

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет»
Институт непрерывного профессионального развития
Кафедра педиатрии
ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1»

Пароксизмальная тахикардия у новорожденных и детей 1-го года жизни: Тактика неотложной помощи

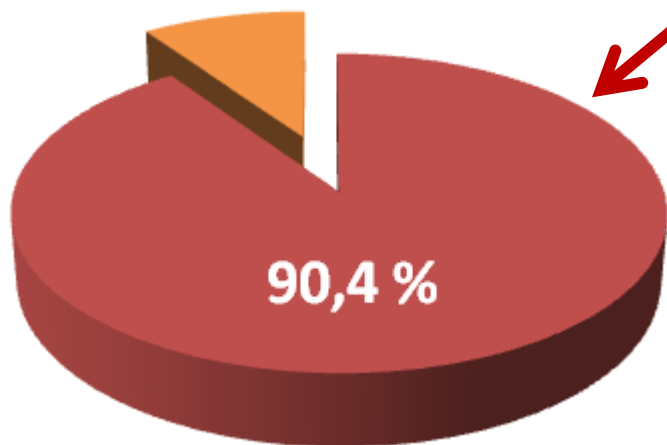


С.А. Ушакова
к.м.н., доцент,
главный внештатный специалист
по педиатрии и детской кардиологии
Департамента здравоохранения
Тюменской области

г. Екатеринбург, 25 мая 2017 г.

- Жизнеугрожающие нарушения ритма сердца у новорожденных и детей 1-го года жизни могут манифестировать тяжелой сердечной недостаточностью или внезапной сердечной смертью.

Другие НРС



Суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия (ПТ) - наиболее частая (90,4%) из клинически значимых аритмий, приводящих к сердечной недостаточности и аритмогенному коллапсу у детей.

Манифестация в первые дни и месяцы жизни в 61-73% случаев.

У детей 1-го года жизни с ПТ без врожденных заболеваний сердца риск летального исхода - 2%, в сочетании с ВПС – 6%.

Как правило, в течение каждого месяца в Тюменской области неотложная помощь оказывается 3 детям с пароксизмальной наджелудочковой тахикардией !

2014 г.

1

**мальчик А.
19 дней**

Тюменский р-н

**мальчик Д.
10 дней**

г.Тюмень

2

2015 г.

Доставлен родителями
в 21 час 30 мин

ГБУЗ ТО
«ОКБ №2»

**Приемное
отделение**



Участковый
педиатр

В течение 3-х дней беспокойство периодически, стал хуже сосать.

Сегодня по телефону в 13.00 уч.педиатром рекомендован осмотр неонатолога в приемном отделении стационара.

12 час 00 мин. Актив. При осмотре во время сна тахикардия > 200 в минуту. ДЗ: «Пароксизмальная тахикардия?»

**Первый приступ пароксизмальной тахикардии
в периоде новорожденности**

Пароксизмальная тахикардия (ПТ)

- **Пароксизмальная тахикардия** - приступы сверхчастых сердцебиений с ЧСС $> 200-220$ в мин у детей раннего возраста (у новорожденных и детей первых месяцев ЧСС, как правило $220-330$ в мин) с внезапным началом и окончанием, длящиеся от нескольких секунд или минут до нескольких часов (редко - дней) и имеющие специфические признаки на ЭКГ (ритм несинусовый!).

Трудности диагностики ПТ заключаются в том, что ЭКГ покоя вне приступа считается нормальной !

Основные механизмы наджелудочковой пароксизмальной тахикардии у детей

норма

Синусовый узел

Атрио-вентрикулярный узел

Пучок Гиса

Ножки пучка Гиса

Предсердная тахикардия

Редко!
10-15%

Синусовый узел

Пучок Гиса

Ножки пучка Гиса

Атрио-

Атриовентрикулярные (АВ) реципрокные тахикардии (85-90%)

АВ тахикардия при WPW синдроме

ортодромная

Синусовый узел

Атрио-вентрикулярный узел

Пучок Гиса

Ножки пучка Гиса

антидромная

АВ узловая тахикардия

Синусовый узел

Предсердия

АВ-узел

Пучок Гиса

Желудочки

α

β

Ножки пучка Гиса

Клинические проявления пароксизмальной наджелудочковой тахикардии у новорожденных и детей 1-го года жизни

- ❑ **Неспецифические симптомы:** беспокойство, отказ от еды, рвота, монотонный крик.
- ❑ **Склонность к быстрой декомпенсации кровообращения:** бледность, мраморность, потливость, похолодание конечностей.
- ❑ **Объективные признаки недостаточности кровообращения :** одышка, гепатомегалия, задержка мочеиспускания.

**Громкие сердечные тоны,
тахикардия не поддается подсчету
при нормальной температуре тела и
без видимой причины**

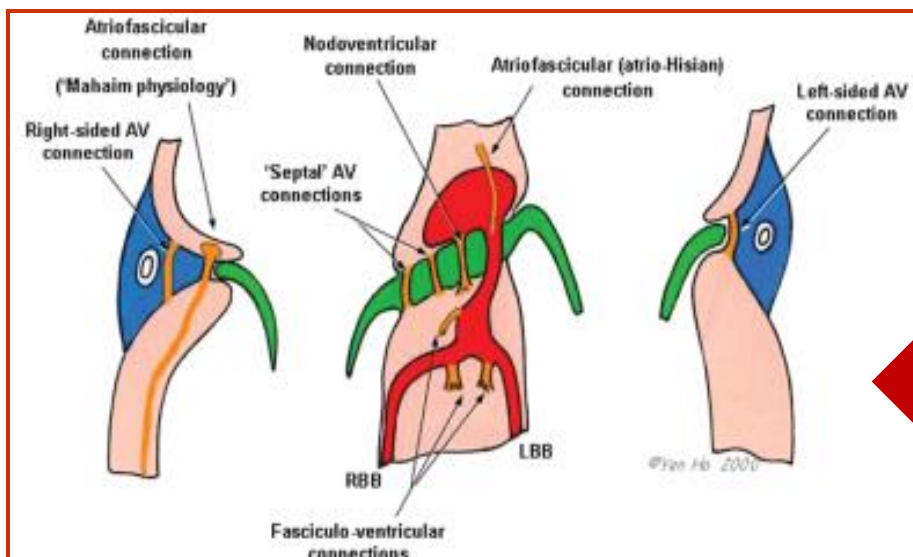


Длительные приступы тахикардии **> 12-24 часов** сопровождаются нарастающими признаками недостаточности кровообращения вплоть до отека легких.

