

**ГЕРАСЬКИНА И. В., НАУМЕНКО Е. И.**

**ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ЭКСТРАСИСТОЛИИ  
У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ**

**Аннотация.** По нашим данным, экстрасистолии у детей первого года жизни наблюдаются в основном в ночное время и во время сна, что свидетельствует о преобладании активности парасимпатической вегетативной нервной системы: изменяются конечный систолический и диастолический размеры в зависимости от количества экстрасистол, увеличиваются размеры предсердий, повышается давление в легочной артерии, регистрируется диастолическая дисфункция левого желудочка.

**Ключевые слова:** дети первого года жизни, экстрасистолия, гемодинамика, нарушения ритма.

**GERASKINA I. V., NAUMENKO E. I.**

**HEMODYNAMIC CHANGES IN CASES OF EXTRASYSTOLE IN INFANTS**

**Abstract.** According to our data, extrasystoles in infants are observed mainly at night and during sleep, which indicates the predominance of the activity of the parasympathetic autonomic nervous system. As a result, we recorded the changes in the final systolic and diastolic sizes depending on the number of extrasystoles, the increase of the atria sizes, the increase of the pressure in the pulmonary artery, the diastolic dysfunction of the left ventricle.

**Keywords:** infants, extrasystole, hemodynamics, rhythm disorders.

**Введение.** Аритмия – одна из частых причин нарушения гемодинамики ребенка. Довольно часто в детском возрасте регистрируется экстрасистолия [1–3]. Есть мнение, что примерно в 50% случаев кардиологи сталкиваются с данной патологией [4]. Несмотря на непростую диагностику, выяснилось, что экстрасистолия занимает третье место среди кардиологических заболеваний в детском возрасте после врожденных пороков сердца и артериальной гипертензии [3].

**Цель работы:** изучить состояние гемодинамики при экстрасистолии у детей первого года жизни по результатам инструментальных методов.

**Материал и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ 100 историй болезни детей первого года жизни, находившихся на стационарном обследовании и лечении в отделении патологии новорожденных Детской республиканской клинической больницы в 2015–2017 гг. Для изучения сформировали 2 группы: I – исследуемая, в которую включили детей с экстрасистолией (n=50) и II – контрольная, в которую вошли дети без экстрасистол

( $n=50$ ). I группу подразделили на 3 подгруппы: **A** – с количеством экстрасистол 1-5 тысяч ( $n=15$ ), **B** – от 5 до 10 тысяч экстрасистол ( $n=11$ ), **C** – более 10 тысяч ( $n=24$ ). Возраст детей обеих групп был сопоставим и составил в I группе  $5,20 \pm 0,5$  мес. (в подгруппе **A** –  $5,66 \pm 1,04$  мес., **B** –  $4,81 \pm 1,04$  мес., **C** –  $5,04 \pm 0,68$  мес.,  $p > 0,05$ ), во второй группе –  $4,88 \pm 0,5$  мес. ( $p > 0,05$ ). Вес при рождении в обеих группах значимо не отличался.

Критерии отбора: дети первого года жизни с количеством экстрасистол более 1000 по данным холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ХМ ЭКГ), с циркадным индексом (ЦИ) не более II степени.

Критерии исключения: дети с количеством экстрасистол менее 1000 по данным ХМ ЭКГ, с врожденным пороком сердца, кардиомиопатией, внутрижелудочковыми кровоизлияниями, III и IV степень ЦИ, пневмония, гемолитическая болезнь новорожденных.

Были проанализированы анамнестические данные, соматические заболевания детей первого года жизни, данные эхокардиоскопии (ЭХО-КС), ЭКГ, ХМ ЭКГ, доплерографии сосудов головного мозга.

Всем детям врачами-специалистами проведена ЭХО-КС. Оценивали показатели: конечный диастолический размер, конечный систолический размер, размеры предсердий, фракцию выброса, показатели давления в магистральных сосудах.

При статистической обработке рассчитывали среднюю арифметическую величину ( $M$ ), ее ошибку ( $m$ ), критерий Стьюдента.

**Результаты.** Анализ данных показал, что конечный диастолический и конечный систолический размеры в исследуемой группе больше, чем в контрольной ( $p < 0,05$ ), причем конечный систолический размер больше в подгруппе **C** ( $p < 0,05$ ), чем в остальных группах, но не превышал возрастных границ.

