

ВОЗРАСТНЫЕ ОТЛИЧИЯ ЦИРКАДНОГО ИНДЕКСА И ЦИРКАДНОГО РИТМА ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ ПРИ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ

Маматкулов Б.Б., Файзахматова Ф.О., Исмаев Ж.Х.

Национальный детский медицинский центр, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Ключевые слова: острая почечная недостаточность, дети, частота сердечных сокращений, циркадный ритм, гемодиализ, интенсивная терапия, возрастные особенности, сердечная недостаточность, ригидность ритма, педиатрическая реаниматология.

Актуальность Одним из ключевых патогенетических механизмов острой почечной недостаточности (ОПН) у детей является гиперсимпатотоническая реакция, вызывающая периферический вазоспазм, включая сосуды почек. Это сопровождается централизацию кровообращения в условиях гиповолемии и других форм стресса. Изучение циркадных ритмов частоты сердечных сокращений (ЧСС) в контексте ОПН особенно важно для понимания адаптационных и декомпенсаторных механизмов в педиатрической реаниматологии.

Цель Оценить возрастные особенности циркадного индекса и ритма частоты сердечных сокращений у детей с ОПН в фазе анурии в возрасте от 3 до 7 лет.

Материалы и методы В исследование включены 33 пациента с ОПН в возрасте от 6 месяцев до 18 лет, находившихся в отделении реанимации и интенсивной терапии Национального детского медицинского центра. Всем детям проводился гемодиализ, мониторинг гемодинамики, КЩС, дыхательной системы, а также осуществлялась интенсивная поддерживающая, антибактериальная, противовоспалительная и синдромная терапия.

Распределение по возрастным группам:

- **1 группа (6 мес – 3 года, n=12):** пребывание в ОРИТ до 30 суток
- **2 группа (3,1 – 7 лет, n=14):** пребывание в ОРИТ до 14 суток
- **3 группа (7,1 – 18 лет, n=7):** пребывание в ОРИТ до 14 суток

После завершения интенсивной терапии все пациенты были переведены в отделение нефрологии.

У 27% пациентов 1 группы и 30% — 2 группы диагностирован тубулоинтерстициальный нефрит. У 38% детей, преимущественно старшего возраста, имелось СПОН. У 28% детей зарегистрирована острая церебральная недостаточность. У 13% пациентов старше 7 лет впервые диагностированы признаки хронической почечной дисфункции.

Результаты Циркадный анализ ЧСС выявил следующие особенности:

- **Мезор ЧСС:** статистически достоверное снижение в 3 группе по сравнению с 1 — на 27 уд/мин
- **Акрофаза ЧСС:** достоверная разница между 1 и 3 группами — на 22 уд/мин
- **Батифаза ЧСС:** различие на 26 уд/мин
- **Амплитуда и суточное колебание ЧСС:** значимых возрастных отличий не выявлено

На момент поступления различий в мезоре ЧСС между группами не отмечено. Только на 6–14 сутки терапии наблюдалось уменьшение наклонности к тахикардии во 2 группе на 12–16 уд/мин ($p < 0,05$). В 3 группе мезор ЧСС оставался стабильно ниже на протяжении всего периода наблюдения.

Также установлены достоверные возрастные различия в среднем циркадном ритме ЧСС между 1 и 3 группами. Существенного влияния времени суток на функцию водителя ритма сердца не зафиксировано, что, вероятно, связано с ригидностью автономной регуляции у детей старшего возраста.

Вывод Компенсаторно направленная повышенная активность сердечной деятельности у детей с ОПН, особенно в старшем возрасте, демонстрирует высокий риск развития сердечной недостаточности. Этому способствуют артериальная гипертензия, дыхательная недостаточность, большое число сеансов гемодиализа и ригидность циркадного ритма ЧСС. Эти данные подчеркивают необходимость строгого мониторинга ЧСС с учётом возраста пациентов в процессе интенсивной терапии ОПН.

Age-Related Differences in Circadian Index and Heart Rate Rhythm in Children with Acute Renal Failure

Mamatkulov B.B., Fayzakhmatova F.O., Ismatov Zh.Kh.

National Pediatric Medical Center, Tashkent, Uzbekistan

Keywords: acute kidney injury, children, heart rate, circadian rhythm, hemodialysis, intensive care, age-specific features, heart failure, rhythm rigidity, pediatric critical care.

Abstract: This study examined circadian patterns of heart rate (HR) in 33 children with acute renal failure (ARF), aged 6 months to 18 years. Patients were grouped by age and received hemodialysis and intensive care. Results showed significant age-related decreases in mesor HR in older children, particularly in Group 3 (>7 years), where HR was consistently lower. Differences in acrophase and bathyphase HR were also significant between age groups, while HR amplitude remained stable. Findings suggest that rigid circadian HR patterns and compensatory tachycardia in ARF may predispose older children to cardiovascular complications.