



Data de Submissão: 24/07/2023

Data de Aprovação: 29/09/2023

ARTIGO ORIGINAL

Descrição dos primeiros recém-nascidos monitorizados por meio de eletroencefalograma de amplitude integrada em uma maternidade privada do Nordeste do Brasil

Description of the first newborns monitored using amplitude-integrated electroencephalogram in a private maternity hospital in Northeast Brazil

Lucas Rocha Barreto de Almeida¹, Marcos Alves Pavione², Arnon Silva de Carvalho¹, Gabriel Fernando Todeschi Variane³

Palavras-chave:

Eletroencefalografia,
Recém-nascido,
Convulsões.

Resumo

A monitorização cerebral contínua por meio da eletroencefalografia de amplitude integrada (aEEG) permite a detecção de crises convulsivas subclínicas e seu tratamento precoce, promovendo a neuroproteção e a prevenção de lesões neurológicas permanentes. O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil dos recém-nascidos (RN) monitorados à distância com o uso da aEEG com a finalidade de detectar crises convulsivas, em uma maternidade privada da região Nordeste do Brasil. **Metodologia:** Trata-se de um estudo clínico observacional, descritivo e transversal. Utilizou-se amostra de conveniência, que incluiu todos os RN sequenciais submetidos à neuromonitorização de fevereiro de 2021 a junho de 2022. Por meio de formulário confeccionado pelos pesquisadores, os dados maternos e clínicos dos RN foram coletados e posteriormente submetidos à análise estatística descritiva por meio do *software* R Core Team 2022 (Versão 4.2.2). O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética CAAE 55437521.8.0000.5371. **Resultados:** Um total de 16 RNs foram incluídos. As indicações mais comuns de monitoramento com aEEG foram a suspeita de crise convulsiva sem tratamento (37,5%) e RNs tratados por crise convulsiva (18,75%). Na evolução, 5 RNs (31,25%) puderam ter o anticonvulsivante suspenso precocemente após monitoramento com aEEG; 5 RNs (31,5%) com suspeita de crise clínica tiveram a hipótese descartada e não iniciaram o uso de anticonvulsivante, e em 18,8% (n=3) dos pacientes observou-se a presença de crises subclínicas ao exame, sendo iniciado o tratamento. **Conclusão:** O aEEG permitiu à equipe médica suspender ou evitar o uso desnecessário de anticonvulsivantes na grande maioria (81,2%) dos RNs investigados e permitiu ainda manter ou iniciar com segurança anticonvulsivantes no restante dos casos (18,8%).

¹ Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Medicina - Rio Grande - Rio Grande do Sul - Brasil.

² Hospital Pequeno Príncipe, Residência Pediatria - Curitiba - Paraná - Brasil.

³ Universidade Federal do Rio Grande, Departamento de Pediatria.

Endereço para correspondência:

Lucas Rocha Barreto de Almeida.

Universidade Tiradentes, Curso de Medicina - Aracaju - Sergipe - Brasil. Av. Murilo Dantas, 300 - Farolândia, Aracaju - SE, 49032-490. E-mail: lucassrochab@gmail.com;

lucas.rbarreto@souunit.com.br

Keywords:Electroencephalography,
Infant,
Seizures.**Abstract**

Continuous brain monitoring using amplitude-integrated electroencephalography (aEEG) enables the detection of subclinical seizures and their early treatment, promoting neuroprotection and preventing permanent neurological injuries. The objective of this study was to analyze the profile of newborns (NB) monitored remotely by a team using this methodology in a private maternity hospital in the northeastern region of Brazil. **Methodology:** This was an observational, descriptive, and cross-sectional clinical study. A convenience sample was used, including all sequential newborns submitted to neuromonitoring from February 2021 to June 2022. Maternal and clinical data of the NB were collected through a form designed by the researchers and subsequently subjected to descriptive statistical analysis using R Core Team 2022 software (Version 4.2.2). The study was submitted and approved by the Ethics Committee under CAAE 55437521.8.0000.5371. **Results:** A total of 16 NB were included. The most common indications for aEEG monitoring were suspected seizures (37.5%) and the presence of witnessed clinical seizures (18.75%). During the study, 5 NB (31.25%) could have their anticonvulsant medication discontinued early after aEEG monitoring; 5 NB (31.5%) with suspected clinical seizures had the hypothesis ruled out and did not start anticonvulsant therapy, and in 18.8% (n=3) of patients, subclinical seizures were observed in the examination, leading to the initiation of treatment. **Conclusion:** aEEG allowed the medical team to suspend or avoid the unnecessary use of anticonvulsants in 81.2% of the investigated NB and safely maintain or initiate anticonvulsant therapy in 18.8% of cases.

