

Кризис количественной электроэнцефалографии. Кризис ли? Ответ на статью Л. Б. Иванова «Кризис количественной электроэнцефалографии»

М. В. Синкин^{1,2}, Е. П. Богданова³, О. Д. Ельшина^{4,5}

¹ ГБУЗ «НИИ скорой помощи имени Н. В. Склифосовского ДЗМ г. Москвы», Москва

² ФГБУ «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова», Москва

³ Клиника «Источник» (ООО «ПолиКлиника»), Челябинск

⁴ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Нижний Новгород

⁵ ООО «Тонус Лайф», Нижний Новгород

РЕЗЮМЕ

Электроэнцефалография (ЭЭГ) по-прежнему остается основным способом оценки функционального состояния головного мозга. В амбулаторной практике наиболее распространен один из её видов — краткосрочная или «рутинная ЭЭГ», под которой понимают регистрацию церебральной активности до 30 минут с проведением функциональных проб. Представленный нами ранее «Опрос российских врачей о проведении рутинной электроэнцефалографии» показал значительную вариабельность методологии выполнения этого исследования и вызвал научную дискуссию. Так, в статье Л. Б. Иванова «Кризис количественной электроэнцефалографии» было высказано критическое мнение о необходимости проведения подобных опросов, выбранных для них референсными параметрами функциональных проб, и недостаточном образовании врачей функциональной диагностики, особенно в сфере использования количественной ЭЭГ для диагностики психической патологии.

В статье приведены новые аргументы относительно целесообразности четкой дефиниции понятий и необходимости разработки официальных методических рекомендации по проведению различных вариантов ЭЭГ в соответствии с клиническими рекомендациями по диагностике и лечению отдельных нозологий.

The crisis of quantitative electroencephalography. Is it a crisis? Response to «Crisis of quantitative electroencephalography» by L. B. Ivanov

M. V. Sinkin^{1,2}, E. P. Bogdanova³, O. D. Elshina^{4,5}

¹ Research Institute of Emergency Medicine named after N. V. Sklifosovsky, Moscow

² A. I. Yevdokimov Moscow State Medical University of Medicine and Dentistry

³ Clinic 'Istochnik' ('Polyclinic' LLC), Chelyabinsk

⁴ Privolzhsky Research Medical University, Department of Neurology, Psychiatry and Addiction Medicine, Nizhny Novgorod.

⁵ 'Tonus Life' LLC, Nizhny Novgorod

SUMMARY

Electroencephalography (EEG) remain the key method to assess the functional state of the brain. In outpatient practice one of the most widespread EEG types is short-term or 'routine EEG', that means the registration of cerebral activity up to 30 minutes with carrying out of activation tests. The previously published 'Survey among Russian doctors on routine electroencephalography' has shown huge variability of methodology of routine EEG and caused a vibrant discussion. Thus, in the letter to editor 'Crisis of quantitative electroencephalography' by L. B. Ivanov, critical opinion was expressed about the requirement of such surveys, about the reference parameters of activation tests, and about insufficient education of functional diagnostic doctors, especially in the sphere of using quantitative EEG for diagnostics of psychiatric pathology.

The manuscript presents new arguments regarding the expediency of a clear definition of the EEG terms and conditions and importance to develop official methodological guidelines for various EEG types in accordance with clinical guidelines.

В 11 ВЫПУСКЕ журнала «Медицинский алфавит» за 2022 год, серия «Современная функциональная диагностика» (2), опубликована дискуссионная статья Льва Борисовича Иванова [1], которая, по сути, является открытой рецензией на наши предыдущие публикации [2, 3]. Благодарим редакцию журнала за представленную возможность поделиться своим ответным мнением.

