

**Н. А. Савьюк**

## **ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ СУПРАВЕНТРИКУЛЯРНОЙ ФОРМЫ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ТАХИКАРДИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

**Научный руководитель: д-р мед. наук,**

**доц. В. В. Строгий**

*Кафедра пропедевтики детских болезней,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Резюме.** В данной статье проанализированы особенности лечения суправентрикулярной формы пароксизмальной тахикардии в детском возрасте в клинической практике на примере 46 детей, получавших лечение на базе 2-й городской детской клинической больницы, приведены данные по лечению пароксизмальной тахикардии зарубежных коллег.

**Ключевые слова:** дети, пароксизмальная тахикардия, суправентрикулярная форма, лечение, радиочастотная абляция.

**Resume.** In this article features of treatment of a supraventricular form of a paroxysmal tachycardia at children's age in clinical practice on the example of 46 children receiving treatment on the basis of the 2nd municipal children's hospital are analysed, data on treatment of a paroxysmal tachycardia of foreign colleagues are provided.

**Keywords:** children, paroxysmal tachycardia, supraventricular form, treatment, radio-frequency ablation

**Актуальность.** Среди нарушений ритма у детей, требующих неотложной медицинской помощи, наиболее часто встречается пароксизмальная тахикардия (ПТ), а именно ее суправентрикулярная форма. Среди ее причин наиболее часто выступают: наличие дополнительных проводящих путей (синдром укороченного PQ и WPW-синдром), воспалительные поражения миокарда. Несмотря на современный высокий уровень инструментальной диагностики и применение современных интервенционных методов лечения, многие вопросы в педиатрической практике остаются нерешенными.

**Цель:** анализ лечения детей с суправентрикулярной формой ПТ в условиях педиатрического стационара в сравнении с подходами и результатами лечения зарубежных коллег.

### **Задачи:**

1. Поиск оптимальных физических и медикаментозных методов купирования пароксизмальной тахикардии.

2. Сравнение методов лечения и наблюдения детей с пароксизмальной тахикардией с зарубежными коллегами.

**Материал и методы.** Проведен анализ с последующим наблюдением 46 детей (мальчиков-56,5%, девочек – 43,5%), лечившихся в кардиологическом отделении УЗ «2-я детская клиническая больница» г. Минска в период с 2013 по 2017 г. по поводу суправентрикулярной формы ПТ. Дети были в возрасте: до года - 12 человек, от года до 5 лет – 3 человека, и старше 6 лет – 31 человек. Средний возраст пациентов составил  $9,26 \pm 0,93$  лет.

Из инструментальных методов всем детям проводились: холтермониторирование ЭКГ, эхокардиография, биохимическое исследование крови (миокардиальные ферменты крови), исследование гормонов щитовидной железы, УЗИ щитовидной железы.

Приступ ПТ был диагностирован на основании критериев: увеличение ЧСС более чем в 2 раза по сравнению с возрастной нормой, документированное на ЭКГ слияние зубцов Р и Т, ширина желудочкового комплекса (QRS) не более 0,1 с. Проводимое лечение было оценено как: эффективное, если приступы ПТ были купированы и не возникали более 2 мес., как частично эффективное, если приступы ПТ возникали в течение первых двух месяцев на фоне приема препарата, как неэффективное, если приступы ПТ возникали независимо от приема препарата.

Для сравнения результатов лабораторных и инструментальных исследований была сформирована группа из 20 человек без ПТ в анамнезе, соответствующего возраста.

**Результаты и их обсуждение.** Среди основных причин ПТ следует отметить функционирование дополнительных проводящих путей что выражалось в наличии синдромов WPW (выявлен у 19,6%) и укороченного PQ (наблюдался среди 15,2% детей). Наиболее частой сопутствующей патологией были: вегетативная дисфункция (19,6%), проявление синдрома дисплазии соединительной ткани в виде наличия пролапса митрального клапана 1 степени (19,6%), в сочетании с дополнительными хордами левого желудочка сердца (у 50% больных) и функционирующего овального окна (у 8,7% детей), гипертрофия небных миндалин и аденоидной ткани (23,9%). Следует отметить у данной группы детей поражение щитовидной железы в виде аутоиммунного тиреоидита (у 8,7%), узловые образования в железе, с явлениями гипотиреоза (у 10,9%).

Среди жалоб у детей до 1 года следует отметить во время приступа: рвоту (19,6%), вялость (32,6%), бледность кожных покровов (36,9%), холодные конечности (10,9%), стонущее дыхание (26,1%). В старшем возрасте основными жалобами были сердцебиение, головокружение.

