРУСНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Максимальная концентрация Арбидола в крови достигается через 1,2-1,5 часа в зависимости от дозы

**БЫСТРОЕ ПОДАВЛЕНИЕ РАЗМНОЖЕНИЯ ВИРУСА**

- ✓ СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ БОЛЕЗНИ
- ✓ СНИЖЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ОСЛОЖНЕНИЙ
- ✓ УМЕНЬШЕНИЕ ИНТОКСИКАЦИИ
- ✓ СНИЖЕНИЕ ВИРУСНОЙ НАГРУЗКИ

## ИНТЕРФЕРОН-ОПОСРЕДОВАННОЕ ПРОТИВОВИРУСНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Повышение концентрации интерферонов отмечается уже через 2 часа после приема препарата

**БЫСТРАЯ АКТИВАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ СИЛ ОРГАНИЗМА**



**ВХОДИТ В СТАНДАРТ МЗ РФ – приказ от 9 ноября 2012 г. N 799н**

# Алгоритм назначения АРБИДОЛА

**Этиотропная противовирусная терапия ОКИ  
ротавирусной этиологии**

**3-6 лет**

**50 мг  
4 раза в день,  
5 дней**

**6-12 лет**

**100мг  
4 раза в день,  
5 дней**

**старше 12 лет,  
взрослые**

**200мг  
4 раза в день, 5  
дней**

**ВАЖНО – прием каждые 6 часов !**

# АРБИДОЛ СУСПЕНЗИЯ

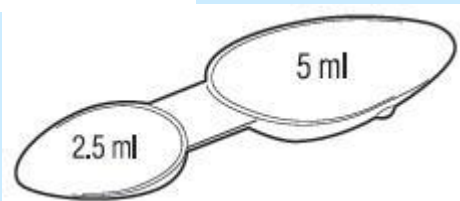


**РАЗОВАЯ ДОЗА**



Возраст	Разовая доза препарата, мл суспензии (мг умифеновира)
с 2 до 6 лет	10 мл (50 мг)
с 6 до 12 лет	20 мл (100 мг)
от 12 лет	40 мл (200 мг)

