

Особенности функционального состояния миокарда у глубоконедоношенных новорожденных в неонатальном периоде

О.В.Кулибина, К.В.Дашичев

Ярославская государственная медицинская академия

■ *Ключевые слова: недоношенные новорожденные, адаптация, сердечно-сосудистая система*

Specific features of the functional state of the myocardium in the extremely premature neonate in the neonatal period

O.V.Kulibina, K.V.Dashichev

Yaroslavl State Medical Academy

■ *Key words: premature neonate, adaptation, cardiovascular system*

Адаптация сердечно-сосудистой системы недоношенных детей в неонатальном периоде имеет ряд существенных анатомо-функциональных особенностей [1]. Однако, в ряде случаев генез этих особенностей и характер их зависимости от степени незрелости новорожденных не вполне ясны. К таким вопросам относятся состояние метаболических процессов в миокарде и регуляция сердечной деятельности у глубоконедоношенных новорожденных. Выяснение этих вопросов представляется весьма актуальной проблемой, поскольку оценка состояния системы кровообращения играет важную роль в прогнозе течения неонатального периода у недоношенных новорожденных.

Для выяснения особенностей метаболических процессов в миокарде и сердечного ритма у недоношенных новорожденных различной степени зрелости в неонатальном периоде было обследовано 55 недоношенных новорожденных детей с гестационным возрастом от 28 до 36 нед. В зависимости от массы тела при рождении все дети были распределены в 2 группы. Основную группу составили 25 недоношенных новорожденных с очень низкой массой тела при рождении (900–1500 г) и гестационным возрастом 28–32 нед; в группу сравнения были включены 30 недоношенных детей с низкой массой тела при рождении (1700–2400 г) и гестационным возрастом 33–36 нед. В исследование не включались новорожденные с инфекционными заболеваниями, пороками развития и другой тяжелой

сопутствующей патологией. У 22 из 55 (40%) обследованных детей имелась задержка внутриутробного развития по гипотрофическому (асимметричному) варианту 1–2-й степени. У всех детей диагностирована церебральная ишемия 1-й или 2-й степени тяжести гипоксического генеза. Всем детям проводилось электрокардиографическое (ЭКГ) исследование. ЭКГ регистрировались во время сна в первой половине дня через 2 ч после кормления в 12 отведениях с помощью одноканального портативного электрокардиографа. Электроды однократного использования предварительно накладывались на конечности и грудную клетку перед кормлением во время пеленания. При этом контактные провода от электродов выводились поверх пеленок, что позволяло подключать их к электрокардиографу и проводить исследование во время сна ребенка. Обследование проводили дважды: в возрасте от 2 до 15 дней и в возрасте от 16 до 28 дней. Анализ ЭКГ осуществлялся по общепринятой схеме с оценкой ритма сердечной деятельности, определением интервалов и амплитудных характеристик. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью программы MS Excel с использованием точного метода Фишера и критерия Стьюдента.

При анализе ЭКГ у детей обеих групп в течение периода наблюдения отклонений в продолжительности интервалов PQ, QRS не выявлено. У 23% новорожденных основной группы в возрасте 2–15 дней выявлено удлинение интервала QT на 4 мсек. Среди детей группы сравнения в этом возрасте у 7,6% новорожденных отмечено удлинение интервала QT на 4 мсек, а у 3,8% – на 5 мсек. Сравнительный анализ частоты этого признака показал следующее: у новорожденных основной группы в возрасте 2–15 дней удлинение интервала QT на 4 мсек отмечено чаще, чем в группе сравнения ($p = 0,026$).

Для корреспонденции:

Кулибина Ольга Валерьевна, аспирант кафедры факультетской педиатрии с пропедевтикой детских болезней Ярославской государственной медицинской академии
Адрес: 150000, Ярославль, ул. Революционная, 5
Телефон: (4852) 44-3217

Статья поступила 08.07.2009 г., принята к печати 24.11.2009 г.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) в 1 мин у новорожденных основной группы в возрасте 2–15 дней колебалась от 105 до 154 в 1 мин, а в группе сравнения – от 111 до 158 в 1 мин. Средние значения ЧСС в обеих группах составили, соответственно, 124 ± 2 и 129 ± 2 ударов в минуту ($p < 0,05$). Положение сегмента ST у обследованных детей в течение периода наблюдения было изоэлектричным или смещалось не более, чем на 1–2 мм от изоэлектрической линии. В возрасте 2–15 дней у новорожденных основной группы зубец T в стандартных отведениях от конечностей имел положительную полярность, а соотношение его амплитуд в этих отведениях характеризовалась как $T_{II} > T_I > T_{III}$. В прекардиальных отведениях полярность зубца T_{V_1} была отрицательной, а T_{V_5} – положительной. У детей группы сравнения соотношение амплитуды зубца T и его полярность были аналогичны тем, которые имели место у новорожденных основной группы. При сравнительном анализе в основной группе отмечена более низкая амплитуда зубца T в I и II стандартных отведениях, причем в I стандартном отведении она была меньше, чем в группе сравнения ($p < 0,05$). В отведении V_5 различие амплитуды зубца T у детей обеих групп было недостоверным ($p > 0,05$).

