



***Гострі кишкові інфекції
у дітей
(2-га частина)***

Доцент Бинда Т. П.

Абсолютні покази до госпіталізації:

- Ексикоз III ст., ексикоз II ст. у дитини раннього віку.
- Висока гарячка у дитини раннього віку.
- Гемоколіт у дитини раннього віку.
- Наявність у дитини хронічних захворювань внутрішніх органів у стадії субкомпенсації (хронічна ниркова недостатність, цукровий діабет, тощо).
- Імунодефіцит (первинний/вторинний).
- Наявність у сім'ї декількох дітей (при неможливості адекватно ізолювати дитину)/перебування дитини в організованому дитячому колективі (дитячому будинку, літньому таборі відпочинку, тощо).
- Нездатність осіб, які доглядають за дитиною виконувати призначення лікаря.

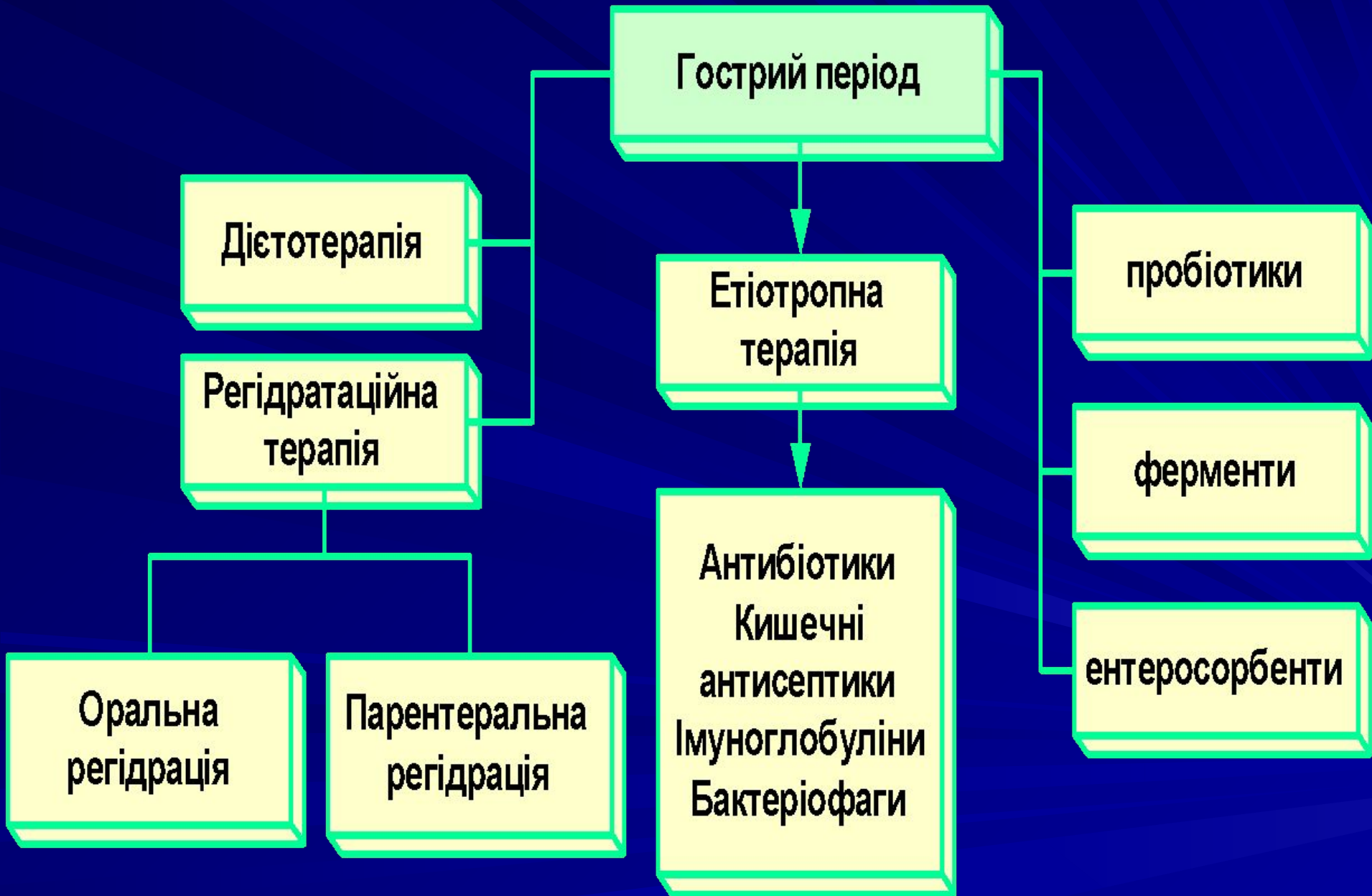
Відносні покази до госпіталізації:

- Ексикоз I ст., ексикоз II ст. у дитини старше 3-х років
- Наявність у дитини хронічних захворювань внутрішніх органів у стадії компенсації

ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ З ГКІ

- АДЕКВАНЕ ЕТІОЛОГІЇ
- КОМПЛЕКСНЕ
- ІНДИВІДУАЛІЗОВАНЕ
- ЕТАПНЕ

ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ З ГКІ



Дієтотерапія

Відмова від проведення тривалих водно-чайних пауз, які:

- Уповільнюють процеси репарації,
- знижують толерантність кишечника до їжі,
- сприяють порушенню живлення,
- значно послаблюють захисні сили організму.



Дієтотерапія

ЗМЕНШЕННЯ добового об'єму їжі при :



- **легкому ступені ГКІ – на 15-20%**
- **середньому ступені – на 20 - 30%**
- **тяжкому ступені тяжкості – на 40- 50%**
- **Збільшення кратності годувань до 8-10 разів на добу для дітей грудного віку і до 5-6 разів - для старших дітей, особливо при блюванні.**

Дієтотерапія

**З 2-3 дня хвороби
збільшують проміжки між
годуваннями та поступово
збільшують об'єм їжі
(щоденно на 10% за добу)**

ХАРАКТЕР ЇЖИ

У дітей 1-го року життя це -
грудне молоко.

- Дітям, що знаходяться на штучному вигодовуванні – **НИЗЬКОЛАКТОЗНІ СУМІШІ**
- В останній час відмовилися від використання дітям до 8 місяців, які хворі на ГКІ, неадаптованих кисломолочних сумішей (кефір, наріне, тощо). Їх використання може призвести до виникнення залізодефіцитної анемії.

ХАРАКТЕР ЇЖИ

- В якості **прикорму** в дітей з ГКІ застосовують **безмолочні каші** (краще рисову), **овочеве пюре**, **відмитий від сироватки сир**, **раннє введення м'ясного пюре**.
- **У дітей старшого віку** в раціон вводять **печене яблуко**, **кисломолочні продукти**.
Рекомендовано введення продуктів багатих **пектиновими речовинами** (банани, яблучне чи морквяне пюре).

ХАРАКТЕР ЇЖИ

- Обережно слід використовувати у гострому періоді ГКІ **суміші на основі сої**. Встановлено підвищену чутливість слизової оболонки кишечника дітей до білків сої при діареї. Останнє підвищує ризик розвитку білкової ентеропатії.

ХАРАКТЕР ЇЖІ

У періоді реконвалесценції

- Раннє, поступове відновлення режиму харчування.
- Відновлення **якісного та кількісного складу** їжі відповідно до віку дитини здійснюється **на другому тижні**.

ХАРАКТЕР ЇЖИ

Дітям старше 3 років :

- **Гострий період – дієта №4 (на 4 доби), потім переводять на дієту №13 → №2**
- **Можна №4 → №2**
- **За 2 - 3 дня до виписки зі стаціонару → №15**
- **Доцільним є вилучення на 1 міс. продуктів, що спричиняють надмірне осмотичне навантаження на кишечник:**
 - **солодощі, коров'яче молоко, жирні, смажені, копчені страви;**
 - **концентровані м'ясні бульйони;**
 - **соки, солодкі газовані напої.**

.

Принципи дієтотерапії ГКІ у дітей

Рекомендуються продукти, що містять ніжну клітковину:

- печені яблука;
- банани;
- каші;
- відварені овочі.