2+



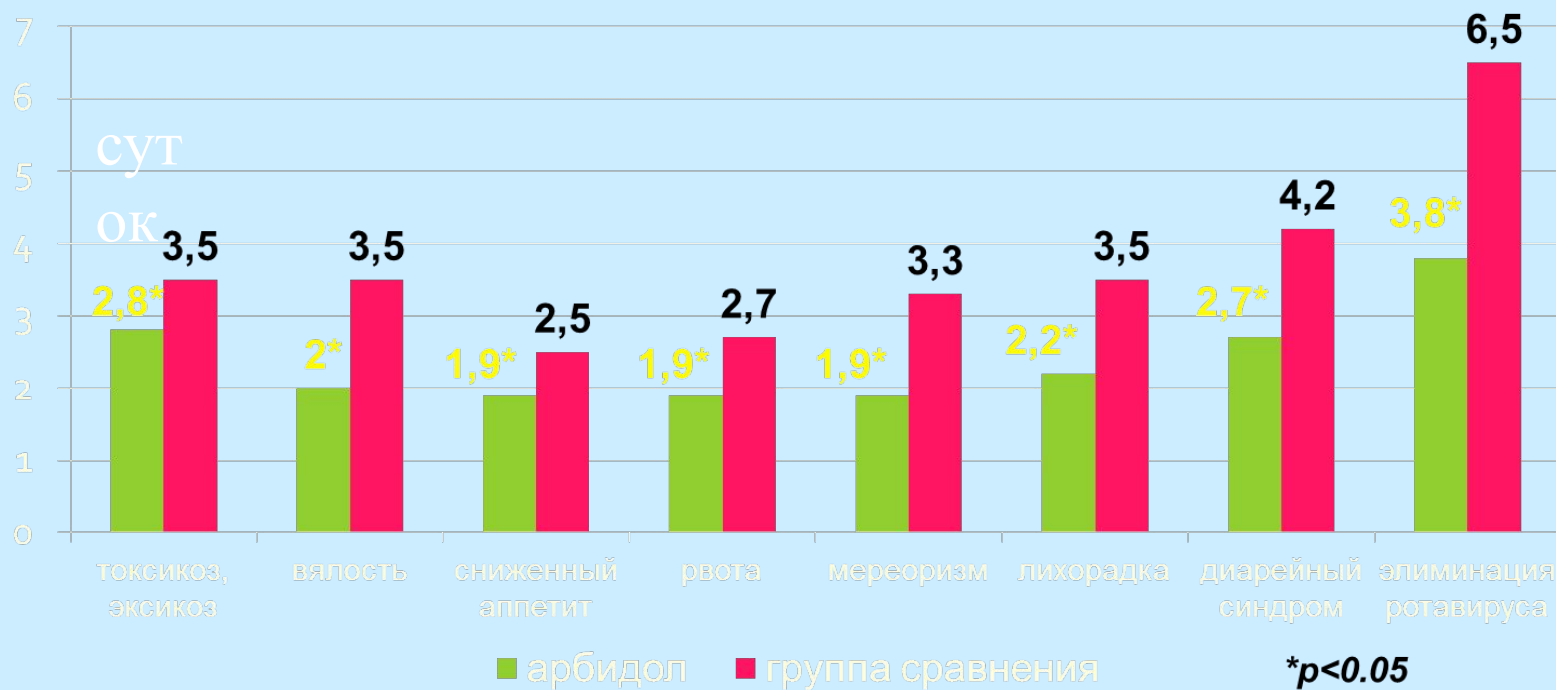
ДОЗУ ОТМЕРЯТЬ ПРИЛАГАЕМОЙ МЕРНОЙ ЛОЖКОЙ

**ВВ! РЕКОМЕНДУЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СУСПЕНЗИЮ У ДЕТЕЙ С 2-Х ДО 6-ТИ ЛЕТ**



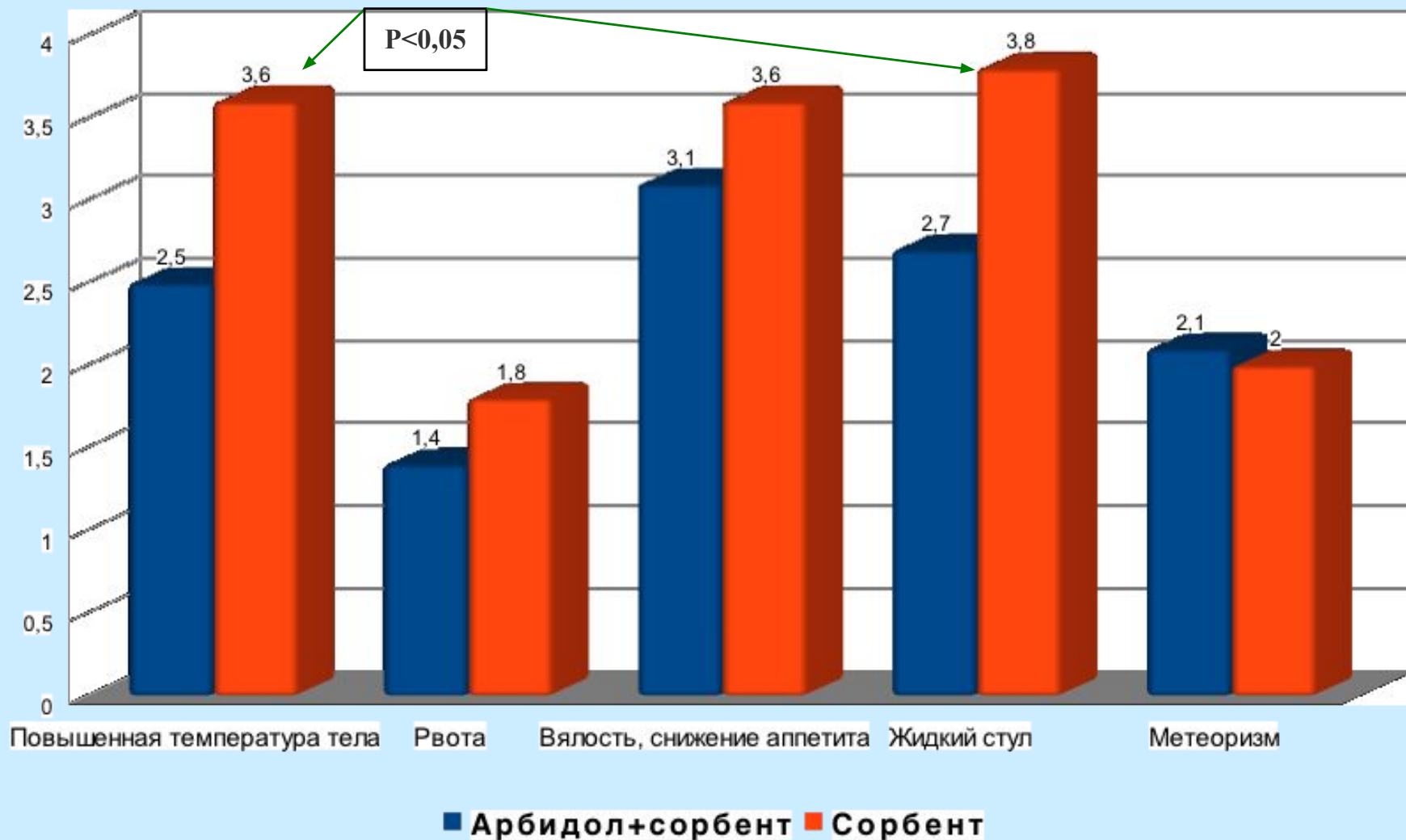
# Терапевтическая эффективность АРБИДОЛА в комплексной терапии ротавирусной инфекции

Арбидол при включении в базисную терапию ротавирусной инфекции у детей достоверно снижает продолжительность основных симптомов и сроки элиминации вируса

