



ORIGINAL ARTICLE

NT-proBNP for risk stratification of pulmonary embolism[☆]

Hélder Dores^{a,*}, Cândida Fonseca^{a,b}, Sílvio Leal^a, Ingrid Rosário^a, João Abecasis^a,
José Monge^a, Maria João Correia^a, Luís Bronze^a,
Ana Leitão^b, Isabel Arroja^a, Ana Aleixo^a, Aniceto Silva^a

^a UNICARD, Serviço de Cardiologia, Hospital de São Francisco Xavier – Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Lisboa, Portugal

^b Serviço de Medicina III, Hospital de São Francisco Xavier – Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Lisboa, Portugal

Received 4 March 2011; accepted 24 June 2011

Available online 16 December 2011

KEYWORDS

Pulmonary embolism;
Risk stratification;
NT-proBNP;
Prognosis and
mortality

Abstract

Introduction: Pulmonary embolism (PE) is an entity with high mortality and morbidity, in which risk stratification for adverse events is essential. N-terminal brain natriuretic peptide (NT-proBNP), a right ventricular dysfunction marker, may be useful in assessing the short-term prognosis of patients with PE.

Aims: To characterize a sample of patients hospitalized with PE according to NT-proBNP level at hospital admission and to assess the impact of this biomarker on short-term evolution.

Methods: We performed a retrospective analysis of consecutive patients admitted with PE over a period of 3.5 years. Based on the median NT-proBNP at hospital admission, patients were divided into two groups (Group 1: NT-proBNP < median and Group 2: NT-proBNP ≥ median). The two groups were compared in terms of demographic characteristics, personal history, clinical presentation, laboratory, electrocardiographic and echocardiographic data, drug therapy, in-hospital course (catecholamine support, invasive ventilation and in-hospital death and the combined endpoint of these events) and 30-day all-cause mortality. A receiver operating characteristic (ROC) curve was constructed to determine the discriminatory power and cut-off value of NT-proBNP for 30-day all-cause mortality.

Results: Ninety-one patients, mean age 69±16.4 years (51.6% aged ≥75 years), 53.8% male, were analyzed. Of the total sample, 41.8% had no etiological or predisposing factors for PE and most (84.6%) were stratified as intermediate-risk PE. Median NT-proBNP was 2440 pg/ml. Patients in Group 2 were significantly older (74.8±13.2 vs. 62.8±17.2 years, p=0.003) and more had a history of heart failure (35.5% vs. 3.3%, p=0.002) and chronic kidney disease (32.3% vs. 6.7%, p=0.012). They had more tachypnea on initial clinical evaluation (74.2% vs. 44.8%, p=0.02), less chest pain (16.1% vs. 46.7%, p=0.01) and higher creatininemia (1.7±0.9 vs. 1.1±0.5 mg/dL, p=0.004). Group 2 also more frequently had right chamber dilatation (85.7% vs. 56.7%, p=0.015) and lower left ventricular ejection fraction (56.4±17.6% vs. 66.2±13.5%, p=0.036) on echocardiography. There were no significant differences in drug therapy between the two groups.

[☆] Please cite this article as: Dores, H. NT-proBNP na estratificação de risco no tromboembolismo pulmonar.
doi 10.1016/j.repc.2011.10.002.

* Corresponding author.

E-mail address: heldores@hotmail.com (H. Dores).

PALAVRAS-CHAVE

Tromboembolismo pulmonar;
Estratificação de risco;
NT-proBNP;
Prognóstico e mortalidade

Regarding the studied endpoints, Group 2 patients needed more catecholamine support (25.8% vs. 6.7%, $p=0.044$), had higher in-hospital mortality (16.1% vs. 0.0%, $p=0.022$) and more frequently had the combined endpoint (32.3% vs. 10.0%, $p=0.034$). All-cause mortality at 30 days was seen only in Group 2 patients (24.1% vs. 0.0%, $p=0.034$). By ROC curve analysis, NT-proBNP had excellent discriminatory power for this event, with an area under the curve of 0.848. The best NT-proBNP cut-off value was 4740 pg/ml.

