

## ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИЕЙ

Ю.А. Батман

Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького, Украина

### РЕЗЮМЕ

Неблагоприятное влияние перинатальной гипоксии проявляется развитием гемодинамических и метаболических нарушений в миокарде. Одним из ведущих патофизиологических механизмов развития аритмий в периоде новорожденности является нарушение нейрогенной регуляции сердечного ритма, приводящее к электрической нестабильности миокарда. Нами проанализированы результаты обследования детей 74 детей с клиническими проявлениями поражения сердечно-сосудистой системы, манифестировавшими в периоде новорожденности нарушениями ритма сердца. Изменения показателей вегетативной регуляции сердечной деятельности у новорожденных, перенесших перинатальную гипоксию, свидетельствуют о повышении тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. Возможным этиопатогенетическим фактором гиперсимпатикотонии является перенесенный ante- и интранатальный стресс

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** новорожденные, аритмии, гипоксия

Климатические и экологические условия Донбасса оказывают существенное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы детей. Напряженная деятельность сердечно-сосудистой системы, обеспечивающей во многом течение адаптационных процессов, имеет существенное влияние на формирование здоровья детского организма в целом [5]. Совершенно отчетливо проявляется прогрессирующий рост распространенности кардиологических заболеваний во всех возрастных группах и «омоложение» ряда заболеваний системы кровообращения [6].

Особое значение приобретает патология беременности и родов, сопровождающаяся развитием острой или хронической гипоксии. Неблагоприятное влияние перинатальной гипоксии проявляется развитием гемодинамических и метаболических нарушений в миокарде. Одним из ведущих патофизиологических механизмов развития аритмий в периоде новорожденности является нарушение нейрогенной регуляции сердечного ритма, приводящее к электрической нестабильности миокарда. Следствием этого является формирование различных нарушений ритма, которые манифестируют как в неонатальном периоде, так и в более старшем возрасте. Немаловажное значение в генезе аритмий имеет вегетативный дисбаланс, обусловленный повышением тонуса симпатической нервной системы [1].

Демографическая ситуация в Донбассе характеризуется снижением рождаемости с 17,5 в 1988 г. до 7,8 в 2004 г., что в значительной мере обусловлено снижением качества жизни. Однако отмечается существенный рост заболеваемости по классу болезней системы кровообращения во

всех возрастных группах. Наиболее тревожным является факт увеличения этой патологии у детей в периоде новорожденности и раннего возраста. За последние три года в структуре госпитализированных больных раннего возраста отмечен рост сердечно-сосудистых заболеваний в 1,3 раза, причем лидируют так называемые кардиопатии. У каждого пятого новорожденного на первом году жизни отмечаются клинические и ЭКГ – признаки нарушений сердечно-сосудистой системы. Час-гота встречаемости аритмий в структуре патологии сердечно-сосудистой системы у новорожденных составила 9%.

Целью работы явилось изучение частоты, структуры и электрокардиографических особенностей нарушений ритма у новорожденных, перенесших острую и/или хроническую гипоксию как внутриутробно, так и во время родов.

Данная работа является разделом научно-исследовательской работы «Оцінити ефективність антенатальної діагностики та лікування внутрішньоутробних інфекцій плода», № госрегистрации 0104U010577, выполняемой на базе кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии ФПО Донецкого государственного медицинского университета имени М. Горького.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проанализированы результаты обследования детей 74 детей с клиническими проявлениями поражения сердечно-сосудистой системы, манифестировавшими в периоде новорожденности нарушениями ритма сердца. Мальчиков было 47, девочек – 27. Использовались следующие методы исследования: клинико-anamnestические, функциональные и инструментальные.