Причины наджелудочковой пароксизмальной тахикардии у детей

- Большинство детей с ПТ (60-80 %) не имеют структурной патологии сердца.

- К развитию ПТ у новорожденных и детей 1-го года жизни предрасполагает множество эмбриональных дополнительных проводящих путей (сочетание с синдромом WPW отмечается в 50-90 % случаев).



Могут «исчезнуть» спонтанно к возрасту 2-3 лет.

Варианты дополнительных предсердно-желудочковых соединений (пучков) у детей

European Society of Cardiology, 2013

Primum - non nocere!

[Прежде всего – не навреди]

Оказание неотложной помощи детям с пароксизмальной тахикардией (ПТ) – компетенция врача неонатолога и педиатра

- В случае развития ПТ у ребенка перед врачом стоят трудные задачи: быстро сориентироваться в диагнозе и безотлагательно выбрать максимально правильную тактику лечения.
- Ответственность врача при принятии решения существенно возрастает в связи с тем, что многие методы лечения аритмии сами по себе несут угрозу осложнений: развития других опасных нарушений ритма и даже остановки сердца (!).

Принятие тактического решения

Нуждается ли ребенок с тахикардией в неотложной антиаритмической терапии

Пароксизмальная тахикардия

Непароксизмальная тахикардия

Записать ЭКГ!

Лихорадка ?

Гиповолемия ?

Анемия ?

Гипоксемия ?

Другая причина синусовой тахикардии?

Лечение основного заболевания

Есть ли угроза жизни пациента:
коллапс, шок (СБП, оценка пульса, АД)

Приступить к немедленному купированию приступа:
Шаг 1. Вагусные пробы
Шаг 2. Антиаритмические препараты

Экстренные мероприятия противопоказаны:
введение больших доз антиаритмических препаратов, а также их сочетанное назначение может сопровождаться коллапсом и даже остановкой сердца.

КЛИНИЧЕСКИЙ ЭТАП ДИАГНОСТИКИ – важно дифференцировать пароксизмальную и непароксизмальную наджелудочковые тахикардии

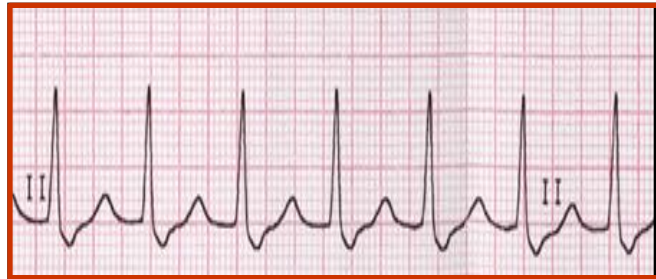


Пароксизмальная тахикардия	Непароксизмальная (хроническая) тахикардия
<ul style="list-style-type: none">■ внезапность возникновения и окончания приступа на фоне резкого нарушения самочувствия и поведения ребенка	<ul style="list-style-type: none">■ в большинстве случаев случайное обнаружение аритмии с длительностью несколько дней (месяцев, лет) и самочувствие ребенка, как правило, не страдает.
<ul style="list-style-type: none">■ ЧСС у детей до 1 года составляет чаще 220-300 в мин	<ul style="list-style-type: none">■ ЧСС меньше – менее 200-220 в мин у детей в возрасте до 1 года

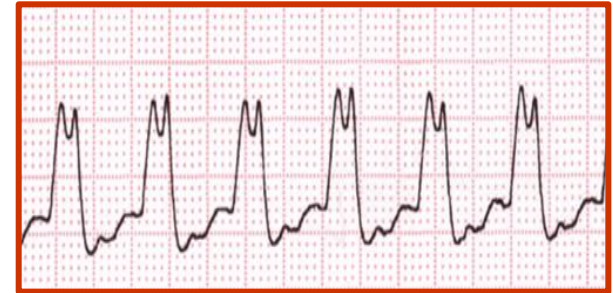
Максимально быстрая

Идентификация аритмии по ЭКГ

Основной принцип – проводить диф.диагностику в той степени, в какой это имеет значение для оказания экстренной помощи



Пароксизмальная тахикардия



тахикардия с узкими (нормальными) комплексами QRS

тахикардия с широкими комплексами QRS

1. Предсердная ПТ
2. АВ-узловая ПТ

1. Желудочковая ПТ
2. Наджелудочковая ПТ:
 - А) при WPW синдроме
 - Б) при наличии блокады ножек пучка Гиса (см. архив ЭКГ)

Идентификация аритмии по ЭКГ

Основной принцип – проводить диф.диагностику в той степени, в какой это имеет значение для оказания экстренной помощи



Пароксизмальная тахикардия



тахикардия с нормальными (узкими) комплексами QRS

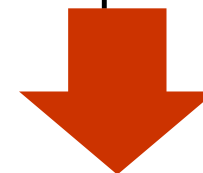
тахикардия с уширенными комплексами QRS

Электрофизиологические варианты пароксизмальной тахикардии можно дифференцировать после купирования приступа

Клинический случай 1

приемное отделение детского стационара
ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» 31 марта 2014 г.

