

**Инфекции мочевыводящих
путей у детей**

A. Bensman

*Service de Néphrologie Pédiatrique
Hôpital d'Enfants A. Trousseau
75012 Paris*

Шаги для ведения детей с подозрением на наличие ИМВП

- 1) Диагноз ИМВП
- 2) Уровень инфекции
 - цистит
 - острый пиелонефрит
- 3) Причина ИМВП
- 4) Лечение

- Kass criteria

- ИМВП $> 100\ 000$ колоний/мл мочи

CRITERIA FOR CULTURE DIAGNOSIS OF URINARY TRACT INFECTIONS (SINGLE ORGANISM)

Specimen Collection	Intermediate Result (Colonies/ml Urine)	Positive Result (Colonies/ml Urine)
Suprapubic aspiration	Any growth	> 100
Catheterized urine	10,000-50,000	> 50,000
Clean-voided (male)	≥ 10,000 (foreskin retracted or absent, glans penis well cleansed)	> 100,000
Clean-voided (female)	> 50,000	> 100,000
Bagged urine	> 100,000	

- Ложно положительные результаты являются большой проблемой

Забор мочи

- плохие условия

Исследование мочи

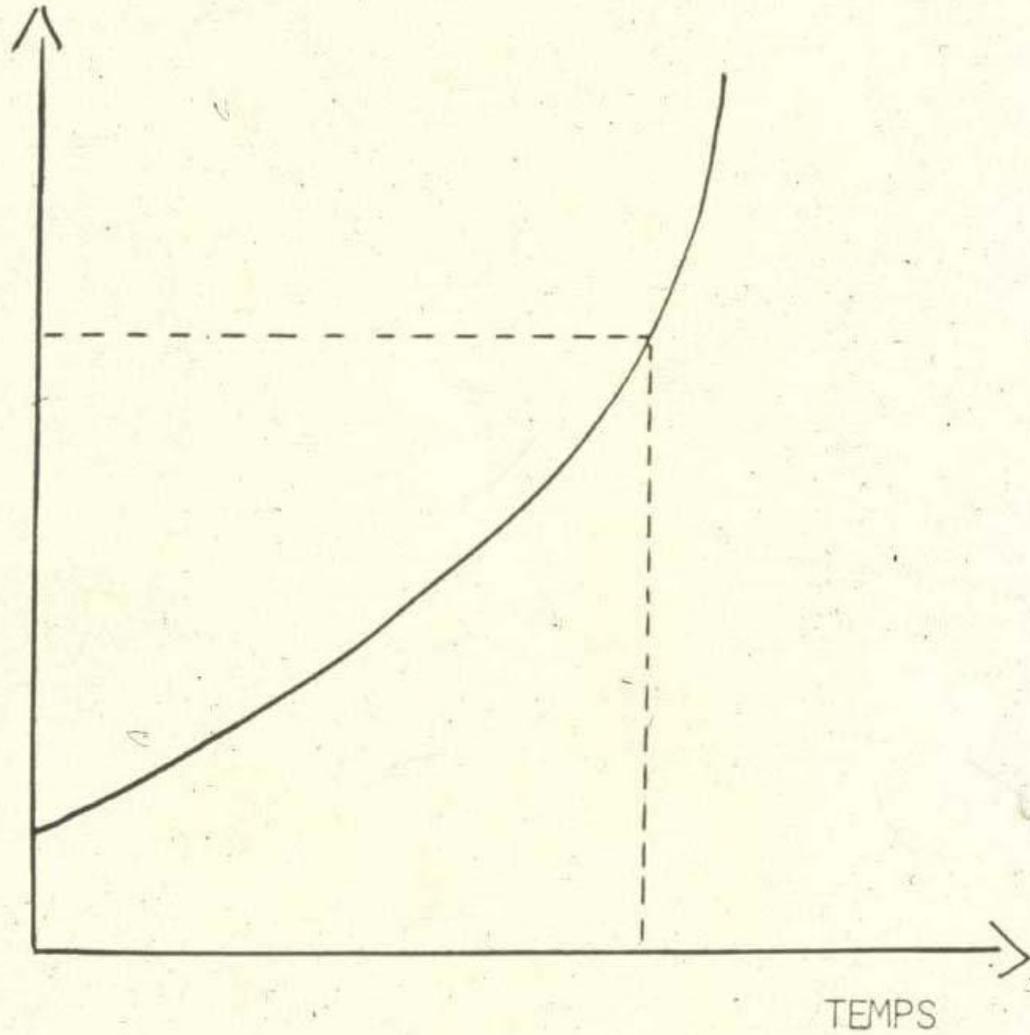
- плохие условия

- Моча

- Изучается в пределах одного часа
- Сохраняется при 4°C

NOMBRE DE GERMES
PAR ML

10^5



TEMPS

BAG SPECIMENS

- ◆ 30-55% Positive
 - 5% True Positive

- ◆ True Positives (PPV)
 - All: •15%
 - Boys: •7%
 - Circumcised Boys: <1%

- Безупречная дезинфекция
- Мешок должен быть заменён каждые 20 мин.