Їжа повинна бути добре кулінарно обробленою, розім'ятою або протертою.

Показання до призначення антибактерійної терапії при інвазивних інфекційних діареях у дітей

- Гемоколіт незалежно від віку дитини і тяжкості захворювання, амебіаз.
- Тяжкі та середньотяжкі форми захворювання.
- Діти віком до 3 місяців.
- Діти з імунодефіцитними станами, ВІЛ-інфіковані діти, діти, що знаходяться на імуносупресивній терапії (хімічна, променева), довготривалій кортикостероїдній терапії, діти з гемолітичними анеміями, гемоглобінопатіями незалежно від віку дитини і тяжкості захворювання.
- Наявність вторинних бактерійних ускладнень у всіх вікових групах.

Показання до призначення антибактеріальної терапії при секреторних інфекційних діареях у дітей

- Діти з тяжкими та середньотяжкими формами віком до 6 місяців.
- Діти з імунодефіцитними станами, ВІЛ-інфіковані діти, діти, які знаходяться на імуносупресивній (хімічна, променева), довготривалій кортикостероїдній терапії, діти з гемолітичними анеміями, гемоглобінопатіями.
- Холера, паразитарні діареї незалежно від віку дитини і тяжкості захворювання.
- Наявність вторинних бактерійних ускладнень у всіх вікових групах.

На антибіотикасоційовану діарею хворіють від 2 до 26% пацієнтів, що отримують антибіотики

Діарею часто викликають

- Кліндаміцин
- Лінкоміцин
- Ампіцилін
- Пеніцилін
- Цефалоспорини III покоління
- Тетрациклін
- Еритроміцин

В 70-х роках причиною розвитку ААД було застосування

- Ампіциліну
- Кліндаміцину

Сьогодні

- **Ампіцилін**
- **Амоксицилін**
- **Цефалоспорини III покоління**

ПРИНЦИПИ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ ГКІ В ДІТЕЙ

- Шлях введення препаратів залежить від тяжкості стану хворого:

Легкий - через рот;

Середній – через рот + в/м
(в/в → через рот)

Тяжкий – через рот + в/в.

- Застосовувати в дітей найбільш безпечні препарати.
- Уникати призначення антибактеріальних препаратів з профілактичною метою.

ПРИНЦИПИ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ ГКІ В ДІТЕЙ

- Здійснювати вибір антибактеріальних препаратів за чутливістю виділеного штаму бактерій або за передбачуваним збудником захворювання.
- Мінімальна тривалість курсу антибактеріальної терапії повинна становити 5-7 днів. Максим+альний курс лікування визначається станом дитини, швидкістю зникнення симптомів, але не більше 10-14 днів.
- Курс антибактеріальної терапії триває до стійкої нормалізації t тіла та зникнення симптомів інтоксикації впродовж 2 днів
- Якщо відмічається позитивна динаміка, немає необхідності змінювати один антибіотик на іншій тільки за часовим критерієм.
- За відсутності ефекту від терапії, що проводиться впродовж 3-х днів, проводиться зміна препарату.

Антибактерійна терапія при інфекційних діареях

- При лікуванні ГКІ в якості стартових засобів рекомендуються препарати для орального застосування: цефіксим, нітрофурани (ніфуроксазид), триметоприм/сульфаметаксазол.
- При тяжких формах захворювання стартовими антибіотиками при ГКІ є цефалоспорины 3-4 поколінь, часто в комбінації з аміноглікозидами, карбапенемами.

Антибактерійна терапія при інфекційних діареях

- При неефективності стартових бактерицидних антибіотиків упродовж 3-х днів і бактеріостатичних – 5 днів, приєднанні гемоколіту, пізньому початку лікування застосовуються альтернативні антибактеріальні препарати.

Препарати, що застосовуються внутрішньо

- Нітрофурани:
 - Ніфуроксазид (Ерцефурил)
сусп.4% - 90 мл (5 мл – 220 мг) або таб. 0,1
 - Призначається:
 - з 2 міс. до 6 міс. – по 1 ч. л. 2 рази на день,
 - з 6 міс. до 6 р. – по 1 ч. л. 3 рази на день,
 - з 6 років – по 1 ч. л. 4 рази на день, або по 2 таб. 4 рази на день
 - Фуразолідон: ДД-8-10 мг/кг/добу – за 4 прийоми
 - Бактрім (триметоприм / сульфометаксазол) у дозі 6 мг/кг/добу за триметопримом 2 рази на день.

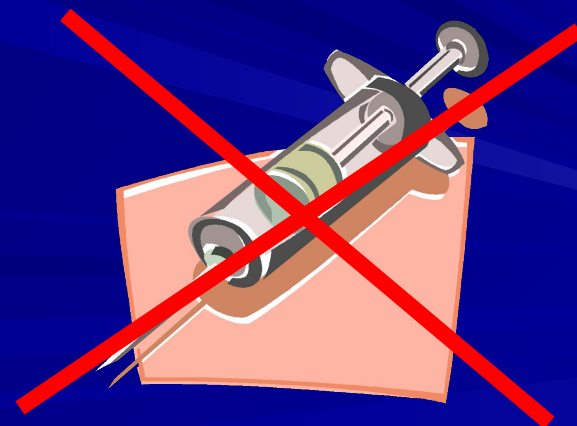
Препарати, що застосовуються внутрішньо

Використовуються як резервні:

- Препарати налідіксової кислоти (неграм, невіграмон) 60 мг/кг/добу за 4 прийоми)
- Фурадонін – 5-8 мг/кг/добу – за 3-4 прийоми після прийому їжі
- Рифампіцин 10-15 мг/кг/на добу за 2 -3 прийоми.
- Фторхінолони (ципрофлоксацин 10-30 мг/кг/на добу за 2 прийоми)

- **Добова доза ЦЕФІКСИМУ - 8 мг/кг маси тіла, яку ділять на 2 прийоми**
- **Дітям з масою більше 50 кг або старше 12 років та дорослим призначають по 400 мг на добу в 1-2 прийоми.**
- **Тривалість терапії – 5 днів.**

Згідно сучасних рекомендацій за необхідності первинної парентеральної антибактерійної терапії, відразу після стабілізації стану пацієнта, при можливості, необхідно переходити на прийом антибіотику через рот - ступінчаста терапія.



Препарати, які вводяться парентерально

- Амоксицилін 50-100 мг/кг/добу

Аміноглікозиди:

- Гентаміцин - 4-6 мг/кг/Д – 2-3 рази
- Амікацин -10-15 мг/кг/Д -2-3 рази
- Сизоміцину сульфат - 3-5 мг/кг/Д
- Тобраміцин (бруламіцин) -3-5 мг/кг/Д
- Нетилміцин (нетроміцин) -4-6 мг/кг/Д

Варіанти ступінчастої терапії (приклади)

1. Цефуроксим → цефуроксим;
Амоксицилін → амоксицилін;
Ципрофлоксацин → ципрофлоксацин.
2. Цефтріаксон → цефіксим (Цефікс).
3. Цефтріаксон (цефатоксим) → азитроміцин;
4. Цефтріаксон (цефатоксим) → амоксицилін
клавуланат (ампіцилін сульбактам).

Ступінчаста терапія ГКІ у дітей

Цефтріаксон

2-3 дні
в/м



50-100 мг/кг маси тіла
на добу у 1-2 ін'єкції

Цефіксим

3-4 дні
per os




8 мг/кг маси тіла
(не більше 400 мг/добу)
за 1-2 прийоми

Антибактерійна терапія, яка не показана при інфекційних діареях

- метронідазол;
- тетрациклін;
- сульфаніламідиди;
- хлорамфенікол (левоміцетин);
- аміноглікозиди;
- цефалоспорины 1 та 2 покоління;
- амоксицилін.

* **3 них не слід починати емпіричну терапію.**

ОРАЛЬНА РЕГІДРАТАЦІЯ

- Високоєфективний
 - Простий
 - Доступний, навіть у домашніх умовах
 - Недорогий метод.
- 
- An illustration of a white bowl filled with soup, sitting on a matching saucer. A spoon is placed inside the bowl. The background is a vibrant green with stylized, colorful swirls in shades of purple, blue, and red. Several small red hearts are scattered around the bowl, suggesting warmth and care. The entire illustration is set against a dark blue background with diagonal lines.
- Оральна регідратація найбільш ефективна при її застосуванні з перших годин від початку захворювання.
 - Протипоказань до проведення оральної регідратації не існує.

