

Métodos Estatísticos para avaliar dados de pacientes submetidos à Ventilação mecânica – UTI/ Hospital Universitário de Maringá

Samuel Vianna Quintanilha (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Isolde T. S.Previdelli (Orientador), e-mail: itsprevidelli@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Exatas /Maringá PR

Ciências Exatas e da Terra - Probabilidade e Estatística

Palavras-chave: Indicadores de risco, Taxa de mortalidade, modelo estatístico

Resumo

A Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é um tipo de infecção hospitalar com alta prevalência e mortalidade e pouco estudado. Este tem por objetivo analisar os pacientes internados na UTI do Hospital Universitário Regional de Maringá (HURM) a fim de verificar a precisão de indicadores de risco de mortalidade, geralmente usados em pacientes na UTI, tais como: APACHE II, SOFA e SAPS II. E ainda, avaliar se o paciente com PAV tem esses indicadores alterados. Para calculá-los, foram coletados diariamente, ao longo de 6 meses, informações de 57 variáveis acerca das características fisiológicas, laboratoriais e histórico médico de 46 pacientes submetidos à ventilação mecânica por mais de 48 horas. A média de idade e peso dos pacientes foi 57 e 84,14 kg, respectivamente. Dentre os pacientes, 69,56% eram do sexo masculino, 29,16% desenvolveram PAV e a taxa de mortalidade entre os 46 analisados foi de 21,74%. Observou-se que há indícios de escores maiores para pacientes que foram a óbito, sendo esse um norteador da gravidade do paciente. Também foi realizado um modelo logístico a fim de avaliar simultaneamente os indicadores de risco para identificação da PAV, e concluiu-se que o escore SOFA é um fator de risco, ou seja, a cada unidade que aumenta do escore, a chance de possuir PAV aumenta em 11%. Diante disso, é crucial buscar meios para identificar a PAV o quanto antes, para que o paciente possa ser tratado o mais rápido possível e assim diminuir o risco de mortalidade.

Introdução

PAV é uma infecção nosocomial que ocorre após 48 horas de intubação orotraqueal, e corresponde a aproximadamente 80% das pneumonias adquiridas no hospital¹, sendo a infecção mais frequente na UTI. A taxa de mortalidade para esse tipo de infecção varia de 24 a 76%, de acordo com as características do paciente, tempo de início e demora do diagnóstico^{2,3}.

Na etapa anterior do estudo (2017/2018), foram coletados os dados acerca de 58 pacientes internados na UTI do HURM, durante o período de 4 de dezembro de 2017 até 4 de maio de 2018, realizando uma análise descritiva com o intuito de identificar o perfil dos pacientes.

Na etapa atual (2018/2019), teve-se como principal objetivo verificar a acurácia de indicadores de risco (escores) para a classificação do prognóstico (sobrevida ou não sobrevida) e diagnóstico (PAV ou não) dos pacientes.

A classificação do paciente em faixas de risco é dada através de um valor atribuído a ele, obtido por meio de pontuações de diversas variáveis, avaliadas de acordo com suas características.

Foi proposto no início que fossem utilizados 5 métodos para a classificação do prognóstico em faixas de risco e 1 para o diagnóstico da PAV, são eles: APACHE II, SOFA, SAPS II, VAP-PIRO e IBMP-10 para a avaliação do prognóstico, e o método CPIS para a avaliação do diagnóstico. Contudo, devido a falta de variáveis de suma importância para o cálculo dos indicadores, os escores VAP-PIRO, IBMP-10 e CPIS foram descartados. Portanto, 3 escores foram analisados: APACHE II, SOFA, SAPS II.

Materiais e métodos

Banco de dados

O banco de dados do estudo em questão contém informações acerca de 57 variáveis coletadas diariamente para 46 pacientes internados na UTI do HURM durante o período de 04 de dezembro de 2017 a 04 de maio de 2018, coletados durante a etapa anterior do estudo.

Escores

Existem alguns indicadores de risco que geralmente são aplicados em pacientes na UTI para classificar o risco de mortalidade do paciente e o diagnóstico da PAV através do comportamento de características fisiológicas, laboratoriais e histórico hospitalar do paciente. Para cada variável é atribuída uma pontuação de acordo com o critério proposto, e, após somar todas as pontuações, o estado do paciente é classificado em uma faixa de risco de acordo com seu escore.

Nesse estudo, foi proposto testar a precisão de 6 métodos, 5 que classificam o risco de mortalidade do paciente e 1 que classifica a chance de o paciente possuir PAV. Porém, 3 desses escores (2 para o prognóstico e o único para o diagnóstico) foram descartados devido a falta de variáveis cruciais para realizar o cálculo dos mesmos. Com isso, somente 3 escores foram testados: APACHE II, SOFA, SAPS II.

Dados faltantes

Alguns dados não foram coletados em alguns dias para certos pacientes, por motivos como a falta de equipamentos ou por se tratar de um exame não realizado no hospital. Essa falta de informação implica em uma pontuação menor nos escores e acaba dificultando uma visão mais clara dos dados, visto que o comportamento esperado de um paciente que vá a óbito é que seu escore aumente, situação que nem sempre ocorre devido a falta de dados.