Клиническая диагностика кардиопатий основывалась на критериях, разработанных и подтверждался данными электрокардиограммы (ЭКГ), в ряде случаев Эхо-КС и данными ритмокардиоинтервалографии (РКИГ). Регистрация ЭКГ проводилась в 12 стандартных отведениях при поступлении ребенка в стационар и в динамике. Кратность исследований определялась особенностями течения заболевания. Для ультразвуковой диагностики использовался аппарат «FF Sonic 750XT» фирмы «Фукуда» (Корея) в одномерном и двухмерном режиме с использованием импульсной доплер-ЭхоКГ. Вегетативная регуляция сердечного ритма оценивалась с помощью метода РКИГ [2, 4]. Математическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета прикладных статистических программ «Stat-graphics» (версия 5.0) и программы MS Excel (версия 7.0). Оценивались среднее (M) и его ошибка (m).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В анамнезе у новорожденных 46 детей отмечалась хроническая внутриутробная гипоксия, обусловленная анемией, урогенитальной инфекцией, угрозой прерывания беременности в различные сроки, гестозом, вегетососудистой дистонией матери, отягощенным акушерским фоном. Сочетание двух и более повреждающих факторов отмечалось у 2/3 детей. Во время родов состояние острой гипоксии, обусловленное преждевременной отслойкой плаценты, обвитием пуповины вокруг шеи, родостимуляцией, применением акушерских пособий, испытали 11 детей, оценка по шкале Апгар у которых составила – 0-4 балла – 5 детей, 5-6 баллов – 6 детей. У 17 детей отмечалось сочетание анте- и интранатальной гипоксии.

Малая масса при рождении является одним из факторов риска развития патологии сердечно-сосудистой системы в последующие возрастные периоды. Установлена взаимосвязь малой массы тела при рождении с количеством кардиомиоцитов, некоторыми показателями липидного обмена, риском развития жизнеугрожающих аритмий, артериальной гипертензией и синдромом внезапной детской смерти, что согласуется с известными данными исследований [3].

По результатам нашего исследования антропометрические данные при рождении соответствовали гестационному возрасту у 63 детей, у 11 отмечалась задержка

[3].

Диагноз

внутриутробного развития и/или внутриутробная гипотрофия. Доношенными родились 47, недоношенными – 27 детей. В целом низкая масса при рождении, обусловленная различными причинами, отмечена у 38 новорожденных.

Неблагоприятное течение периода ранней неонатальной адаптации, проявляющееся наличием транзиторных состояний, высоким процентом максимальной убыли массы тела, конъюгационной гипербилирубинемией, дыхательными расстройствами отмечалось у 60 новорожденных.

В большинстве случаев тяжесть состояния детей была обусловлена гипоксическим и травматическим поражением центральной нервной системы, проявляющемся общемозговыми нарушениями, угнетением нервной системы, повышенной нервно-рефлекторной возбудимостью, двигательными расстройствами, вегето-висцеральными дисфункциями, гипертензионно-гидроцефальным синдромом. У 18 детей морфологическим субстратом поражения центральной нервной системы были внутрижелудочковые кровоизлияния.

Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы проявлялись, наряду с аритмиями, бледностью кожных покровов, часто в сочетании с акроцианозом, приглушенностью тонов сердца, шумами функционального характера.

Структура нарушений ритма сердца была представлена следующим образом: синусовая тахикардия и/или аритмия – 53, синусовая брадикардия – 7, экстрасистолия – 6, суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия – 3, эктопический ритм – 2, синдром слабости синусового узла – 1, синдром WPW – 1, атриовентрикулярная блокада 1 ст. – 1 ребенок. У 2/3 детей отмечались депрессия сегмента ST, инверсия, снижение амплитуды зубца T, более выраженные в раннем неонатальном периоде. Отмечались также признаки нарушения проводимости по правой ножке пучка Гиса, в 25% – повышение электрической активности правых отделов сердца.

Вегетативная регуляция сердечного ритма в последние годы интенсивно изучается. Это связано с тем, что в постнатальном периоде происходит интенсивный процесс балансировки симпатических и парасимпатических влияний, определяющих иннервацию сердца, и нарушения этого баланса может потенциально повлиять на

реализацию риска аритмий.

Нами проведено изучение вегетативной регуляции сердечного ритма с помощью метода РКИГ у 28 новорожденных. Значение моды ( $M_0$ ) составило  $-0,38 \pm 0,01$  с., при этом амплитуда  $M_0$  ( $AM_0$ )  $-31,54 \pm 1,99\%$ . Такие значения  $M_0$  и  $AM_0$  у обследованных детей характеризуют состояние повышенной активности симпатического отдела нервной системы. Вариационный размах ( $\Delta X = 0,09 \pm 0,008$  с) свидетельствует о снижении уровня парасимпатической активности вегетативной нервной системы.