РОЗЧИНИ ДЛЯ ОРАЛЬНОЇ РЕГІДРАТАЦІЇ

• I покоління – ОРАЛІТ, ГЛЮКОСОЛАН

(до 2002 р. рекомендувала ВООЗ)

- 3,5 г NaCl,
- 1,5 г KCl
- 2,5 г соди,
- 20 г глюкози
- Осмолярність
311 мосм/л

• II покоління – РЕГІДРОН

- 3,5г NaCl,
- 2,5г KCl ,
- 2,9 г цитрату Na
- 10г глюкози
- Осмолярність
260 мосм/л

РОЗЧИНИ ДЛЯ ОРАЛЬНОЇ РЕГІДРАТАЦІЇ І ПОКОЛІННЯ

- Діти з діареєю втрачають менше натрію, більше калію ніж те, що потрапляє з розчинами для оральної регідратації 1 покоління.
- Останні мають відносно високу осмолярність,
- Сода, яка міститься в них нестійка у розчинах.

Розчин 2-го покоління- РЕГІДРОН

- Більш адаптований для дітей.
- У ньому міститься більше К, менше глюкози, сода замінена на цитрат натрію.
- За складом знаходиться ближче до електролітного складу випорожнень дитини.
- Більш стійкий при збереженні.



Розчини 3 покоління – ЗІ ЗНИЖЕНОЮ ОСМОЛЯРНІСТЮ

III покоління

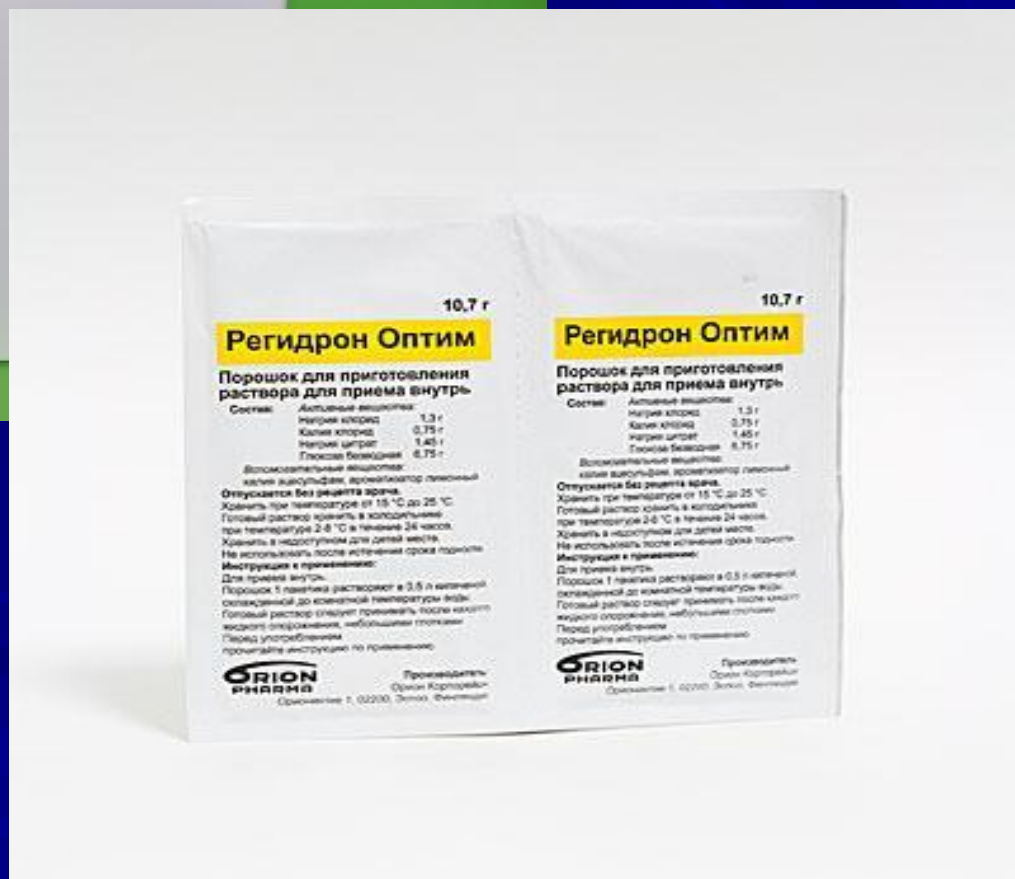
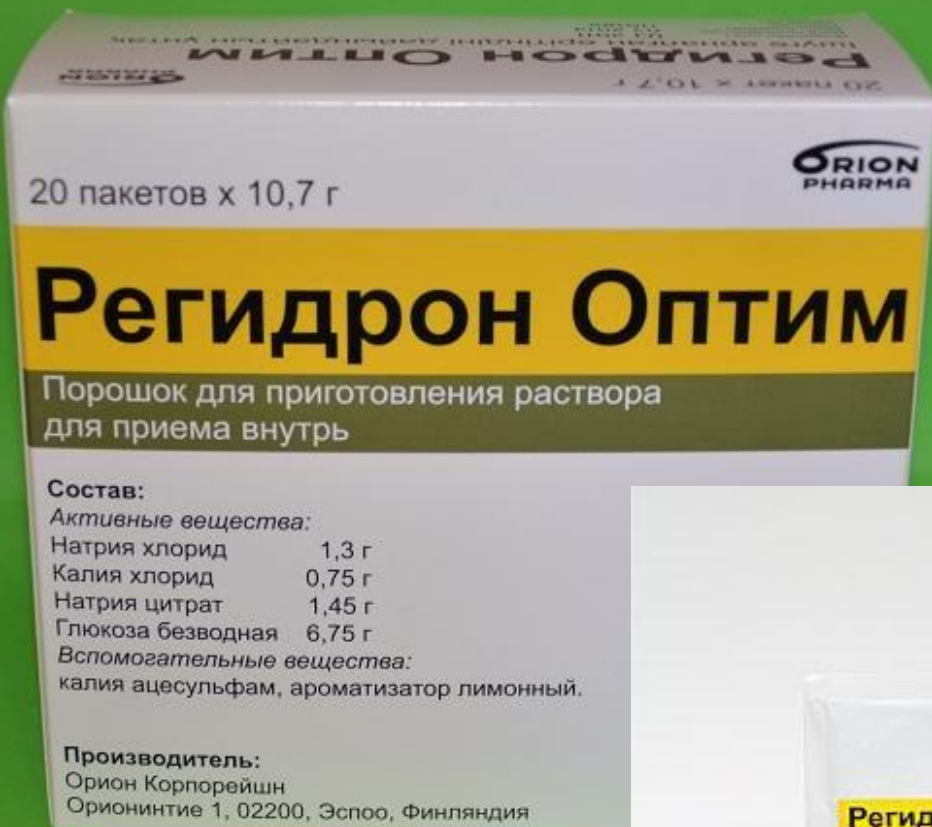
- 2,6 г NaCl,
- 1,5 г KCl
- 2,5 г Na цитрат,
- 13,5 г глюкози
- Осмолярність
245 мосм/л

II покоління – РЕГІДРОН

- 3,5г NaCl,
- 2,5г KCl ,
- 2,9 г цитрату Na
- 10г глюкози
- Осмолярність
260 мосм/л

РЕГІДРОН ОПТІМ (REHYDRON OPTIM)

- Порошок д/орального р-ну (пакет 10,7 г),
- Калію хлорид 0,75 г (1,5 г/л)
- Натрію хлорид 1,3 г (2,6г/л)
- Натрію цитрат 1,45 г (2,9г/л)
- Інші інгредієнти
- Глюкоза безводна 6,75 г (13,5г/л)
- Низькоосмолярний (245 мОсм/л);
- рН – слабо лужна.
- **1 пак. розчиняти в 0,5 л кип'яченої охолодженої води**



РЕГІДРОН ОПТІМ (REHYDRON OPTIM)

- **ПЕРЕДОЗУВАННЯ:** при порушенні функції нирок можливий розвиток гіпернатріємії і гіперкаліємії.

УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ:

- при температурі 15–25 °С.
- Готовий р-н зберігати в холодильнику при температурі +2 – +8°С упродовж 24 ч.

Оральне регідратаційне харчування з бананом або фенхелем (6,25г на 250 мл води)

Виробник: Humana (Германія)



- З банановим пектином (харчові волокна якого здатні зв'язувати та виводити з організму токсини).
- З фенхелем (який усуває кишкові кольки або здуття кишечника).
- **Осмолярність 230 мосм/л.**
- Без лактози.
- Без глютену.
- Без кристалічного цукру.

Оральне регідратаційне харчування Humana Elektrolyt



- Вуглеводи: **глюкоза і мальтодекстрин**.
Вміст глюкози відповідає середнім показникам оптимальної реабсорбції води в кишечнику.
- Завдяки мальтодекстрину забезпечується висока калорійність розчину при його низькій осмотичній дії.
Мальтодекстрин є полімерним вуглеводом і також сприяє росту корисної біфідофлори в кишечнику.
- Мінеральний склад відповідає міжнародним стандартам.
- У якості **лужного компонента** до суміші введений **цитрат**.
В організмі дитини він за хвилини перетворюється на **бікарбонат**, що у порівнянні з розчинами для оральної регідратації попередніх поколінь, дозволяє Humana Elektrolyt мати стабільність та хороші смакові якості.
- Енергетична цінність 8 ккал/100 мл (34 кДЖ/100 мл)
- **Осмолярність 230 мосм/л.**

БіоГая ОРС

- Розчинити 1 саше у 250 мл охолодженої кип'яченої води



Розчини IV покоління – Морквяно-рисовий відвар "ОРС 200"

- Склад: вода, морква, рис,
- глюкоза, сіль (NaCl), ,
- цитрат натрію (95 мг/100 мл),
- цитрат калію (66 мг/100 мл),
- лимонна кислота.
- Не містить лактозу, молочний білок і глютен.



Розчини IV покоління – ORS-200 HIPPI

- Мають більш значний симпортний ефект завдяки амінокислотам (аланіну та деяким іншим), коротколанцюговим полімерам глюкози, які містяться у борошні злакових (рис, пшениця, кукурудза).

Розчини IV покоління – ORS-200 HIPR

- Сприяють більш ефективному всмоктуванню іонів хлору, натрію та води з кишечника та поверненню її у кров'яне русло
- Пектини, що входять до складу препарату, забезпечують організм енергетичним матеріалом і тому перешкоджають утраті маси тіла.

Покази до оральної регідратації розчином ORS-200 NIPP

- діарея будь-якої етіології, яка супроводжується ексикозом організму дитини (ексикоз 1 -2 ст.);
- вік старше 4 місяців.

Оральна регідратація: 1-й етап

- Мета: ліквідація водно-сольового дефіциту.
- При ексікозі 1 ст. за 4 год. дають випити 30-**50** мл/кг.
- При ексікозі 2 ст. за 6 год. - 60 - **100** мл/кг
- На цьому етапі регідратації необхідно використовувати спеціальні розчини для оральної регідратації.
- Швидкість введення рідини через рот складає – 5 мл/кг/год

Критерії ефективності 1-го етапу регідратації:

- зникнення спраги;**
- поліпшення тургору тканин;**
- зволоження слизових оболонок;**
- збільшення діурезу;**
- зникнення ознак порушення мікроциркуляції.**

Через 4-6 годин від початку лікування необхідно оцінити ефект терапії і вибрати один із наступних варіантів дій:

- **Якщо ознак зневоднення немає – переходити до підтримуючої регідратаційної терапії (2-й етап);**
- **Якщо ознаки зневоднення зменшилися але зберігаються - треба повторити 1 етап упродовж наступних 4-6 годин;**
- **Якщо ознаки зневоднення наростають – перейти на парентеральну регідратацію.**

2-й етап: підтримуюча регідратація

- ❖ Тривалість: при 1 ст. – 20 год,
при 2 ст. – 18 год.
- ❖ Орієнтовний об'єм розчину для підтримуючої регідратації:
- ❖ у дітей до 2 років – від 50 до 100 мл/кг маси тіла на добу,
- ❖ у дітей старше 2 років – 100-200 мл/кг або 10 мл/кг маси тіла після кожного випорожнення.

Методика

- Відпоювати дитину необхідно по 1 – 2 ч. л. або піпетці кожні 5 – 10 хв.
- У разі блювання, після 10 хв. паузи регідратаційна терапія продовжується.

Критерії ефективності 2-го етапу регідратації:

оцінюється по зникненню або
зменшенню зневоднення тобто
по збільшенню маси тіла:

- у 1-й день на 6-8%;
- у наступні дні - на 2-4%
(але не більше 50-100 г за добу)

Третій етап

- Це період наступних 24 годин і більше – рідина дається з розрахунку:
- ФП + об'єм харчування + по 10 мл/кг на кожний водянистий стілець

Ускладнення при оральній регідратації

- При дотриманні правил не буває
- При надлишковому введенні розчинів, що містять натрій, можуть виникнути набряки.
- При надто швидкому і у великих кількостях введенні рідини - блювання.

АНТИСЕКРЕТОРНА ТЕРАПІЯ (РАЦЕКАДОТРИЛ)



too-brigita-astana.satu.kz



Як працює гідрасек?