SCREENING URINALYSIS FOR UTI

Test	Sensitivity (Range)	Specificity (Range)
Leukocyte esterase	83 (67-94)	78 (64-92)
Nitrite	53 (15-82)	98 (90-100)
LE or nitrite positive	93 (90-100)	72 (58-91)
Microscopy: WBC	73 (32-100)	81 (45-98)
Microscopy: bacteria	81 (16-99)	83 (11-100)
Any positive	99.8 (99-100)	70 (60-92)

3. If an infant or young child is assessed as being sufficiently ill as to warrant immediate presumptive antibiotic therapy, a urine specimen should be obtained by suprapubic aspiration (SPA) or transurethral catheterization.

Accuracy of clean-catch urine collection in infancy

Ian J.Ramage, MBChB, MRCP (UK), MRCHPH,

John P.Chapman MBChB, MRCP (UK), MRCHPH,

Anne S.Hollman, MBChB, FRCP (UK), MRCHPH, FRCR, FRC PCH,

Moshir Elabassi, MB, FRCFR,

John H. McColl, MA, MSc, Cstat,

and T. James Beattie, MBChB, FRCP (UK), FRCHPH

Conclusions: We conclude that there is a good association in results of culture of urine obtained by CCU collection and SPA and would encourage the use of CCU technique.

(J. Pediatr 1999; 135: 765-7)

Уровень инфекции

- Клинические проявления
- Биохимическое исследование
- Исследование почек

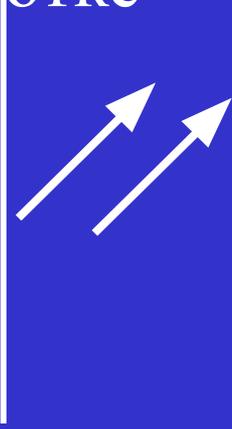
Клинические проявления при вовлечении верхнего отдела мочевыводящих путей

- Повышение температуры до 38,5 и выше
- Для новорожденных и младенцев не характерно
 - . Апатия, анорексия, сероватый оттенок кожи, слабость, повышенная утомляемость

Клинические проявления цистита

- Температура 38° С и ниже
- Болезненное учащённое мочеиспускание
- Острая задержка мочеиспускания

Биохимические анализы

- Уровень СРБ в сыворотке
 - СОЭ
 - Прокальцитонин
 - Хорошая корреляция с пиелонефритом и с рефлюксом
- 

Какой тип ИМВП?

- Цистит = нет диагностических исследований
- Пиелонефрит
 - диагностика обычно не вызывает затруднений
 - основывается на клинических и лабораторных данных

Трудности диагностики пиелонефрита

- неясные клинические и лабораторные сведения
- частично леченный пиелонефрит с отрицательными бактериологическими исследованиями



Специальные м-ды исследования
для диагностики пиелонефрита

Диагностика пиелонефрита

- Почечная ультрасонография
 - Фокусное или диффузное увеличение почек
 - Ненормальная эхогенность коркового слоя
= **увеличенная эхогенность**

Диагностика пиелонефрита

- Допплеровская ультрасонография

= ишемия коры

= гипоперфузия

→ **Преимущества**

- не инвазивный

- ребёнок не подвергается

облучению

Диагностика пиелонефрита

- Сцинтиграфия коркового слоя почек с DMSA
 - Чувствительный диагностический тест для подтверждения пиелонефрита

Сниженная проницаемость
 **изотопа**

Диагностика пиелонефрита

Компьютерная томография

 Ишемия коркового слоя

Недостатки

- пребывание под воздействием ионизирующего излучения
- ВВ иодный контраст
- необходимость седации

Диагностика пиелонефрита

M.R.I.

Гадолиниевый контраст

- затемнение нормальной почечной

паренхимы

→ повреждения при пиелонефрите

яркие

Диагностика пиелонефрита : ВЫВОДЫ

Первый шаг при ИМВП:

 Достоверная дифференциальная диагностика между инфекцией верхних и нижних мочевыводящих путей

Специальные методы диагностики пиелонефрита:

- достоверны
- дорогостоящи
- назначаются только в случае неясных клинических и лабораторных данных

3-ий шаг

Причина ИМВП

В случае пиелонефрита

Первые исследования должны быть
КЛИНИЧЕСКИМИ

- медицинский осмотр спины
- оценка позвоночника на наличие деформаций
- обследование на наличие признаков запора
- анамнез, выявляющий состояние кишечника и мочевого пузыря

 функциональный синдром

Пиелонефрит = первые признаки

- обструкция мочевых путей
- каменная болезнь
- пузырно-мочеточниковый рефлюкс
- дисфункция мочевого пузыря

Логично искать эти урологические аномалии

– Почечная ультрасонография

– Экскреторная цистоуретрография

 Рекомендовано *Американской академией педиатрии* у младенцев и детей до 2-х лет (1999)

Специальные исследования

Трудный вопрос

После первого перенесенного пиелонефрита

Какова значимость результатов в

определении терапевтической

тактики



или

эффективности лечения?