INTRODUÇÃO

O período neonatal é o de maior propensão a crises convulsivas durante toda a vida¹. A incidência de crises convulsivas no período neonatal varia de 1 a 3,5 para cada 1.000 nascidos vivos².

As etiologias mais comuns para as crises convulsivas nessa fase são: encefalopatia hipóxico-isquêmica, acidente vascular cerebral isquêmico, hemorragia intracraniana, malformação cerebral, erros inatos do metabolismo, infecções e outras de menor incidência³. Importante destacar que 80% das crises epiléticas são completamente subclínicas dentro de uma unidade de terapia intensiva neonatal^{4,5}. Outra dificuldade enfrentada é a grande variedade de movimentos não epiléticos paroxísticos nessa faixa etária, difíceis de diferenciar de crises clínicas, podendo levar a tratamentos desnecessários^{6,7}. Com o avanço da tecnologia, uma simplificação da eletroencefalografia contínua convencional (EEG) feita por meio de uma quantidade menor de canais foi desenvolvida visando simplificar a neuromonitorização cerebral, sendo denominada eletroencefalografia de amplitude integrada (aEEG). Trata-se de uma modalidade também não invasiva, realizada à beira do leito e em tempo real e que possui uma boa correlação com o EEG⁸⁻¹¹.

A aEEG geralmente é registrada a partir de um ou dois canais oriundos de derivações parietais, centrais ou frontais e é muito útil para identificar crises convulsivas em RN. Os monitores atuais exibem, além do traçado comprimido, também o EEG convencional correspondente (aEEG / EEG), o que aumenta a probabilidade de detecção de crises breves e únicas. Associa-se ainda à monitorização por vídeo, permitindo ao profissional que emite o laudo a distância correlacionar o traçado com a clínica do paciente, reduzindo erros na interpretação e permitindo troca de informações entre as equipes¹²⁻¹⁴.

Recém-nascidos de alto risco de crises convulsivas ou dano cerebral permanente necessitam de monitorização contínua para detecção de crises convulsivas e prognóstico de lesões neurológicas em RN que sofreram hipóxia neonatal. As

principais vantagens do aEEG sobre o EEG são: menor número de eletrodos no couro cabeludo, que podem ser aplicados pela equipe neonatal e mantidos por longos períodos para monitoramento contínuo; a visualização em tela é mais fácil de interpretar, até por equipe neonatal à beira do leito devidamente treinada, e menos tempo é necessário para revisar o traçado devido à natureza de tempo comprimido do aEEG. Devido às vantagens, o aEEG está ganhando popularidade em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN) em todo o mundo e é usado pela equipe neonatal para auxiliar no manejo do paciente¹⁴.

Nosso objetivo foi analisar o perfil epidemiológico e o desfecho clínico dos primeiros RNs monitorizados por meio do aEEG em uma maternidade privada na região Nordeste. Foi testado o uso do monitoramento à distância com o uso pioneiro do equipamento na região Nordeste, onde se procurou entender a viabilidade e reais benefícios da tecnologia para os RNs monitorizados.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo clínico observacional, analítico-descriptivo e transversal. Utilizou-se amostra de conveniência, do tipo não probabilística, que incluiu todos os RNs sequenciais que foram submetidos à neuromonitorização no período de fevereiro de 2021 a junho de 2022. A tecnologia de neuromonitorização utilizada foi eletroencefalografia de amplitude integrada associada à leitura de EEG bruto (aEEG/EEG) com uso de 3 canais (C3-P3; C4-P4; P3-P4). Foram excluídos os RNs em que não foi possível concluir pelo menos 12 horas de monitorização e aqueles em que não foi possível completar a planilha de coleta de dados. Por meio de formulário confeccionado pelos pesquisadores, os dados referentes às comorbidades e complicações maternas, dados epidemiológicos do RN, condições de nascimento, evolução clínica, tratamentos realizados e desfecho foram coletados e tabulados em planilha Microsoft Excel®. A análise estatística descritiva foi realizada por meio do software R Core Team 2022 (versão 4.2.2). Para as variáveis