ГИДРАСЕК: Контроль
секреции – контроль диареи

Оптимальная терапия диареи -
предупреждение дегидратации и контроль
диареи

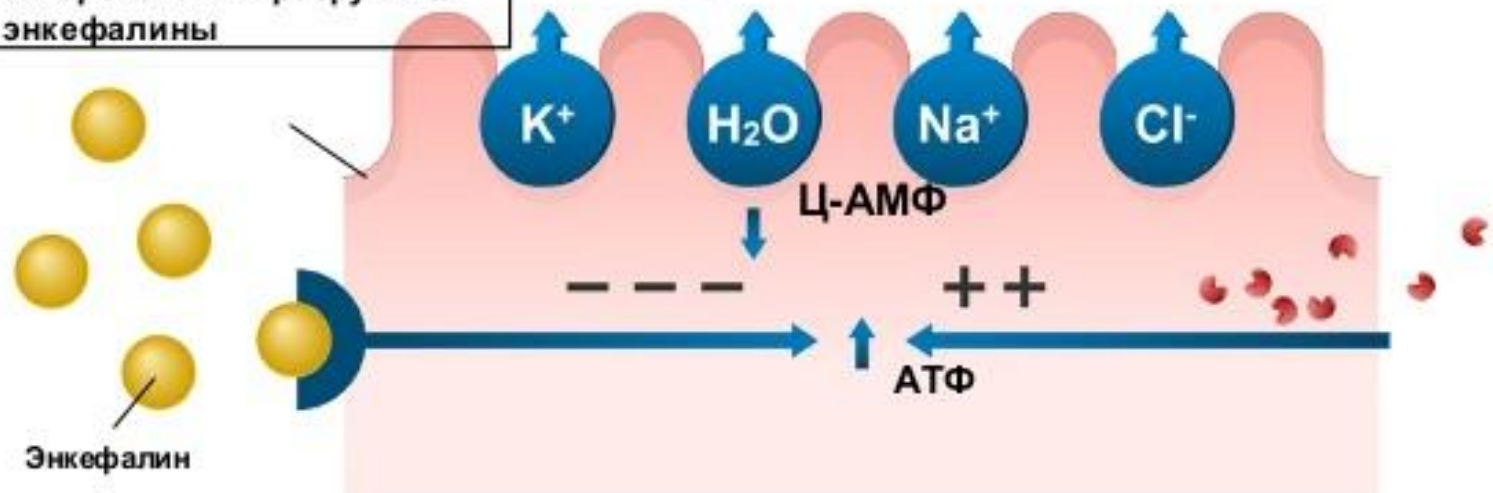


РЕГИДРАТАЦИЯ

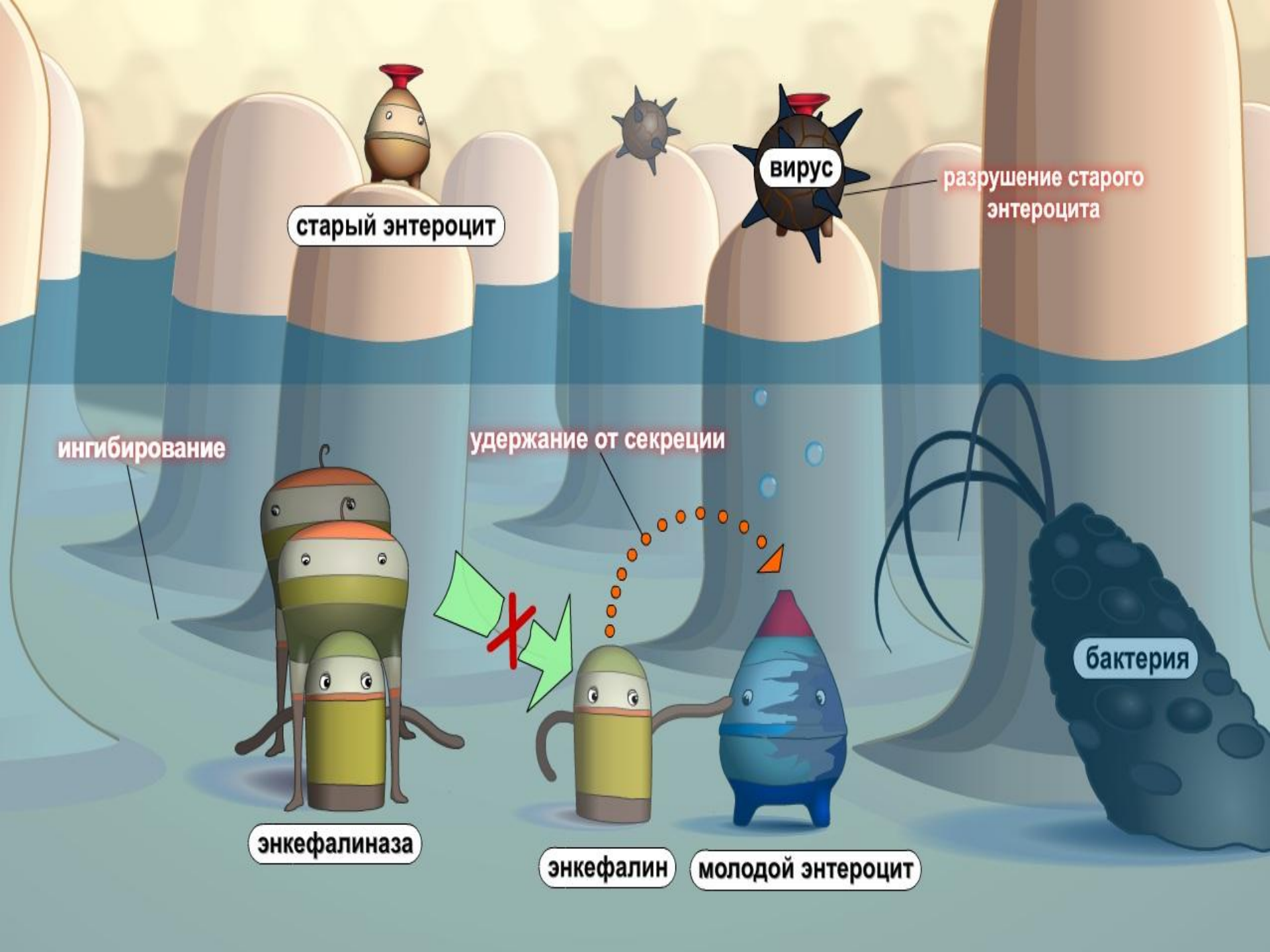
РЕГИДРАТАЦИЯ+ГИДРАСЕК

Гидрасек поддерживает антисекреторную активность энкефалинов, защищая их от разрушения

Белки вирусов,
энтеротоксины разрушают
энкефалины



ГИДРАСЕК – СЕЛЕКТИВНЫЙ
ИНГИБИТОР ЭНКЕФАЛИНАЗЫ



старый энтероцит

вирус

разрушение старого энтероцита

ингибирование

удержание от секреции

бактерия

энкефалиназа

энкефалин

молодой энтероцит

Покази до призначення гідрасека

- Максимальний ефект виявляється у перші 1-2 дні від початку захворювання.
- При призначенні Гідрасека в більш пізні терміни від початку хвороби ефект його нижчий, але при збереженні секреторного компоненту в патогенезі інфекційної діареї прискорюється видужання пацієнта.

Дозування

- На сьогодні в Україні доступні саше у вигляді **10 мг для дітей старше 3-х місяців.**
- **Саше по 30 мг – для дітей з 2-х років.**
- **Капсули по 100 мг – для дорослих.**
- Можна розводити як у воді, так і в грудному молоці і сумішах.
- Тривалість призначення - до нормалізації консистенції випорожнень, але не більше 7 днів.

Дозування

- **Разова доза 1,5 мг/кг через кожні 8 годин**
- Вміст пакетика розчинити 5-10 мл рідини.
- Добова доза не повинна перевищувати 400 мг.

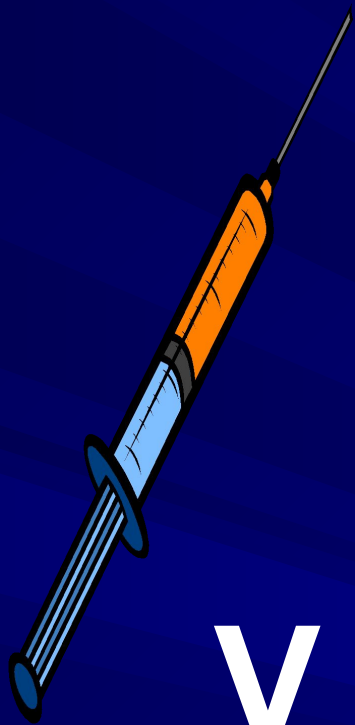
ПОКАЗИ ДО ПАРЕНТЕРАЛЬНОЇ РЕГІДРАТАЦІЇ



- Тяжка дегідратація (ІІІ ступінь).
- Виражений парез кишечника.
- Неможливість ковтати рідину.
- Дуже часті випорожнення
(більше 15 мл/кг/год.).
- Багаторазове блювання.
- Непереносимість глюкози.

Для проведення регідраційної терапії необхідно визначити:

- Тип і ступінь дегідратації
- Добову потребу в рідині та електролітах
- Рівень дефіциту рідини
- Поточні втрати рідини



**Добовий об'єм
рідини при ГКІ**

$$V = \text{ФП} + \text{ДР} + \text{ПВ}$$

Фізіологічна потреба дитини в рідині

- **Метод Holiday Segar**

Маса тіла

Добова потреба

1-10 кг

100 мл/кг

10,1-20 кг

1000+50 (m-10) мл/кг

20,1 кг і більше

1500+20 (m-20) мл/кг

Фізіологічна потреба дитини в рідині: розрахунок на час введення:

- **новонароджені:**

1-й день життя - 2 мл/кг за 1 год.;

2-й день життя - 3 мл/кг за 1 год.;

3-й день життя - 4 мл/кг за 1 год.;

- **маса тіла до 10 кг** - 4 мл/кг за 1 год.;

- **від 10 до 20 кг** - 40 мл/год. + 2 мл на кожний 1 кг маси тіла понад 10 кг;

- **більше 20 кг** - 60 мл/год. + 1 мл на кожний 1 кг маси тіла понад 20 кг.

Визначення дефіциту рідини

- Дефіцит рідини визначають за клінічними ознаками або відсотком втрати маси тіла:
- 1 % дегідратації = 10 мл/кг.

Поточні патологічні втрати

Визначають шляхом зважування сухих і використаних пелюшок, памперсів і визначенням кількості блювотних мас або за допомогою розрахунків, запропонованих *Є.Ю. Вельтищевим*:

- **10 мл/кг** за добу на кожний градус t тіла понад $37\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- **20 мл/кг** за добу при блюванні;
- **25-50-75** мл/кг за добу при діарейі;
- 20-40 мл/кг за добу при парезі кишечника (1, 2, 3 ступінь);
- 30 мл/кг за добу на втрати з перспірацією.