- **19-дневный новорожденный мальчик А.**
доставлен родителями из дома в 21 час 30 мин.
- Нет анамнеза предшествующего заболевания. Из роддома выписан на 3-и сутки в удовлетворительном состоянии. На грудном вскармливании.
- В течение последних 3-х дней беспокойство периодически, стал хуже сосать. Сегодня по телефону в 13.00 участковым педиатром рекомендован осмотр неонатолога в приемном отделении стационара.

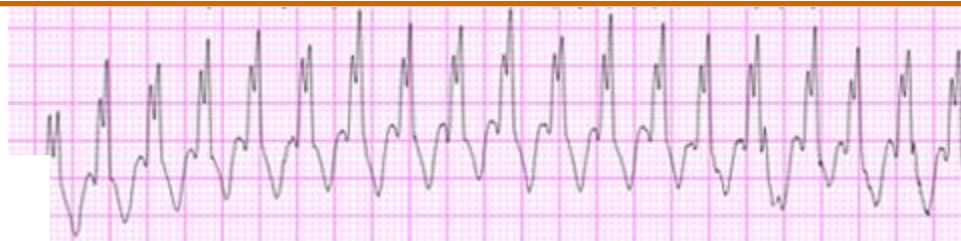


- В 21.30 при осмотре: **акроцианоз, тахипное** до 70 в мин, **тахикардия** – ЧСС не поддается подсчету. **Печень+5 см.**

**Незамедлительно госпитализирован
в отделение реанимации новорожденных !**

Диагноз?

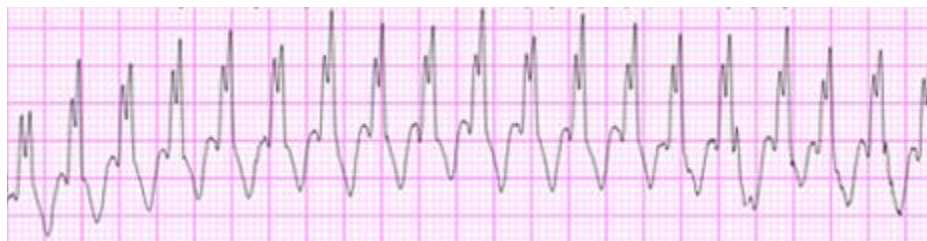
- Регулярный ритм, ЧСС = 270 в мин
- QRS комплексы «широкие»
- Отсутствуют зубцы Р перед QRS



Скорость записи ЭКГ = 25 мм/сек (1 мм соответствует 0,04 сек)

Диагноз: Пароксизмальная тахикардия (с широкими QRS комплексами). Н II-III ст.

- Регулярный ритм, ЧСС = 270 в мин
- QRS комплексы «широкие»
- Отсутствуют зубцы Р перед QRS



Клинический случай 2

приемное отделение

ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» 16 марта 2015 г.

- ❑ **10-дневный новорожденный мальчик Д. доставлен СМП по направлению участкового педиатра с ДЗ «Пароксизмальная тахикардия?».**
- ❑ Ребенок от 1-й беременности, 1 –х срочных родов. Оценка по Апгар 8 баллов. Вес при рождении 3770 гр, длина 54 см. Выписан из роддома на 4-е сутки. На грудном вскармливании. Жалобы у родителей отсутствовали.
- ❑ На очередном активе к новорожденному участковый педиатр зафиксировал у ребенка при осмотре тахикардию >200 в минуту (ребенок спал).

Вызов СМП для экстренной госпитализации

Бледно-серый колорит кожных покровов. **Sat O2 86%.**

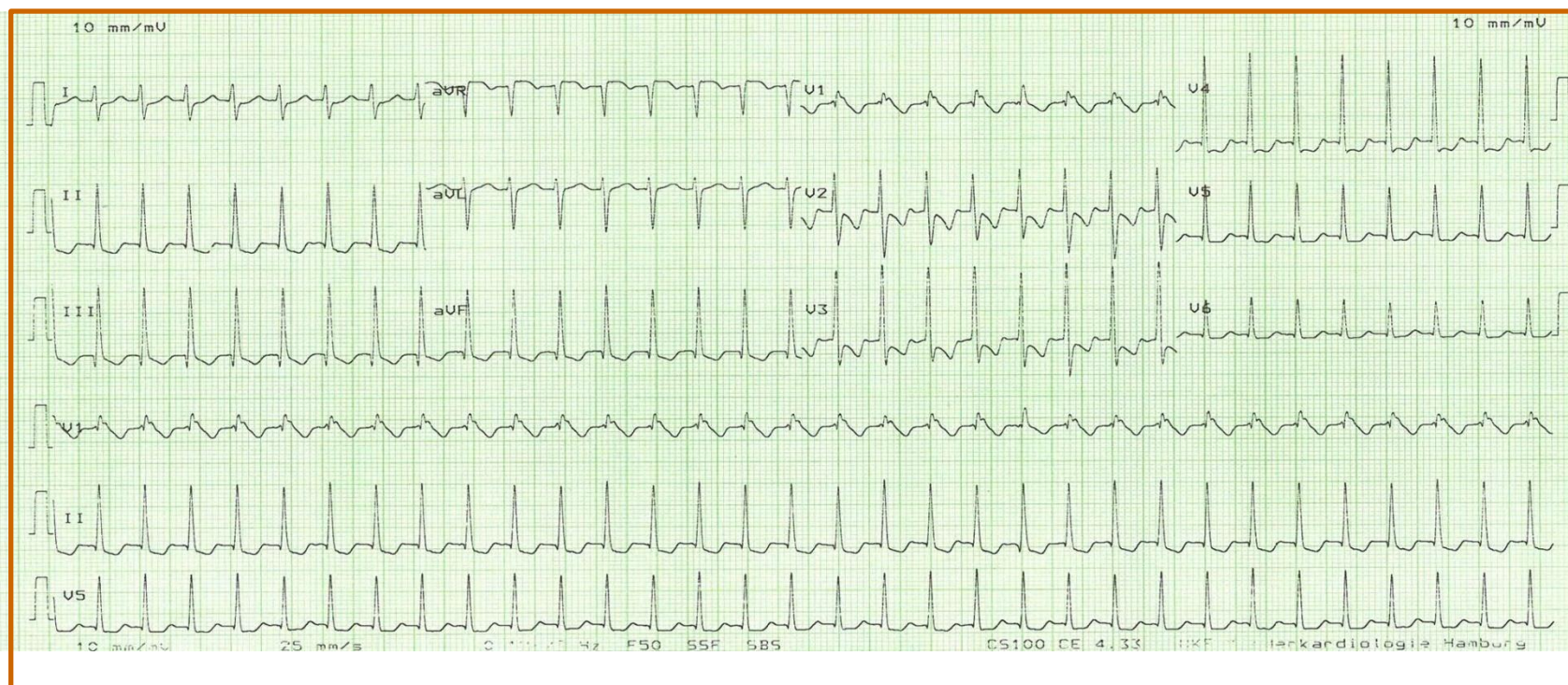
Тахикардия 280 в мин (по монитору).