УЗИ почек

Н. Hoberman et al : N. Engl J. Med 2003, 348 :
195-202

U. Alon et al : Clin Pediatr (Phil) 1999, 38 : 21-25

- Практическое руководство по педиатрии
 - Включение антенатальной ультрасонографии в комплекс обследования
- В этом случае УЗИ незначительно влияет на терапевтическую тактику

Экскреторная цистоуретерография

ЭЦУГ

- После перенесенного пиелонефрита

 Коррекция лечения

V.U.R.



Пиелонефрит



Повреждения почек

Предотвращение повреждений почек

Терапевтические
мероприятия
назначением

- предотвращение ИМВП
профилактическим
антибиотиков

Хирургические
коррекция
эндоскопическая

- Хирургическая
V.U.R мероприятия
коррекция

Некоторые проблемные работы

1) Продолжительная **профилактическая антимикробная терапия** эффективна в уменьшении реинфицирования и повреждения почек



Не доказано

2) Развитие повреждений
= **не зависит от рефлюкса**

Систематический обзор литературы

P.T Dick *et al*

Routine diagnostic imaging for childhood urinary tract infections

= a systematic overview

J. Pediatr, 1996 ; 128 : 15-22

I. Gordon *et al*

Primary vesico-ureteric reflux as a predictor of renal damage in children

J. Am. Soc. Nephro, 2003 ; 14 :739-44

Систематический обзор литературы

 Авторы утверждают, что имеющиеся
рекомендации **не основаны** на
бесспорных доказательствах.

Практическая точка зрения для Республики Беларусь

- Important caution is warranted
- Классические педиатрические руководства:
 - Почечная ультрасонография
 - Экскреторная цистоуретерография.

после первой ИМВП

Могут не иметь изменений, пока не появятся стойкие проявления

- Как объяснить ИМВП
- С:
 - Нормальной эхографией
 - Без VUR
 - Без нарушений функции мочевого пузыря

Другие характеристики включены

- Бактериальные характеристики:
 - Различные факторы вирулентности
 - Факторы адгезии, такие как ворсинки
 - Токсины

→ Тяжесть ИМВП коррелирует со способностью E.Coli к адгезии к эпителиальным клеткам

Свойства тканей

- Уроэпителиальные клетки у детей с повторными ИМВП имеют более высокую восприимчивость к внедряющимся бактериям чем клетки у здоровых

Факторы вирулентности

уропатии



уропатии

Факторы вирулентности



Лечение пиелонефрита

- Антибиотики должны быть даны безотлагательно
- Основная цель: предотвратить стойкое повреждение почек
- Лекарства первого выбора: определяются на основании устойчивости уропатогенов в регионе (в РБ ??)
- Основывается на знании местной ситуации

Во Франции

- На основании заметного увеличения устойчивости
 - Ампициллин
 - Ампициллин с клавулановой кислотой
 - Триметоприм с/без сульфонида
- Эти препараты не подходят как медикаменты первого выбора
- Они могут использоваться как препараты второго выбора на основании полученных данных о резистентности бактерий

Продолжительность лечения 10-14 дней

- Стартовое в/в введение цефотаксима в течении 3-х дней
- Продолжается пероральным приёмом цефиксима в течении 11 дней

Или цефиксим перорально - 14 дней

Или более дешёвые антибиотики после установления чувствительности микрофлоры

→ В случае тяжёлого пиелонефрита

- ДОПОЛНИТЕЛЬНО аминогликозиды от 2-х до 4-х дней

Лечение цистита

- Главная цель: облегчить дискомфорт
- У многих пациентов симптомы исчезают после 1-2 доз антибиотика
- Продолжительность лечения 5 дней

Лекарства

- Триметоприм с/без сульфонамида
- Нитрофурантоин
- Производные Ампициллина

Антибактериальная профилактика

- Триметоприм с/без сульфонамида 0.5 mg/kg в сутки
- Нитрофурантоин 1 – 2 mg/kg в сутки

Показания для длительной профилактики малыми дозами

- Рецидивирующий цистит
- Пузырно-мочеточниковый рефлюкс
- Тяжёлая уропатия
- Рецидивирующий пиелонефрит

Но: контрольные исследования не проводились



Асимптомная бактериурия

- Симптомы отсутствуют
- Нет признаков вовлечения почек

ИЗБЕГАЙТЕ использования антибиотиков