Análise dos dados

A fim de buscar entender o comportamento dos dados, foi feito uma análise descritiva, com gráficos, medidas de posição e de dispersão. Também foram realizados testes de hipótese (paramétricos e não paramétricos), mais precisamente

o teste-T, teste de Mann-Whitney, teste qui-quadrado e o teste exato de Fisher, para testar a diferença entre os escores do grupo de pacientes que receberam alta e foram à óbito e verificar a precisão da classificação dos escores.

Também foi realizada uma análise descritiva de perfil longitudinal, para analisar o comportamento dos escores ao longo do tempo de internação. Por fim, utilizou-se um modelo de regressão logística para avaliar os três indicadores de risco simultaneamente. Os cálculos, análises e testes utilizados nesse estudo foram feitos com o auxílio dos softwares Excel e R.

Resultados e Discussão

Dos 46 pacientes analisados, 36(78,26%) tiveram alta e 10(21,74%) foram à óbito. 14 pacientes adquiriram PAV, sendo que 12(85,71%) tiveram alta e 2(14,29%) faleceram. Sobre os escores, foram comparadas as pontuações referentes ao primeiro e último dia de internação dos pacientes, de acordo com o desfecho.

Para o escore APACHE II, o grupo de pacientes que recebeu alta teve uma pontuação média de 21,53 no primeiro dia e 12,92 no último, enquanto o grupo que foi a óbito apresentou uma pontuação média de 23 no primeiro dia e 19,40 no último. Para o escore SOFA, a pontuação média do primeiro e último dia para o grupo que recebeu alta foi de 6,94 e 3,31, respectivamente. Para o outro grupo, as médias para o primeiro e último dia foram de 6,40 e 4,40.

Para o escore SAPS II, o grupo que recebeu alta teve pontuação média de 40,75 no primeiro dia e 17,53 no último. O grupo que foi a óbito teve pontuação média de 49,70 no primeiro dia e 33,30 no último.

Essas diferenças indicam um escore maior para o grupo de pacientes que foram à óbito, porém, após realizar o teste-T e o teste de Mann-Whitney, somente em 1 caso rejeitou-se a hipótese de igualdade (Escore SAPS II durante o último dia de internação), ou seja, em praticamente todos os casos a diferença entre escore dos dois grupos não foi significativa. Possivelmente a diferença não foi significativa devido a falta de dados nos últimos dias. A falta de informação no último dia em relação ao primeiro foi comprovada através de um teste de Mann-Whitney.

Contudo, após realizar o teste qui-quadrado e o teste exato de Fisher para verificar a independência entre os escores e a presença de pneumonia, e entre os escores e o desfecho, foi constatado que há certo grau de dependência entre a presença da PAV e o escore do paciente e, consequentemente, seu desfecho. Isso indica que, mesmo o teste anterior não apresentando diferença significativa entre a média dos escores, há uma ligação entre o fato de o paciente conter ou não a PAV, sua pontuação nos escores e seu desfecho.

Ainda, foi feito um modelo de regressão logística com a variável resposta sendo o diagnóstico da PAV, para avaliar simultaneamente os três indicadores de risco estudados. O modelo apresentou o escore SOFA como fator de risco para a presença da PAV, ou seja, a cada aumento de uma unidade no escore SOFA, ocorre um aumento de aproximadamente 11% da chance de o paciente conter PAV.

Variável 1	Variável 2	X ²	Desv. Padrão	p-valor
APACHE II	Pneumonia	10,565	7	0,1587
SOFA	Pneumonia	18,675	6	0,0047
SAPS II	Pneumonia	25,381	5	0,0001

Quadro 1: Resultado do teste qui-quadrado para independência entre as variáveis

Variável 1	Variável 2	W	p-valor
"NA" no prim. ida	"NA" no ult. dia	687	0,003738

Quadro 2: Resultado do teste de Mann-Whitney para testar diferença de mediana da quantidade de valores faltantes entre os primeiros e últimos dias de internação

Conclusões

Após calcular os escores e realizar os testes, conclui-se que, apesar do teste não apontar diferença significativa na pontuação entre os pacientes que tiveram alta e os que faleceram, há indícios de uma relação entre o desfecho do paciente e a presença ou não da PAV, principalmente para o indicador de risco SOFA. Para uma melhor precisão no teste, seria necessário obter os dados faltantes nos últimos dias de alguns pacientes e coletar informações sobre variáveis que não puderam ser captadas.

Agradecimentos

Agradeço ao Cnpq.

Referências

- 1- Kimberly AD. "Ventilator-associated pneumonia: a review." J Intensive Care Med 2006 21: 211
- 2- Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al: The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. JAMA 1995; 274:639–644
- 3- Carson SS, Bach PB, Brzozowski L, et al. Outcomes after long-term acute care: an analysis of 133 mechanically ventilated patients. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159:1568– 1573