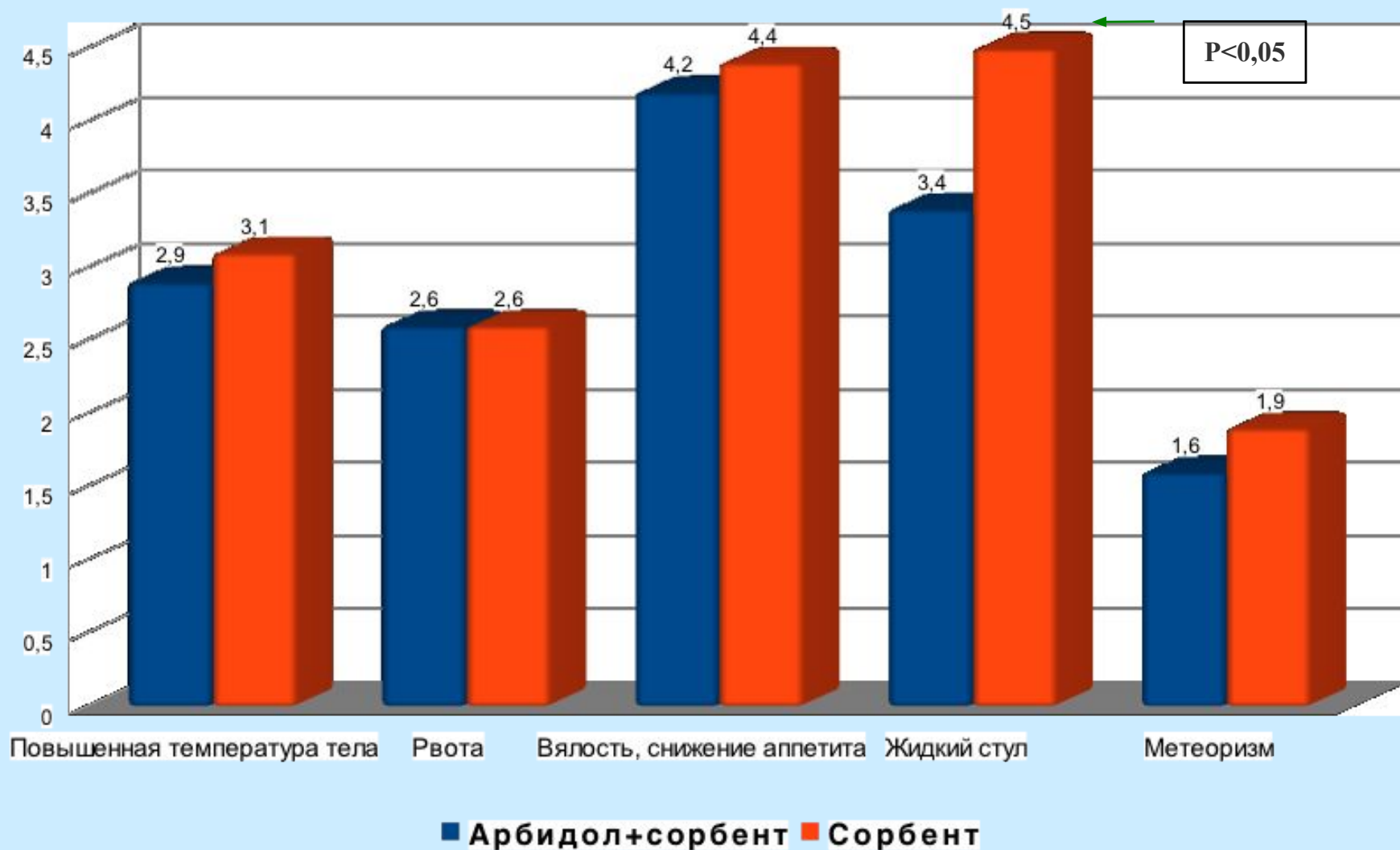


Отчет клинического исследования: «Клиническая, санлирующая эффективность и воздействие на микробиоценоз кишечника противовирусного препарата Арбидол-Лэнс при ротавирусной инфекции у детей» ГОУ ВПО РГМУ Минздрава России ДГКБ№9 им. Г.Н. Сперанского 2004 год.  
Исследователь: академик РАМН Учайкин В.Ф.