Объемы полостей левого и правого предсердия различались в исследуемой и контрольной группах ( $p < 0,05$ ). Фракция выброса в двух группах находилась в пределах нормы, однако ее минимальное значение определялось в группе **C** ( $p < 0,05$ ).

Давление в легочной артерии было выше в исследуемой группе, причем в подгруппах **B** и **C** выше, чем в контрольной ( $p < 0,05$ ), но не превышало норму. Давление в аорте не отличалось в двух группах сравнения ( $p > 0,05$ ) и не зависело от количества экстрасистол.

Наличие межпредсердного сообщения может усугублять нарушения внутрисердечной гемодинамики [5]. По нашим данным, открытое овальное окно встречалось у детей обеих групп, но чаще у детей с количеством экстрасистол более 5 тысяч (рис. 1).

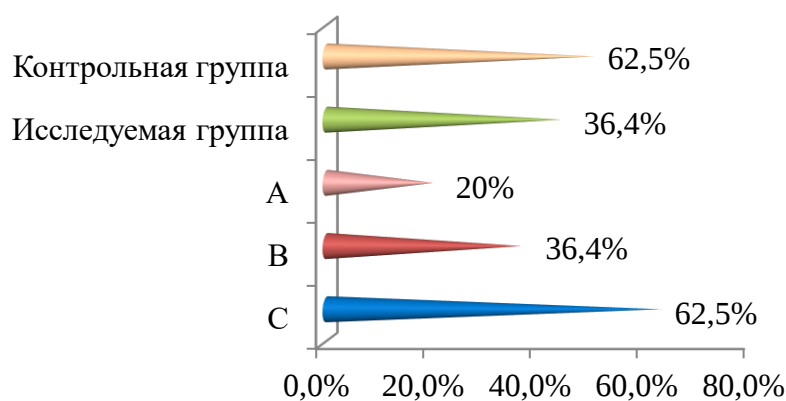


Рис. 1. Наличие межпредсердного сообщения у детей.

Регургитация митрального и трикуспидального клапанов не более 1 степени регистрировалась чаще у детей исследуемой группы (рис. 2).

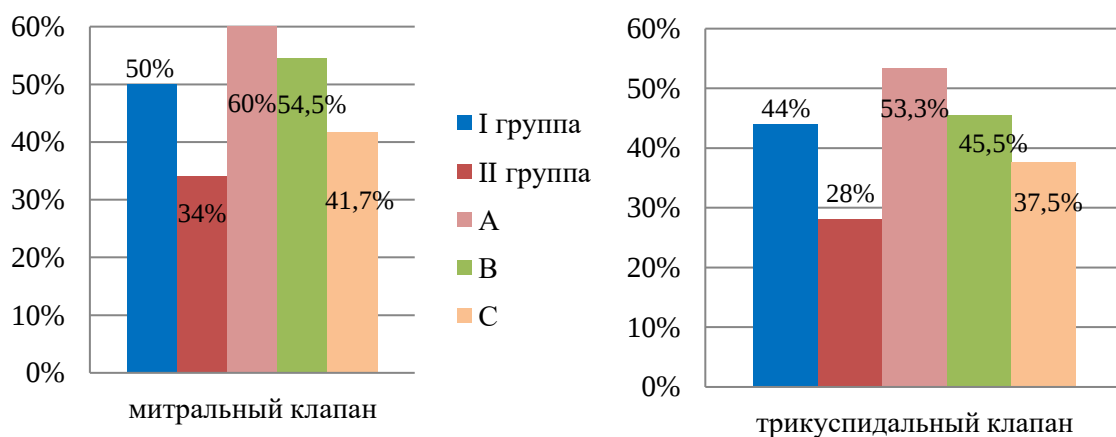


Рис. 2. Регургитация клапанов сердца у детей первого года жизни.

Показатели диастолической функции левого желудочка имеют важное значение для исследования внутрисердечной гемодинамики [2]. Установлено, что каждый третий ребенок исследуемой группы и 10% детей контрольной группы имели диастолическую дисфункцию левого желудочка ( $p < 0,05$ ), чаще она встречалась у детей подгруппы C (рис. 3).