quantitativas foram apresentadas medidas de tendência central (média e mediana), medidas de dispersão (desvio-padrão - DP) e medidas de posição (intervalo interquartil – IIQ); para as variáveis categóricas, frequências relativas e absolutas.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética sob o número CAAE 55437521.8.0000.5371.

RESULTADOS

Foram incluídos 16 pacientes que receberam a neuromonitorização durante o período.

A idade média das gestantes foi de 31,7 (\pm 5,4 anos), sendo que a maioria (75%) realizou ao menos 6 consultas de pré-natal. A maioria das genitoras não apresentavam nenhuma comorbidade antes da gestação (87,7% n=14). Os únicos diagnósticos prévios foram (n=2): prolapso uterino (com uso de pessário) e diabetes *mellitus* tipo 2. Cerca de 56,6% das gestantes apresentaram complicações (n=9), sendo que dessas 33,3% apresentaram doença hipertensiva específica da gravidez (n=3), seguido de outras pacientes com alterações sobrepostas ou não, como alteração na quantidade do líquido amniótico, quer seja polidrâminio ou oligodrâminio (n=2), óbito fetal ou neonatal anterior (n=2), infecção do trato urinário (n=2), descolamento prematuro da placenta (n=2) e ainda rotura prematura de membranas (n=1), diabetes *mellitus* gestacional (n=1) e malformação fetal (n=1). A maioria dos partos foram do tipo cesariano (81,3% / n=13).

Sobre os dados demográficos referentes aos RNs, a média de peso destes foi 2.343,1g e a mediana 2.915g; já a média de idade gestacional foi de 34,1 semanas e a mediana de 37 semanas. Na sua grande maioria (81,3%), os RNs foram classificados como adequados para a idade gestacional (AIG), sendo ainda 12,5% PIG e 6,3% GIG.

Dentre os RNs da amostra, 62,5% (n=10) apresentaram alguma intercorrência no período periparto. A apresentação não cefálica ocorreu em 4 (25%) dos RNs e 18,8% deles eram provenientes de parto prematuro (n=3) e 12,5% apresentando líquido amniótico meconal (n=2). Outras complicações com apenas um paciente cada foram: bradicardia fetal, uso de fórceps ou extração a vácuo e rotura de membranas >18 horas.

A maioria dos RNs (87,7%) necessitou de algum tipo de manobra de reanimação na sala de parto (n=14). A mais utilizada (62,5%) foi o uso de ventilação por pressão positiva com a bolsa valva máscara (n=10). Outras manobras também utilizadas foram, em ordem de frequência: aspiração de vias aéreas superiores (50%; n=8), intubação orotraqueal (43,4%; n=7), massagem cardíaca (18,8%; n=3), uso de adrenalina (12,5%; n=2) e, em apenas um, feita expansão com SF 0,9%. A grande maioria dos RN (93,8%) apresentaram um escore de Apgar \geq 6 no quinto minuto (n=15).

O diagnóstico de internação na UTIN foi principalmente (26,30%) por episódios de cianose a esclarecer (n=5), em que o diagnóstico diferencial com crises convulsivas se fazia necessário ou já era altamente suspeito (com uso de anticon-

vulsivante com tratamento clínico em um deles). Em segundo lugar (21%), suspeita de asfixia neonatal (n=4). Além disso, outros diagnósticos mais comuns sobrepostos ou não como causas de internamento foram: prematuridade extrema (21%; n=4) e diagnósticos isolados em apenas um paciente cada: sepse neonatal, extremo baixo peso, hidrocefalia congênita e convulsões.

Durante o período de internação, 14 pacientes (87,5%) apresentaram alguma complicação, sendo a mais comum sepse (56,6%) em 9 pacientes. Além disso, 2 pacientes (12,5%) apresentaram hemorragia pulmonar e 2 pacientes (12,5%) apresentaram convulsão clínica. Outras complicações menos comuns descritas em apenas um paciente cada: distúrbio de coagulação, insuficiência renal, infecção de trato urinário, hipertensão pulmonar e um paciente apresentou disfunção leve do ventrículo esquerdo.