# Продолжительность клинических симптомов при среднетяжелой форме РИ в днях в сравниваемых группах

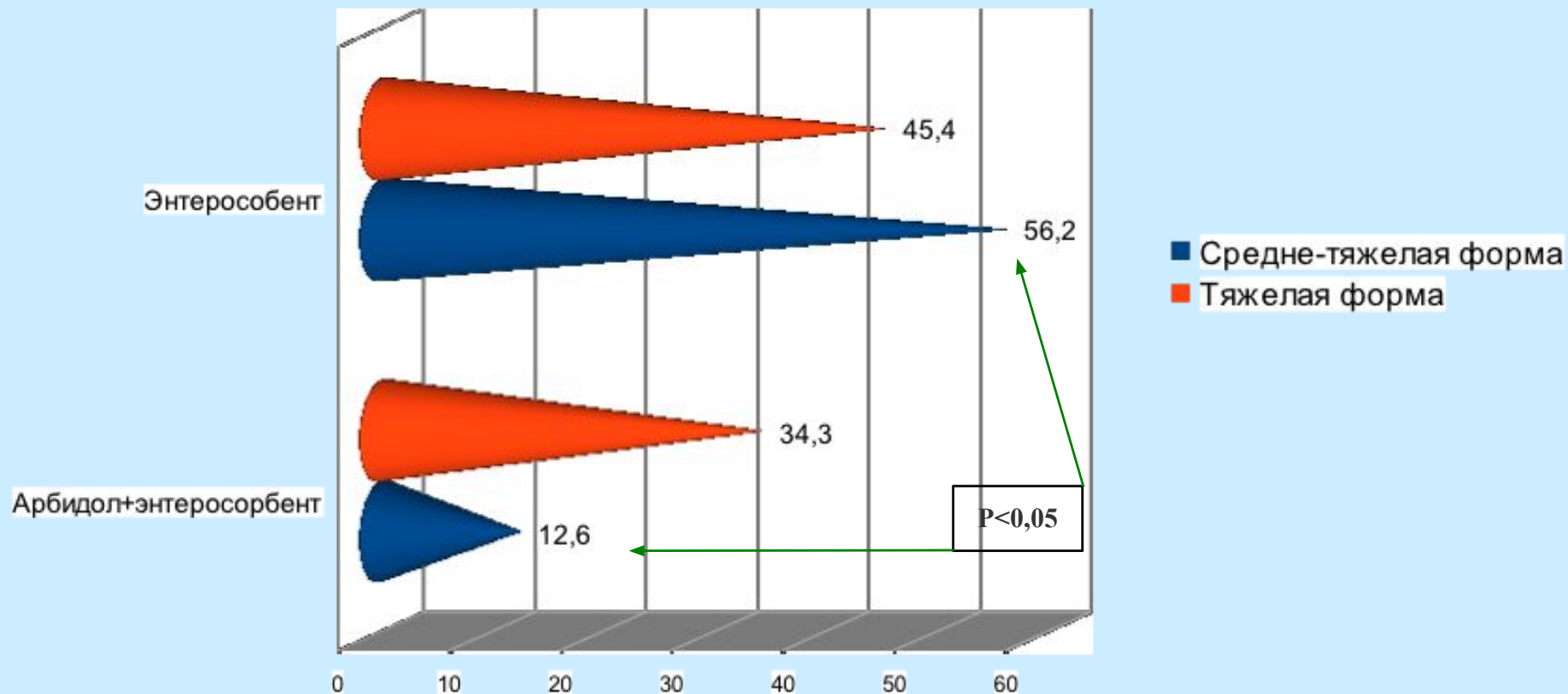


# Продолжительность клинических симптомов при тяжелой форме РИ в днях в сравниваемых группах



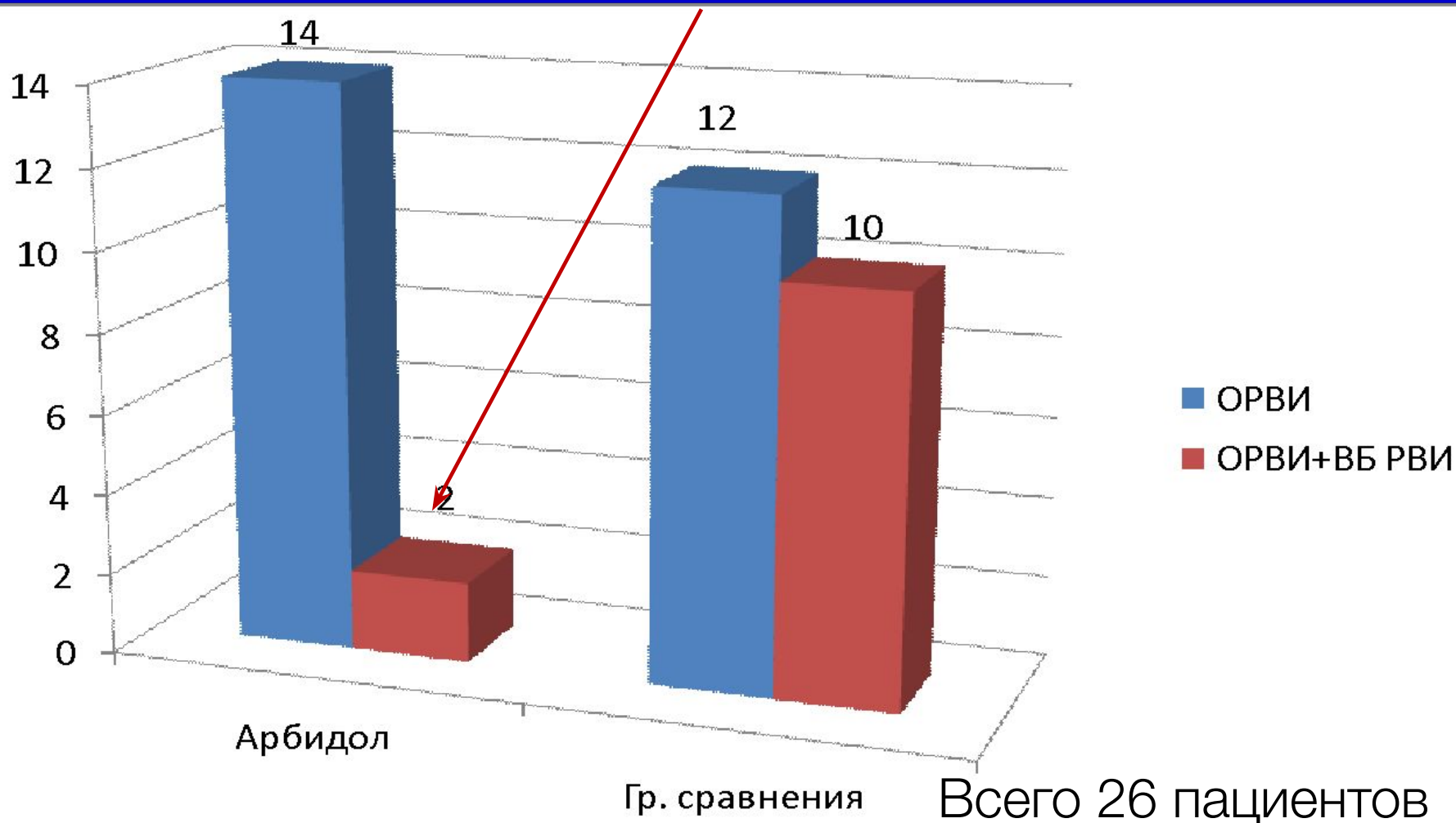
# Санирующая эффективность препарата «Арбидол» при РИ у детей

