

## КЛИНИКО-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИЕЙ

*Архангельская государственная медицинская академия, городская детская больница, г. Северодвинск, Россия.*

*Изучены клиническо-электрокардиографические особенности сердечного ритма у 74 новорожденных, перенесших перинатальную гипоксию.*

**Ключевые слова:** новорожденные, аритмии, гипоксия.

*The clinical and electrocardiographic peculiarities of the cardiac rhythm in 74 neonates undergone perinatal hypoxia were investigated.*

**Key words:** neonates, arrhythmias, hypoxia.

Климатические и экологические условия Европейского Севера России 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 [6].

Совершенно отчетливо проявляются 3 принципиально важные характеристики патологии сердечно-сосудистой системы у детей, определяющие ее особенности в современных условиях: прогрессирующий рост распространенности кардиологических заболеваний во всех возрастных группах, «омоложение» ряда заболеваний системы кровообращения, существенное изменение ее структуры, проявляющееся в снижении заболеваемости ревматизмом, инфекционным эндокардитом и ростом пограничных и функциональных состояний [8].

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 [7]. 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]. Целью данной 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.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами проанализированы результаты обследования детей 74 детей с клиническими проявлениями пораже-

ния сердечно – сосудистой системы, манифестировавшими в периоде новорожденности нарушениями ритма сердца. Мальчиков было 47, девочек – 27.

Использовались следующие методы исследования: эпидемиологические, клинико-анамнестические, функциональные и инструментальные. Клиническая диагностика кардиопатий основывалась на критериях, разработанных Н.А.Белоконь [3]. Диагноз 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 «Sonoline Si - 450» фирмы «Siemens» (Германия) в одномерном и двухмерном режиме с использованием импульсной доплер-ЭхоКГ.

Вегетативная регуляция сердечного ритма оценивалась с помощью метода РКИГ [2, 5]. Математическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета прикладных статистических программ «Statgraphics» (версия 5.0) и программы «MS Excel» (версия 7.0).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Демографическая ситуация в г. Северодвинске характеризуется снижением рождаемости с 17,5 в 1988 г. до 7,8 в 1998 г., что в значительной мере обусловлено снижением качества жизни. Численность детского населения сократилась за последнее десятилетие на 34%, при этом показатели младенческой смертности за последнее десятилетие остаются на низком уровне, составляя 8,2‰ в 1999 г. 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 заинтересованности сердечно-сосудистой системы. Частота встречаемости дизритмий в структуре патологии сердечно-сосудистой системы у новорожденных составила 9%.

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 ante- 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 [4].

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

страсистолия – 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. ВПР составил  $36,99 \pm 3,73$  у.е., что указывает на имеющийся дисбаланс с явным преобладанием симпатических влияний. ИН, определенный только в клиноположении, составил  $656,14 \pm 96,91$  у.е., что характерно для гиперсимпатикотонии.

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 [4]. 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, витамины, кардиопротекторы, сосудистые препараты и дезагреганты. Положительный эффект был получен без назначения антиаритмических препаратов.

Таким образом, 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, особенно 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 на-

- рушениями процессов реполяризации.
4. Изменения показателей вегетативной регуляции сердечного ритма свидетельствуют о существенном повышении тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Атаджанова Ф.Н., Шамсиев Ф.С. Суточный ритм показателей вегетативной регуляции новорожденных с внутриутробной гипотрофией. // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. – 1998. – №6. – С. 44.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. // Медицина, М., 1972.
3. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: Руководство для врачей. – М., 1987.
4. Кельмансон И.А. Отсроченный риск кардиоваскулярной патологии, ассоциированный с малой массой тела при рождении. // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. – 1999. – №2. – С. 12–18.
5. Макарова В.И., Избенко Н.Л., Кузьмина Л.Н., Мацепуро А.Ф., Юха О.Б., Лютфалиева Е.А. Применение метода ритмокардиоинтервалографии в педиатрической практике. // Метод. рекомендации. – Архангельск, 1993.
6. Макарова В.И. Развитие и формирование здоровья детей дошкольного возраста в условиях Европейского Севера. // Автореферат докт. дисс. – Архангельск, 1995.
7. Школьникова М.А. Аритмология детского возраста как важнейшее направление педиатрической кардиологии. // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. -1995. – №2. – С.4–6.
8. Школьникова М.А., Леонтьева И.В. Современная структура сердечно-сосудистых заболеваний у детей, лечение и профилактика. // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. -1997. – №6. – С. 14–20.

#### КЛИНИКО-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИЕЙ

*Н.В.Тюкова, Л.И.Меньшикова, В.И.Макарова*

В работе проведено изучение клинических и электрокардиографических особенностей сердечного ритма у 74 новорожденных, которые перенесли острую и/или хроническую гипоксию в перинатальном периоде. Показано, что патологическое течение беременности с развитием хронической внутриутробной гипоксии, острая гипоксия в родах, малая масса при рождении, отклонения в периоде ранней неонатальной адаптации оказывают неблагоприятное влияние на становление проводящей системы сердца и способствуют развитию аритмий. В клинической картине преобладали симптомы гипоксического и травматического поражения центральной нервной системы. В структуре аритмий у новорожденных преобладали тахизависимые формы, сочетающиеся с электрокардиографическими признаками нарушения процессов реполяризации, транзиторной ишемии миокарда. Изменения вегетативной регуляции сердечного ритма у новорожденных характеризовались выраженной активацией симпатического звена вегетативной нервной системы, что свидетельствует о ведущем значении нарушений нейрогенной регуляции сердечного ритма в генезе развития аритмий в периоде новорожденности.

#### CLINICAL AND ELECTROCARDIOGRAPHIC PECULIARITIES OF CARDIAC ARRHYTHMIAS IN THE NEONATES UNDERGONE PERINATAL HYPOXIA

*N.V.Tyukova, L.I.Men'shikova, V.I.Makarova*

The clinical and electrocardiographic peculiarities of the heart rhythm in 74 neonates which were undergone acute and/or chronic hypoxia within the perinatal period was investigated. It was shown that the pathological course of pregnancy accompanied by the development of chronic fetal hypoxia, the perinatal acute hypoxia, the small body mass in birth, the alterations in the period of the early postnatal adaptation affect unfavorably the development of the heart conductive system and promote the development of arrhythmias. Among the clinical signs, the symptoms of traumatic and hypoxic alterations in the central nervous system were prevailing. In the arrhythmia structure in neonates, the tachysystolic types of arrhythmias combined with the electrocardiographic features of the repolarization process alterations and the transient myocardial ischemia were prevailing. The changes in the cardiac rhythm's visceral regulation in the neonates were characterized by a pronounced activation of the sympathetic nervous system, that gives evidence of a leading significance of alterations in the neurogenic regulation of the cardiac rhythm for the development of arrhythmias in the neonatal period.