Тахипное до 60 в мин. Печень +2 см.

Госпитализирован в отделение реанимации новорожденных !

Диагноз?

- Регулярный ритм, ЧСС = 280 в мин
- QRS комплексы «узкие»
- Отсутствуют зубцы P перед QRS



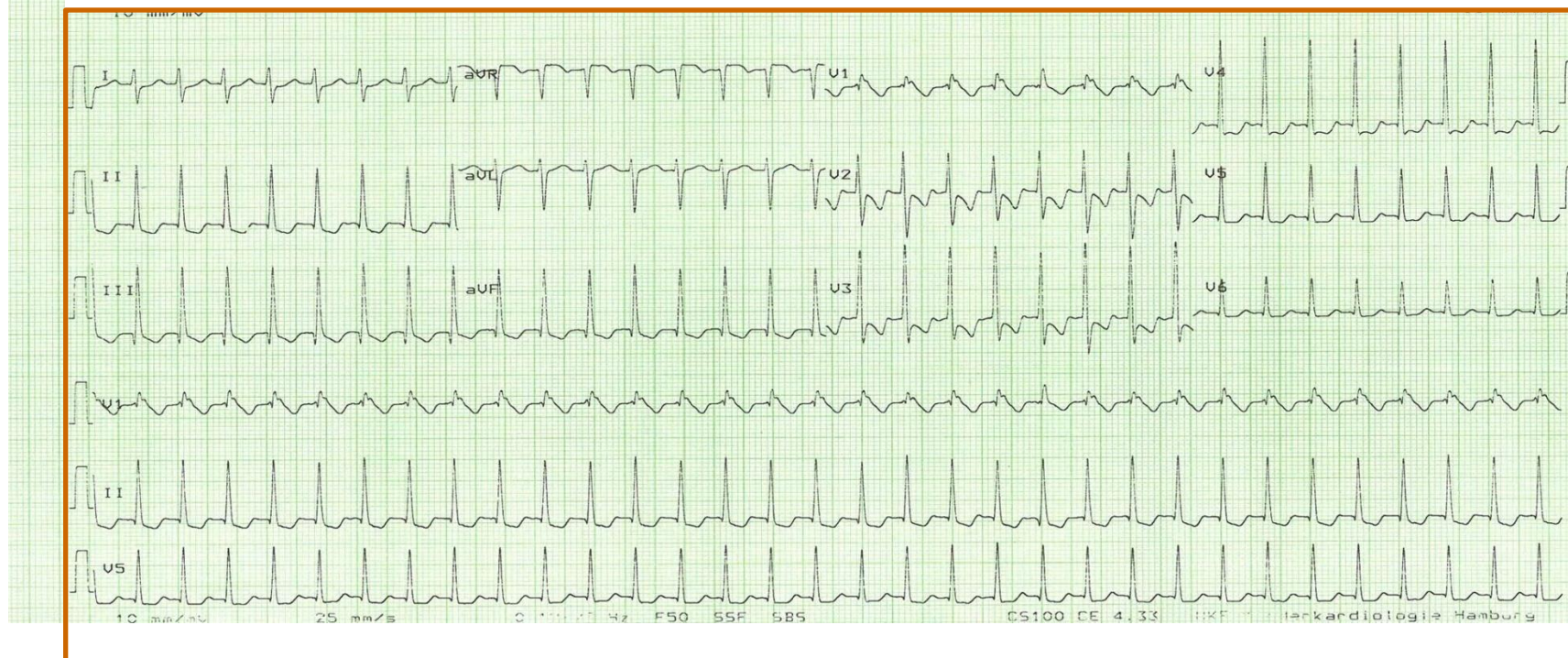
Скорость записи ЭКГ = 25 мм/сек (1 мм соответствует 0,04 сек)

Диагноз: Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия (с узкими QRS комплексами). II-III ст.