**Обнаружение антигенов ротавирусов в копрофильtrate методом ИФА на 5 день заболевания в сравниваемых группах (в %)**



# Эффективность препарата Арбидол в профилактике ВБ РВИ детей с гриппом и ОРВИ, находившихся на стационарном лечении

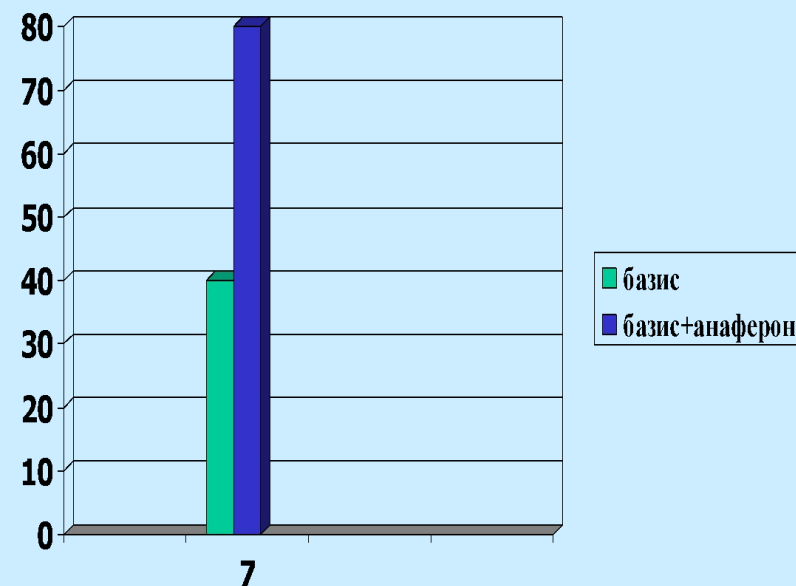
(собственные данные)



# Противовирусная терапия: эффективность анаферона при вирусных диареях

Клинические симптомы (дети от 1 до 6 месяцев)	Продолжительность симптомов в днях (M±m)	
	Анаферон (n= 30)	Контроль (n=18)
Повышение температуры тела	1,8± 0,08	1,3± 0,06
Рвота	1,2± 0,02	1,2± 0,04
Респираторный синдром	3,8± 0,17*	6,2± 0.12
Кишечный синдром	4,1± 0,14*	5,8± 0,14

## Элиминация ротавирусов



Калугина Т.В. и соавт.  
2012 г.

# Принципы лечения вирусных диарей :диета

## Дети до 1 года

- Грудное молоко
- Низколактозные смеси:
- «Нутрилон низколактозный», «Нутрилон-комфорт-1,2», «Нутрилак низколактозный»,
- НАН ГА, к/молочный
- «AL 110», «Портаген»,  
~~Соевые смеси и др.~~

## Дети старше года и взрослые

- Исключить молоко!
- Исключить сладкое
- Безмолочные каши
- Стол 4 – протертый, с исключением грубой клетчатки, острого, жирного, жареного, фруктовых соков, газированных напитков

# Принципы лечения вирусных диарей : оральная регидратация

- ВОЗ и UNICEF разработан и рекомендован следующий состав перорального регидратирующего раствора
- (из расчета на 1 л воды, г)
- натрия хлорид — 3,5,
- натрия бикарбонат — 2,5,
- калия хлорид — 1,5,
- глюкоза — 20,0.

Регидрон

Гидровит, гидровит форте

Супер-ОРС

ОРС-4, ОРС-200

Гастролит

Хумана-электролит



# Дозы пероральных растворов

Возраст	Способы дозирования		
	4 часа	6 часов	>6 часов
Младенцы	50–100 мл/кг массы тела		10 мл/кг массы тела после каждого стула
1 – 3 года	50 мл/кг массы тела	10 мл/кг массы тела после каждого жидкого стула	
Старший возраст	500 мл до утоления жажды	100–200 мл массы тела после каждого стула	
Младенцы (профилактика обезвоживания)	10 мл/кг массы тела после каждого случая поноса		
Взрослые и дети старшего возраста (профилактика обезвоживания)	200 мл после каждого случая поноса		

# Внутривенная регидратация=ФП+ДЖ+ПП

## Патологические потери (ПП):

При повышении температуры тела на каждый градус выше нормы – 10 мл/кг;

При одышке на каждые 10 дыханий свыше возрастной нормы - 10 мл/кг;

При поносе и рвоте - по 20 мл/кг;

При очень частом обильном стуле – 60 – 90 мл/кг

При парезе кишечника 20-40 мл/кг.

Объемзамещающие растворы (дезоксигидраты, альбумин) показаны при продолжающихся патологических потерях, сохраняющейся дегидратации более 24 часов, не более 25% от вводимого внутривенно объема жидкости.

# Инфузионные среды

## Базисные растворы:

- раствор Рингера, Рингера - Локка
- лактосол
- 5% и 10% раствор глюкозы
- реамберин – р-р янтарной кислоты

## Объемзамещающие растворы:

- растворы крахмала – волювен, стабизол, рефортан, рефортан+, инфукол ГЭК (гидрооксиэтилкрахмал –6% раствор)
- аутогенные плазмозаменители – альбумин, плазма, протеины

## Корректирующие растворы:

- физраствор, хлосоль, трисоль, ацесоль
- молярные растворы калия, кальция, магния
- растворы аминокислот
- жировые эмульсии

# Принципы лечения вирусных диарей: энтеросорбция

## Классификация энтеросорбентов

состав	препарат
На основе угля	активированный уголь
Пищевые волокна	целлюлоза, яблочный пектин, фильтрум, лактофильтрум, мукофальк
<b>Кремнийсодержащие препараты</b>	<b>энтеросгель, смекта, неосмектин</b>
Комбинированные препараты	СУМС-1 ультрасорб

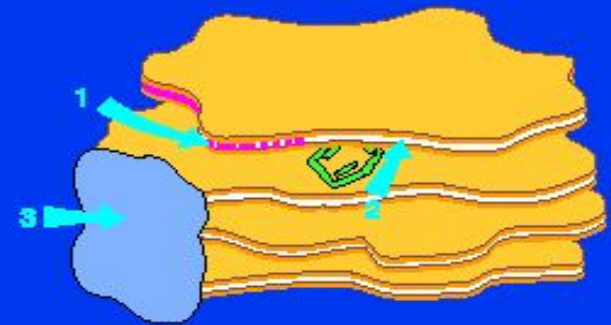
# Принципы лечения вирусных диарей: энтеросорбция

