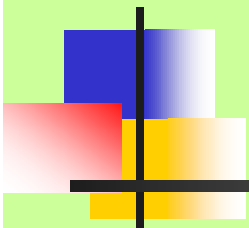
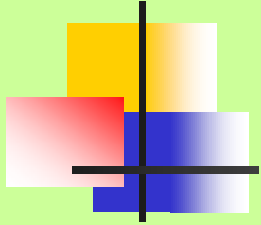


# **Нарушения сердечного ритма у детей**



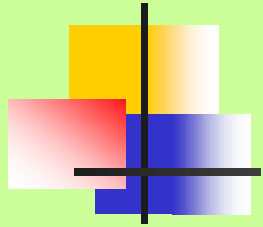
**Д.м.н., профессор Кожарская Л.Г.  
БелМАПО, 2006 г.**

# Нарушения ритма

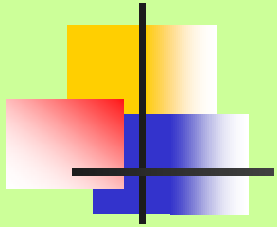


- р В 2 раза чаще отмечаются у девочек. Половые различия особенно выражены у подростков.
- р Максимальная частота выявления НР в возрасте от 1 года до 3 лет и от 7 до 14 лет.
- р Преобладают тахикардические формы.
- р Имеется четкая зависимость характера нарушений ритма от возраста – наиболее широкий спектр в возрасте от 7 до 14 лет.

## **Значимые аритмии:**

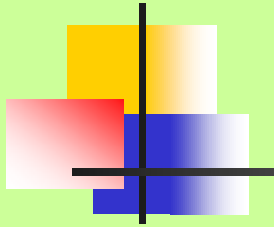


- частые ЭС
- пароксизмальная тахикардия
- мерцательная аритмия
- СССУ
- СУ QT
- синдром короткого QT
- синдромы предвозбуждения с клиникой
- а-в блокады высоких степеней



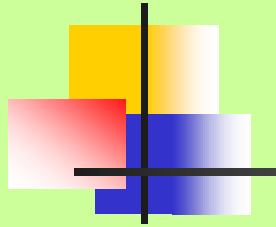
- ü** Значимые аритмии могут быть у детей различного возраста, начиная с периода внутриутробного развития.
- ü** Фетальные аритмии наблюдаются в 14% случаев, 2/3 из них выявляются в последнем триместре. В 30-40 % случаев – это трепетание предсердий, в 20-30% - экстрасистолия.
- ü** Из клинически значимых нарушений ритма у обследованных нами детей чаще всего наблюдалась экстрасистолия.

# **Предикторы внезапной смерти при экстрасистолии:**



- ü Остановка сердца в анамнезе**
- ü Выраженная гипертрофия левого желудочка**
- ü Фракция выброса менее 40 %**
- ü Наличие поздних потенциалов**
- ü Увеличение дисперсии интервала QT**
- ü Снижение variability сердечного ритма**

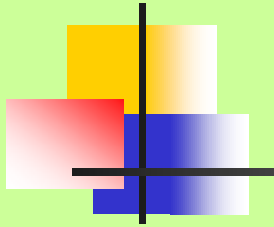
**Важно наличие совокупности этих параметров, а не какого-либо из них в отдельности.**



# **ЭКГ-признаки органического происхождения суправентрикулярных экстрасистол:**

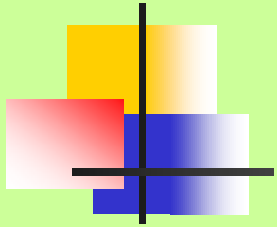
- ü Возникают на фоне тахикардии;**
- ü Их более 30 за час при ХМ;**
- ü Они частые, политопные, полиморфные;**

## **Органические желудочковые экстрасистолы:**



- Û возникают чаще из левого желудочка или бивентрикулярные**
- Û полиморфные**
- Û сверххранние и ранние**
- Û парные**
- Û групповые**