ЧСС = 280 в мин

QRS комплексы «узкие»

Отсутствуют зубцы Р перед QRS



Скорость записи ЭКГ = 25 мм/сек (1 мм соответствует 0,04 сек)

Клинические рекомендации для врачей неонатологов и педиатров по купированию пароксизмальной тахикардии

- **Федеральные клинические рекомендации** по оказанию медицинской помощи детям с суправентрикулярными (наджелудочковыми) тахикардиями) (2016)

www.cardio-rus.ru



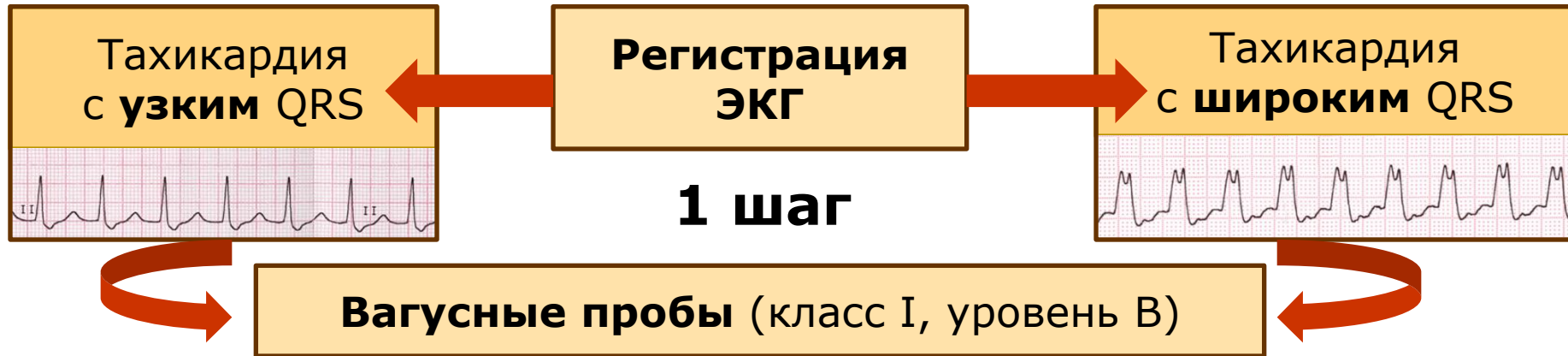
- EHRA/AEPC CONSENSUS «Pharmacological and non-pharmacological therapy for arrhythmias in the pediatric population: EHRA and AEPC-Arrhythmia Working Group joint consensus statement» (2013)



- Дополнения цит. по: Advanced Paediatric Life Support (APLS). 6-е издание (2015)



Алгоритм лечения пароксизмальной тахикардии у детей (стабильная гемодинамика)



Рекомендации ESC (2013)

Europace Advance Access published July 12, 2013
 doi:10.1093/europace/eut082
 EHRA/AEPC CONSENSUS STATEMENT

Pharmacological and non-pharmacological therapy for arrhythmias in the pediatric population: EHRA and AEPC-Arrhythmia Working Group joint consensus statement

Table 1 Recommendations for acute treatment of haemodynamically stable regular narrow QRS tachycardia in infants and children

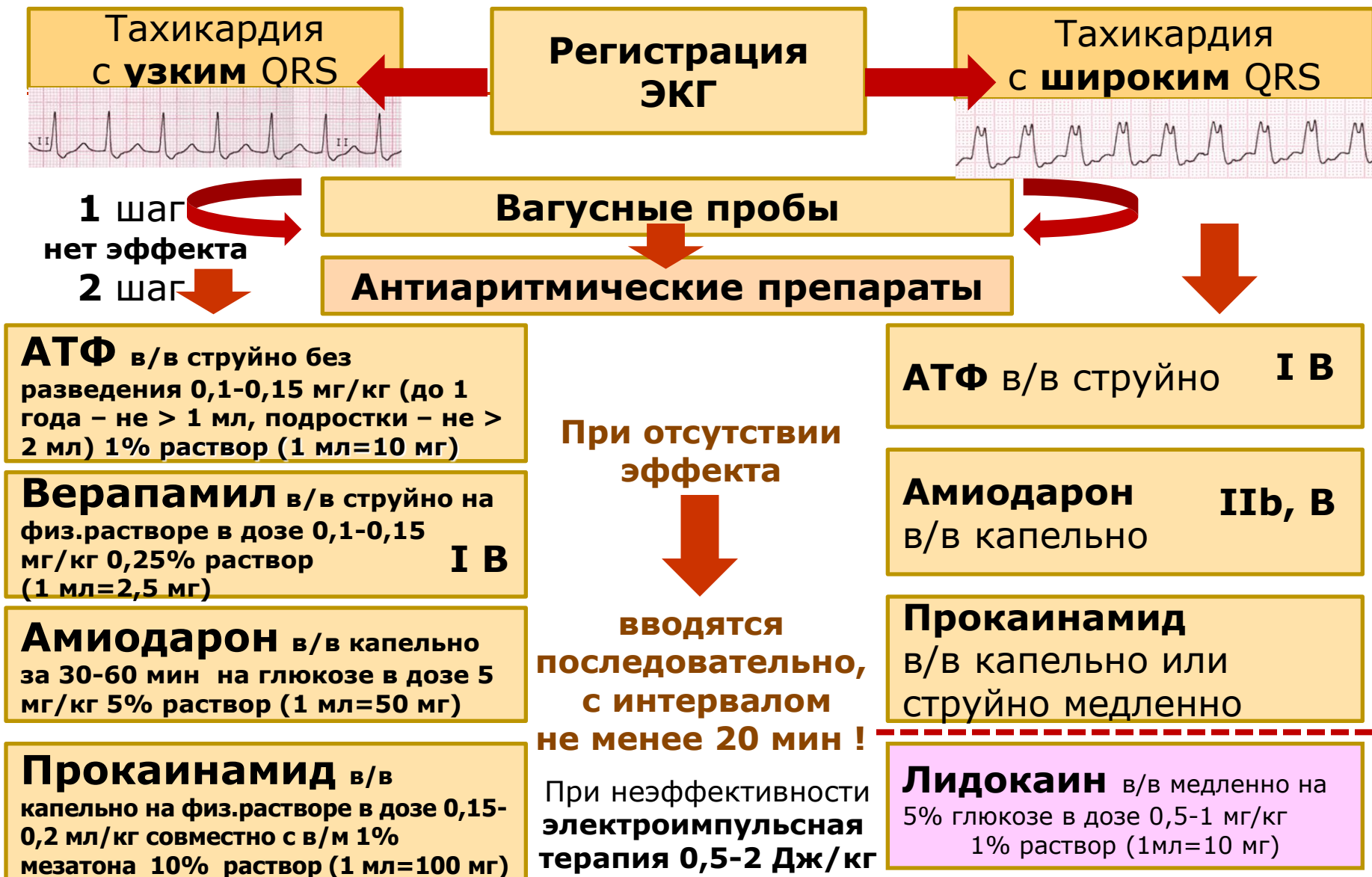
Drug/intervention	Dosage (iv)	Class	Level
Vagal manoeuvres	Ice immersion, gastric tube insertion in infants, Valsalva, and head stand in older children	I	B
Transoesophageal atrial overdrive pacing ^a		I	B
Adenosine	Rapid bolus starting dosages: For infants: 0.15 mg/kg; For >1 year of age: 0.1 mg/kg Increasing dosage up to 0.3 mg/kg	I	B
Verapamil ^{b,c}	0.1 mg/kg slowly over 2 min	I	B
Flecainide ^b	1.5–2 mg/kg over 5 min	IIa	B
Propafenone ^b	Loading: 2 mg/kg over 2 h Maintenance: 4–7 µg/kg/min	IIa	B
Amiodarone	Loading: 5–10 mg/kg over 60 min. Maintenance infusion: 5–15 µg/kg/min	IIb	B