A gasometria coletada na primeira hora de vida em 9 pacientes (56,3%) apresentou uma média no pH de 7,2 (\pm 0,1) e mediana 7,1. Com relação ao *base excess*, realizado em 8 pacientes na primeira hora de vida (50%), a média foi -9,2 (\pm 6,6) e a mediana -7,5.

As indicações para a neuromonitorização são apresentadas na Tabela 1 a seguir, sendo que a maioria (56,2%) foi indicada por crises convulsivas suspeitas ou já em tratamento (n= 9).

A maioria dos pacientes (62,5%) estava em uso de medicamentos sedativos no momento da neuromonitorização (n= 10). Dexmedetomidina foi o mais comumente usado (56,6%, n=9), seguindo de midazolam (12,5%, n=2) e fentanil em um paciente. Medicamentos vasoativos estavam em uso por 9 (56,3%) pacientes, sendo 8 (50%) em uso de dobutamina, 6 (37,5%) em uso de adrenalina e 3 (18,8%) em uso de dopamina.

Ao todo, 13 RNs (81,3%) utilizaram a neuromonitorização durante o período de 24h. Apenas 1 RN durante 12h, 1 RN durante 48h e 1 RN durante 72h, sendo que 13 RNs (81,3%) utilizaram o tempo preconizado no protocolo, de acordo com a indicação. Somente 2 (12,5%) pacientes realizaram 24h a menos do que o sugerido e 1 paciente realizou 36h a menos. 3 RNs (18,8%) apresentaram crises epiléticas tratadas e controladas durante o período de monitoramento.

Tabela 1. Indicação dos 16 pacientes para realização da neuromonitorização no período de fevereiro de 2021 a junho de 2022.

Indicação Neuromonitorização	n = 16	% (100%)
	6	37,50%
Crise convulsiva clínica em tratamento	3	18,75%
Asfixia perinatal/encefalopatia hipóxico-isquêmica	2	12,50%
Prematuridade extrema	2	12,50%
Instabilidade hemodinâmica	1	6,25%
Malformações cerebrais graves	1	6,25%
Cianose a esclarecer	1	6,25%

Legenda: n – frequência absoluta; % – frequência relativa percentual.

Fonte: Autoria própria, 2023.

Dentre os pacientes, 13 (81,2%) realizaram o pagamento do exame de forma particular e 3 (18,8%) através de convênio. Os resultados dos laudos da monitorização estão apresentados na Tabela 2.

Quanto ao desfecho da internação, a alta da UTI/Hospital foi o mais prevalente (75%; n= 12). Outros desfechos foram óbito (18,75%; n=3) e alta da UTI/Transferência (6,25%; n=1).

Em relação ao uso de anticonvulsivantes (ACV), a tabela a seguir mostra isoladamente os laudos e a conduta adotada após a realização do aEEG. (Tabela 3).

DISCUSSÃO

O estudo mostrou que o exame aEEG foi importante para dar a segurança necessária à equipe médica de suspender os anticonvulsivantes iniciados anteriormente diante de uma suspeita clínica prévia não fundamentada, na maioria dos casos. Além desse grande benefício, permitiu ainda iniciar ou manter a medicação diante da confirmação de crises convulsivas suspeitas.

A amostra de gestantes se caracterizou por uma média de idade acima de 30 anos, confirmando uma tendência nacional, sendo que a idade gestacional isoladamente não comprovou ser um fator de risco para hipóxia neonatal. É bem demonstrado que doenças como pré-eclâmpsia e eclâmpsia podem aumentar em até 10 vezes o risco de asfixia neonatal. Por se tratar de maternidade privada, a maioria das gestantes seguiu a rotina de consultas pré-natais e não apresentava comorbidades. A predominância de partos cesarianos reflete uma tendência da própria maternidade onde o estudo foi

realizado, por ser particular e com elevada taxa de partos cesarianos eletivos. Inclusive a maioria dos RN foi classificada como a termos, adequados para idade gestacional e com peso adequado ao nascer. É importante perceber que a hipóxia neonatal pode ocorrer mesmo nessa população de gestantes sem grandes fatores de risco, o que reforça a necessidade de manter uma equipe capacitada nas maternidades e casas de parto, pois não se pode desconsiderar as complicações do período periparto, que podem afetar negativamente o desfecho no RN, exigindo um cuidado igualmente cauteloso^{15,16}.