В первую очередь хотим заверить, что целью представленного нами «Опроса специалистов...» была лишь оценка разновидности практики регистрации ЭЭГ на территории Российской Федерации, и пул вопросов был сформирован исходя из этой потребности. Интересующий и нас, и Льва Борисовича, актуальный вопрос «почему это происходит и что нам делать?» мы сможем задать лишь сейчас, когда результаты опроса опубликованы и стали предметом широкой общественной дискуссии как на конференциях, так и в научной печати. Несмотря на большое количество публикаций и монографий корифеев, полученные нами результаты (по некоторым параметрам расхождение в практике регистрации ЭЭГ превысило 50%), указывают на по-прежнему

высочайшую актуальность стандартизации обучения даже такому хорошо изученному методу диагностики болезней головного мозга. Повторим наше мнение — монополизация образования врачей функциональной диагностики, специализирующихся на нейрофизиологических исследованиях невозможна, успешным может быть лишь сотрудничество диагностов и клинических специалистов. Приведем дословную цитату из нашей публикации: «необходимо расширение образовательных программ для врачей и медицинских сестер, которые следует проводить под эгидой профильных некоммерческих врачебных ассоциаций — Российской ассоциации специалистов по функциональной диагностике (РАСФД), Ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии (АСКЛИН), Российского представительства международной противоэпилептической лиги (ILAE), Российского общества неврологов» [2].

Мы согласны, что термин «рутинная ЭЭГ» не корректен, и из частных бесед с зарубежными коллегами знаем, что это мнение разделяют многие нейрофизиологи в мире. Однако, его применяют для обозначения относительно коротких записей

Комплекс МИЦАР ЭЭГ

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ,
ДИАГНОСТИКИ ЭПИЛЕПСИИ
И РЕАНИМАЦИИ

ПРИЛОЖЕНИЯ И МЕТОДИКИ

РУТИННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ВИДЕО-ЭЭГ МОНИТОРИНГ

АМБУЛАТОРНАЯ ЭЭГ

МОНИТОРИНГ ЭЭГ
В РЕАНИМАЦИИ И ОПЕРАЦИОННОЙ
ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ ИНВАЗИВНЫЙ
МОНИТОРИНГ ЭЭГ

ИНТЕРФЕЙСЫ МОЗГ-КОМПЬЮТЕР

КОГНИТИВНЫЕ ВП

ЭЭГ БОС ТРЕНИНГ

ТРЕНДЫ ЭЭГ

CE
0537

Сертификат качества ISO 13485-2016
FDA 510k: K143233 (USA)

ИНТЕРФЕЙСЫ



ОСНАЩЕНИЕ

ФОТО-ФОНО
СТИМУЛЯТОРЫ

СЕТЕВЫЕ ВИДЕОКАМЕРЫ
ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

МОБИЛЬНЫЕ СТОЙКИ И
ТЕЛЕЖКИ



ЭЛЕКТРОДНЫЕ
СИСТЕМЫ
гелевые МКС-КЭП,
WAVEGUARD™, PAMEL,
«сухая» SmartDRY

ЭЛЕКТРОДЫ
мостиковые, чашечковые,
игольчатые,
субдуральные типа
Grid/Strip

MIT SAR

ООО МИЦАР
Россия • Санкт-Петербург
info@mitsar-eeg.ru
+7 (812) 297 7274
www.mitsar-eeg.ru
www.mitsar-eeg.com

ЭЭГ на протяжении многих десятилетий, он имеет устойчивый эквивалент в английском и французском языках — «Routine EEG», и, на наш взгляд, пока остается наиболее понятным максимально широкому кругу врачей нашей страны, и соответственно, читателям журнала.

Мы не можем согласиться с мнением об ошибочности понимания метода ЭЭГ исключительно для диагностики эпилепсии и высокой информативности визуального и количественного анализа ЭЭГ для диагностики болезней ментальной сферы. Существуют публикации о том, что пространственное распределение или особенности синхронизации альфа-ритма могут быть связаны с повышенной тревожностью [4], однако ЭЭГ — метод, отражающий функциональное состояние головного мозга в реальном времени, который на практике не отвечает на вопрос, чем обусловлена тревожность пациента — хроническим тревожным расстройством или, например, новой обстановкой и страхом перед процедурой непосредственно в момент записи.