iv, intravenously; Class, recommendation class; Level, level of evidence.
^aMost effective if AV reentrant tachycardia or atrial flutter.
^bMyocardial depressant effect.
^cContraindicated in infants <1 year of age.

В условиях оказания первой помощи вагусные пробы можно использовать в самом начале купирования приступа тахикардии неясного генеза:
у младенцев – прикладывание холода к лицу, введение назогастрального зонда, переворот вниз лицом на несколько минут.

Противопоказанием служат признаки недостаточности кровообращения и нарушения мозгового кровотока.

Алгоритм лечения пароксизмальной тахикардии у детей >1 года (стабильная гемодинамика)





ВЕРАПАМИЛ

- Применение этого препарата у детей первого года жизни может вызвать необратимую артериальную гипотонию и асистолию.

Не рекомендуется назначать его детям до 1 года.

ПРОТИВОПОКАЗАН !

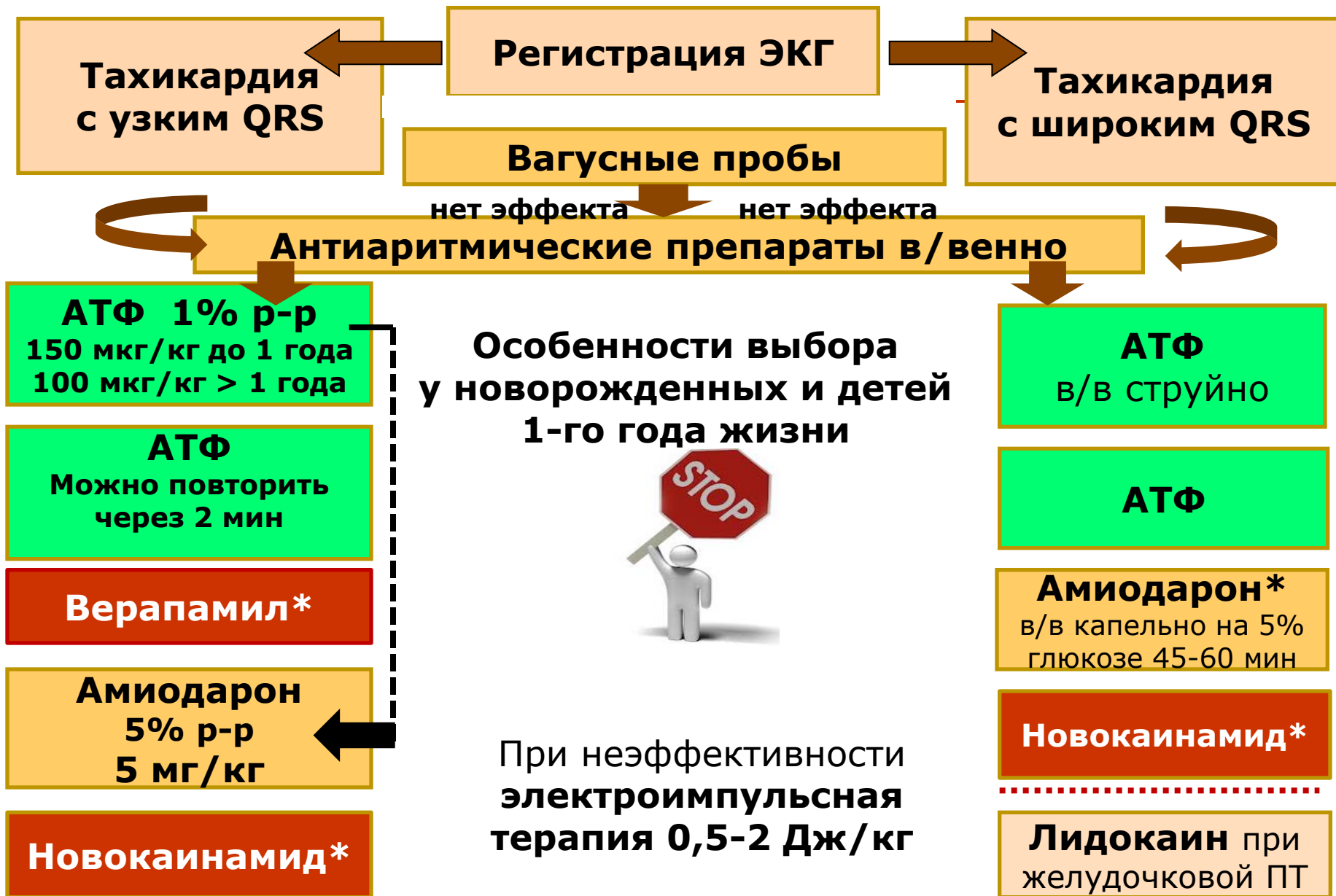
ПРОКАИНАМИД

- **Не рекомендуется использовать в/в инфузии для купирования суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии у детей раннего возраста из-за возможности развития неконтролируемой гипотонии.**

ПРОТИВОПОКАЗАН !