Os eventos estressores que culminaram em hipóxia aconteceram no intraparto ou no pós-parto imediato, em que a maioria dos RNs monitorizados necessitou previamente reanimação em sala de parto e continuidade dos cuidados em ambiente de UTIN, reforçando a imprevisibilidade da situação. Esse perfil reforça a importância de uma avaliação adequada de todo RN ao nascimento, prestando assistência imediata e avaliando clinicamente a evolução neurológica (uso da escala de Sarnat), bem como coletando precocemente gasometria nos casos que necessitaram reanimação para a indicação adequada da monitorização cerebral. Dentre os sinais neurológicos clínicos que alertam os médicos quanto à possibilidade de dano cerebral, as convulsões são o sinal neurológico mais frequentemente observados na UTIN.

Nesse quesito, o pediatra e neonatologista enfrenta um grande desafio, detectar as crises convulsivas por meio de exame clínico tão somente. A grande dificuldade aqui é diferenciar os movimentos benignos, tremores que podem afetar tanto os recém-nascidos sem doenças quanto aqueles com problemas neurológicos. Por exemplo, a mioclonia do sono benigna, que

Tabela 2. Laudos do aEEG dos 16 pacientes no período de fevereiro de 2021 a junho de 2022, após neuromonitorização.

Desfecho	n = 16	% (100%)	Laudos aEEG
Suspeita de crise convulsiva descartada, sem uso de anticonvulsivante	5	31,25%	Ausência de CE
Suspeita de crise convulsiva descartada e anticonvulsivante suspenso	5	31,25%	Ausência de CE
Suspeita descartada sem clínica prévia	2	12,5%	Ausência de CE
Crise convulsiva confirmada e manteve o uso de anticonvulsivante	1	6,25%	Presença de CE
Crise convulsiva confirmada, aEEG subclínico e manteve o uso de anticonvulsivante	1	6,25%	Presença de CE
Iniciou o uso de anticonvulsivante após confirmação de crises subclínicas	1	6,25%	Presença de CE
Neonatologista manteve anticonvulsivante mesmo com laudo aEEG normal no período realizado, por indicação clínica	1	6,25%	Presença de CE

Legenda: n – frequência absoluta; % – frequência relativa percentual; CE – Crise epiléptica.

Fonte: Autoria própria, 2023.

Tabela 3. Uso de ACV nos 16 pacientes no período de fevereiro de 2021 a junho de 2022, após realização do aEEG.

Conduta	n = 16	% (100%)	Laudos aEEG
Não iniciaram o uso de ACV	7	43,70%	Ausência de CE
Suspenderam o uso de ACV	5	37,50%	Ausência de CE
Mantiveram o uso de ACV	3	18,75%	Presença de CE
Iniciou o uso de ACV	1	6,25%	Presença de CE

Legenda: n – frequência absoluta; % – frequência relativa percentual; CE – Crise epiléptica.

Fonte: Autoria própria, 2023.

pode ocorrer desde o nascimento até as 6 semanas de idade. Portanto, as manifestações paroxísticas não epiléticas podem, sim, ocorrer no RN, sendo importante identificá-las através de fundamentos clínicos e, eventualmente, auxílio do aEEG, visto que recém-nascidos com crises convulsivas não bem conduzidas cursam com aumento de 10% na mortalidade e de até 50% na morbidade neurológica¹⁷⁻²⁰. Com relação ao seu diagnóstico, reforçando, é necessária a confirmação com eletroencefalografia através de monitoramento contínuo, sendo o único meio de detectar convulsões neonatais principalmente em recém-nascidos prematuros, por possuírem um espectro de movimentos descoordenados, e uma semiologia sutil, de forma que, na maioria dos casos, as convulsões em recém-nascidos são apenas eletrográficas ou subclínicas.

