

# НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ, СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ. АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

УДК: 612.172.2-053.2: 616-083.98 (075.8)

**Брусницын А.О., Хусаинова Д.Ф.**

## НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ НАРУШЕНИЯХ РИТМА СЕРДЦА И ПРОВОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Кафедра госпитальной терапии и скорой медицинской помощи  
Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Brusnitsyn A.O., Khusainova D.F.**

## EMERGENCY CONDITIONS IN CHILDREN WITH CARDIAC ARRHYTHMIAS AND CONDUCTION DISORDERS. LITERATURE REVIEW

Department of Hospital Therapy and Emergency Medicine  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: [al.brusnitsyn@yandex.ru](mailto:al.brusnitsyn@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрены современные представления о разнообразных причинах нарушений сердечного ритма и проводимости у детей, дана рабочая классификация аритмий, основанная на их патофизиологических механизмах и описаны методы оказания неотложной помощи при жизнеугрожающих состояниях по данным обзора литературных источников.

**Annotation.** The article discusses modern ideas about various causes of cardiac arrhythmia and conduction disorders in children, gives a working classification of arrhythmias based on their pathophysiological mechanisms, and describes methods of providing emergency care in life-threatening conditions according to a review of literary sources.

**Ключевые слова:** аритмия, жизнеугрожающие аритмии, внезапная сердечная смерть, дети, неотложная помощь.

**Key words:** arrhythmias, life-threatening arrhythmias, sudden cardiac death, children, emergency care.

### **Введение**

Нарушения ритма сердца (НРС) у детей являются лидирующими в структуре заболеваемости и смертности детского населения [1,4]. Чаще всего аритмии развиваются у детей в период новорожденности; в возрасте 4-5 лет; 7-

8 лет; 12-13 лет. Особенность этих возрастных периодов заключается в непрерывном росте и дифференциации различных клеточных структур и тканей организма ребенка [2].

По одним данным литературы, от 50 до 90% условно здоровых детей имеют те или иные НРС. По другим данным, лишь 53-63% НРС у детей обусловлены органическими поражениями сердца, у 32- 47% детей НРС функциональные, вызванные экстракардиальным нарушением иннервации сердца [1,2,3,7,8,9,10].

Одно из грозных осложнений НРС – внезапная сердечная смерть (ВСС), которая составляет около 5 % от всех случаев смерти детей и подростков. По данным патологоанатомических исследований, на ВСС приходится 2,3 % умерших в возрасте до 22 лет и 0,6 % — в возрасте от 3 до 13 лет. В России распространенность ВСС у детей составляет от 1 до 13 на 100 тыс. [6].

**Цель исследования** – рассмотреть причины нарушений ритма сердца у детей, выделить группу жизнеугрожающих аритмий и интегрировать принципы оказания неотложной помощи при них.

#### **Материалы и методы исследования**

Проведена выборка литературных источников не более чем 10-ти летней давности, посвященных изучению нарушений ритма сердца и проводимости у детей и неотложным состояниям при данной патологии, представленная 15 российскими статьями в рецензируемых научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией. Определены критерии выборки из содержания источников литературы: классификационный, этиопатогенетический, диагностический, лечебный.

Метод исследования – аналитический.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

К особенностям нарушений сердечного ритма у детей относят бессимптомное течение, из-за чего затрудняется ранняя диагностика, не позволяя уточнить период длительности и начала заболевания. В связи с этим для детей характерно случайное выявление аритмий при проведении электрокардиографии (ЭКГ) во время плановых медицинских осмотров [8].

Манифестация заболевания может характеризоваться быстрым развитием сердечной недостаточности, особенно в периоде новорожденности и грудном возрасте, и приводить к летальному исходу [11].

Выделяют следующие причины НРС у детей:

1) экстракардиальные: нарушения иннервации сердца; травмы, опухоли головного мозга; нейроинфекции; психогенные расстройства; нарушения нейрогуморальной регуляции; метаболические сдвиги, действие лекарственных препаратов, гипо- или гипертермия.