-
- Advanced Paediatric Life Support (APLS) (2010, 2015)
 - European Cardiology Society (2013)

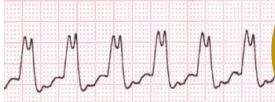
Алгоритм лечения пароксизмальной тахикардии у детей < 1 года (стабильная гемодинамика и умеренные нарушения)



Неотложная помощь – наши действия

У каждого пациента в приступе были нарушения кровообращения
Рефлекторные пробы - противопоказаны в качестве 1 шага!

270 в мин



1

новорожденный
19 дней

АТФ в/в 0,1 мг/кг
струйно без разведения

нет эффекта

Амиодарон в/в кап
5 мг/кг за 45 мин

нет эффекта

Амиодарон в/в инфузия
10 мг/кг за 24 часа

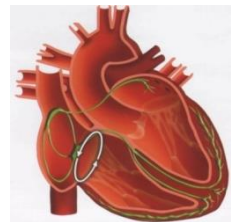
ПТ купирована через 90 минут

Синусовый ритм, ЧСС 130 в мин.
WPW синдром

С-м преждевременного возбуждения желудочков (WPW синдром)

наличие дополнительного пути проведения импульса между миокардом предсердий и желудочков

✓Манифестирующий
✓Скрытый (латентный) !



Укорочение интервала PQ
Дельта-волна
Расширение комплекса QRS



Неотложная помощь – наши действия

У каждого пациента в приступе были нарушения кровообращения
Рефлекторные пробы - противопоказаны в качестве 1 шага!

270 в мин



1

новорожденный
19 дней

АТФ в/в 0,1 мг/кг
струйно без разведения

нет эффекта

Амиодарон в/в кап
5 мг/кг за 45 мин

нет эффекта

Амиодарон в/в инфузия
10 мг/кг за 24 часа

ПТ купирована через 90 минут

Синусовый ритм, ЧСС 130 в мин.
WPW синдром

280 в мин



2

новорожденный
10 дней

АТФ в/в 0,15 мг/кг
струйно без разведения

ПТ купирована
через 30 секунд

Синусовый ритм,
ЧСС 142 в мин

Приступ пароксизмальной тахикардии купирован... ЧТО ДАЛЬШЕ?

Повторные приступы ПТ у младенцев могут привести к сердечной недостаточности вследствие аритмогенной кардиомиопатии, и даже - к внезапной сердечной смерти (нераспознанные своевременно приступы).

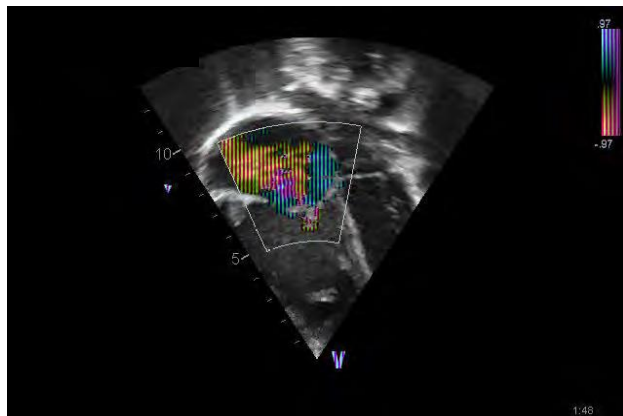


Назначение антиаритмиков «of label»

Частые нежелательные явления, в т.ч. тяжелые



При дебюте ПТ у новорожденного профилактика рецидивов антиаритмиками обычно рекомендуется в течение первых 6-12 мес !



Эхокардиография ребенка В., возраст 4,5 мес. Частые приступы суправентрикулярной ПТ с 2-х недель жизни. Дилатация полости ЛЖ, снижение сократительной функции миокарда (ФИ =45%).



Pharmacological and non-pharmacological therapy for arrhythmias in the pediatric population: EHRA and AEPC-Arrhythmia Working Group joint consensus statement

Уровень доказательности – мнение экспертов

Назначение детям раннего возраста «of label»

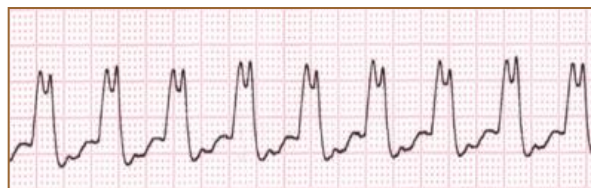
Лекарственный препарат	Суточная доза	Противопоказания и предосторожности	Показания для дозы ↓ или отмены
пропранолол	1-3 мг/кг в 2-3 приема	Астма бронхиальная	брадикардия
атенолол	0,3-1,3 мг/кг в 1 прием	Астма бронхиальная	брадикардия
верапамил	4-8 мг/кг в 3 приема	Снижение сократительной функции миокарда	брадикардия
пропафенон	10-15 мг/кг в 3 приема	Противопоказан при снижении ФВ ЛЖ. Осторожно при системных заболеваниях	Удлинение QRS >25% от исходного
соталол	2-8 мг/кг в 2 приема	Противопоказан при значительной ГЛЖ, систолической сердечной недостаточности, с-ма удлинения QT, гипокалиемии, снижении клиренса креатинина <50 мг/мл и бронх.астме	QT интервал > 500 мсек
амиодарон	Доза насыщения 10 мг/кг 10 дней, затем 5 мг/кг в 1-2 приема	Осторожность при использовании др.препаратов удлиняющих QT, при сердечной недостаточности. Доза витамина К и дигоксина д.б. уменьшена	QT интервал > 500 мсек

Лечение после купирования приступа – наша практика

«Разумный консерватизм» с тщательным мониторингом нежелательных явлений !