Добова потреба в рідині залежно від віку

Доба життя					Місяць життя				Роки							
1	3	6	9	12	1	3	6	9	1	2	4	6	8	10	12	14
60	60	110	130	140	140	140	140	130	110	100	90	80	75	60	60	50

Нормограма Абердіна (ФП в рідині та розподіл її впродовж доби)

ПОТРЕБАЕННІЕ В СУТКИ

ВОДА	КАЛОРИИ	МАГНІЙ
МЛ/КГ	НА КГ	ММКОЛЬ/Л
160	110	2.0
140	105	1.8
120	100	1.6
100	90	1.5
80	80	1.4
60	70	
50	50	

ПОТЕРИ В СУТКИ

МОЧА	НЕУРОЧ-НЕННЫЕ ПОТЕРИ	ЖИЩЕ-ННАЯ КОСТЬ С КАЛОМ
(МЛ)		
300	30	25
400		30
450		
500	25	40
600		50
800	20	70
1100	15	100
1500	13	100

РОСТ	(СМ)	50	65	75	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190						
МАССА	(КГ)	4	6	8	10	14	16	18	20	24	28	30	40	50	60	70	80	90			
ВОЗРАСТ В ГОДАХ		0 ³ / ₁₂	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
ОБЩИЙ ОБЪЕМ КРОВИ		0,3	0,6	0,9	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	4,6	4,8	5,2	5,6	6,0	6,8
ОБЪЕМ КРАСНОЙ КРОВИ												2,8	3,0	3,8	4,6	5,2	5,6	6,0			
ГЕМАТОКРИТ (ВЕНОЗНЫЙ)			0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,2	1,6	1,8	2,0	2,4							
ГЕМОГЛОБИН (Г/Л)		80	120	130		135		140		160	(М)										

Рис. 1

Об'єм рідини для введення при ексикозі:

$$4 \times 10^3 \times (D - 1,025) \times M$$

Д- густина плазми крові,

М- маса тіла дитини

Схема регідратації за Деніс

Ступінь зневоднення	Вік		
	До 1 року	До 1 року	До 1 року
	Об'єм мл/кг/доб		
Дефіцит маси 5%	130-170	130-170	130-170
Дефіцит маси до 10%	100-125	100-125	100-125
Дефіцит маси більше 10%	75-100	75-100	75-100

ШЛЯХИ ВВЕДЕННЯ

- $V_{\text{заг. рідини}} = \text{ФП} + \text{ДР} + \text{ПВ}$
- $V_{\text{рідини}} = V_{\text{заг.рід.}} - V_{\text{харчування}}$
- **2 ст.** $1/3 V_{\text{рідини}}$ - в/в
 $2/3 V_{\text{рідини}}$ - per os
- **3 ст.** $1/2 - 2/3 V_{\text{рідини}}$ - в/в
 $1/3 - 1/2 V_{\text{рідини}}$ - per os

Розчини, що рекомендуються для початкового етапу парентеральної регідратації

1. Рінгера лактат.
2. Рінгера лактат з 5% декстрозою.
3. Фізіологічний розчин.

*Розчини декстрази (глюкози) не рекомендуються для проведення невідкладної інфузійної терапії при дегідратації, оскільки вони не містять електролітів і не коригують втрати останніх та ацидоз.

ВИБІР РОЗЧИНІВ ДЛЯ ПАРЕНТЕРЕРАЛЬНОЇ РЕГІДРАТАЦІЇ

- НЕОБХІДНО враховувати тип зневоднення.
- Максимально обмежити або виключити розчини, які містять відносно велику кількість натрію (Дісоль, Трисоль, Квартасоль, Ацесоль, Лактасоль, Хлосоль).
- Колоїдні розчини 5-10% альбуміну та реополіглюкіну доцільно використовувати лише у хворих з гіповолемічним шоком чи гіпоальбумінемією.

ІЗОТОНІЧНИЙ ТИП

- При ізотонічній регідратації у першу добу за умови збереження мікро-циркуляції у першу чергу вводять 5% р-н глюкози з ізотонічним р-ом NaCl або Рінгер-лактату у співвідношенні 2:1.
- *За наявності ознак порушення мікроциркуляції, появи ознак ексикозу III ступеня та шоку терапію розпочинають із введення реополіглюкіну, реосорбілакту чи 5% розчину альбуміну.*

Гіпертонічний тип

(рівень натрію більше ніж 150 ммоль/л):

- У першу добу терапію розпочинають із введення 5% р-ну глюкози у поєднанні з 0,9% р-м NaCl у співвідношенні **2-3 : 1**

(враховуючи, що добові потреби в Na складають 2-3 ммоль/кг м. т.).

Гіпертонічний тип

- Якщо при ексикозі рівень натрію у плазмі крові становить 140-150 ммоль/л, то кількість натрію слід зменшити у 2 рази від фізіологічних потреб.
- Якщо рівень Na у плазмі крові понад 150 ммоль/л - необхідно повністю виключити розчини, що містять натрій, за винятком колоїдних.

Гіпертонічний тип

- З метою попередження набряку головного мозку необхідний постійний контроль осмолярності плазми крові та маси тіла хворого.
- Допустимим є приріст осмолярності плазми крові на 1 мосмоль/рік життя та маси тіла - до 8% на добу. На цьому етапі інфузію проводять зі швидкістю 15-20 крапель за 1 год, оскільки швидке введення глюкози ініціює осмотичний діурез і це шкодить адекватній абсорбції рідини в нирках.

Гіпотонічний тип

- Вміст натрію у плазмі крові нижче 130 ммоль/л
- У тяжких випадках можливі судоми (при концентрації натрію 120 ммоль/л і нижче), летаргія, гіпотермія.

Гіпотонічний тип

- Корекцію рівня Na проводять полііонними розчинами, які за своїм складом наближаються до міжклітинної рідини: ізотонічний р-н NaCl , Рінгера-лактат разом із 5% р-ом глюкози у співвідношенні **1:1**.
- У дітей віком до 3 міс із сольових розчинів використовують тільки ізотонічний р-н NaCl .

Гіпотонічний тип

- При вмісті Na в плазмі крові менше 129 ммоль/л треба проводити його корекцію.
- Кількість введеного Na за добу складається з добової потреби та його дефіциту, але приріст натрію у плазмі крові не повинний перевищувати 3-5 ммоль/кг/добу.

Гіпотонічний тип

- Під час корекції Na бажано уникати призначення гіпертонічних розчинів. Їх введення може призвести до гострої внутрішньоклітинної дегідратації, у першу чергу церебральної.
- Така дегідратація може призвести до відриву дрібних судин з клінікою субарахноїдального крововиливу.
- Крім цього, введення гіпертонічних р-нів може призвести до анафілактоїдних реакцій.

Гіпотонічний тип

- У разі неможливості проведення моніторингу електролітів сироватки крові глюкозо-сольові розчини вводять у співвідношенні **1:1**

Стартові розчини

- Альбумін - підвищує онкотичний тиск крові, ОЦК.
- Реополіглюкін - поліпшує мікроциркуляцію.
- Реосорбілакт володіє реологічною, протишоковою, дезінтоксикаційною, підлужнюючою дією (10 мл/кг).

СКЛАД РОЗЧИНІВ

- КОЛОЇДИ:ГЛЮКОЗО-КРИСТАЛОЇДНІ РОЗЧИНИ ЯК:
- 2 ст. ексикозу 1 : 3
- 3 ст. ексикозу 1 : 2

**Вміст іонів у кристалоїдних розчинах,
що найбільш часто використовуються
в дитячому віці (ммоль/л)**

	Na	K	Cl	Ca	Осмол
Фіз.розчин	154	-	154	-	308
Р-н Рінгера	147	4	155	2	308
Рінгер-лактат	130	4	109	1,5	273

Корекція калію

- **К - 4,5 ммоль/л у нормі**
- **Фізіол. потреба в К - 1-2 ммоль/кг/добу**
- **Максим. кількість К не повинна перевищувати 3 - 4 ммоль/кг/добу.**
- **1мл 7,5% розчину КСІ = 1 ммоль К**
- **Концентрація К в інфузаті не повинна перевищувати 0,3-0,5% (максимально 6 мл 7,5% КСІ на 100 мл 5% глюкози).**

Корекція калію

- У даний час додавання інсуліну до цих розчинів не рекомендується
- Швидкість введення розчинів із К 8-10 кр. за 1 хв.
- Протипоказами до введення К є зниження діурезу до олігурії чи анурії.
- Загроза для життя виникає при вмісті в крові К 6,5 ммоль/л.
- При 7 ммоль/л потрібно проводити гемодіаліз.

