



MINISTÉRIO DA SAÚDE
GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA
O SUS
MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO E PRODUÇÃO DE TECNOLOGIAS
PARA O SUS

RAQUEL LUTKMEIER

CALCULADORA ABC₂-SPH *RISK SCORE* COMO PREDITORA DE
MORTALIDADE INTRA-HOSPITALAR NAS ONDAS DE COVID-19:
coorte retrospectiva multicêntrica

PORTO ALEGRE

2023

RESUMO

Introdução: A covid-19 é uma doença com alta transmissibilidade, elevada mortalidade e sem cura estabelecida. Nas diferentes fases da doença, as chamadas “ondas”, durante a pandemia, tiveram desenvolvimento e taxas de mortalidade diferentes, assim como as características da população afetada. **Objetivo:** realizar a validação temporal do uso da calculadora ABC₂-SPH *risk score* para a predição de mortalidade no momento da internação hospitalar na segunda e terceira onda de covid-19. **Método:** Foram observados pacientes maiores de 18 anos com confirmação da doença, admitidos durante a segunda e terceira onda em hospitais participantes da coorte *Registro Brasileiro de Covid-19*. Aplicou-se o modelo da calculadora ABC₂-SPH no período de 15 de novembro de 2020 a 25 de dezembro de 2021 e de 26 de dezembro de 2021 a 3 de agosto de 2022 para avaliar a sua sensibilidade para a predição da mortalidade hospitalar. A coorte da segunda onda incluiu 8.532 pacientes e a coorte da terceira onda, 1.311 pacientes. Foram analisadas as variáveis que compõem o escore de risco: idade, uréia sérica, número de comorbidades, contagem de plaquetas no sangue, proteína-C reativa, frequência cardíaca e relação SpO₂/FiO₂. **Resultados:** Para a segunda onda, o escore de risco demonstrou sensibilidade e especificidade para predição de mortalidade intra-hospitalar, com a área da curva ROC de 0,77. Já para a terceira onda, a área da curva ROC foi de 0,69, não apresentando a mesma capacidade para predição de óbito como na segunda onda. A maioria dos pacientes das duas ondas tinham idade menor que 60 anos (40,9 e 31,7%), mas houve predomínio de idade superior a 80 anos (26,3%) na terceira onda. A taxa de mortalidade intra-hospitalar para esses pacientes foi de 18,8% na segunda onda e 13,4% na terceira. A partir da análise comparativa pelo teste de DeLong, os dados da curva roc_abc2 e roc_abc3 apresentam diferença significativa (D = 2,6797, df = 987,73, valor p = 0,007), mostrando que a verdadeira diferença na AUC não é igual a 0 (AUC de roc1: 0.772 AUC de roc2: 0,699). **Conclusões:** A avaliação da acurácia da calculadora de risco durante a segunda onda revelou um resultado promissor, o que não ocorreu na terceira onda. A capacidade do escore de risco em prever com precisão a mortalidade dos pacientes durante esse período sugere avanço significativo na compreensão dos fatores de risco envolvidos na doença.

Palavras-chave: covid-19; SARS-CoV-2; predição; mortalidade; fatores de risco; escore.

ABSTRACT

Introduction: Covid-19 is a disease with high transmissibility, high mortality and no established cure. In the different phases of the disease, the so-called “waves”, during the pandemic, had different development and mortality rates, as well as the characteristics of the affected population. Objective: to carry out temporal validation of the use of the ABC2-SPH risk score calculator to predict mortality at the time of hospital admission in the second and third wave of covid-19. Method: Patients over 18 years of age with confirmed disease, admitted during the second and third wave, were observed in hospitals participating in the Brazilian Covid-19 Registry cohort. The ABC2-SPH calculator model was applied from November 15, 2020 to December 25, 2021 and from December 26, 2021 to August 3, 2022 to evaluate its sensitivity for predicting hospital mortality. The second wave cohort included 8,532 patients and the third wave cohort, 1,311 patients. The variables that make up the risk score were analyzed: age, serum urea, number of comorbidities, blood platelet count, C-reactive protein, heart rate and SpO₂/FiO₂ ratio. Results: For the second wave, the risk score demonstrated sensitivity and specificity for predicting in-hospital mortality, with the ROC curve area of 0.77. For the third wave, the area of the ROC curve was 0.69, not presenting the same capacity for predicting death as in the second wave. The majority of patients in both waves were under 60 years of age (40.9 and 31.7%), but there was a predominance of patients over 80 years of age (26.3%) in the third wave. The in-hospital mortality rate for these patients was 18.8% in the second wave and 13.4% in the third. From the comparative analysis using the DeLong test, the data from the roc_abc2 and roc_abc3 curves present a significant difference ($D = 2.6797$, $df = 987.73$, $p\text{-value} = 0.007$), showing that the true difference in AUC is not equal to 0 (roc1 AUC: 0.772 roc2 AUC: 0.699). Conclusions: The assessment of the accuracy of the risk calculator during the second wave revealed a promising result, which did not occur in the third wave. The ability of the risk score to accurately predict patient mortality during this period suggests significant progress in understanding the risk factors involved in the disease.

Keywords: covid-19; SARS-CoV-2; prediction; mortality; risk factors; score.