2) кардиальные: органическая патология сердца: врожденные пороки, приобретенные пороки и опухоли сердца; заболевания миокарда с повреждением электрогенных мембран: миокардиты, поражения сердца при диффузных заболеваниях соединительной ткани, ревматической лихорадке

и хронической ревматической болезни сердца, кардиомиопатии, дегенерация миокарда при сахарном диабете, гипотиреозе, тиреотоксикозе; эндокардиты, перикардиты, легочная гипертензия, артериальная гипертензия, механическое воздействие; травмы сердца; интоксикации и электролитные нарушения; наследственные синдромы, врожденные аномалии проводящих путей сердца, аритмогенная дисплазия правого желудочка.

3) сочетанные: дисрегуляторные процессы и органическая кардиальная патология.

4) идиопатические: электрическая болезнь сердца, первичная электрическая нестабильность миокарда [3,8].

Электрофизиологические механизмы аритмий: триггерная активность – активация латентных проводящих путей при угнетении активности синусового узла; аномальный автоматизм – активация клеток, способных к автоматической деятельности, но в нормальных условиях, ее не проявляющих; механизм «reentry», когда импульс совершает движение по замкнутому кругу [1].

У детей выделяют пять наиболее распространенных нарушений ритма сердца: суправентрикулярные тахикардии; желудочковые аритмии; синдром слабости синусового узла (СССУ); суправентрикулярная экстрасистолия; желудочковая экстрасистолия [14].

При внезапном нарушении ритма сердца у ребенка, необходимо оценить клиническую картину приступа. Дети возрастом 4-5 лет, могут пожаловаться на ощущение сердцебиения, в подростковом возрасте могут быть более точные жалобы на ощущение «перебоев», «замираний» ритма сердца. Ощущений, причиной которых могут быть тахикардии или брадикардии [4].

Если аритмия не вызывает субъективных неприятных ощущений у ребенка, не сопровождается потенциально опасной симптоматикой, прежде всего остановкой кровообращения, синкопе, предсинкопе, резкой слабостью или нарастанием признаков недостаточности кровообращения, экстренное купирование аритмии не требуется и может потребоваться плановая, длительная медикаментозная терапия, с возможностью более детального дообследования [12].

В экстренном купировании нуждаются симптомные, субъективно плохо переносимые нарушения ритма сердца, аритмии с высоким риском остановки кровообращения и внезапной смерти, развития сердечной недостаточности. К жизнеугрожающим нарушениям сердечного ритма относят: наджелудочковые тахикардии; желудочковые тахикардии; полную атриовентрикулярную блокаду; синдром слабости синусового узла; синдром удлиненного интервала QT; синдром укороченного интервала QT; синдром Бругада [15].

При наджелудочковых тахикардиях, купирование приступа начинается с вагусных проб, которые наиболее эффективны в первые 25–35 минут. У детей раннего возраста – это переворот вниз головой на несколько минут, прикладывание пузыря со льдом к лицу, проба Вальсавы, натуживание [5].

Медикаментозную неотложную помощь начинают с внутривенного болюсного введения аденозина. Доза в периоде раннего возраста – 0,15 мг/кг, для детей старше года – 0,1 мг/кг, максимальная доза – 0,3 мг/кг. Введение можно повторить еще два раза с интервалом не менее двух минут. При отсутствии эффекта применяют амиодарон – 5–10 мг/кг, болюсно (при отсутствии эффекта можно продолжить введение в дозе 10 мг/кг в сутки на 5% растворе глюкозы) [13].