## МОЩНЫЙ СОРБЦИОННЫЙ ЭФФЕКТ СМЕКТЫ

- Борьба с интоксикацией
- Элиминация возбудителя

### ПУТИ АДСОРБЦИИ:

1. На пластины  
(простые ионы, соляная кислота и газы)
2. Между пластинами  
(небольшие молекулы – желчные кислоты)
3. На периферии  
(токсины бактерий, вирусы и непереваренные углеводы)



*Субъединица Смекты*

# ДОЗИРОВКА И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

## КУРС ЛЕЧЕНИЯ – МИНИМУМ 3 ДНЯ

- до 1 года: 1 пакетик в день,
- от 1 года до 2 лет: 1–2 пакетика в день
- старше 2–х лет: 2–3 пакетика в день

Содержимое пакетика можно добавить в бутылочку с питьем, содержащую 50 мл воды, и распределить на несколько приемов в течение дня или смешать с полужидкой пищей: супом, компотом, пюре и т.д.





# Неосмектин

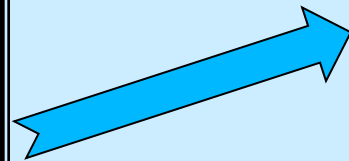


**Повышенное содержания  
кремния, калия**

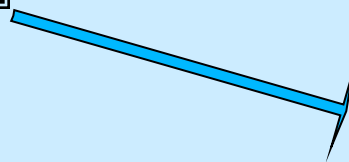


**Лучшая адсорбция  
органических  
соединений**

**Повышенное содержание  
оксида магния**



**Нейтрализация  
повышенной  
кислотности**



**Низкая частота  
побочных эффектов**

**Низкое содержание  
алюминия  
Высокое содержание  
кремния**



**Эффективное  
поглощение солей  
тяжелых металлов**

# Ферментотерапия

## БАД Лактазар® патогенетическая терапия

**ЛАКТАЗАР® для взрослых и детей старше 7 лет, капсулы по 550 мг**  
**Состав:** фермент лактаза - 3450 единиц

**ЛАКТАЗАР® для детей, капсулы по 150 мг**  
**Состав:** фермент лактаза – 700 единиц

**Панкреатин** – после 5 дня болезни, когда заканчивается репликация вируса





# Почему пробиотики эффективны в лечении вирусных диарей?

Стимуляция иммунной системы

Активация фагоцитоза  
Синтез sIgA

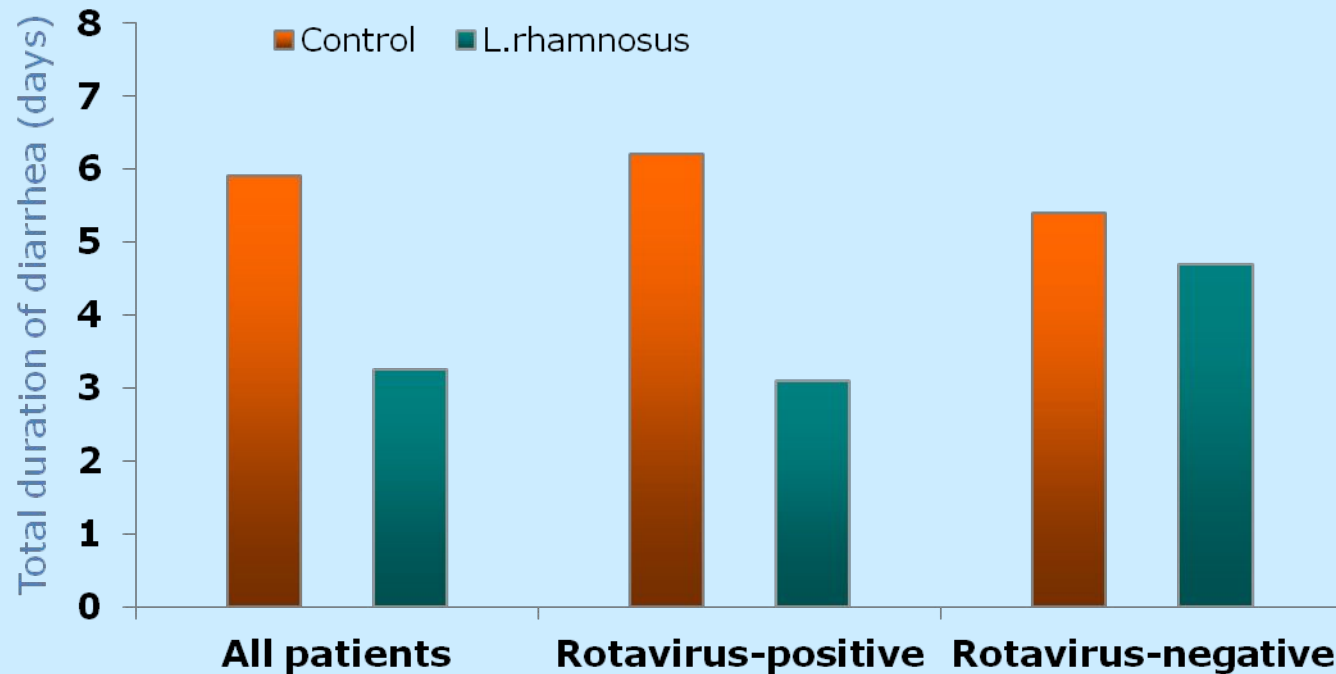
Экспрессия и выработка кишечных муцинов

Препятствие внедрению возбудителей в эпителий

Продукция кислот

Противо-вирусное действие

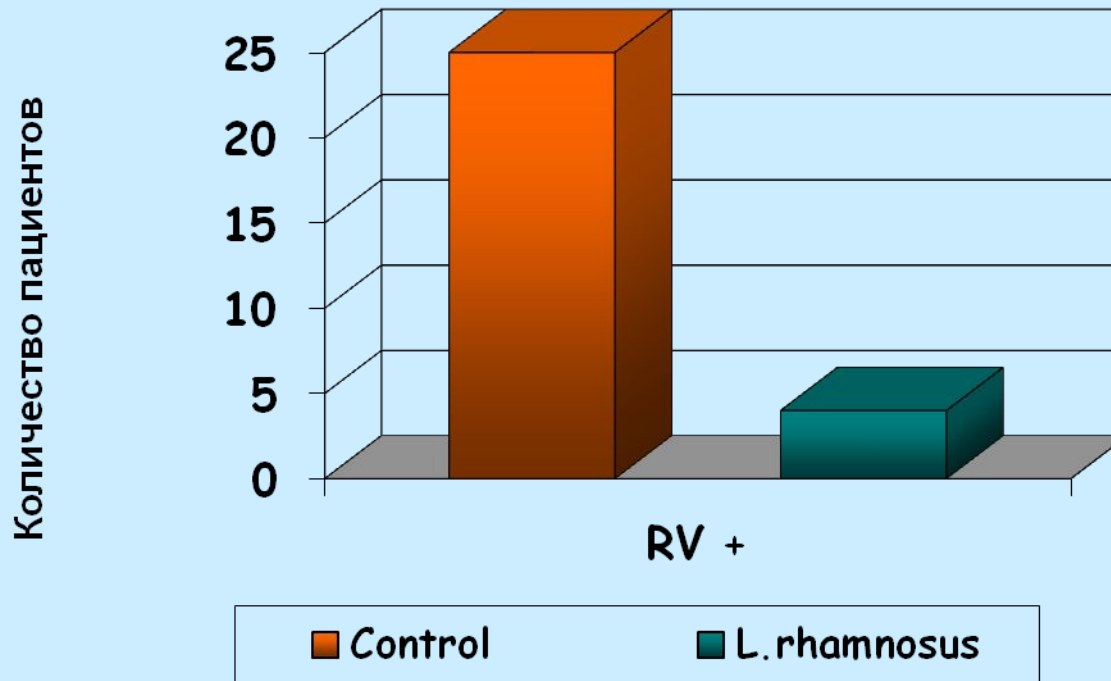
# Влияние L GG на длительность диареи при ротавирусном гастроэнтерите



***Guarino A. et al. JPGN 1997***

# Влияние L GG на длительность постинфекции при ротавирусном гастроэнтерите

Выделение ротавируса на 6-й день у детей получавших L GG и в контрольной группе



*Guarino A. et al. JPGN 1997*



## Клеточная стенка лактобактерий



Мурамилдипептид