Por isso, a triagem para crises convulsivas por meio de exames já é uma realidade e recomendação da American Clinical Neurophysiology Society for Neonates²¹. Portanto, o diagnóstico clínico de convulsão neonatal pode ser extremamente falho, necessitando de uma forma de monitorização que consiga identificar crises convulsivas subclínicas, como o aEEG, por possuir monitorização contínua, ser prontamente disponível, menos invasivo, fácil de configurar e permitir gravações prolongadas²². O aEEG possui uma sensibilidade de 85% e 90% de especificidade quando interpretado por pessoas experientes, como é o caso do presente estudo, através de uma equipe de neurologistas de prontidão, treinados para o método²³. Existem diversas doenças no período neonatal associadas a alto risco de desenvolvimento de sequelas e que devem ser indicações da neuromonitorização com aEEG contínuo. Como exemplo, a asfixia perinatal, que representa a terceira causa mais comum de morte neonatal após o nascimento prematuro. As infecções graves, a encefalopatia grave ou moderada e a prematuridade, que tem alto risco de sobrevivência acompanhada de déficits neurológicos²⁴⁻²⁸. Por todas essas informações, evidencia-se que o aEEG é uma ferramenta de triagem adequada para detectar recém-nascidos que precisam de eletroencefalografia convencional na UTIN, principalmente se as duas técnicas forem associadas. Com um uso apropriado do aEEG, é possível evitar e identificar previamente as convulsões neonatais que estão associadas a resultados cognitivos e neuromotores adversos a longo prazo. Levando em consideração a gravidade da lesão hipóxico-isquêmica, a piora do resultado do neurodesenvolvimento com o aumento da gravidade das convulsões pode prejudicar o cérebro humano em desenvolvimento, principalmente em RNs prematuros²⁹⁻³¹.

Se por um lado deixar de tratar adequadamente essas crises convulsivas pode levar a sequelas e danos neurológicos a longo prazo, por outro lado, e não menos importante, tratar desnecessariamente os movimentos benignos do RN com anticonvulsivantes pode levar a danos causados pelo uso do medicamento, pois a grande maioria leva a danos neurológicos, renais, hepáticos e às células da medula, sendo que para o serviço público onde exames como eletroencefalografia e neurologistas são de difícil acesso, geram uso prolongado des-

sas medicações por longos períodos geralmente acima de dois anos. Os anticonvulsivantes levam a danos, como observado em um estudo prévio. A carbamazepina foi o medicamento mais prescrito entre os antiepiléticos para as crianças e seus efeitos colaterais são: retenção de água, sedação, reações de hipersensibilidade, ataxia, leucopenia, visão turva e, a mais rara, falência hepática. O valproato também oferece riscos em função dos seus efeitos indesejáveis de ganho de peso, náuseas, perda de cabelo e más formações fetais. Ambos os medicamentos, como também a fenitoína, oferecem riscos para a má formação do cérebro, podendo causar degeneração cerebral. Por essa razão, o uso desses deve ter uma indicação bem precisa a fim de evitar efeitos colaterais indesejados, principalmente se o seu uso for mal indicado³²⁻³⁴. Já o fenobarbital, que é a droga mais usada no período neonatal, leva a rebaixamento do sistema nervoso central e respiratório, apoptose de células cerebrais, colestase e aumenta o risco de doenças neurológicas a longo prazo³⁵. Por essa razão, o uso desses deve ter uma indicação bem precisa, a fim de evitar efeitos colaterais indesejados, principalmente se o seu uso for mal indicado e se houve um grande benefício na retirada precoce desses fármacos.

O presente estudo mostrou que o médico pôde ter sua conduta direcionada pela neuromonitorização, sendo que, na maioria dos casos, a medicação antiepilética foi suspensa ou não iniciada, evitando efeitos colaterais que essas drogas podem causar.

Estudos recentes mostram que aEEG antes da alta permite a retirada precoce dos anticonvulsivantes de forma a reduzir os efeitos colaterais a longo prazo nos lactentes³⁶.

A iniciativa em estudo permitiu a monitorização por meio de uma equipe à distância, de forma a permitir que uma maternidade no Nordeste pudesse usufruir da tecnologia atual³⁷.

