

АЭЭГ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ, КАК СКРИНИНГОВЫЙ МЕТОД В ДЕТЕКЦИИ НЕОНАТАЛЬНЫХ СУДОРОГ

[Д. В. Богатырев](#)^{1,2}, [А. А. Попов](#)¹, [И. В. Кузнецова](#)^{1,2}

¹ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (г. Красноярск)

²КГБУЗ «Красноярская межрайонная детская клиническая больница № 1» (г. Красноярск)

Анализ литературы показывает, что большинство российских и зарубежных авторов склоняется к гипоксически-ишемическим поражениям мозга в перинатальном периоде как основной причине возникновения неонатальных судорог. Как известно, любые судороги могут приводить к тяжелым нарушениям функции мозга вследствие гипоксии, развивающейся на фоне приступа. Включение в клиническую практику мониторинга церебральных функций методом амплитудно-интегрированной электроэнцефалографии предоставило врачам новые диагностические возможности, так как данная методика может быть использована для очень раннего предсказания исхода после перенесенной перинатальной асфиксии.

Ключевые слова: недоношенные новорожденные дети, аЭЭГ (амплитудно-интегрированная электроэнцефалография), гипоксически-ишемическое поражение головного мозга, неонатальные судороги (НС), эпилептиформная активность, биоэлектрическая активность головного мозга (БЭА).

Богатырев Дмитрий Викторович — очный аспирант кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения, медицины катастроф, скорой помощи с курсом ПО ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого», врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации для новорожденных детей КГБУЗ «Красноярская межрайонная детская клиническая больница № 1», e-mail: dm.victorovich@mail.ru

Попов Андрей Алексеевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой мобилизационной подготовки здравоохранения, медицины катастроф, скорой помощи с курсом ПО ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого», e-mail: poropv853@rambler.ru

Кузнецова Ирина Викторовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого», заведующий отделением анестезиологии и реанимации для новорожденных детей КГБУЗ «Красноярская

Введение. Анализ литературы последних десятилетий показывает, что большинство авторов и в России, и за рубежом склоняется к гипоксически-ишемическим поражениям мозга в перинатальном периоде как основной причине возникновения неонатальных судорог (НС) [2-4]. J. M. Rennie [6] считает, что судороги представляют собой общий ответ мозга на произошедший инсульт. D. Evans, M. Levene [5] обращают особенное внимание на значение гипоксии-ишемии средней степени тяжести и тяжелой, когда НС появляются в первые 24 часа жизни ребенка и имеют неблагоприятный прогноз.

По данным В. Р. Гараева, В. А. Любименко с соавт. [1], более 50 % судорог у новорожденных протекают как субклинические, т. е. без внешних мышечных проявлений.

Включение в клиническую практику мониторинга церебральных функций методом амплитудно-интегрированной электроэнцефалографии (аЭЭГ) предоставило врачам-неонатологам новые диагностические возможности, так как это экономически доступный метод, позволяющий объективно оценить общее функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС), диагностировать эпилептические изменения биоэлектрической активности (БЭА) мозга, оценить эффективность противосудорожной терапии, определить степень зрелости нервной системы.

Амплитудно-интегрированная ЭЭГ может быть использована для очень раннего предсказания исхода после перенесенной перинатальной асфиксии. Именно этот факт привел к широкому использованию метода аЭЭГ в клинической практике. Мониторинг аЭЭГ позволяет обнаружить аномальную активность мозга, которую не удастся выявить другими методами. Субклиническая судорожная активность может быть выявлена только в процессе записи аЭЭГ.

Как известно, любые судороги могут приводить к тяжелым нарушениям функции мозга вследствие гипоксии, развивающейся на фоне приступа.

Цель исследования: предложить к использованию аЭЭГ, как скрининговый метод детекции НС у недоношенных детей в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Задачи исследования:

1. апробировать метод аЭЭГ для выявления наличия судорожной активности у недоношенных детей в условиях ОРИТ;
2. оценить эффективность метода и определить его клиническую ценность;
3. рекомендовать методику к применению в практической деятельности.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе МБУЗ «ГДКБ № 1», г. Красноярск, в ОРИТ для новорожденных детей. Объектом исследования явились 42 недоношенных ребенка в возрасте 28-36 недель, из которых 26 мальчиков (62 %) и 16 девочек (38 %), поступивших в отделение реанимации. Масса тела варьировала от 620 до 3200 г, длина — от 28 до 53 см.