Желудочковая тахикардия для купирования рекомендуется проведение синхронизированной кардиоверсии. Препаратом выбора считается лидокаин: стартовая доза 1 мг/кг, возможно повторное введение половины дозы через 5–10 минут. Далее при отсутствии эффекта применяется антиаритмический препарат III класса амиодарон: стартовая доза 5–10 мг/кг вводится внутривенно болюсно в течение 60 минут на 5 % растворе глюкозы, затем можно переходить на поддерживающую дозу. Также используется пропранолол 0,01–0,02 мг/кг, максимум – 0,2 мг/кг, внутривенно, медленно [4].

Для купирования полной атриовентрикулярной блокады в экстренных случаях может быть использован атропина сульфат в дозировках 0,02–0,04 мг/кг, доза может быть введена повторно через 5 минут до максимальной общей: 1 мг у детей и 2 мг у подростков [4,13].

У больных с синдромом удлиненного интервала QT препаратами выбора являются магния сульфат в/в медленно 25-50 мг/кг в виде 12,5%-ного раствора, однако не более 2 г и пропранолол в/в медленно в разовой дозе 0,05-0,1 мг/кг или 0,1 мл 0,1% раствора на год жизни, но не более 5 мл. В случае отсутствия сознания и пульса на периферических артериях, проводят сердечно-легочную реанимацию (СЛР) и кардиоверсию в сочетании с в/в введением адреналина и/или лидокаина [4,12].

#### **Выводы:**

1. Причины возникновения, течение, прогноз и терапия НРС в детском возрасте имеют ряд особенностей: частое бессимптомное течение. Поэтому выявление данной патологии сердца у ребёнка имеет некоторые трудности, часто наблюдается случайное выявление нарушений сердечного ритма у детей, а наличие кардиальных жалоб характерно в большинстве случаев для детей младшего и старшего школьного возраста.

2. Чаще НРС диагностируется у пациентов раннего детского возраста (2 года), школьного периода (6 лет), начала пубертатного периода (10–12 лет), которые являются переходными в развитии ребёнка. Поэтому наиболее целесообразно в рамках регулярной диспансеризации предусматривать обязательный электрокардиографический скрининг у детей данных возрастных групп.

3. Несмотря на достижения последних десятилетий лечение нарушений сердечного ритма представляет собой один из наиболее сложных разделов педиатрии. Особенности физиологии детского организма, механизмы развития и многообразия форм аритмий доказывают это.

4. Выделение и динамический контроль факторов риска внезапной сердечной смерти у детей – трудная клиническая задача, что требует внимательного подхода, как при сборе анамнеза, так и при интерпретации результатов диагностических исследований.

**Список литературы:**

1. Адрианов А.В. Результаты клинико-функциональной оценки синусовой брадикардии у детей / А.В. Адрианов, И.А. Пушкарёва // Проблемы науки. - 2017. - №5 (18).- С. 9-15

2. Баюнова Л.М. Клинико-анамнестическая характеристика нарушений ритма сердца у новорожденных детей / Л.М. Баюнова, Е.В. Скударнов, О.М. Малюга, Н.А. Журавлева // Педиатрический вестник Южного Урала. - 2017. - №1. - С. 25-28

3. Евдокимова С.Ю. Особенности течения аритмий у детей / С.Ю. Евдокимова // E-Scio. - 2019. - №12 (39). - С. 14-18

4. Ильдарова Р.А. Современные подходы к лечению наследственных жизнеугрожающих аритмий у детей / Р.А. Ильдарова, М.А. Школьников // Педиатрия: журнал им. Г.Н. Сперанского. - 2018. - №3. - С. 133-141

5. Ковалёв И.А. Суправентрикулярные (наджелудочковые) тахикардии у детей / И.А. Ковалёв, И.А. Хамнагадаев, Л.И. Свинцова, Т.К. Кручина, Д.И. Садыкова // Педиатрическая фармакология. - 2019. - №16 (3). - С. 133-143

6. Кривелевич Н.Б. Внезапная сердечная смерть у детей и подростков: предикторы, проблемы диагностики (обзор литературы) / Н.Б. Кривелевич // Проблемы здоровья и экологии. - 2016. - №4(50). - С. 27-34