Согласно приказу Министерства Здравоохранения РФ, начиная с 2023 года, диагностика и лечение всех заболеваний будет проходить по клиническим рекомендациям (КР), которые разрабатывают некоммерческие медицинские ассоциации на основе принципов доказательной медицины. Для включения любого инструментального метода в тексте КР должны быть указаны показатели его чувствительности и специфичности и доказательства его информативности в отношении диагностики или прогнозирования течения конкретной нозологической единицы на основании данных, опубликованных в рецензируемых изданиях [5].

Нам не удалось найти базах данных медицинской литературы публикаций с научно обоснованными показателями чувствительности и специфичности визуальной или количественной ЭЭГ для диагностики какого-либо ментального заболевания. Согласно современным представлениям, неэпилептические изменения на ЭЭГ неспецифичны, о чем говорится и в «Национальном руководстве по функциональной диагностике». Это не позволяет широко использовать метод в качестве основного при диагностике большинства неврологических и психических заболеваний [6]. При этом, для диагностики некоторых видов эпилепсии, ЭЭГ обладает высокой чувствительностью и специфичностью [7]. В «Национальном руководстве по неврологии» ЭЭГ названа основным функциональным методом диагностики и дифференциальной диагностики эпилепсии, в то время как в главе «Нарушения когнитивных функций» метод ЭЭГ не упомянут вовсе [8].

Количественная ЭЭГ (кЭЭГ) является одним из наиболее активно развивающихся направлений клинической нейрофизиологии, и, на наш взгляд, говорить о её кризисе неправомерно. Получены данные о её высокой информативности для выявления отсроченной ишемии головного мозга после субарахноидального кровоизлияния или детекции бессудорожных эпилептических приступов медицинскими сестрами отделений реанимаций [9,10]. Видимо, определение границ применения кЭЭГ в диагностике ментальных заболеваний дело ближайшего будущего, однако для начала её клинического использования необходимо количественное вычисление показателей её информативности в отношении определённых болезней.

Возвращаясь к основной мысли статьи Л. Б. Иванова, хотим отметить, что произошедшая на наших глазах цифровизация знаний и переход образовательного процесса в сеть Интернет, очевидно, привела к значительному снижению количества читателей мо-

нографий, особенно изданных десятки лет назад. Не нам судить, плохи или хороши эти изменения, но врачи стали привыкать получать информацию из цифровых копий журнальных статей, роликов на видеосервисах, а кривые ЭЭГ обсуждать в социальных сетях и профессиональных чатах. Именно поэтому, на наш взгляд, представленные статьи будут востребованы многими практикующими врачами, и мы благодарим Льва Борисовича и всех коллег, которые представляют свои критические замечания к нашим работам.

