



PODE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PREDIZER A ACIDEMIA FETAL (PH<7,1) NO NASCIMENTO?

Andressa Daiane Ferrazza (BIC-UCS), Fernanda Tomé, Leandro Luís Corso, Rosa Maria Rahmi, Matheus Rech, José Mauro Madi (Orientador(a))

A acidemia fetal é a principal causa de asfixia intraparto (AI), sendo importante causa de morbimortalidade perinatal. A AI origina-se do desequilíbrio ácido-básico materno-fetal e na consequente diminuição do pH fetal. Em contrapartida, a Inteligência Artificial (IA) para diagnóstico e triagem está sendo gradativamente mais empregada na Medicina para otimizar a segurança de determinados procedimentos. Entre as vantagens da IA, destaca-se a de correlações não lineares entre as variáveis. Identificar correlações materno-fetais não lineares e prever com acurácia a acidemia fetal (pH<7,1), através da análise de variáveis clínicas de gestantes obtidas durante o acompanhamento pré-natal. Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, que analisa os partos vaginais ocorridos de 1998 a 2015. Os dados foram coletados do banco de dados do Hospital Geral Caxias do Sul, durante 17 anos. Primeiramente, constitui-se a Análise de Correlação de Pearson para avaliar a relação linear de cada variável com o pH. Em seguida, foi desenvolvido cinco modelos de IA que utilizam como entrada vinte e um parâmetros maternos e fetais. Após treinamento e teste dos algoritmos, o desempenho foi avaliado pela área sob as curvas ROC (AUROC), acurácia, valor preditivo positivo (VPP), sensibilidade e *F1-score*. Por fim, foi realizada uma análise prospectiva para corroborar os resultados encontrados com o melhor modelo de IA. Analisando os prontuários (n=864), 8,92% (n=77) dos neonatos apresentavam pH arterial umbilical inferior a 7,1. Logo, os coeficientes de Pearson (-0,056 a 0,088) não são evidências suficientes para definir qual variável poderia indicar o pH maior ou menor que 7,1. O Random Forest Classifier (RFC) obteve o melhor AUROC (0,94) entre os modelos de IA. Os escores do modelo RFC e da análise prospectiva são, respectivamente: acurácia: 92,7% e 92,0%; precisão: 100,00% e 100,00%; *recall* (VPP) 92,7% e 92%; *F1-score*: 96,2% e 95,8%. Como conclusão, os resultados obtidos através da aplicação da IA corroboram a eficácia da RFC em prever corretamente o pH arterial umbilical. Portanto, o RFC proposto pode se constituir numa nova ferramenta que permita auxiliar na previsão do nível ácido-base fetal, sendo uma nova alternativa para antecipação dos cuidados materno-fetais nos casos de fetos de alto risco para morbiletalidade.

Palavras-chave: acidose neonatal, inteligência artificial , neonatologia

Apoio: UCS