Citamos algumas limitações do estudo, por ter sido realizado em uma única unidade de saúde e com um número ainda pequeno de pacientes. Como ainda está em fase de contratualização com os convênios, depende na grande maioria dos casos de custeio particular, dificultando a realização em todos os casos indicados. Apesar das dificuldades, mostra o potencial da tecnologia em auxiliar o médico na tomada de decisão dentro da UTIN em benefício do cuidado do RN.

CONCLUSÃO

A realização do eletroencefalografia de amplitude integrada permitiu à equipe médica tomar decisões importantes em todos os pacientes avaliados, ora permitindo suspender ou evitar o uso desnecessário de anticonvulsivantes (81,2% dos casos) ou permitindo ainda manter ou iniciar com segurança anticonvulsivantes no restante da amostra (18,8% dos casos).

REFERÊNCIAS

1. Volpe JJ. Neonatal seizures. In: Neurology of the newborn. Philadelphia: WB Saunders; 2008:203-37.

2. Rennie JM, de Vries LS, Blennow M, Foran A, Shah DK, Livingstone V, et al. Characterisation of neonatal seizures and their treatment using continuous EEG monitoring: a multicentre experience. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2019 Sep;104(5):F493-501.
3. Glass HC, Shellhaas RA, Wusthoff CJ, Chang T, Abend NS, Chu CJ, et al. Contemporary Profile of Seizures in Neonates: A Prospective Cohort Study. *J Pediatr.* 2016;174:98-103.
4. Abend NS, Wusthoff CJ, Goldberg EM, Dlugos DJ. Electrographic seizures and status epilepticus in critically ill children and neonates with encephalopathy. *Lancet Neurol.* 2013;12(12):1170-9.
5. Murray DM, Boylan GB, Ali I, Ryan CA, Murphy BP, Connolly S. Defining the gap between electrographic seizure burden, clinical expression and staff recognition of neonatal seizures. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2008;93(3):F87-91.
6. Orivoli S, Facini C, Pisani F. Paroxysmal nonepileptic motor phenomena in newborn. *Brain Dev.* 2015 Oct;37(9):833-9.
7. Malone A, Anthony Ryan C, Fitzgerald A, Burgoyne L, Connolly S, Boylan GB. Interobserver agreement in neonatal seizure identification. *Epilepsia.* 2009 Sep;50(9):2097-101.
8. van Rooij LGM. Recovery of amplitude integrated electroencephalographic background patterns within 24 hours of perinatal asphyxia. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005 May 1;90(3):F245-51.
9. Hellstrom-Westas L, Rosen I, Svenningsen NW. Predictive value of early continuous amplitude integrated EEG recordings on outcome after severe birth asphyxia in full term infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1995 Jan 1;72(1):F34-8.
10. Thoresen M, Hellström-Westas L, Liu X, de Vries LS. Effect of Hypothermia on Amplitude-Integrated Electroencephalogram in Infants With Asphyxia. *Pediatrics.* 2010 Jul 1;126(1):e131-9.
11. Srinivasakumar P, Zempel J, Trivedi S, Wallendorf M, Rao R, Smith B, et al. Treating EEG Seizures in Hypoxic Ischemic Encephalopathy: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics.* 2015 Nov 1;136(5):e1302-9.
12. Hellström-Westas L. Amplitude-integrated electroencephalography for seizure detection in newborn infants. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2018 Jun;23(3):175-82.
13. Kadivar M, Moghadam EM, Badvi RS, Sangsari R, Saeedy M. A Comparison Of Conventional Electroencephalography With Amplitude-Integrated EEG In Detection Of Neonatal Seizures. *Med Devices (Auckl).* 2019 Dec;12:489-96.
14. Rakshashbhavankar AA, Nagarajan L, Zhelev Z, Rao SC. Amplitude-integrated electroencephalography compared with conventional video-electroencephalography for detection of neonatal seizures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;2020(3):CD013546.