1

новорожденный
19 дней



Первый приступ ПТ

- Клинически в приступе: **нарушения гемодинамики**
- По данным ЭХО-КГ после приступа **аритмогенная кардиомиопатия** (дилатация полости левого желудочка, снижение фракции выброса)

Неотложная помощь



Приступ ПТ купирован.
На ЭКГ выявлен WPW синдром

«Д» наблюдение педиатра и детского кардиолога
ГБУЗ ТО «ОКБ №1»



Амиодарон насыщение 10-12
мг/кг/сут до 10 дней, затем
внутри 5 мг/кг/сут до 6 месяцев;
+ нейрометаболическая терапия

Катамнез без приступов ПТ 38 месяцев

Лечение после купирования приступа –

наша практика

«Разумный консерватизм»

2

новорожденный
10 дней

Первый приступ ПТ

Приступы купированы в/в АТФ



дни
жизни

10

13

15

24

Амиодарон насыщение 10-12 мг/кг/сут, затем внутрь 5 мг/кг/сут

Лечение после купирования приступа – наша практика

«Разумный консерватизм»

2

новорожденный
10 дней

Первый приступ ПТ

Приступы купированы в/в АТФ



дни
жизни

10

13

15

24

Амиодарон насыщение 10-12 мг/кг/сут, затем внутрь 5 мг/кг/сут

ГБУЗ ТО
«ОКБ№1»



3 мес - ПТ 260 в мин после 2 дней перерыва амиодарона. **АТФ в/в стр.**
Повторно - насыщение амиодароном 10 мг/кг, перевод на дозу 7мг/кг/сут

4 мес – вялость, ЧСС 230 в мин на пульсоксиметре. **АТФ в/в стр – без эффекта –Амиодарон в/в кап** 10 мг/кг/сут. Вес +1000-1500 г /месяц

Титрование дозы амиодарона ч/ 2-3 недели!

Без приступов ПТ – 3 мес

Лечение после купирования приступа – наша практика

«Разумный консерватизм»

2

новорожденный
10 дней

Первый приступ ПТ

Приступы купированы в/в АТФ



дни
жизни

10

13

15

24

Амиодарон насыщение 10-12 мг/кг/сут, затем внутрь 5 мг/кг/сут

ГБУЗ ТО
«ОКБ№1»



3 мес - ПТ 260 в мин после 2 дней перерыва амиодарона. **АТФ в/в стр.**
Повторно - насыщение амиодароном 10 мг/кг, перевод на дозу 7мг/кг/сут

4 мес – вялость, ЧСС 230 в мин на пульсоксиметре. **АТФ в/в стр– без эффекта –Амиодарон в/в кап 10 мг/кг/сут.** Вес +1000-1500 г /месяц

Титрование дозы амиодарона ч/ 2-3 недели!

Без приступов ПТ – 3 мес



АТФ в/в
8 мес

АТФ в/в, кордарон в/в
11 мес **АЛТ 2 N↑**

**Возможности консервативной
терапии исчерпаны !**

месяцы
жизни

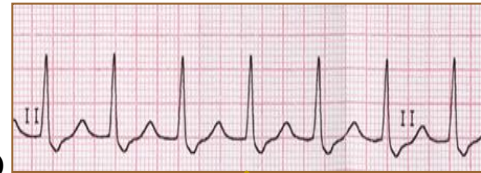
Лечение после купирования приступа – наша практика

«Разумный консерватизм»

2

**новорожденный
10 дней**

Первый приступ ПТ



Приступы купированы в/в АТФ

дни жизни

10

13

15

24

Амиодарон насыщение 10-12 мг/кг/сут, затем внутрь 5 мг/кг/сут

ГБУЗ ТО «ОКБ№1»



3 мес - ПТ 260 в мин после 2 дней перерыва амиодарона. **АТФ в/в стр.** Повторно - насыщение амиодароном 10 мг/кг, перевод на дозу 7мг/кг/сут

4 мес – вялость, ЧСС 230 в мин на пульсоксиметре. **АТФ в/в стр– без эффекта –Амиодарон в/в кап** 10 мг/кг/сут. Вес +1000-1500 г /месяц

Титрование дозы амиодарона ч/ 2-3 недели! → **Без приступов ПТ – 3 мес**



НИИ кардиологии г.Томск
«Скрытый» WPW с-м

РЧА

АТФ в/в
8 мес

АТФ в/в, кордарон в/в
11 мес

АЛТ 2 н

«Радикальный подход»

месяцы жизни

Катамнез после РЧА – без ПТ 15 мес

Особенности диспансерного наблюдения

**Информированное согласие родителей
при назначении антиаритмических препаратов**

ПЕДИАТР

**ДЕТСКИЙ
КАРДИОЛОГ**

Осмотры с ЭКГ не реже 1-2 раз в месяц при лечении антиаритмическими препаратами, далее – не реже 1 раза в 3 месяца. Проведение **ЭХО-КГ** и **ХМ ЭКГ** – не реже 1 раза в 6 месяцев. **Мониторинг нежелательных явлений!**

Полный эффект лечения:

Условно-положительный эффект лечения:

при отсутствии приступов ПТ в течение 6 месяцев и >



РОДИТЕЛИ

• ПТ протекают легче
• Быстрее купируются
• ПТ становятся реже

должны быть проинформированы:

- о возможных провоцирующих факторах и симптомах, указывающих на начало приступа ПТ;
- о необходимости вызова ССП при возникновении тахикардии;

Обучение родителей подсчету ЧСС и рефлексорным пробам.

Rerum omnium magister usus est
[лат. Лучший учитель – практика]

СПАСИБО
за внимание!