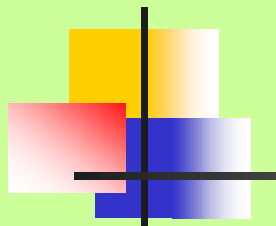
**Органические экстрасистолы не исчезают при физической нагрузке**



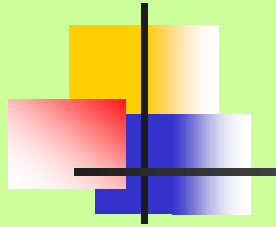
- ü При стандартной ЭКГ- устранение ЭС в положении стоя, после нагрузки свидетельствует о вагусном ее происхождении.
- ü Атропиновая проба – исчезновение ЭС при ее проведении также подтверждает вагозависимый характер.
- ü Исчезновение ЭС при обзидановой пробе, пробе с изадрином - свидетельство преобладания симпатикотонии.

## **Холтеровский мониторинг при ЭС позволяет:**

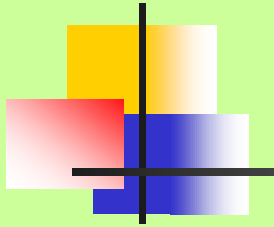
- ü Определить циркадность ритма ЭС (дневной, ночной, смешанный);**
- ü Выявить возможность возникновения жизнеугрожающих аритмий;**
- ü Провести дифференциальный диагноз с другими нарушениями ритма (парасистолия, с-м WPW транзиторный);**
- ü Выявить сопутствующие нарушения ритма и проводимости;**
- ü Выявить электрофизиологические особенности ЭС;**
- ü Оценить функциональные пробы;**
- ü Оценить эффективность лечения ЭС;**
- ü Повысить эффективность лечения за счет установления пика ЭС и назначения препаратов с учетом этого феномена.**



## **Суточный мониторинг позволяет выявить жизнеугрожающие состояния при ЭС. О них судят по :**

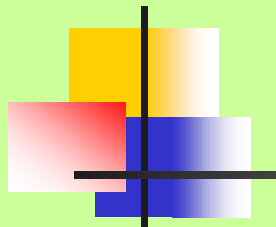


- ü изменению циркадного индекса: ЦИ – это отношение среднего дневного и ночного уровней ЧСС, в норме он равен 1,24-1,45 независимо от возраста и пола. ЦИ >1,5 является признаком повышенной склонности к пароксизмальным нарушениям ритма; снижение ЦИ < 1,2 также неблагоприятный признак.**
- ü альтернации зубца Т;**
- ü увеличению продолжительности интервала QT > 480 мсек**

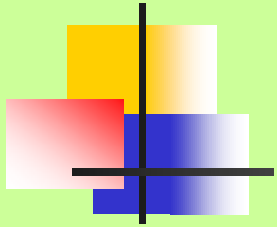


- ü **Депрессия сегмента ST в ночное время свидетельствует об ишемии миокарда.**
- ü **Подъем сегмента ST в ночное время до 1,5 мм – вариант нормы.**
- ü **Значительный подъем сегмента ST в сочетании с синдромом ранней реполяризации является прогностически неблагоприятным признаком.**

## **Противоаритмические препараты показаны при ЭС:**



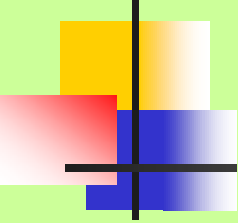
- ü частых;**
- ü групповых, залповых;**
- ü ранних и сверхранных;**
- ü политопных;**
- ü с плохой переносимостью;**
- ü ЭС на фоне удлинённого QT**
- ü прогностически неблагоприятных (на фоне дилатации предсердий и их перегрузки, на фоне выраженной митральной регургитации, миоперикардита, анемии);**
- ü ЭС с постэкстрасистолическим синдромом.**



## **Противоаритмические препараты по механизму действия разделяют на 4 основных класса:**

- ü 1-ый класс – вещества, блокирующие быстрые натриевые каналы клеточной мембраны;**
- ü 2-ой класс – бета-блокаторы;**
- ü 3-ий класс – вещества, вызывающие удлинение фазы реполяризации;**
- ü 4-ый класс – блокаторы Са-каналов.**