В исследование включались все дети в возрасте 28-36 недель, по сроку гестации они распределились: 28-30 недель — 18 детей (42 %), 30-32 недели — 3 ребенка (7 %), 32-34 недели — 4 ребенка (9,5 %), 34-36 недель — 17 детей (40,5 %) со следующими входными

диагнозами: внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК) I ст. — 6 детей (14 %), II ст. — 4 ребенка (9,5 %), III ст. — 2 ребенка (4,7 %); респираторный дистресс-синдром новорожденных (РДСН) — 16 детей (38 %); острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) — 6 детей (14 %); с сочетанными заболеваниями — 8 детей (19 %).

Тяжесть поражения ЦНС оценивали на основании комплекса клинико-инструментальных данных в соответствии с методическими рекомендациями «Классификация перинатальных поражений центральной нервной системы».

Проводилось динамическое наблюдение за пациентами с клинической оценкой соматического и неврологического статуса: мониторинг жизненно важных функций (сатурация, частота сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхания, артериальное давление) на мониторах «Nihon Kohden», «тритон» МПР6-03. Клинико-лабораторное обследование включало общеклинические анализы крови и мочи, биохимическое исследование крови, контроль кислотно-основного и электролитного состава крови с помощью газового анализатора «EasyStat», исследование спинномозговой жидкости (по показаниям), инструментальные исследования, нейросонография (НСГ) в динамике для оценки характера структурных повреждений, доплеровская энцефалография (проводилось на аппарате «e saote my lab»).

Результаты исследований, обсуждение результатов. Из 42-х детей судорожная активность выявлена у 6-ти, что составляет 14 % от общего числа исследуемой группы. Данные результаты получены после первых суток мониторинга.

Дети с НС во входных диагнозах распределились следующим образом: 1 ребенок (2 %) с ВЖК III ст., остальные 5 детей (12 %) с сочетанными заболеваниями (ОРДС с ВЖК III ст., РДСН с ВЖК III ст.).

По гестационному возрасту и наличию НС дети распределились следующим образом: 1 ребенок (2 %) — 28-30 недель, 1 ребенок (2 %) — 32-34 недели, 4 ребенка (10 %) — 34-36 недель.

Самое большое количество НС отмечалось у детей с гестационным возрастом 34-36 недель, что, по-видимому, связано с более зрелой ЦНС и более острой реакцией головного мозга в ответ на гипосически-геморрагические поражения.

У 4-х детей НС проявлялись клинически (9,5 %). Во всех случаях на аЭЭГ зарегистрирована эпилептиформная активность (в 100 % случаев подтверждены).

У 2-х детей — «скрытые» судороги — 4,7 % от общего числа исследуемой группы, которые были выявлены только с помощью предложенной методики, но никак не проявлялись клинически. Именно раннее выявление и раннее назначение противосудорожной терапии у этих детей позволило сократить сроки пребывания, минимизировать количество препаратов, затраченных на лечение, снизить летальность, улучшить неврологический исход и дальнейшее качество жизни.

Выводы

1. Методика аЭЭГ является не экспертной и не требует специфических знаний для ее воспроизведения в практической деятельности, простота метода подобна мониторингу ЧСС или пульсоксиметрии в отделении реанимации новорожденных.
2. Результаты исследования позволяют оценить данную методику как эффективную и имеющую значительную клиническую ценность на начальном этапе детекции судорожной активности.

3. На основании высокой эффективности и простоты использования аЭЭГ может быть рекомендована как скрининговый метод выявления НС у детей в рутинной деятельности реаниматолога. Широкое применение аЭЭГ в практике может привести не только к улучшению диагностики, условий пребывания пациентов в неонатальных отделениях интенсивной терапии, коррекции терапии, прогнозированию неврологических исходов, но и непосредственному исследованию ответа мозга на внедряемые методы лечения.

