

Кодиров М.А.

*старший преподаватель кафедры анестезиологии-реаниматологии,
детской анестезиологии и реаниматологии Андиганского
государственного медицинского института, Андиган, Узбекистан*

Назаров Э.Р.

*магистрант кафедры анестезиологии-реаниматологии, детской
анестезиологии и реаниматологии Андиганского государственного
медицинского института, Андиган, Узбекистан*

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИКРОВАТНОГО МОНИТОРИНГА СЕРДЕЧНОГО РИТМА У НОВОРОЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Аннотация. В данном обзоре литературы представлены современные данные о физиологии сердца новорожденных, изучение аритмий новорожденных, видимых на прикроватном мониторе, и описание специализированных прикроватных мониторов, который предоставляет данные, указывающие на ранние признаки сепсиса.

Ключевые слова. ЭКГ-мониторинг, новорожденные, отделение интенсивной терапии.

Kodirov M.A.

*Senior Lecturer, Department of Anesthesiology,
Critical Care Medicine, Pediatric Anesthesiology and Critical Care Medicine,
Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan*

E.R. Nazarov

*Master student of the Department of Anesthesiology,
Critical Care Medicine, Pediatric Anesthesiology and Critical Care Medicine,
Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan*

POSSIBILITIES OF BEDROOM HEART RATE MONITORING IN NEWBORNS UNDER INTENSIVE THERAPY

Annotation. This literature review presents current data on neonatal cardiac physiology, a study of neonatal arrhythmias visible on a bedside monitor, and a description of specialized bedside monitors that provide evidence of early signs of sepsis.

Keywords. ECG monitoring, newborns, intensive care unit.

Одним из способов снижения неонатальной смертности является улучшение знаний и наблюдения за младенцами в отделении интенсивной терапии новорожденных. Кардиомониторы предоставляют информацию о дыхании, вариабельности сердечного ритма и аритмиях. Кроме того, с помощью специализированных прикроватных мониторов можно распознать ранние признаки сепсиса. Целью данного обзора явилась представление данных о физиологии сердца новорожденных, изучение аритмий новорожденных, видимых на прикроватном мониторе, и описание специализированного прикроватного монитора, который предоставляет данные, указывающие на ранние признаки сепсиса.

На ЭКГ при синусовом ритме у новорожденных перед каждым комплексом QRS (деполяризация желудочков) присутствует зубец Р (деполяризация предсердий), за которым следует зубец Т (реполяризация желудочков). Продолжительность QRS у младенцев короче, чем у взрослых, в результате меньшей массы сердечной мышцы [1]. Интервал PR отображает AV-проводимость и представляет собой измерение от начала зубца Р до начала комплекса QRS (деполяризации желудочков). Интервал QT начинается в начале QRS и заканчивается в конце зубца Т. Продолжительность интервала QT изменяется в зависимости от частоты сердечных сокращений, зависит от возраста и представлена QTc, определяющим поправку на частоту сердечных сокращений [2]. Интервал

R-R измеряется от начала одного комплекса QRS до начала следующего комплекса QRS. Многие из этих интервалов трудно оценить на прикроватном мониторе новорожденных, особенно при тахиаритмии, потому что частота сердечных сокращений намного выше, чем у детей и взрослых, что делает интервалы намного меньше [3, 4]. Электрическая ось - это направление потока электрических импульсов. Хотя есть оси зубцов Т и Р, наиболее важной осью для определения является комплекс QRS. У новорожденного с нормальным синусовым ритмом деполяризация предсердий происходит из узла SA, и импульс течет справа налево и сверху вниз. Комплекс QRS преимущественно прямой или положительный в обоих отведениях от конечностей I и aVF, а затем ось комплекса QRS нормальна. Рабочая группа Европейского общества кардиологов сообщает, что отклонение оси наблюдается при различных аномалиях, включая дефект AV перегородки, дефект межжелудочной перегородки, атрезию трикуспидального клапана и синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта (WPW) (состояние с дополнительным электрическим путем), но иногда может наблюдаться у других здоровых новорожденных.

Прикроватный кардиомонитор - это инструмент наблюдения, который используют опекуны в отделении интенсивной терапии для наблюдения за тяжелобольными новорожденными. Размещение отведения является важным фактором при интерпретации ЭКГ, полученной при прикроватном мониторе. Размещение 3 электродов на прикроватном мониторе может варьироваться в зависимости от врача, и размещение изменит картину ЭКГ. Следует строго соблюдать рекомендации по изготовлению монитора; электроды не должны касаться друг друга для получения правильных данных. Электроды могут быть размещены на груди или отведениях от конечностей, если есть дерматологические проблемы или, в случае крайне недоношенных детей, для уменьшения разрушения кожи. Электроды нельзя класть на соски, на сломанную или

поврежденную кожу. При снятии электродов следует соблюдать осторожность, чтобы уменьшить повреждение кожи. Следует отметить, что в последнее время усилия были сосредоточены на разработке ненавязчивого мониторинга ЭКГ путем встраивания электродов в матрац недоношенного ребенка. В этой технологии используется технология емкостной сенсорной матрицы для получения информации ЭКГ для медицинских работников без необходимости размещения электродов непосредственно на коже младенца [5].