Усиление активности макрофагов,

Усиление активности НК клеток

Увеличение продукции Ig, интерферонов –  
α, γ, провоспалительных цитокинов

Стимуляция фагоцитоза

Стимуляция Т-лимфоцитов



# Противорвотные лекарственные средства

## Метоклопрамид табл. 10 мг

- Церукал табл. 10 мг, в/м 2мл (0,1мг-0,5мг/кг)
- Реглан табл. 10 мг
- Метамол табл. 10 мг
- Меломид табл. 0,01 г

## Риабал (Прифиния бромид) р-р д/детей 50 мл (фл)

новорожденный и ребенок до 3-х месяцев – суточная доза 6 мг/день  
3-6 месяцев – суточная доза до 6-12 мг/день, 6 месяцев-1 год – 12 мг/день,  
1-2 лет- 30 мг/день, 2-6 лет – 30-60 мг/день, 6-12 лет – 60-120 мг/день.

## Домперидон табл. 10 мг

- Мотилак табл. 0,01 г
- Мотилиум табл.10 мг, сусп. д/приема внутрь

**Ганатон табл. 50 мг**  
(итомед, итопра)

### **Противопоказания:**

Кровотечения из органов ЖКТ;  
перфорация или механическая обструкция органов ЖКТ;  
гиперчувствительность к компонентам препарата;  
беременность;  
период лактации;  
дети до 16 лет.

# Лекарственные средства для купирования явлений метеоризма

Название препарата	Режим дозирования
<p><b>Симетикон</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Эспумизан</b></li> <li>• <b>Симикол капли д/приема внутрь</b></li> <li>• <b>Симетон табл</b></li> </ul> <p><b>Дисфлатил капли</b></p> <p><b>Боботик</b></p>	<p><b>Внутрь; дети грудного и дошкольного возраста по 1 ч. ложке 3-5 раз/сут., старше 6 лет и взрослые по 1-2 капс. (или 1-2 ч. ложки эмульсии) 3-5 раз/сут во время или после еды. Курс лечения 3-5 дней</b></p> <p><b>Внутрь детям и новорожденным по 0,3-0,6 мл перед каждым приемом пищи</b></p> <p><b>Внутрь 1-2 табл. после еды</b></p> <p><b>Дети 6-15 лет 15-20 капель, новорожденные и дети до 6 лет 10-15 капель 2-3 раза/сут во время или после еды.</b></p> <p><b>Детям от 28 дня жизни до 2 лет назначают по 8 капель ; детям от 2 до 6 лет - по 14 капель; детям старше 6 лет и взрослым - по 16 капель после еды</b></p>
<p><b>Плантекс</b></p>	<p><b>Детям с 2 недель до 1 года 1 – 2 пакетика (5-10 г) в сутки, 2-3 приема</b></p>

# Алгоритм лечения вирусных диарей

## Легкая форма



- **Безмолочная диета**
- **Оральная регидратация**
- **Смекта или неосмектин**
- **Арбидол или анаферон**