В возрасте 16–28 дней удлинение интервала QT отмечено у 15,3% новорожденных основной группы, причем, в динамике у них произошло существенное увеличение частоты удлинения интервала на 5 мсек ($p = 0,028$). ЧСС в этом возрасте у новорожденных основной группы находилась в пределах 130–167 в 1 мин, а в группе сравнения – в пределах 120–167 в 1 мин. Средние величины ЧСС в этом возрасте у недоношенных детей обеих групп увеличились до 142 ± 3 и 139 ± 3 ударов в минуту, соответственно ($p < 0,001$), при этом различие между группами оказалось недостоверным ($p > 0,05$). Поскольку в возрасте 2–15 дней у новорожденных основной группы данный показатель был достоверно ниже, следовательно, его возрастное увеличение было более выраженным. У детей основной группы в возрасте 16–28 дней амплитуда зубца T в I и II стандартных отведениях, а также в отведении V_5 достоверно увеличилась ($p < 0,05$). У детей группы сравнения увеличилась возрастная амплитуда зубца T в отведении V_5 ($p < 0,05$). Различие амплитуды зубца T между обеими группами в этом возрасте не выявлено ($p > 0,05$).

Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что у недоношенных детей с очень массой тела при рождении в возрасте 2–15 дней определяется низкая амплитуда зубца T. Этот признак проявлялся без существенных отклонений в начальной части желудочкового комплекса и нивелировался в возрасте 16–28 дней, что свидетельствует о транзиторном «первичном» нарушении реполяризации миокарда левого желудочка. Эти особенности ЭКГ-показа-

телей в первой половине неонатального периода могут иметь ишемический генез, в основе которого лежит сочетание относительно небольшой массы левого желудочка (с преобладанием правого) и незавершенного формирования его капиллярного русла с напряженным характером его сократительной функции после рождения ребенка. Подтверждением этого предположения может служить дисфункция левого желудочка, возникающая в ряде случаев у глубоконеодоношенных детей в первые сутки жизни на фоне респираторного дистресс-синдрома. Во второй половине неонатального периода у глубоконеодоношенных детей масса миокарда левого желудочка, по нашим данным увеличивается, приходя в соответствие с функциональной нагрузкой, и продолжается формирование коронарного сосудистого русла с улучшением кровоснабжения сердечной мышцы, что подтверждается повышением амплитуды зубца T. Помимо этого, в динамике неонатального периода у этих детей нами отмечено значительное повышение ЧСС. Последнее указывает на то, что в регуляции сердечной деятельности у глубоконеодоношенных детей значительнее, чем у более зрелых новорожденных, усиливается влияние экстракардиальных факторов, в частности, симпатического отдела автономной нервной системы.

На ЭКГ у недоношенных новорожденных основной группы на протяжении неонатального периода установлено удлинение интервала QT, свидетельствующее о замедленном процессе возбуждения волокон миокарда желудочков автономной нервной системы. На основе анализа полученных нами данных можно предположить, что удлинение интервала QT в первой и второй половинах неонатального периода у глубоконеодоношенных детей имеет различный генез. В первой половине неонатального периода удлинение интервала связано, очевидно, с морфофункциональной незрелостью миокарда. Во второй половине неонатального периода у этих детей определенную роль в удлинении интервала QT может играть усиление регуляторного влияния на сердце симпатического отдела автономной нервной системы [2].

Литература

1. Володин Н.Н. Неонатология. Национальное руководство. М.: «ГЭОТАР-МЕД», 2007.
2. Белозеров Ю.М. Детская кардиология. М.: «МЕДпресс – информ», 2004.

Информация о соавторе:

Дашичев Кирилл Валерианович, аспирант кафедры факультетской педиатрии с пропедевтикой детских болезней Ярославской государственной медицинской академии
Адрес: 150000, Ярославль, ул. Революционная, 5
Телефон: (4852) 44-3217