

УДК 616.12-008-073.96-053.35

ПРИМЕНЕНИЕ КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Малюга О.М., Невская О.В.

Нами обследовано 15 доношенных и 14 недоношенных детей, находящихся в отделении реанимации и состоянии которых оценивалось как тяжелое и крайне тяжелое. Контрольную группу составили 30 новорожденных с неосложненным течением периода ранней адаптации. Результаты исследования показали, что показатели КИГ и их динамика у больных новорожденных по сравнению со здоровыми новорожденными свидетельствует о срыве адаптации и рассогласовании регуляторных систем. По нашему мнению, использование КИГ у новорожденных помогает в объективной оценке тяжести состояния новорожденных, позволяет следить за динамикой их состояния.

Ключевые слова: кардиоинтервалография, новорожденные, тяжесть состояния, недоношенные.

There were examined 15 full-term and 14 preterm newborns in the intensive care unit, whose state was estimated as severe and extremely severe. The control group consisted of 30 newborns with uncomplicated course of the early adaptation. The results of the study showed that the parameters of cardiointervalography recording and their dynamics in the diseased newborns compared with healthy newborns indicate the failure of adaptation and mismatch of regulatory systems. In our opinion, the implementation of cardiointervalography in newborns allows to objectively estimate the severity of newborns' condition and allows to monitor the dynamics of their state.

Key words: cardiointervalography, newborns, severity of condition, prematurity.

Перинатальные заболеваемость и смертность являются основными качественными показателями оценки работы акушерской и неонатологической службы. Ведущими факторами повышения показателей перинатальной заболеваемости и смертности являются преждевременное рождение ребенка, наличие гестоза у матери во время беременности, гипоксия [1, 2]. Это определяет значимость методов объективного контроля, позволяющих с минимальной затратой времени судить о состоянии новорожденного, особенно его тяжести, и оценивать эффективность проводимой терапии.

Индикатором состояния адаптационных реакций организма является сердечно-сосудистая система. Кардиоинтервалография (КИГ) – это простой и доступный метод регистрации синусового сердечного ритма с последующим компьютерным математическим анализом его структуры, позволяющий объективно оценивать состояние напряжения регуляторных систем организма вне зависимости от этиологического фактора заболевания и который может использоваться для оценки тяжести состояния новорожденного, что особенно актуально для оценки состояния недоношенных детей [3, 4, 5].

Целью нашего исследования было выявление информативности и значимости метода кардиоинтервалографии для оценки тяжести состояния доношенных и недоношенных новорожденных.

Материал и методы

Нами обследовано 15 доношенных и 14 не-

доношенных детей, находящихся в отделении реанимации и состояние которых оценивалось как тяжелое и крайне тяжелое. Контрольную группу составили 30 новорожденных с неосложненным течением периода ранней адаптации. Для записи кардиоинтервалограммы к кардиомонитору подключался автоматизированный комплекс «ПУЛЬС». Рассчитывались следующие показатели: индекс напряжения (ИН, усл. ед), мода (Мо, сек), амплитуда моды (АМо,%) и вариационный размах (dX, сек). Математическую обработку результатов исследований проводили по общепринятым методам вариационной статистики, достоверность различий между средними величинами параметров определяли с помощью критерия значимости t (Стьюдента). Статистическая обработка полученного материала проведена с использованием лицензионной программы «Statistica» 6.0.

Результаты и обсуждение

Показатели КИГ и их динамика у больных новорожденных по сравнению со здоровыми новорожденными свидетельствует о срыве адаптации и рассогласовании регуляторных систем. Это проявлялось прогрессивным снижением вариационного размаха, ростом амплитуды моды и индекса напряжения у новорожденных в тяжелом состоянии, имеющих перинатальное поражение ЦНС и соматическую патологию, тогда как у здоровых новорожденных, наоборот, отмечалось увеличение показателей вариационного размаха, снижение показателя амплитуды моды и индекса напряжения ($p < 0,05$)

(табл. 1 и 2). Как видно из табл. 2, достоверных различий показателей КИГ между доношенными и недоношенными новорожденными в тяжелом состоянии не было. Но при этом у недоношенных было снижено влияние гуморальной

регуляции (мода), а симпатические (амплитуда моды) и одновременно парасимпатические влияния (вариационный размах) несколько выше по сравнению с доношенными детьми в тяжелом состоянии.

Таблица 1

Показатели кардиоинтервалографии у здоровых новорожденных ($M \pm m$) в динамике

Показатели КИГ	1 сутки жизни	3 сутки жизни
Вариационный размах	0,096±0,006	0,123±0,017
Мода	0,53±0,007	0,515±0,006
Амплитуда моды	30,09±1,83	26,09±1,61
Индекс напряжения	581,76±98,94	343,6±36,65

Таблица 2

Показатели кардиоинтервалографии у новорожденных в тяжелом состоянии ($M \pm m$)

Показатели КИГ	Доношенные новорожденные (n=15)	Недоношенные новорожденные (n=14)
Вариационный размах	0,07±0,015	0,074±0,017
Мода	0,51± 0,04	0,454±0,023
Амплитуда моды	49,7±8,77	55,32±3,99
Индекс напряжения	2303,0±807	2714,6±519,5

В целом степень напряжения адаптационных процессов выше у недоношенных детей.