## **Из препаратов 1 класса при ЭС в детской практике используются:**

- 
- ü Новокаинамид 5-10 мг/кг/сутки
  - ü Дизопирамид (ритмилен, норпейс) 1/2 табл. 2-3 раза
  - ü Аймалин 2-3 мг/кг/сутки
  - ü Этмозин, этализин 2-3 мг/кг/сутки
  - ü Аллапинин 0,5-1 мг/кг/сутки
  - ü Боннекор 0,4-0,6 мг/кг/сутки

## **Из бета-блокаторов применяются:**

- ü Обзидан, анаприлин 1-2 мг/кг/сутки

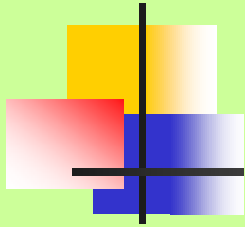
## **Из 3-го класса:**

- ü Кордарон, амиодарон 5-10 мг/кг/сутки
- ü Соталол 40-80 мг/сутки

## **Из препаратов 4-го класса используют:**

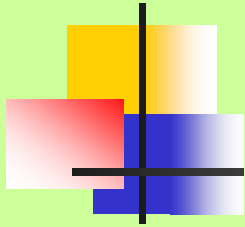
- ü Изоптин 1-3 мг/кг/сутки
- ü Дильцем, дильтиазем 1-3 мг/кг/сутки

- |                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| q Тиреотоксикоз,<br>гипертензия, ГКМП | → | Beta-блокаторы и<br>антагонисты Ca     |
| q Митральный стеноз                   | → | Амиодарон                              |
| q Синдром WPW                         | → | Аймалин, неогилуритмал                 |
| q Сердечная<br>недостаточность        | → | Соталол, амиодарон                     |
| q Гипотензия                          | → | Этмозин, аллапинин                     |
| q Ишемия                              | → | Этмозин                                |
| q Симпатоадреналовые<br>экстрасистолы | → | Beta-блокаторы, этацизин,<br>аллапинин |
| q Вагозависимые                       | → | Этмозин, ритмилен                      |
| q На фоне ПМК                         | → | Beta-блокаторы                         |
| q На фоне АВ-блокад                   | → | Дифенин, этмозин                       |



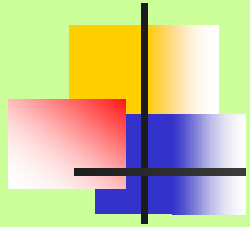
**q** Большинство антиаритмических препаратов вызывают брадикардию, наиболее выражен этот эффект у пропранолола, атенолола, изоптина, дильцема и амиодарона в высоких дозах.

**q** Учащают ритм аллапинин, дизопирамид, новокаинамид, в меньшей степени - этмозин и этацизин; следует отметить, что у больных с СССУ реакция на прием этих препаратов может быть обратной.

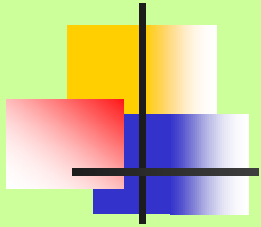


- q** Замедление внутрижелудочкового проведения вызывают препараты Ia и Ic класса, в меньшей степени III. Все эти препараты следует назначать очень осторожно, если комплекс QRS расширен.
- q** При Э.на фоне WPW – неогилуритмал наиболее эффективен.
- q** При назначении ААП необходимо учитывать продолжительность электрической систолы: при интервале QT > 470 сек не назначают I класс ААП.

## При суправентрикулярных ЭС препаратами выбора являются:



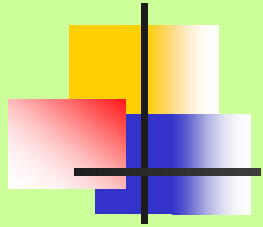
- ü изоптин, дильцем;
- ü b-блокаторы;
- ü бонекор;
- ü новокаинамид;
- ü аймалин;
- ü дифенин;
- ü этмозин, этацизин;
- ü амиодарон.