15. Alves-Leon SV, Bravo ILP, Pontes AM, Figueira GMA, Meira ID, Thuler LCS. Crises epilépticas no período neonatal: análise descritiva de uma população hospitalar. *Rev Paul Pediatr.* 2009 Jun;27(2):173-8.
16. Pisani F, Facini C, Bianchi E, Giussani G, Piccolo B, Beghi E. Incidence of neonatal seizures, perinatal risk factors for epilepsy and mortality after neonatal seizures in the province of Parma, Italy. *Epilepsia.* 2018 Sep;59(9):1764-73.
17. Uria-Avellanal C, Marlow N, Rennie JM. Outcome following neonatal seizures. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2013 Aug;18(4):224-32.
18. Plouin P, Kaminska A. Neonatal seizures. *Handb Clin Neurol.* 2013;111:467-76.
19. Schwind MR, Antoniuk SA. Distúrbios paroxísticos não epilépticos na infância e adolescência. *Resid Pediatr.* 2018;8(0 Supl 1):93-102.
20. Liberalesso PBN. Síndromes epilépticas na infância. Uma abordagem prática. *Resid Pediatr.* 2018;8(0 Supl.1):56-63 DOI: <https://doi.org/10.25060/residpediatr-2018.v8s1-10>.
21. Shellhaas RA, Chang T, Tsuchida T, Scher MS, Riviello JJ, Abend NS, et al. The American Clinical Neurophysiology Society's Guideline on Continuous Electroencephalography Monitoring in Neonates. *J Clin Neurophysiol.* 2011 Dec;28(6):611-7.
22. Pisani F, Spagnoli C, Falsaperla R, Nagarajan L, Ramantani G. Seizures in the neonate: A review of etiologies and outcomes. *Seizure.* 2021 Feb;85:48-56.
23. Sandoval Karamian AG, Wusthoff CJ. How Helpful Is aEEG? Context and User Experience Matter. *Am J Perinatol.* 2022 Jul;39(10):1132-7.
24. Marlow N. Neuropsychological and educational problems at school age associated with neonatal encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005 Sep 1;90(5):F380-7.
25. Robertson CM, Perlman M. Follow-up of the term infant after hypoxic-ischemic encephalopathy. *Paediatr Child Health.* 2006 May;11(5):278-82.
26. Lawn JE, Wilczynska-Ketende K, Cousens SN. Estimating the causes of 4 million neonatal deaths in the year 2000. *Int J Epidemiol.* 2006 Jun 1;35(3):706-18.
27. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet.* 2005 Mar;365(9462):891-900.
28. Farooqi SS. The World Health Report 2005 - Make Every Mother and Child Count. *Ann Saudi Med.* 2005 Nov;25(6):516-7.
29. Shah DK, Zempel J, Barton T, Lukas K, Inder TE. Electrographic Seizures in Preterm Infants During the First Week of Life Are Associated With Cerebral Injury. *Pediatr Res.* 2010 Jan;67(1):102-6.
30. Glass HC, Glidden D, Jeremy RJ, Barkovich AJ, Ferriero DM, Miller SP. Clinical Neonatal Seizures are Independently Associated with Outcome in Infants at Risk for Hypoxic-Ischemic Brain Injury. *J Pediatr.* 2009 Sep;155(3):318-23.
31. de Vries LS, Jongmans MJ. Long-term outcome after neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2010 May 1;95(3):F220-4.
32. Terra AC. Efeitos dos anticonvulsivantes na aprendizagem [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2013. 29 p.
33. Franco AF, Tabuti E, Tuleski SC. Association of controlled medications in children: impacts on the psyche development. *Psicol Esc Educ.* 2021;25:e226575.
34. Menéndez Méndez A, Smith J, Engel T. Neonatal Seizures and Purinergic Signalling. *Int J Mol Sci.* 2020 Oct 22;21(21):7832.
35. El-Dib M, Soul JS. The use of phenobarbital and other anti-seizure drugs in newborns. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2017 Oct;22(5):321-7.
36. Hellstrom-Westas L, Blennow G, Lindroth M, Rosen I, Svenningsen NW. Low risk of seizure recurrence after early withdrawal of antiepileptic treatment in the neonatal period. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1995 Mar 1;72(2):F97-101.
37. Vegda H, Krishnan V, Variane G, Bagayi V, Ivain P, Pressler RM. Neonatal Seizures—Perspective in Low-and Middle-Income Countries. *Indian J Pediatr.* 2022 Mar 20;89(3):245-53.