Список литературы / References

1. Иванов Л. Б. Кризис количественной электроэнцефалографии. Критические замечания на две статьи «Опрос российских врачей о проведении рутинной электроэнцефалографии» и «Правила регистрации рутинной ЭЭГ» коллектива авторов в составе Синкина М. В., Богдановой Е. П., Ельшиной О. Д., Троицкого А. А. Медицинский алфавит. 2022; (10): 59–62. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-10-59-62>.
Ivanov L. B. The crisis of quantitative electroencephalography. Critical remarks on two articles «Survey of Russian doctors on routine electroencephalography» and «Rules for registration of routine EEG» by a team of authors consisting of Sinkin M. V., Bogdanova E. P., Yelshina O. D., Troitsky A. A. Medical Alphabet. 2022; (10): 59–62. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-10-59-62>
2. Богданова Е. П., Ельшина О. Д., Синкин М. В. Опрос российских врачей о проведении рутинной электроэнцефалографии. Медицинский алфавит. 2021;(39):26–32. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-39-26-32>
Bogdanova E. P., Elshina O. D., Sinkin M. V. Survey of Russian doctors on routine electroencephalography. Medical Alphabet. 2021;(39):26–32. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-39-26-32>
3. Синкин М. В., Богданова Е. П., Ельшина О. Д., Троицкий А. А. Правила регистрации рутинной электроэнцефалограммы. Медицинский алфавит. 2021;(39):34–38. <https://doi.org/10.33667/20785631-2021-39-34-38>
Sinkin M. V., Bogdanova E. P., Elshina O. D., Troitsky A. A. Rules for registration of routine electroencephalogram. Medical Alphabet. 2021;(39):34–38. <https://doi.org/10.33667/20785631-2021-39-34-38>
4. Knyazev GG, Savostyanov AN, Levin EA. Anxiety and synchrony of alpha oscillations. Int J Psychophysiol. 2005 Sep;57(3):175–80. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2005.01.004. Epub 2005 Apr 22. PMID: 16109288.
5. Приказ Минздрава России от 28.02.2019 N 103н (ред. от 23.06.2020) «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2019 N 54588)
Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 28.02.2019 N 103n (ed. of 23.06.2020) «On approval of the procedure and timing of the development of clinical recommendations, their revision, the standard form of clinical recommendations and requirements for their structure, composition and scientific validity of the information included in clinical recommendations» (Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation 08.05.2019 N 54588)
6. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — Гл. 11.8. — С. 738–742. — (Серия «Национальные руководства»).
Functional diagnostics: national guidelines / edited by N. F. Beresten, V. A. Sandrikova, S. I. Fedorova. — Moscow: GEOTAR-Media, 2019. — Chap. 11.8. — pp.738–742. — (Series «National Guides»).
7. Tatum WO, Rubboli G, Kaplan PW, Mirsatari SM, Radhakrishnan K, Gloss D, Caboclo LO, Drislane FW, Koutroumanidis M, Schomer DL, Kasteleijn-Nolst Trenite D, Cook M, Beniczky S. Clinical utility of EEG in diagnosing and monitoring epilepsy in adults. Clin Neurophysiol. 2018 May;129(5):1056–1082. doi: 10.1016/j.clinph.2018.01.019. Epub 2018 Feb 1. PMID: 29483017.
8. Неврология: национальное руководство / В. А. Абабков, Г. Н. Авакян, И. А. Авдюнина [и др.]. — 2-е издание, переработанное и дополненное. — Москва: Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2018. — 880 с. — ISBN 978-5-9704-4143-5. — EDN YPWACF.
Neurology: National guidelines / V. A. Ababkov, G. N. Avakian, I. A. Avdyunina [et al.]. — 2nd edition, revised and supplemented. — Moscow: Limited Liability Company Publishing Group «GEOTAR-Media», 2018. — 880 p. — ISBN 978-5-9704-4143-5. — EDN YPWACF.
9. Rosenthal ES, Biswal S, Zafar SF, et al. Continuous electroencephalography predicts delayed cerebral ischemia after subarachnoid hemorrhage: A prospective study of diagnostic accuracy. Ann Neurol. 2018;83(5):958–969. doi:10.1002/ana.25232
10. Amorim E, Williamson CA, Moura LMVR, et al. Performance of Spectrogram-Based Seizure Identification of Adult EEGs by Critical Care Nurses and Neurophysiologists. In: Journal of Clinical Neurophysiology. Vol 34.; 2017:359–364. doi:10.1097/WNP.0000000000000368

Сведения об авторах

Синкин Михаил Владимирович, к.м.н., с.н.с., рук. группы клинической нейрофизиологии отделения неотложной нейрохирургии, зав. лабораторией инвазивных нейроинтерфейсов. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5026-0060>

Богданова Евгения Павловна, врач функциональной диагностики/ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8052-2375>

Ельшина Оксана Дмитриевна, ассистент кафедры неврологии, психиатрии и наркологии, невролог, эпилептолог, врач функциональной диагностики. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8280-6814>

¹ ГБУЗ «НИИ скорой помощи имени Н. В. Склифосовского ДЗМ г. Москвы», Москва

² ФГБУ «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова», Москва

³ Клиника «Источник» (ООО «ПолиКлиника»), Челябинск

⁴ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Нижний Новгород

⁵ ООО «Тонус Лайф», Нижний Новгород

Автор для переписки: Синкин Михаил Владимирович.