**ü При желудочковых ЭС:  
этмозин, мекситил,  
кордарон, амиодарон,  
аллапинин, соталол.**

**ü Желудочковые и  
предсердные ЭС снимают  
кордарон, анаприлин,  
соталол, этацизин,  
аллапинин.**

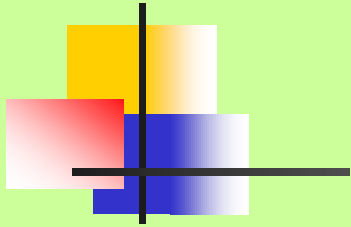
**ü Все ААП при экстрасистолии  
назначают per os.**



**При злокачественных  
экстрасистолах назначается  
парентеральное введение:**

- q амиодарона струйно 5-9 мг/кг (сначала вводится  $\frac{1}{2}$  дозы и через 30 минут еще половина)**
- q лидокаина 1% р-р 1 мг/кг в течение 2 минут, через 15 минут эту же дозу вводят повторно, при отсутствии эффекта проводится длительная капельная инфузия 1-2 мг/мин.**

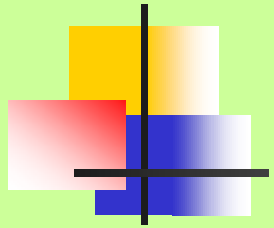
# **Критерии эффективности по данным холтеровского мониторинга:**



**↓ уменьшение общего количества экстрасистол не менее чем на 75%, парных – на 90%**

**↓ устранение пробежек тахикардии**

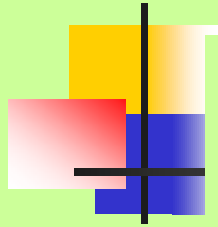
**↓ уменьшение желудочковых экстрасистол на 80% в первые сутки.**



**Для оценки эффективности:**

- n б-блокаторов, изоптина, дизопирамида достаточно 2 суток,**
- n этмозина, аллапинина, дифенина 3-4 суток,**
- n амиодарона не меньше 7 дней.**

# Проаритмии



Генетическая основа – мутация генов, кодирующих белки ионных каналов.

При мутации генов у детей нет нарушений,

Но: если + дополнительные факторы:

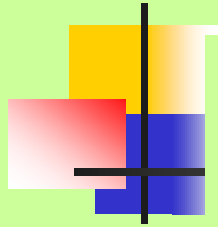
n электролитный баланс;

n структурные поражения сердца;

n лекарства;

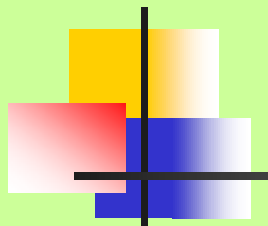
то возникают нарушения ритма

# Факторы риска лекарственно-индуцированных проаритмий:



- n Пол: женский;
- n ЭКГ: QT>0,46 сек;
- n гипоК, гипоMg, гипоСа-емия;
- n гипотиреоз, гиперальдостеронизм, диабет;
- n ЦНС – перинатальная патология, органическая патология;
- n кардиомиопатии, миокардит, опухоли сердца;
- n СССУ;
- n нарушение питания – голодание

# Побочные эффекты "некардиальных" препаратов

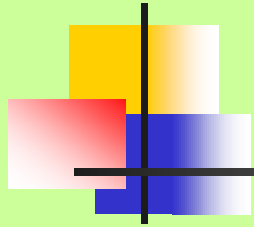


Антигистаминные: телфаст, зиртек,  
лоратадин - удлинение QT,  
желудочковые аритмии

Антибиотики: кларитромицин,  
эритромицин, левофлоксацин -  
удлинение QT, желудочковые аритмии

β-агонисты: беротек, сальбутамол,  
тербуталин - удлинение QT

Циклофосфамид - увеличение дисперсии  
QT



**Благодарим за внимание**