Для купирования приступа ПТ первоначально использовались физические методы у всех детей с предварительно подтвержденной суправентрикулярной формой заболевания на ЭКГ. В раннем возрасте это было - надавливание на глазные яблоки или провоцирование рвоты. В более старшем возрасте и среди подростков – различные варианты вагусных проб. Эффективность данных процедур была низкой у детей грудного возраста (8,7%), в отличие от старших (эффективно купировался приступ у 67,4% детей), но высока вероятность была повторного приступа, которая составила 43,5%. Поэтому надежной альтернативой данному физическому методу лечения является применение лекарственных препаратов.

**Таблица 1.** Лекарственные средства, применяемые в педиатрии, для купирования приступа суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии и их эффективность (по данным литературы и данным РНПЦ детской хирургии)

Лекарственное средство	Дозировка в детском возрасте	Эффективность
Аденозин (АТФ)	0,05-0,1 мг/кг веса ребенка 1% раствора (10 мг/мл) внутривенно, быстро, за 3-5 сек.	Использован у 1 ребенка, эффективен

Сульфат магния 25% раствор	30-50 мг/ кг веса внутривенно, медленно, за 10 мин	Не использовался
Верапамил (изоптин)	0,1-0,15 мг/кг веса на физ. растворе, внутривенно, медленно, под контролем АД и при отсутствии WPW синдрома	Использован у 6 детей, эффективен у 4 (66,6%)
Кордарон (амиодарон)	5 мг/кг веса на 5% глюкозе за 20-30 мин, при отсутствии эффекта повторить в этой же дозе за 30-40 мин	Использован у 28 детей, эффективен у 28 детей (100%)

Приступ ПТ приводит к повреждению и нарушению метаболизма миокарда, что подтверждается в нашем исследовании увеличением содержания миокардиальных ферментов в первые сутки после купирования приступа, что было выявлено среди 65,2%. Так, по сравнению с детьми контрольной группы, нами отмечено увеличение содержания крeтинфосфокиназы до 131 (121,9-147,8) Ед/л (среди здоровых – 24 (19-32) Ед/л;  $P < 0,001$ ) и изоферментов лактатдегидрогеназы (HBDH) до 163 (110,9-199,7) Ед/л (среди здоровых – 110(87-129) Ед/л;  $P < 0,001$ ).

Достоверного изменения концентрации гормонов щитовидной железы не было отмечено.

Средняя ЧСС была увеличена как в дневное ( $108,5 \pm 1,86$ , в контроле -  $94,5 \pm 2,43$ ;  $P < 0,001$ ), так и в ночное время ( $80,4 \pm 2,77$ , в контроле -  $71,5 \pm 2,31$ ;  $P < 0,010$ ). При этом происходила недостаточная компенсаторная активация парасимпатического звена, что подтверждалось снижением значений показателя SDANN до  $98,6 \pm 4,77$  ( $P < 0,001$  по сравнению с контролем), хотя отклонений значений циркадного индекса от величин в контрольной группе не было выявлено ( $1,3 \pm 0,02$ ). В целом длительность периода тахикардии у пациентов после купирования приступа за сутки составила от 1 ч 43 мин до 5 ч 19 мин. Нарушений сократительной функции (фракция выброса =  $72,19$  ( $66,30-75,70$ ) %, ударный объем =  $73,8 \pm 0,62$  мл) и изменений размерных параметров сердца по данным эхокардиографии выявлено не было.

**Таблица 2.** Лекарственные средства, используемые в педиатрии, с целью профилактики приступов пароксизмальной тахикардии.

Лекарственное средство	Дозировка в детском возрасте	Эффективность
Пропроналол	1-2 мг/кг веса в 3-4 приема	Использован у 15 детей, эффективен у 4 (26,6%), частично эффективен у 6 (40%)
Метопролол	1-2 мг/кг веса в 2 приема	Использован у 37 детей, эффективен у 22 (59,5%), частично эффективен у 5 (13,5%)
Кордарон	2-5 мг/кг в 2 приема	Использован у 18 детей, эффективен у 12 (66,6%), частично эффективен у 3 (16,6%)