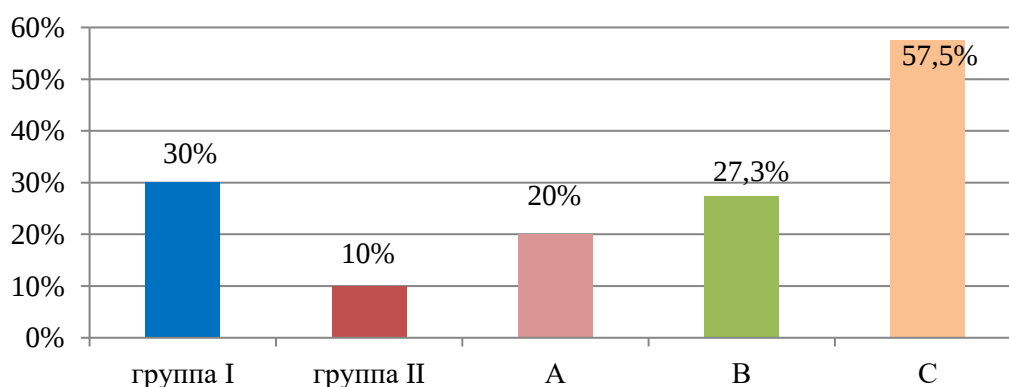


Рис. 3. Диастолическая дисфункция левого желудочка у детей первого года жизни.

Церебральная гемодинамика оценивалась по данным доплерографии сосудов головного мозга. Поток крови в артериях головного мозга пульсирует в соответствии с фазами сердечного цикла – поднимается в систолу и снижается в диастолу. В норме отмечается постоянный поступательный кровоток. Оценивали максимальную систолическую скорость (Vs), минимальную диастолическую скорость (Vd) и индекс резистентности (IR) (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели доплерографии сосудов головного мозга у детей первого года жизни**

| Показатели | I группа  | II группа | p     |
|------------|-----------|-----------|-------|
| Vs         | 88,2±12,3 | 82,4±9,4  | <0,05 |
| Vd         | 25,6±3,2  | 31,7±3,6  | <0,05 |
| IR         | 0,68±0,03 | 0,64±0,02 | <0,05 |

По нашим данным, у детей с экстрасистолией систолическая скорость кровотока выше, а диастолическая – ниже, чем у детей без экстрасистол, что приводит к повышению IR и свидетельствует о повышении тонуса артерий головного мозга.

Детям контрольной и исследуемой группы провели ХМ ЭКГ. Экстрасистолы чаще регистрируются в ночное время (p<0,05, табл. 2). В подгруппе С количество экстрасистол в ночное время было выше в 2 раза по сравнению с дневным (p<0,005).

Таблица 2

**Количество экстрасистол в ночное и дневное время у детей первого года жизни**

| Подгруппы | Количество экстрасистол, М±м |               |        |
|-----------|------------------------------|---------------|--------|
|           | ночь                         | день          | p      |
| A         | 2616,3±724,7                 | 943,86±159,2  | <0,005 |
| B         | 2619,2±315,9                 | 1907,36±202,7 | <0,05  |
| C         | 7321,8±1023,78               | 3589,5±674,29 | <0,005 |

Проанализировали количество экстрасистол во время сна и бодрствования. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Количество экстрасистол во время сна и бодрствования у детей**

| Подгруппы | Количество экстрасистол |                |       |
|-----------|-------------------------|----------------|-------|
|           | сон                     | бодрствование  | p     |
| A         | 1947,06±267,1           | 1295±137,0     | <0,05 |
| B         | 4188,5±406,8            | 2784±431,0     | <0,05 |
| C         | 11033±1097,4            | 10764,6±1536,0 | >0,05 |

Количество экстрасистол во время сна преобладает, особенно в подгруппе **В**. У детей с количеством экстрасистол более 10 тысяч за сутки одинаково часто они регистрируются и во время сна, и в период бодрствования. При анализе аллоритмии по типу бигеминии установили, что чаще эпизоды регистрируются у детей с количеством экстрасистол более 10 тысяч, а количество aberrantных экстрасистол одинаково во всех группах сравнения ( $p>0,05$ ) (рис. 4).

