



Estudos prognósticos para a tomada de decisão em saúde

Cecilia Maria Patino^{1,2}, Juliana Carvalho Ferreira^{1,3}

CENÁRIO PRÁTICO

Um estudo de coorte retrospectivo multicêntrico foi realizado a fim de elaborar e validar um modelo prognóstico para prever a mortalidade em 1 ano em pacientes adultos submetidos a pelo menos 14 dias ininterruptos de ventilação mecânica. Variáveis prognósticas prováveis foram escolhidas *a priori*, com base na literatura publicada e no julgamento clínico (10 variáveis). Durante a fase de desenvolvimento do estudo, as variáveis prognósticas foram incluídas em um modelo de regressão logística para avaliar quão bem cada variável previa a mortalidade em 1 ano pelo cálculo da discriminação (capacidade de classificar corretamente os participantes em pacientes que morreram e pacientes que não morreram) por meio da análise da curva ROC e da área sob a curva (ASC). Os autores constataram que 5 das 10 variáveis maximizavam a capacidade prognóstica do modelo para mortalidade em 1 ano (idade, contagem de plaquetas, uso de vasopressor, hemodiálise, sem diagnóstico de trauma) com discriminação muito boa (ASC = 0,80; IC95%: 0,76-0,83). Na fase de validação, os autores usaram os valores dos coeficientes β estimados para cada variável no modelo de regressão logística da coorte de desenvolvimento para prever a mortalidade em 1 ano em uma nova coorte de pacientes e mostraram que a discriminação também foi muito boa (ASC = 0,78; IC95%: 0,72-0,83), mostrando assim que o modelo de 5 variáveis era válido. Em seguida, os autores criaram uma regra de predição clínica, um sistema de pontos usado para calcular facilmente a probabilidade de mortalidade em 1 ano para cada paciente, com base na força de associação de cada variável (coeficiente β) com a mortalidade no modelo da fase de desenvolvimento. A todos os coeficientes β foi atribuído 1 ponto, à exceção da categoria "idade \geq 65 anos", à qual foram atribuídos 2 pontos. Por fim, os autores validaram esse sistema de pontos mostrando que, à medida que o número de pontos aumentava, a probabilidade de mortalidade em 1 ano aumentava.⁽¹⁾

POR QUE ESTUDOS PROGNÓSTICOS SÃO ÚTEIS

O objetivo geral de estudos prognósticos em contextos clínicos é ajudar clínicos, pacientes e familiares a tomar decisões esclarecidas a respeito de cuidados de saúde com base em informações disponíveis sobre cada paciente no presente para prever desfechos no futuro. Em nosso exemplo, a identificação de pacientes cujo risco de

morte no prazo de 1 ano é alto justifica a recomendação dos clínicos de acompanhamento ambulatorial mais próximo após a alta. Além disso, ajuda os pacientes e os familiares a tomar decisões adequadas a respeito do fim da vida daqueles cujo risco de morte é muito alto e a identificar intervenções personalizadas para evitar futuras hospitalizações por insuficiência respiratória.

COMO ELABORAR UMA REGRA DE PREDIÇÃO CLÍNICA

O processo envolve a elaboração de um estudo de coorte retrospectivo ou prospectivo que avalie variáveis prognósticas nos participantes no início do estudo, que os acompanhe durante um período pré-especificado e que meça se eles desenvolvem o desfecho ou não. Usando os dados provenientes de um subgrupo de participantes, denominado coorte de desenvolvimento, constrói-se um modelo de regressão logística com o desfecho (em nosso exemplo, mortalidade em 1 ano) como variável dependente e variáveis preditivas plausíveis como variáveis independentes e calcula-se a ASC (Figura 1). Em seguida, a equação matemática (coeficientes β) proveniente do modelo da fase de desenvolvimento é testada em outro subgrupo de pacientes semelhantes, denominado coorte de validação. A regra de predição clínica é construída atribuindo-se pontos a cada variável preditiva com base em sua força de associação com o desfecho.⁽²⁾

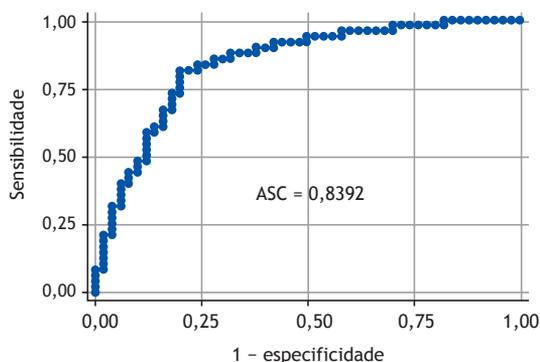


Figura 1. A curva ROC é usada para quantificar a discriminação do modelo plotando a taxa de verdadeiros positivos (sensibilidade) e a taxa de falsos positivos (1 - especificidade) para diferentes valores de corte possíveis de um modelo prognóstico. Quanto maior a área sob a curva (ASC), melhor o modelo discrimina indivíduos com o desfecho daqueles sem ele. A figura foi criada com dados fictícios.

REFERÊNCIAS

1. Hough CL, Caldwell ES, Cox CE, Douglas IS, Kahn JM, White DB, et al. Development and validation of a mortality prediction model for patients receiving 14 days of mechanical ventilation. Crit Care Med. 2015;43(11):2339-45. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001205>
2. Steyerberg EW, Moons KG, van der Windt DA, Hayden JA, Perel P, Schroter S, et al. Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 3: prognostic model research. PLoS Med. 2013;10(2):e1001381. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001381>

1. Department of Preventive Medicine, Keck School of Medicine, University of Southern California, Los Angeles (CA) USA.

2. Methods in Epidemiologic, Clinical and Operations Research (MECOR) program, American Thoracic Society/Asociación Latinoamericana del Tórax, Montevideo, Uruguay.

3. Divisão de Pneumologia do Instituto do Coração (InCor), Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.