



Escores de propensão: uma ferramenta para ajudar a quantificar os efeitos de tratamento em estudos observacionais

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

CENÁRIO PRÁTICO

Para avaliar o efeito da ventilação mecânica (VM) oscilatória de alta frequência precoce vs. VM convencional sobre a duração da VM e a mortalidade intra-hospitalar em crianças com insuficiência respiratória aguda, realizou-se um estudo de coorte retrospectivo utilizando dados de um ensaio controlado randomizado (ECR).⁽¹⁾ Os modelos multivariados, ajustados para fatores de confundimento usando um escore de propensão (EP), mostraram que as crianças em VM oscilatória de alta frequência, quando comparadas com as em VM convencional, tinham menor chance de serem desmamadas da VM (razão de risco = 0,75; IC95%: 0,64-0,89; p = 0,001) mas não maior mortalidade intra-hospitalar (razão de chances = 1,28; IC95%: 0,92-1,79; p = 0,15).

BACKGROUND

Para avaliar o efeito das intervenções em desfechos relacionados à saúde, ECRs são considerados o padrão ouro no delineamento do estudo porque a randomização dá a cada participante do estudo uma probabilidade pré-estabelecida de ser alocado ao grupo intervenção ou grupo controle. O objetivo é evitar vieses de seleção e de confundimento.⁽²⁾ gerando, nos dois grupos, uma distribuição semelhante de fatores de confundimento medidos e não medidos para que os resultados do estudo reflitam o efeito independente da intervenção sobre o desfecho.

Quando a realização de um ECR não é uma opção viável ou ética, estudos observacionais sobre intervenções usando um EP para imitar os efeitos da randomização podem ser uma alternativa. O EP é uma nova variável composta que é criada pela combinação de um conjunto de variáveis de confundimento que aumentam a probabilidade de um indivíduo ser alocado a uma intervenção específica (tratamento A vs. tratamento B) e então incorporada à

análise. Em nosso exemplo, o objetivo era avaliar o efeito de duas estratégias de VM (intervenção) sobre a duração da VM e a mortalidade intra-hospitalar (desfechos). Para imitar os efeitos da randomização e fazer com que ambos os grupos fossem semelhantes quanto às variáveis de confundimento, criou-se o EP com base em variáveis que médicos usam para atribuir a estratégia de VM específica, e esse foi incluído na análise multivariada como uma covariável para ajustar para confundimento.

ESCORE DE PROPENSÃO

Definição: Uma variável que resulta do cálculo da probabilidade (propensão) de cada participante receber um tratamento, condicionado aos valores das variáveis que acredita-se influenciar a decisão de prescrever o tratamento A ou B.

Seleção de variáveis: Os pesquisadores selecionam variáveis para o EP com base em seu efeito como fatores de confundimento ou como preditores da exposição (a intervenção). Variáveis tipicamente incluídas no EP são as demográficas (idade, sexo e nível socioeconômico), gravidade da doença e características do ambiente de tratamento (características dos médicos e de sua instituição). As variáveis são incluídas como variáveis de exposição num modelo de regressão logística com a intervenção como desfecho. Este modelo calcula uma pontuação para cada participante representando a probabilidade estimada de receber o tratamento A ou B, condicionada a uma pontuação ponderada dos valores do participante no conjunto de variáveis de exposição utilizadas para criar o EP.

Métodos analíticos: Quatro⁽³⁾ estratégias de EP são tipicamente usadas em estudos observacionais (Tabela 1), e cada uma apresenta vantagens e desvantagens. Recomendamos consultar um bioestatístico para guiar os processos do EP.

Tabela 1. Métodos utilizados para incluir escores de propensão em estudos observacionais.

Métodos	Descrição
Estratificação	Estratos são criados com os participantes que apresentam valores iguais no escore de propensão. As médias ponderadas dentro dos estratos são calculadas antes de a análise multivariada ser conduzida.
Pareamento	Cada participante exposto (tratamento A) é pareado a um não exposto (tratamento B) com o mesmo valor do escore de propensão antes de a análise multivariada ser conduzida.
Ponderação Inversa	Duas amostras potenciais são criadas para representar amostras que teriam sido observadas se todos tivessem sido expostos ao tratamento ou se ninguém tivesse sido exposto a ele.
Ajuste de covariável	Um modelo de regressão da intervenção sobre o desfecho é aplicado tanto ao grupo de intervenção (exposição) quanto ao escore de propensão (covariável).

REFERÊNCIAS

- Bateman ST, Borasino S, Asaro LA, Cheifetz IM, Diane S, Wypij D, et al. Early High-Frequency Oscillatory Ventilation in Pediatric Acute Respiratory Failure. A Propensity Score Analysis. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193(5):495-503. <https://doi.org/10.1164/rccm.201507-1381OC>
- Ferreira JC, Patino CM. Randomization: beyond tossing a coin. *J Bras Pneumol.* 2016;42(5):310. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000000296>
- Williamson E, Morley R, Lucas A, Carpenter J. Propensity scores: from naïve enthusiasm to intuitive understanding. *Stat Methods Med Res.* 2012;21(3):273-93. <https://doi.org/10.1177/0962280210394483>
- Methods in Epidemiologic, Clinical and Operations Research-MECOR-program, American Thoracic Society/Asociación Latinoamericana del Tórax, Montevideo, Uruguay.
- Department of Preventive Medicine, Keck School of Medicine, University of Southern California, Los Angeles, CA, USA.
- Divisão de Pneumologia, Instituto do Coração – InCor – Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.