Список литературы

1. Амплитудно-интегрированная электроэнцефалография в неонатологии / В. Р. Гараев [и др.] // Педиатрия. — 2008. — Т. 87, № 1. — С. 59–66.
2. Понятишин А. Е. Электроэнцефалография в неонатальной неврологии / А. Е. Понятишин, А. Б. Пальчик. — 2-е изд. — СПб. : СОТИС-Мед, 2010. — 172 с.
3. Строганова Т. А. Электроэнцефалография в неонатологии / Т. А. Строганова, М. Г. Дегтярева, Н. Н. Володин. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. — 280 с.
4. Пальчик А. Б. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных / А. Б. Пальчик, Н. П. Шабалов. — М. : МЕДпресс-информ, 2006. — 253 с.
5. Evans D. Neonatal seizures / D. Evans, Malcolm Levene // Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed. — 1998. — N 78. — P. F70—F75.
6. Non_expert use of the cerebral function monitor for neonatal seizure detection / J. M. Rennie [et al.] // Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Eds. — 2004. — Vol. 89. — P. F37—F40.

AEEG AT PREMATURELY BORN CHILDREN AS SCREENING METHOD IN DETECTION OF NEONATAL CRAMPS

[D. V. Bogatyrev^{1,2}](#), [A. A. Popov¹](#), [I. V. Kuznetsova^{1,2}](#)

¹*SBEI HPE «Krasnoyarsk State Medical University n. a. professor V. F. Voyno-Yasenetsky» of Ministry of Health (Krasnoyarsk c.)*

²*CSBHE «Krasnoyarsk interregional child health hospital № 1» (Krasnoyarsk c.)*

The analysis of literature shows that most of the Russian and foreign authors inclines to hypoxemic ischemic lesions of brain in the perinatal period as to the main reason of neonatal cramps. It is commonly known that any cramps can lead to serious cerebral dysfunction owing to the hypoxia developing against an attack. Inclusion of cerebral function monitoring by method of amplitude integrated electroencephalography in clinical practice gave to doctors new diagnostic opportunities as this technique can be used for very early prediction of outcome after the postponed perinatal asphyxia.

Keywords: prematurely born newborn children, AEEG (amplitude integrated electroencephalography), hypoxemic-ischemic lesion of brain, neonatal cramps (NC), epileptiform activity, bioelectric activity of brain (BAB).

About authors:

Bogatyrev Dmitry Viktorovich — internal post-graduate student of chair of mobilization preparation of health care, disaster medicine and ambulance with course of PE at SBEI HPE «Krasnoyarsk State Medical University n. a. professor V. F. Voyno-Yasenetsky» of Ministry of Health, anesthesiologist-resuscitator of newborns anesthesiology and reanimation unit at CSBHE «Krasnoyarsk interregional child health hospital № 1», e-mail: dm.victorovich@mail.ru

Popov Andrey Alekseevich — doctor of medical science, professor, head of chair of mobilization preparation of health care, disaster medicine and ambulance with course of PE at SBEI HPE «Krasnoyarsk State Medical University n. a. professor V. F. Voyno-Yasenetsky» of Ministry of Health, office phone: 8 (391) 298-24-62, e-mail: popov853@rambler.ru

Kuznetsova Irina Viktorovna — candidate of medical science, assistant professor of chair of mobilization preparation of health care, disaster medicine and ambulance with course of PE at SBEI HPE «Krasnoyarsk State Medical University n. a. professor V. F. Voyno-Yasenetsky» of Ministry of Health, head of newborns anesthesiology and reanimation unit at CSBHE «Krasnoyarsk interregional child health hospital № 1», e-mail: irina.kuz60@yandex.ru

List of the Literature:

1. The amplitude integrated electroencephalography in neonatology / V. R. Garayev [etc.] // Pediatrics. — 2008. — V. 87, № 1. — P. 59-66.
2. Ponyatishin A. E. Electroencephalography in neonatal neurology / A. E. Ponyatishin, A. B. Palchik. — 2nd prod. — SPb.: SOTIS-Med, 2010. — 172 P.

3. Stroganova T. A. Electroencephalography in neonatology / T. A. Stroganova, M. G. Degtyarev, N. N. Volodin. — M.: GEOTAR-media, 2005. — 280 P.
4. A. B. Palchik. Anoxic — ischemic encephalopathy of the newborns / A. B. Palchik, N. P. Shabalov. — M.: Medical press inform, 2006. — 253 P.
5. Evans D. Neonatal seizures / D. Evans, Malcolm Levene // Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed. — 1998. — N 78. — P. F70—F75.
6. Non_expert use of the cerebral function monitor for neonatal seizure detection / J. M. Rennie [et al.] // Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Eds. — 2004. — Vol. 89. — P. F37—F40.