Корекція магнію

- $\text{Mg} = 0,66 - 0,99$ ммоль/л у нормі
- ФП магнію = $0,1-0,075$ ммоль/кг/добу
- 1 мл 25% р-ну $\text{Mg}_2\text{SO}_4 = 1$ ммоль Mg.

Корекція кальцію

- Са = 2,5-2,8 ммоль/л у нормі
- ФП= 0,25-0,5 ммоль/кг/добу
(0,5-1 мл/кг 10% р-ну хлориду кальцію на добу).

Корекція натрію

- $\text{Na} = 135-145$ (140) ммоль/л
- ФП $\text{Na} = 2-3$ ммоль/кг/добу
- Фіз.розчин = 154 ммоль/л
- 20 мл 5% р-ну $\text{NaCl} = 17$ ммоль Na
- Вводять необхідний р-н NaCl на 10% р-ні глюкози
- 10% р-р альбуміну = 36 ммоль Na в 100 мл

Корекція фосфору

Показники в нормі:

- Р - 1,29 - 2,26 ммоль/л до 1 року
0,65 - 1,62 ммоль/л старше 1 р.

РОЗРАХУНОК ДЕФІЦИТУ ЕЛЕКТРОЛІТІВ

Розрахунок дефіциту натрію і калію можна проводити за наступною формулою:

Дефіцит іону = (ІОН норма - ІОН хв-го) x М x С,

- де М - маса хворого
- С - коефіцієнт об'єму позаклітинної рідини:
 - до 1 року – 0,3
 - після 1 року і у дорослих – 0,2.

Режим швидкої інфузії

- За рекомендаціями ВООЗ за необхідності проведення швидкої регідратації (болюсне введення) в умовах відсутності лабораторного контролю інфузійної терапії на першому етапі регідратації об'єм розчину Рінгер-лактату або 0,9% розчину хлориду натрію для інфузійної терапії та швидкість введення наступна:

Рекомендації щодо проведення невідкладної парентеральної регідратації

Вік дитини	Час, за який вводиться об'єм рідини 30 мл/кг (1 етап)	Час, за який вводиться об'єм рідини 70 мл/кг (2 етап)
До 12 місяців	1 година	5 годин
Старше 1 року	30 хвилин	2,5 години

Нагляд за дитиною під час регідратаційної терапії

- Стан дитини перевіряється кожні 15-30 хв. до відновлення наповнення пульсу на променевій артерії. Якщо стан дитини не покращується, збільшується швидкість введення розчинів. Після цього кожної години оцінюється стан дитини шляхом перевірки стану **складки шкіри на животі, рівня свідомості, змоги пити.**
- Після того як уведений весь об'єм розчинів знову оцінюється стан дитини:
якщо ознаки тяжкого зневоднення зберігаються, повторюється в/в введення рідини за означеною вище схемою.

Нормоволевмічний режим інфузії

- 1-6 міс — 6 мл/кг/год
- 7-12 міс — 5,5 мл/кг/год
- 1-3 р. — 5 мл/кг/год
- 4-5 р — 4,5 мл/кг/год
- 6 р. — 4 мл/кг/год
- 7 р. — 3,5 мл/кг/год
- 8-11 р. — 3 мл/кг/год
- 12-14 р. — 2,5 мл/кг/год

ДОПОМІЖНА ТЕРАПІЯ

Ентеросорбенти

- **Скорочують тривалість інтоксикації**
- **Не впливають негативно на нормальну мікрофлору кишечника**
- **Не гарантують повного припинення бактеріовиділення**

Ентеросорбенти при ГКІ у дітей

Необхідні властивості ентеросорбентів

- мати велику ємкість, щоб прийом їх помірних доз забезпечував достатній клінічний ефект;
- мати достатню сорбційну ефективність, особливо по відношенню до речовин з великою молекулярною масою (бактерії та їх токсини);
- не викликати подразнення слизової оболонки шлунку та кишечника;
- не містити токсичних домішок;
- не розчинятись, не всмоктуватись у кишечнику і не мати системної дії;
- проявляти селективну дію по відношенню до шкідливих речовин;
- мати хороші органолептичні властивості.

Ентеросорбенти

- Білі (кремнійові) – 1 мл/кг/добу (ентеросгель, сорбогель, ентерокат, атоксіл, силікс)
- Чорні – 0,5 г/кг/добу (поліфепан)
- Курс – 5-7 діб
- Критерії ранньої відміни: нормалізація або затримка випорожнення впродовж 2-х діб

Смекта - це природна глина, яка побудована з тонких шарів алюмінієво-магнієвого силікату

- висока сорбційна активність
- підвищує опірність бар'єру слиз - Ig A
- покращує якість слизу, що захищає слизову оболонку кишечника від агресивної дії жовчних кислот, токсинів бактерій, інвазії збудників ГКІ
- перешкоджає реплікації ротавірусів
- фіксує та виводить нерозщеплені в кишечнику дисахариди
- не впливає на розвиток біфідобактерій, лактобактерій, що дозволяє зберегти склад нормальної мікрофлори кишечника при її застосуванні

Смекта

- До 1 р. - 1 пак.
- 1-2 р. - 2 пак.
- Старше 2 р. - 3 пак.
- Вміст пакету розчинити в 50 мл води і приймати між прийомами їжі

СИЛІКС

- у дітей до 7 років - 150-200 мг/кг/добу,
- старше 7 р. - 12 г/добу
- Фл. 12 г (250 мл)
- 1 ч. л. = 1 г + 20-25 мл води
- 1 ст. л = 3 г
- Зберігати можна 1 добу
- 1 г = 300 м²
- 1 г = 10¹⁰ мікроорганізмів

Допоміжна терапія

- На сьогодні ESPGHAN, BOOZ і Американська Академія Педіатрів не рекомендують смектит для лікування ГКІ у дітей, але результати метааналізу показали, що можливість видужання до 3 дня застосування смектиту була значно вищою у смектитній групі, ніж у плацебо групі.

ЕНТЕРОСОРБЕНТИ

- Найперспективнішими в лікуванні ГКІ у дітей є «білі», алюмосилікатні ентеросорбенти, які за своєю активністю перевершують багато інших ентеросорбентів і є безпечними в дитячому віці.

«Білі», алюмосилікатні ентеросорбенти

- Для досягнення терапевтичного ефекту не вимагають введення великого об'єму препарату,
- Мають кращі органолептичні властивості.