Соталол	2-5 мг/кг в 3 приема	Использован у 5 детей, эффективен у 4 (80%), у 1 – частично (20%)
Пропафенон (пропанорм)	10-20 мг/кг веса в 4 приема	Использован у 19 детей, эффективен у 10 (52,3%), частично эффективен – у 4 (21%)
Флекаинид	До 6 мес.- 50 мг на м <sup>2</sup> поверхности тела, после 1 года – до 100 мг на м <sup>2</sup> поверхности тела в 2-3 приема	Не использовался
Пропафенон+ кордарон	Дозировки препаратов в отдельности см. выше	Использован у 10 детей, эффективен у 8 (80%), частично эффективен у 2 (20%)
Пропафенон+ соталол	Дозировки препаратов в отдельности см. выше	Использован у 1 ребенка, эффективен
Пропафенон+ метопролол	Дозировки препаратов в отдельности см. выше	Использован у 4 детей, эффективен у 4 детей

Сравнивая собственные результаты с данными, опубликованными зарубежными коллегами, следует отметить схожесть подходов к лечению и применению медикаментозной и интервенционной терапии данной формы ПТ. Однако имеются определенные отличия. В нашей клинике не используется способ «перевернутого положения» (upside-down position) для купирования приступов ПТ в грудном возрасте, а применяется метод надавливания на глазные яблоки, что в раннем возрасте может приводить к повреждению зрительного аппарата. Об эффективности данного метода свидетельствует работа Bronzetti G. и соавт. [1]. Авторы не выявили каких-либо побочных эффектов при выполнении данной пробы и рекомендуют ее применение в домашних условиях. Эффективность данного метода составила 67% против 33% при применении других вагусных проб на фоне отсутствия побочных эффектов.

Среди немедикаментозных методов лечения ПТ следует выделить радиочастотную абляцию. Особые трудности представляет проведение радиочастотной абляции у детей с весом менее 15 кг [2]. Автор описывает исходы данной процедуры среди 281 ребенка. При этом частота осложнений была в 9 раз (9% против 1,1% ( $p \pm 0,05$ )) выше у детей с весом меньше 15 кг и сопровождалась окклюзией

бедренного сосуда. Данная процедура была эффективна независимо от массы, однако у маловесных она была более трудоемкой и более сложной. Показатели успешности процедуры не отличались у детей с весом больше 15 кг (82% и 90%).

Не существует однозначного мнения по поводу выбора медикаментозного препарата для купирования и профилактики приступов ПТ, выбор препаратов остается эмпирическим, при этом учитывается обязательно возраст пациента, наличие побочных эффектов и сопутствующих состояний.

Аденозин и его производные (АТФ) являются первым препаратом в лечении приступов ПТ [3]. Применение верапамила не оправдано у новорожденных и в раннем возрасте до 5 лет из-за развития электрической диссоциации миокарда, у детей с широким QRS и наличия значительных гемодинамических нарушений.

Универсальным препаратом для купирования и профилактики ПТ остается кордарон, несмотря на наличие побочных эффектов и прежде всего – поражения щитовидной железы.

#### **Выводы:**

1 Среди физических методов купирования приступа ПТ, особенно в раннем возрасте, следует использовать «перевернутое положение», а из медикаментозных препаратов – АТФ.

2 Для плановой профилактической терапии приступов ПТ следует применять прежде всего  $\beta$ -адреноблокаторы, затем пропafenон и, учитывая наличие побочных эффектов – кордарон.

3 В раннем возрасте наиболее эффективным является комбинированное использование антиаритмических препаратов.

4 Подходы в лечении и наблюдении детей с ПТ в РБ находятся на мировом уровне и сравнимы с результатами зарубежных исследований.

*N. A. Sauyuk*

#### **FEATURES OF TREATMENT OF A SUPRAVENTRICULAR FORM OF A PAROXYSMAL TACHYCARDIA AT CHILDREN'S AGE**

*Tutor: Associate professor D. A. Strogij  
Belarusian State Medical University, Minsk*

#### **Литература**

1. Bronzetti G., Brighenti M., Mariucci E., Fabi M., Lanari M., Bonvicini M., Gargiulo G., Pession A. Upside-down position for the out of hospital management of children with supraventricular tachycardia. *Int J Cardiol*, 2018, vol.1, no. 252, pp. 106-109. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.10.120. Epub 2017 Nov 14.

2. Backhoff D., Klehs S., Müller M.J., Schneider H., Kriebel T., Paul T., Krause U. Radiofrequency Catheter Ablation of Accessory Atrioventricular Pathways in Infants and Toddlers  $\leq$  15 kg. *Pediatr Cardiol*. 2016, Vol.37, no.5, pp:892-898. doi: 10.1007/s00246-016-1365-z. Epub 2016 Mar 9.

3. Paul T., Bertram H., Bökenkamp R., Hausdorf G. Supraventricular tachycardia in infants, children and adolescents: diagnosis, and pharmacological and interventional therapy. *Paediatr Drugs*, 2000, Vol.2, no. 3, pp: 171-81.