7. Лим М.В. Роль аритмии у детей раннего возраста / М.В. Лим, М.Р. Мардонкул, Х.Т. Хамраев, Н.М., Шавази // Достижения науки и образования. - 2020. - №10 (64). - С. 77-80

8. Павлова Н.П. Аритмии у детей / Н.П. Павлова, Е.А. Максимцева, Н.М. Артемова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2019. - №1. - С. 32-37

9. Савкина Т.В. Особенности развития пароксизмальной тахикардии у детей на современном этапе / Т.В. Савкина, Т.А. Романова // Таврический медико-биологический вестник. - 2019. - №2. - С. 118-124

10. Сайфуллаева Д.В. Нарушения ритма сердца у детей / Д.В. Сайфуллаева // Вестник экстренной медицины. - 2017. - №1. - С. 119-125

11. Сайфуллаева Д.В. Прогностические критерии развития синкопе при нарушении ритма сердца у детей / Д.В. Сайфуллаева // Вестник экстренной медицины. - 2019. - №1. - С. 81-86

12. Свинцова Л.И. Прогнозирование эффективности антиаритмической терапии у детей / Л.И. Свинцова, О.Ю. Джаффарова, И.В. Плотникова // Российский кардиологический журнал. - 2019. - №7. - С. 75-83

13. Свинцова Л.И. Современные подходы к лечению суправентрикулярных тахиаритмий у детей раннего возраста / Л.И. Свинцова, О.Ю. Джаффарова, А.В. Сморгон, И.В. Плотникова // Педиатрия: журнал им. Г.Н. Сперанского. - 2017. - №3. - С. 172-182

14. Столина М.Л. Нарушения сердечного ритма у детей и подростков / М.Л. Столина, М.Г. Шегеда, Э.Ю. Катенкова // Тихоокеанский медицинский журнал. - 2019. - №4 (78). - С. 14-17

15. Филюкова М.В. Нарушение функции синусового узла / М.В. Филюкова // Журнал фундаментальной медицины и биологии. - 2018. - №1. - С. 11-19

УДК 616.24-002.17

**Медведев В.О., Шень Н.П.**

**ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ  
ДИАБЕТОМ**

Кафедра акушерства, гинекологии и реаниматологии с курсом клинико-  
лабораторной диагностики ИНПР

Тюменский государственный медицинский университет

Тюмень, Российская Федерация

**Medvedev V.O., Shen' N.P.**

**FEATURES OF THE COURSE OF COVID-19 IN PATIENTS WITH  
DIABETES MELLITUS**

Department of obstetrics, gynecology and reanimatology with a course of clinical and  
laboratory diagnostics INPR

Tyumen State Medical University

Tyumen, Russian Federation

E-mail: vladim1693@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены и проанализированы основные особенности течения вирусной пневмонии, вызванной Новой коронавирусной инфекцией, у пациентов с сахарным диабетом. Выявлены различия клинических симптомов, закономерные изменения внутренних органов, легочной паренхимы, тромбоэмболические осложнения в сравнении с больными без сахарного диабета. Определены потребность в кислородной поддержке и динамика параметров респираторной терапии, влияние сахарного диабета на длительность госпитализации и летальный исход.

**Annotation.** The article considers and analyzes the main features of the course of viral pneumonia caused by a New coronavirus infection in patients with diabetes mellitus. Differences in clinical symptoms, regular changes in internal organs, pulmonary parenchyma, and thromboembolic complications were revealed in comparison with patients without diabetes mellitus. The need for oxygen support and the dynamics of the parameters of respiratory curation, the influence of diabetes mellitus on the duration of hospitalization and death were determined.

**Ключевые слова:** вирусная пневмония, сахарный диабет, COVID-19.

**Key words:** viral pneumonia, diabetes mellitus, COVID-19.