Таким образом, показатели КИГ свидетельствуют о незрелости и рассогласовании регуляторных механизмов у недоношенных по сравнению с доношенными детьми. Показатели КИГ у новорожденных в тяжелом состоянии определяются тяжестью состояния новорожденного независимо от характера патологии и гестационного возраста.

Приводим клинический пример использования КИГ для мониторинга состояния недоношенного новорожденного.

Ребенок У. Заключительный акушерский диагноз: Преждевременные роды в 30-31 неделю. Низкая плацентация. Хронический пиелонефрит, ремиссия. ХФПН, компенсированная. Анемия легкой степени. Масса при рождении 1880 грамм, рост – 45 см, окружность головы – 27 см, окружность груди – 25 см. ДЗ: Острая интранатальная асфиксия тяжелой степени. Аспирационный синдром. СДР, пневмопатия, ателектазы. Недоношенность к сроку гестации 30-31 недель. Заинтубирован в родильном зале, на аппаратном дыхании с рождения. Первые 3 суток жизни состояние тяжелое, нестабильное, эквиваленты судорог, периоды тахикардии со сменой стойкой брадикардии. Периодически нарастание признаков гипоксии, требующее коррекции параметров ИВЛ. С конца 4-х суток жизни состояние крайне тяжелое за счет симптомов динамической кишечной непроходимости и нарастающей интоксикации. На 7-е сутки жизни наступает летальный исход. Па-

тологоанатомический диагноз: Перинатальное дисциркуляторно-гипоксическое поражение ЦНС, кровоизлияние в боковые, 3-й желудочки мозга с обширным размягчением белого вещества полушарий и мозжечка. Двусторонняя очаговая серозно-гнойная пневмония на фоне частичных ателектазов легких. Отек и набухание головного мозга. Гипоксические – геморрагическое поражение желудка, тонкого и толстого кишечника с микроперфорацией подвздошной кишки. Ограниченный серозно-фибринозный перитонит правой подвздошной области. Острое полнокровие и белковая паренхиматозная дистрофия внутренних органов. Акцидентальная инволюция тимуса 3-4-й степени. Недоношенность. Наряду с общепринятым мониторингом проводилась регистрация КИГ. По данным кардиоинтервалографии, у недоношенного ребенка У. на 4-е сутки наблюдалось резкое возрастание ИН до 12000 усл.ед, не снижаясь на протяжении наблюдения в течение суток ниже 6000 усл.ед. При этом ход графика ИН полностью совпадал с динамикой Амо, т.е. показатель полностью зависел от симпатического канала регуляции за счет угнетения парасимпатической регуляции. Сердечный ритм становится ригидным, дисперсия равна 0. По сравнению с предыдущими сутками жизни отмечается достоверное снижение вариационного размаха и моды с достоверным повышением ИН ($p < 0,05$). На 4-е сутки отмечается одновременное снижение всех регуляторных влияний (снижается Амо, Мо, dX) как проявление истощения и срыва регуляции, сопровож-

ждающих резкое ухудшение состояния в клинике.

Заключение

Таким образом, как видно из приведенного клинического примера, динамика показателей КИГ коррелировала с клинической картиной, а смена брадикардии ригидным ритмом при максимальном напряжении регуляторных систем свидетельствует об истощении и срыве всех регуляторных механизмов и является неблагоприятным прогностическим признаком.

По нашему мнению, использование КИГ в периоде новорожденности помогает в объективной оценке тяжести состояния новорожденных, позволяет следить за динамикой их состояния и проводить своевременную коррекцию терапии. КИГ, как доступный и информативный метод, может использоваться в отделениях патологии и реанимации новорожденных.

Список литературы

1. Скударнов Е.В., Баранова Н.В., Антропов Д.А., Дорохов Д.А. Структура и этиологические факторы аритмий сердца у новорожденных детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016; 61(3): 183
2. Невская О.В., Черкасова Т.М., Баранова Н.В., Чурсина Т.В. и др. Структура врожденных пороков развития у новорожденных детей. Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы педиатрии и детской хирургии алтайского края. Барнаул. 2016; 104-105.
3. Скударнов Е.В. Диагностика нарушения ритма сердца у детей методом длительного мониторинга. [автореферат диссертации на соискании ученой степени кандидата медицинских наук] Москва; 1986.

4. Лобанов Ю.Ф., Мальченко А.М., Скударнов Е.В. *Основные физические и параклинические константы детского возраста. Учебно-методическое пособие для студентов, интернов клинических ординаторов*. Барнаул: «Аз Бука»; 2014.

5. Малюга О.М. Прогнозирование течения периода ранней адаптации у новорожденных от матерей с поздними гестозами на основании комплексной оценки системы «мать-плацента-плод- новорожденный». [автореферат диссертации на соискании ученой степени кандидата медицинских наук] Томск; 2001.

Контактные данные

Автор, ответственный за переписку: Малюга Ольга Михайловна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии с курсом ДПО Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул.

656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40.

Тел.: (3852) 409193.

E-mail: malugaolga@mail.ru

Информация об авторах

Малюга Ольга Михайловна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии с курсом ДПО Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул.

656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40.

Тел.: (3852) 409193.

E-mail: malugaolga@mail.ru

Невская Ольга Вячеславовна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии с курсом ДПО Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул.

656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40.

Тел.: (3852) 409193.

E-mail: science@agmu.ru