# Алгоритм лечения вирусных диарей

## Средне-тяжелая форма

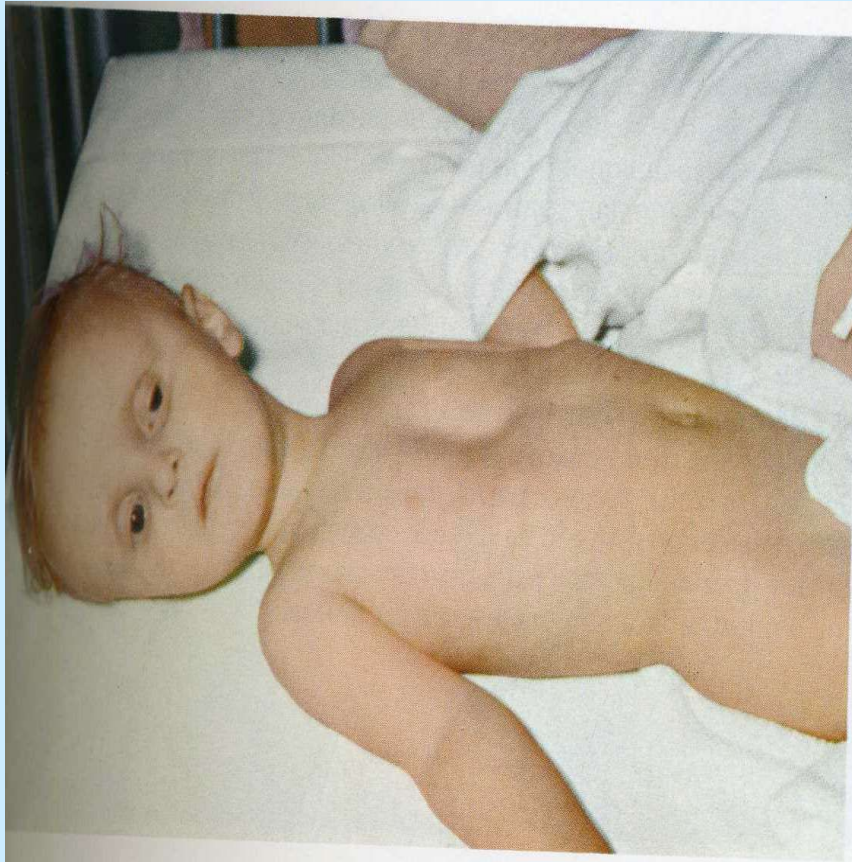


- Желательна госпитализация
- Безмолочная диета
- Оральная регидратация
- Лактаза, БАД Лактазар
- Арбидол или анаферон
- Биопрепарат



# Алгоритм лечения вирусных диарей

- Тяжелая форма



- Срочная госпитализация!!
- До приезда СМП – оральная регидратация!
- Смекта!
- В стационаре –
- Диета низколактозная,
- В/венная регидратация
- Смекта
- Арбидол или анаферон
- Антибактериальная терапия в зависимости от преморбидного фона, возраста, сопутствующей патологии

# Нужна ли реабилитация детей, перенесших вирусную диарею?

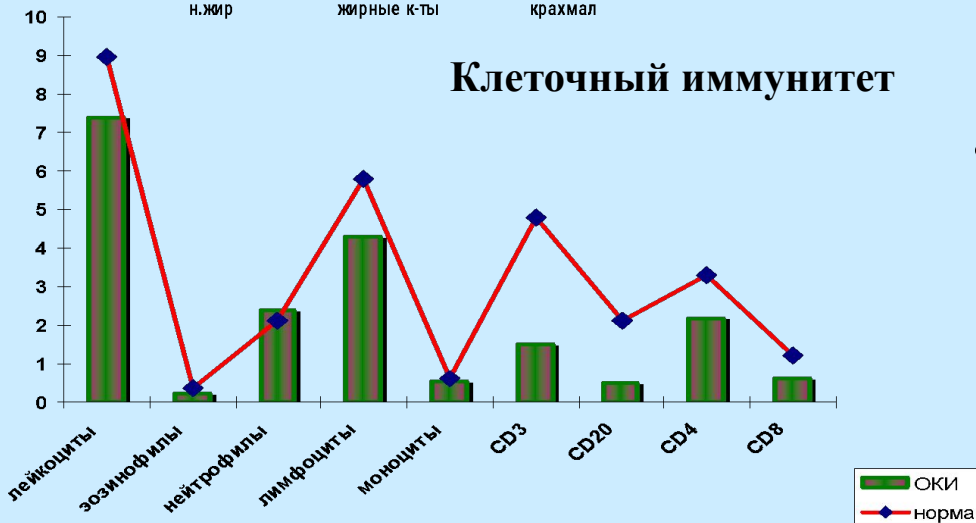
У 23% детей остаются изменения пищеварительной функции



В 34% отмечается рост дрожжевых грибов



Клеточный иммунитет



- У 48% детей с вирусными диареями отмечается массивный рост тех или иных условно-патогенных бактерий

# Реабилитация больных, перенесших вирусную диарею

Щадящая диета не меньше 1 месяца

Пробиотики или синбиотики 2 – 3 недели

Ферменты 2-4 недели

Витаминно-минеральные комплексы



# Профилактика вирусных диарей

**Ротарикс**  
**Ротатек – с**  
**3 – 3,5 мес**



**Пить только кипяченую воду; бутилированную воду кипятить!!!**

**Мыть руки с моющими средствами**

**Проверять срок годности продуктов питания**

**Проводить ежедневно влажную уборку квартиры**

**Детей до 1 года в зимнее время купать в кипяченой воде**

благодарю за внимание!