Conclusion: Elevated NT-proBNP levels identified PE patients with worse short-term prognosis, and showed excellent power to predict 30-day all-cause mortality. The results of this study may have important clinical implications. The inclusion of NT-proBNP measurement in the initial evaluation of patients with PE can add valuable prognostic information.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

NT-proBNP na estratificação de risco no tromboembolismo pulmonar

Resumo

Introdução: O tromboembolismo pulmonar (TEP) é uma entidade responsável por elevada morbi-mortalidade, na qual a estratificação de risco assume um papel fulcral. A porção N-terminal do péptido natriurético tipo B (NT-proBNP), marcador de disfunção ventricular direita, poderá ser um biomarcador útil na avaliação prognóstica a curto-prazo dos doentes com TEP.

Objectivos: Caracterizar uma amostra de doentes internados com TEP agudo de acordo com o valor sérico de NT-proBNP à data da admissão hospitalar e avaliar o impacto deste biomarcador na evolução a curto-prazo.

Metodologia: Análise retrospectiva de doentes admitidos consecutivamente por TEP, durante 3,5 anos. De acordo com o valor da mediana do NT-proBNP doseado à data da admissão hospitalar, subdividimos os doentes em dois grupos (Grupo 1: NT-proBNP < mediana e Grupo 2: NT-proBNP $\geq$ mediana). Comparámos os dois grupos quanto às características demográficas, antecedentes pessoais, apresentação clínica, parâmetros analíticos, electrocardiográficos, ecocardiográficos, terapêutica instituída, evolução intrahospitalar (suporte catecolaminérgico, ventilação invasiva, morte intra-hospitalar e o *endpoint* conjunto destes eventos), bem como a mortalidade por todas as causas aos 30 dias. Construímos uma curva ROC (*Receiver Operating Characteristic Curve*) para determinar o poder e limiar discriminatório (valor de corte) do NT-proBNP para a ocorrência de morte por todas as causas aos 30 dias após o evento agudo.

Resultados: Foram analisados 91 doentes, $m=69\pm 16,4$ anos ($51,6\%\geq 75$ anos), 53,8% do género masculino. Da totalidade da amostra, 41,8% não apresentava factores etiológicos/predisponentes para TEP e a maioria, 84,6% dos doentes, estratificava-se em TEP de risco intermédio. A mediana de NT-proBNP sérico foi 2440 pg/ml. Os doentes do Grupo 2 eram significativamente mais velhos ($74,8\pm 13,2$ versus $62,8\pm 17,2$ anos, $p=0,003$) e tinham mais frequentemente história de insuficiência cardíaca ($35,5\%$ versus $3,3\%$, $p=0,002$) e de doença renal crónica ($32,3\%$ versus $6,7\%$, $p=0,012$); na avaliação clínica inicial apresentaram mais polipneia ($74,2\%$ versus $44,8\%$, $p=0,02$), menos frequentemente dor torácica ($16,1\%$ versus $46,7\%$, $p=0,01$) e valores mais elevados de creatinemia ($1,7\pm 0,9$ vs $1,1\pm 0,5$ mg/dl, $p=0,004$). Quanto aos dados ecocardiográficos o Grupo 2 apresentou mais frequentemente dilatação das cavidades direitas ($85,7\%$ versus $56,7\%$, $p=0,015$) e menor fracção de ejeção ventricular esquerda ($56,4\pm 17,6\%$ vs $66,2\pm 13,5\%$, $p=0,036$). Os doentes do Grupo 2 necessitaram mais frequentemente suporte catecolaminérgico ($25,8\%$ versus $6,7\%$, $p=0,044$) e tiveram maior taxa de mortalidade intra-hospitalar ($16,1\%$ versus $0,0\%$, $p=0,022$) e do *endpoint* conjunto ($32,3\%$ vs $10,0\%$, $p=0,034$). O evento morte por todas as causas aos 30 dias ocorreu apenas no Grupo 2 ($24,1\%$ versus $0,0\%$, $p=0,034$). Na análise por curva ROC, o NT-proBNP teve um poder discriminatório excelente para a ocorrência deste evento, com área sob a curva=0,848; o valor de corte do NT-proBNP foi 4740 pg/ml.

Conclusão: Níveis elevados de NT-proBNP identificaram os doentes com TEP e pior evolução a curto-prazo, apresentando uma excelente acuidade para a predição da morte de qualquer causa aos 30 dias. Os resultados deste estudo poderão ter implicações clínicas importantes, porque a incorporação do doseamento do NT-proBNP na avaliação inicial dos doentes com TEP, poderá fornecer informação prognóstica importante.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3020733>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3020733>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)