“Чорні” вугільні сорбенти

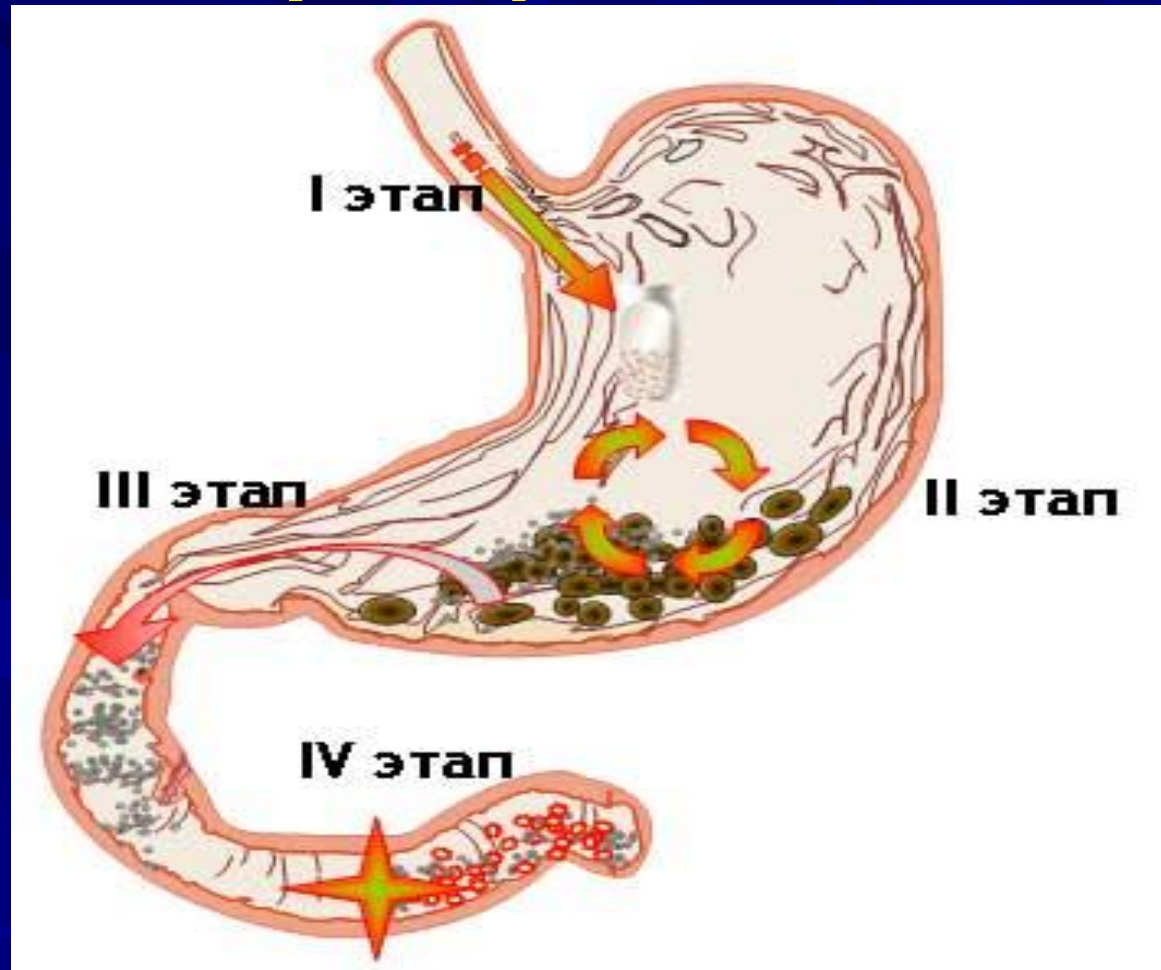
- Наявність мікропор перешкоджає сорбції високомолекулярних білкових токсинів, що з'являються в організмі при інфекційному токсикозі.
- Проникають у підслизовий шар кишечника і можуть його ушкоджувати.

ЕНТЕРОСОРБЕНТИ

Назва препарату	Форма випуску	Доза
Каопектат	Таб.0,75г Сусп.0,6/15 мл Фл.180 мл	От 3 до 6 років ½ ст. л 5-7 років на добу 6-12 років – 1 ст. л. > 12 років – 2 ст.л.
Полісорб	Пакети 12 г	3% розчин до 1 року по 1 ч.л. 3 на добу 1-3 роки по 1 д. л. 3на добу > 3 років по 1 ст. л.3 на добу
Ентеросгель	Упаковка 45 г, 135 г, 225г, 650 г	3% розчин до 1 г. по 1 ч.л. 3 на добу 1-3 роки по 1 д.л. 3 на добу > 3 років по 1 ст. л. 3 на добу
Сілард-П	Порошок 12 г, 24 г	1% розчин 75 мл/кг на добу при легкому перебігу ГКІ 100 мл/кг при с/тяжкому та тяжкому
Сорбітол	Сусп.70% р-н	0,2-0,5 мл/кг кожні 8 год.
Смекта	Пакети	Розчин, 1 пакет розчинити в 100мл рідини і випити протягом доби
Мультисорб	Фл., сухий порошок	До 5 років – по 0,5 ст. л. 3 р. на добу Від 5 до 12 років – по 1 ст.л. 1-2 р. на добу Старше 12 років по 1 ст.л. 5 раз на добу
Фосфолюгель	Пакети	До 1 року - 1 пак. на добу, від 1 до 2 років – 2 пак. на добу, > 2 років – 3 пак. на добу
Ентеродез	Порошок	1,0 порошку на 10 мл води 4-6 прийомів

Ферментні препарати

- Панзинорм
- Креон
- Пангрол
- Ерміталь



- Підзва повертає інактивності ся при $pH \leq 4$

ФЕРМЕНТИ

- **Оптимальний склад ферментів, співвідношення яких наближається до складу панкреатичного соку.**
- **Зручні для дозування у дітей, оскільки невеликі мінімікросфери швидко змішуються з хімусом, забезпечуючи максимальний контакт з їжею і фізіологічний темп надходження препарату до дванадцятипалої кишки.**

ФЕРМЕНТИ

Добова доза (ДД):

До 4-х р. - 1 000 МО за ліпазою

Старше 4-х р.- 500 МО за ліпазою

3-5 разів на день

Курс: 2-3 тижні

Допоміжна терапія

- Альтернативною антибактерійної терапії при легких формах ГКІ, бактеріоносійстві патогенних збудників, секреторних діареях можуть бути пробіотики.
- Застосування пробіотиків при ГКІ у дітей зменшує відсоток госпіталізації, скорочує тривалість діареї.*

* J.D. Klein, T.E. Zaoutis Pediatric Infectious Disease Secrets, 2003.- P. 142.

Допоміжна терапія

- Пробіотики є ефективним доповненням до лікування діареї. Однак, із-за відсутності доведеної ефективності для багатьох препаратів пропонується використовувати пробіотики в якості допоміжної терапії до складу яких входять штами з відомою ефективністю і у відповідних дозах для лікування ГКІ у дітей*.

* *JPGN 46:S81-S122, 20(18). © 2008*

ПРОБІОТИКИ

- Сприяють нормалізації біоцинозу кишечника
- Мають м'яко виражений імунокоригуючий ефект
- Виступають як антагоністи патогенних бактерій за рахунок їх конкурентної дії
- При **секреторних діареях** пробіотичні препарати можна використовувати **як самотійні засоби**
- Курс терапії в гострий період - 5-10 днів

ПРОБІОТИКИ

- Пробиотики при ГКІ можуть бути застосовані як самостійні препарати етіотропної терапії (у випадках коли призначення антибактерійної терапії не показано), чи в якості домоміжних препаратів під час антибіотикотерапії. При лікуванні ГКІ застосовують пробіотики, які усвоєму складі містять лакто-, біфідобактерії та пропіоновокислі бактерії.

ПРОБІОТИКИ

- При інвазивних діареях на тлі антибактерійної терапії застосовують **самоелімінуючі пробіотики (містять сахароміцети) чи пробіотики, що містять лактобактерії**. Останні у переважній більшості є стійкими чи помірно стійкими до дії антибіотиків.
- Дітям з імунодефіцитними станами, тим, що лікуються в умовах відділення інтенсивної терапії пробіотики не призначають.
- Курс терапії триває 5-10 днів.

ПРЕПАРАТИ ЦИНКУ

- До 6 міс. - 10 мг на день
- 6 міс. і старше - 20 мг на день
- Курс - 10-14 днів.

НЕСТЕРОЇДНІ ПРОТИЗАПАЛЬНІ ПРЕПАРАТИ

- **ІНДОМЕТАЦИН – 0,2 – 0,5 мг/кг /добу
за 2 -3 прийоми 1- 2 дні при
водянистій діареї**

Лікарські засоби, що не рекомендуються при лікуванні інфекційної діареї у дітей

1. Препарати, що пригнічують перистальтику кишечника (лоперамід (імодіум), дифеноксилат з атропіном.
2. Адсорбенти (активоване вугілля, холестирамін).
3. Вісмуту субсаліцилат.
4. Протиблювотні засоби.
5. Кортикостероїди.
6. Стимулятори серцевої діяльності.

ПРОТИЕПІДЕМІЧНІ ЗАХОДИ

- Нагляд за контактними – 7 днів
- Ізоляція хворих – до одноразового (у дітей з організованих колективів до 2-х разового) негативного бактеріологічного результату випорожнень, який проведений через 2-3 дні після відміни антибактеріального препарату
- Заключна дезінфекція хлорумісними препаратами