Таким образом, изменения показателей вегетативной регуляции сердечной деятельности у новорожденных, перенесших перинатальную гипоксию, свидетельствуют о повышении тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. Возможным этиопатогенетическим фактором гиперсимпатикотонии является перенесенный ante- и интранатальный стресс [3]. Однако, сохраняющийся в течение первых месяцев жизни дисбаланс симпатических и парасимпатических влияний на сердце, является одним из аритмогенных факторов.

Полученные нами данные об определяющем влиянии изменений центральной нервной системы на развитие аритмий позволили сделать акцент в проводимой терапии на нейротропные препараты. С целью улучшения метаболических и гемодинамических нарушений назначались антигипоксанты, ви-

тамины, кардиопротекторы, сосудистые препараты и дезагреганты. Положительный эффект был получен без назначения антиаритмических препаратов.

Отражением повреждающего действия гипоксии на миокард является появление клинических и электрокардиографических признаков нарушений сердечного ритма у новорожденных детей.

## ВЫВОДЫ

1. Отмечается рост кардиологической заболеваемости среди новорожденных за счет функциональных и пограничных состояний.
2. Перенесенная хроническая и острая перинатальная гипоксия является патогенетически значимым фактором развития аритмий у новорожденных.
3. В структуре нарушений ритма у новорожденных преобладают тахизависимые формы, сочетающиеся с нарушениями процессов реполяризации.
4. Изменения показателей вегетативной регуляции сердечного ритма свидетельствуют о существенном повышении тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Перспективой дальнейших исследований является изучение возможностей фармакологической коррекции нарушений вегетативного статуса новорожденных.

- ## ЛИТЕРАТУРА
1. Атаджанова Ф.Н., Шамсиев Ф.С. // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. - 1998. - № 6. - С. 44.
  2. Дегтярев Д.Н. Регистрация и мониторинг ЭКГ-принципы, правила, особенности у новорожденных детей. - М. - 2000.
  3. Кельмансон И.А. // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. - 1999. - № 2. - С. 12-18.
  4. Прахов А.В. Особенности электрокардиографии у новорожденных детей. -Н.Новгород. - 2002.
  5. Плотников В.А. "Стандарт SCP-ECG в программных системах для электрокардиографии" Московский Институт Электронной Техники. -Москва, Зеленоград. - 1999.
  6. Школьникова М.А., Леонтьева И.В. // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. - 1997. - № 6. - С. 14-20.

## ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У НЕМОВЛЯТ З ПЕРИНАТАЛЬНОЮ ГІПОКСІЄЮ

*Ю.А. Батман*

*Донецький державний медичний університет імені М. Горького, Україна*

### РЕЗЮМЕ

Несприятливий вплив перинатальної гіпоксії виявляється розвитком гемодинамічних і метаболічних порушень у міокарді. Одним із ведучих патофізіологічних механізмів розвитку аритмій у періоді новонародженості є порушення нейрогенної регуляції серцевого ритму, що приводить до електричної нестабільності міокарда. Нами проаналізовані результати обстеження дітей 74 дітей із клінічними проявами поразки серцево - судинної системи, що маніфестували в періоді новонародженості порушеннями ритму серця. Зміни показників вегетативної регуляції серцевої діяльності у немовлят, які перенесли перинатальну гіпоксію, свідчать про підвищення тонусу симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Можливим етіопатогенетичним фактором гіперсимпатикотонії є перенесений ante- і інтранатальний стрес.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** немовлята, аритмії, гіпоксія

## **PECULARITIES OF HEART RATE DISTURBANCES IN NEWBORNS WITH PERINATAL HYPOXIA**

***Yu.A. Batman***

Donetsk State Medical University named after Gorky, Ukraine

---

### **SUMMARY**

Negative influence of perinatal hypoxia is evident in development of hemodynamic and metabolic disorders in myocardium. One of the leading pathophysiological mechanism of arrhythmia development in neo-natal period is heart rate neurogen stimulation disturbance which leads to electrical myocardium instability. It were analyzed results of investigation of 74 babies with clinical features of cardiovascular system lesions manifested in arrhythmia. Changes in sings of heart function vegetative regulation in newborn with peri-natal hypoxia mean that there is increasing of tonus of sympathetic part of vegetative nervous system. Possible etiopathogenetic factor of hypersympathictonia is ante- and intranatal stress.

**KEY WORDS:** newborns, arrhythmia, hypoxia