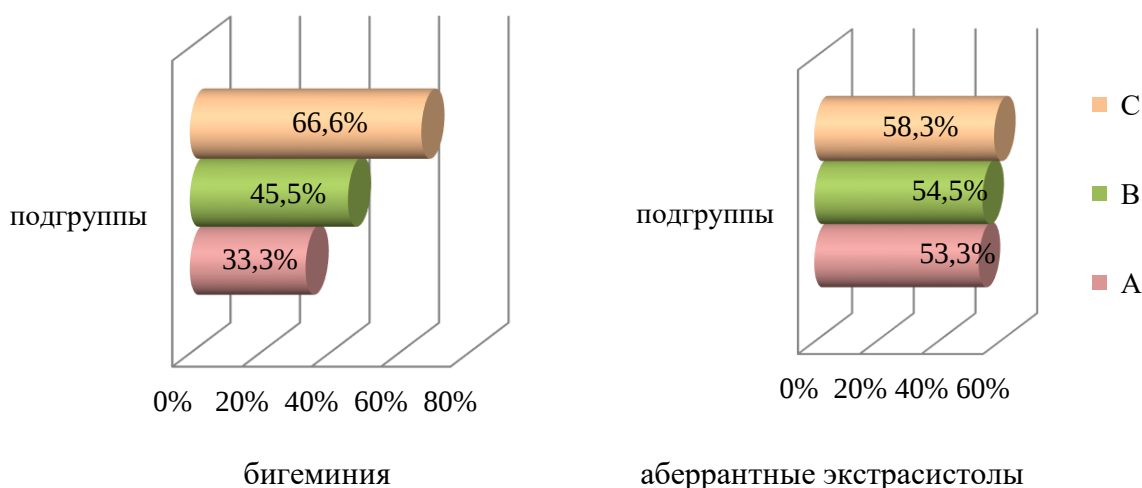


Рис. 4. Частота встречаемости аллоритмии у детей первого года жизни.

По результатам ХМ ЭКГ мы определили вариабельность сердечного ритма, основываясь на анализе вариантов регистрации изменений частоты сердечных сокращений (ЧСС) (табл. 4).

Таблица 4

**Вариабельность ритма сердца у детей первого года жизни**

| Показатели | I группа | II группа | p      |
|------------|----------|-----------|--------|
| MEAN (мс)  | 458±21,3 | 442±28,1  | >0,05  |
| SDNN (мс)  | 78,4±9,2 | 57,3±9,6  | <0,005 |
| rMSSD (мс) | 24,4±3,3 | 21,4±3,1  | >0,05  |
| pNN 50%    | 12,4%    | 2,5%      | <0,05  |

Основной уровень функционирования синусового узла (MEAN) нормальный в обеих группах. Функция разброса ритма сердца (SDNN) у детей с экстрасистолией выше – 78,4±9,2 ( $p<0,005$ ). Функция концентрации ритма (rMSSD) несколько выше у детей I группы.

Процентная представленность RR интервалов, превышающих предыдущий на 50%, по pNN – выше у детей I группы.

Таким образом, у детей первого года жизни с экстрасистолами конечные диастолический и систолический размеры больше, причем конечный систолический размер зависит от числа экстрасистол за сутки. Размеры предсердий, давление в легочной артерии также больше в исследуемой группе. Диастолическая дисфункция ЛЖ регистрируется чаще, чем у детей без экстрасистол. У детей с экстрасистолией выявлено значимое повышение тонуса церебральных артерий. Данные изменения свидетельствуют о более напряженных процессах внутрисердечной и центральной гемодинамики. Экстрасистолы больше регистрируются в ночное время и во время сна, что указывает на преобладание активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Школьникова М. А. Диагностика и лечение желудочковой экстрасистолии // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2008. – № 2. – С.60–67.
2. Сафина А. И., Лутфуллин И. Я., Гайнуллина Э. А. Нарушения ритма сердца у новорожденных // Практическая медицина. – 2010. – № 6 (10). – С.63–74.
3. Царегородцева А. Д., Белозёрова Ю. М., Брегель Л. В. Кардиология детского возраста. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 784 с.
4. Балыкова Л. А., Назарова И. С., Тишина А. Н. Лечение аритмий сердца у детей // Практическая медицина. – 2011. – № 5. – С. 30–37.
5. Игишева Л. Н., Глухова Л. Н. Структурные изменения сердца у детей с экстрасистолией // Тезисы Всероссийского конгресса «Детская кардиология-2008». – М., 2008. – С. 220–221.