COMPARAÇÃO ENTRE ELETROENCEFALOGRAMA (EEG) COM ELETRODO DE SUPERFÍCIE E AGULHA SUBCUTÂNEA EM EQUINOS PARA UTILIZAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DE DISTÚRBIOS DO SONO

Comparison between electroencephalogram (EEG) with surface electrode and subcutaneous needle in horses for the diagnosis of sleep disorders

Beatriz C. Souza[1], Yuri F. Vicentin[2], Tiago M. Oliveira[3], Raquel Y. A. Baccarin[4]

[1] Mestranda em Medicina Veterinária: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – São Paulo – SP – Brasil
[2] Mestrando em Medicina Veterinária: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – São Paulo – SP – Brasil
[3] Pós-Doutorando: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – São Paulo – SP – Brasil
[4] Docente: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo – São Paulo – SP – Brasil
E-mail para correspondência: beatrizconstante@usp.br

RESUMO

A eletroencefalografia (EEG) é uma ferramenta amplamente utilizada para a avaliação da atividade elétrica cerebral em diferentes espécies. No entanto, a escolha do tipo de eletrodo pode influenciar a qualidade do sinal e a interpretação dos resultados. Este estudo comparou a interferência de dois métodos de aquisição de EEG para o diagnóstico de privação do sono em equinos: eletrodos de superfície e eletrodos de agulha, analisando sua eficácia e aplicabilidade. O objetivo foi avaliar as diferenças na qualidade do sinal e na presença de artefatos gerados por cada método, buscando determinar qual abordagem apresenta maior confiabilidade dos registros eletroencefalográficos em equinos soltos na baia. Através dessa comparação, pretendeu-se avaliar qual método obtém menor número de artefatos causados por má fixação, baixa impedância e ruídos musculares em 4 a 6 horas, e que, consequentemente, contribui para a identificação mais fidedigna das ondas elétricas cerebrais, possibilitando a aplicabilidade do EEG para a identificação de distúrbios do sono em equinos. Os dois métodos apresentaram vantagens e desvantagens, que variam conforme o temperamento do animal e a exigência do proprietário no quesito estética. O eletrodo de superfície apresenta discreta vantagem na impedância e fixação. Entretanto, os dados referentes à leitura do eletroencefalograma e à porcentagem de artefatos presentes em cada método são estatisticamente semelhantes.

Palavras-chave: artefatos, eletroencefalograma, eletrodos de agulha, eletrodos de superfície

ABSTRACT

Electroencephalography (EEG) is a widely used tool for the evaluation of brain electrical activity in different species. However, the choice of electrode type can influence signal quality and result interpretation. This study compared the interference of two EEG acquisition methods for the diagnosis of sleep deprivation in horses: surface electrodes and needle electrodes, analyzing their effectiveness and applicability. The aim was to assess the differences in signal quality and the presence of artifacts generated by each method, seeking to determine which approach presents greater reliability of electroencephalographic records in horses loose in the stall. Through this comparison, we aimed to evaluate which method produces fewer artifacts caused by poor fixation, low impedance, and muscle noise over 4 to 6 hours, which consequently contributes to a more accurate identification of brain electrical waves, enabling the applicability of EEG for the identification of sleep disorders in horses. Both methods have advantages and disadvantages, which vary according to the animal's temperament and the owner's requirements regarding aesthetics. The surface electrode shows a slight advantage in impedance and fixation. However, the data regarding EEG readings and the percentage of artifacts present in each method are statistically similar.

Keywords: artifacts, electroencephalogram, needle electrodes, surface electrodes

CEUA (9089020123)