Не кардиологические приложения для прикроватного сердечного мониторинга. Технология прикроватного кардиологического мониторинга развивалась за последние 50 лет и в последнее время предоставляет врачам больше, чем кардиологическую оценку. Он может обеспечить прогностический мониторинг для выявления позднего неонатального сепсиса (LONS). LONS идентифицируется по положительному посеву крови, полученному через 72 часа или более после родов, и остается важной причиной младенческой заболеваемости и смертности [6]. Заболеваемость обратно пропорциональна гестационному возрасту и массе тела при рождении с частотой у младенцев от 400 до 500 гр. [7]. Признаки LONS неспецифичны, и раннее обнаружение LONS важно для снижения заболеваемости и смертности [6]. Современные прикроватные мониторы способны обнаружить незначительные изменения сердечного ритма в результате воздействия вегетативной нервной системы на вариабельность сердечного ритма [8]. Используя конкретные данные из данных внутренних временных рядов сердечного ритма RR и математических алгоритмов, была разработана индексная шкала характеристик сердечного ритма, которая, как было установлено, позволяет прогнозировать диагноз сепсиса в течение 24 часов [6, 8]. Чем выше балл индекса характеристик сердечного ритма, тем выше риск диагноза LONS (балл 2 указывает на двукратное увеличение риска, балл 3 указывает на 3-кратное увеличение

риска и т. д.) [9]. Этот балл учитывается вместе с другими клиническими оценками и клиническим состоянием младенца, чтобы определить, показаны ли септическое обследование и медикаментозное лечение. Важно отметить, что использование этой характеристики частоты сердечных сокращений и системы подсчета очков снижает младенческую смертность, связанную с LONS, более чем на 20% [10].

Таким образом, в этой области необходимы дальнейшие исследования по мониторингу ЭКГ новорожденных. Нет никаких указаний относительно того, каким новорожденным в ОИТН требуется прикроватный мониторинг сердца, поэтому стандартной практикой является постоянное наблюдение за всеми младенцами до выписки. Необходимы исследования, чтобы определить, можно ли использовать ЭКГ в 15 отведениях в популяциях новорожденных и младенцев. Также необходимы дальнейшие исследования, чтобы определить, спасет ли скрининг на LONS у младенцев в отделении интенсивной терапии новорожденных от внезапной смерти.

Электрокардиографический мониторинг предлагает невероятную неинвазивную стратегию для выявления потенциальных осложнений у пациентов в отделении интенсивной терапии. Распознавание и изучение этой информации, отдельно или в сочетании с дополнительными данными, может улучшить уход за пациентами. Ориентации медицинского персонала отделения интенсивной терапии должны включать конкретную информацию о том, какую информацию предлагает кардиомониторинг, и о важности тщательного наблюдения за прикроватными мониторами. Ориентация также должна включать физиологию изменений ЭКГ на прикроватном мониторе и важность сообщения об этих изменениях.

Список литературы

1. O'Connor M., McDaniel N., Brady W. J. The pediatric electrocardiogram: Part I: Age-related interpretation // The American Journal of Emergency Medicine. – 2008. – Т. 26, № 4. – С. 506-512.
2. Killen S. A. S., Fish F. A. Fetal and Neonatal Arrhythmias //. – 2008. – Т. 9, № 6. – С. e242-e252.
3. Алимов А., Тошбоев Ш. J. В.-а. К объективизации клинических симптомов, типа и стадий острого нарушения кровообращения у больных детей раннего возраста //. – 2009. – Т. 30, № 3. – С. 244-248.
4. Тошбоев Ш., Абдуллаева М., Баховадинова З., Холматов Д., Арифходжаев А., Абдурахманов И. J. В. м. в. Клинические корреляты острой сердечной недостаточности у детей раннего возраста //. – 2006. № 1.
5. Atallah L., Serteyn A., Meftah M., Schellekens M., Vullings R., Bergmans J., Osagiator A., Oetomo S. B. J. P. m. Unobtrusive ECG monitoring in the NICU using a capacitive sensing array //. – 2014. – Т. 35, № 5. – С. 895.
6. Fairchild K. D. Predictive monitoring for early detection of sepsis in neonatal ICU patients // Curr Opin Pediatr. – 2013. – Т. 25, № 2. – С. 172-9.
7. Dong Y., Speer C. P. Late-onset neonatal sepsis: recent developments //. – 2015. – Т. 100, № 3. – С. F257-F263.
8. Fairchild K. D., O'Shea T. M. Heart Rate Characteristics: Physiомarkers for Detection of Late-Onset Neonatal Sepsis // Clinics in Perinatology. – 2010. – Т. 37, № 3. – С. 581-598.
9. Hicks J. H., Fairchild K. D. Heart rate characteristics in the NICU: what nurses need to know // Adv Neonatal Care. – 2013. – Т. 13, № 6. – С. 396-401.
10. Moorman J. R., Carlo W. A., Kattwinkel J., Schelonka R. L., Porcelli P. J., Navarrete C. T., Bancalari E., Aschner J. L., Whit Walker M., Perez J. A., Palmer C., Stukenborg G. J., Lake D. E., Michael O'Shea T. Mortality reduction

by heart rate characteristic monitoring in very low birth weight neonates: a randomized trial // J Pediatr. – 2011. – Т. 159, № 6. – С. 900-6.e1.