E-mail: mvsinkin@gmail.com

About authors

Sinkin Mikhail V. Senior Researcher, Head of the Group of Clinical Neurophysiology of the Department of Emergency Neurosurgery, Head of laboratory of invasive neurointerfaces. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5026-0060>

Bogdanova Evgeniya P. Doctor of functional diagnostics. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8052-2375>

Elshina Oksana D. Assistant of the Department of Neurology, Psychiatry and Narcology, neurologist, epileptologist, doctor of functional diagnostics. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8280-6814>

¹ Research Institute of Emergency Medicine named after N. V. Sklifosovsky, Moscow

² A. I. Yevdokimov Moscow State Medical University of Medicine and Dentistry

³ Clinic 'Istochnik' ('Polyclinic' LLC), Chelyabinsk

⁴ Privolzhsky Research Medical University, Department of Neurology, Psychiatry and Addiction Medicine, Nizhny Novgorod.

⁵ 'Tonus Life' LLC, Nizhny Novgorod

Corresponding author: Sinkin Mikhail V. E-mail: mvsinkin@gmail.com

Статья поступила / Received 26.07.2022

Получена после рецензирования / Revised 30.08.2022

Принята в печать / Accepted 01.09.2022

Для цитирования: Синкин М. В., Богданова Е. П., Ельшина О. Д. Кризис количественной электроэнцефалографии. Кризис ли? Ответ на статью Л. Б. Иванова «Кризис количественной электроэнцефалографии». Медицинский алфавит. 2022;(20):62–65. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-20-62-65>

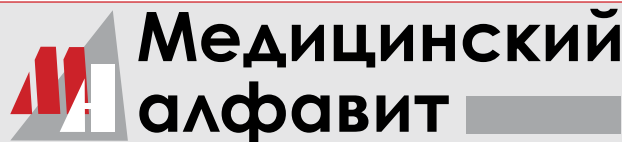
For citation: Sinkin M. V., Bogdanova E. P., Elshina O. D. The crisis of quantitative electroencephalography. Is it a crisis? Response to 'Crisis of quantitative electroencephalography' by L. B. Ivanov. Medical alphabet. 2022;(20):62–65. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-20-62-65>



Подписка

Subscription

**БЛАНК-ЗАКАЗ
на подписку на журнал
2022 год**



Название организации (или Ф.И.О.) _____

Адрес (с почтовым индексом) _____

Телефон: _____ E-mail: _____ Контактное лицо: _____

«Медицинский алфавит». Серия «Современная функциональная диагностика»

Печатная версия 700 руб. за номер, электронная версия любого журнала — 500 руб. за номер.

Присылайте, пожалуйста, запрос на адрес medalfavit@mail.ru.

ООО «Альфмед»

ИНН 7716213348

Р/с № 40702810738090108773

ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА К/с 3010181040000000225 БИК 044525225

Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит». Серия «Современная функциональная диагностика» — 4 выпуска в год 2022. Цена 2800 руб. в год (печатная версия) или 2000 руб. (электронная версия).

Как подписаться

1. Оплатить квитанцию в любом отделении Сбербанка у кассира с получением кассового чека. Журналы высылаются, только если Вы прислали адрес доставки на электронную почту издательства. Отправить скан квитанции с кассовым чеком, выданным кассиром банка, на e-mail: medalfavit_pr@bk.ru или podpiska.ma@mail.ru.
2. Оплата через онлайн-банки издательством принимается только на сайте <https://medalfavit.ru/podpiska-na-zhurnaly/> в разделе «Издательство медицинской литературы».

