



Predire la mortalità nell'edema polmonare acuto cardiogeno: validazione del BACH-score in una coorte prospettica di pazienti trattati con CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*)

Federico Piffer¹, Valentina Rosti¹, Tommaso Maraffi², Stefano Aliberti¹, Annamaria Brambilla², Adolfo Di Nardo³, Elena Paschetta⁴, Giuseppina Petrelli⁵, Antonino Maffei⁶, Federico Furlan⁷, Elisa Gatti⁷, Valter Monzani², Roberto Cosentini²

¹ Dipartimento Toraco-polmonare e Cardio-circolatorio, Università degli Studi di Milano – ² UO Medicina d'Urgenza, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano – ³ UO Pronto Soccorso, Policlinico San Pietro, Bergamo – ⁴ UO Medicina d'Urgenza e Pronto Soccorso, Presidio Sanitario Gradenigo, Torino – ⁵ UO Medicina d'Urgenza e Pronto Soccorso, Ospedale di San Benedetto del Tronto – ⁶ UO Medicina d'Urgenza e Pronto Soccorso, Ospedale San Paolo, Napoli – ⁷ UO Pronto Soccorso, Fondazione San Raffaele del Monte Tabor, Milano

ABSTRACT

INTRODUZIONE. l'edema polmonare acuto cardiogeno (EPAC) è una causa comune di accesso in Pronto Soccorso (PS). Abbiamo precedentemente elaborato un punteggio basato su dati clinici e di laboratorio raccolti all'ingresso in PS al fine di identificare pazienti ad alto rischio di mortalità, il BACH-Score (Blood pressure (BP), Age, hypoCapnia, Haemoglobin).

OBIETTIVO: validare il BACH-Score in una coorte prospettica indipendente.

METODI: studio prospettico osservazionale condotto su pazienti che si presentavano in PS con quadro di EPAC e venivano trattati con CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*). I dati da Gennaio 2007 ad Aprile 2009 sono stati raccolti nel nostro PS; i dati da Maggio 2009 a Gennaio 2010 sono stati raccolti in 11 differenti PS nel contesto di uno studio multicentrico ancora in corso, basato sulla raccolta via web dei dati (www.acpe.it).

Il BACH score era così composto: 3 punti per pressione arteriosa sistolica < 140 mmHg o diastolica < 90 mmHg, 3 punti per età ≥ 85 e 2 punti per età 75-84; 3 punti per PaCO₂ < 35, 1 punto per un valore di emoglobina < 12 g/dl per le donne e < 13.5 g/dl per gli uomini. Sono stati considerati pazienti ad alto rischio quelli con un punteggio > 4.

RISULTATI: sono stati analizzati 381 pazienti, di età media 80±10 e di cui 198 erano uomini (52%). I valori basali erano i seguenti: pH 7.27±0.12; paCO₂ 50±17; Hb 13.0±2.4; PAS 168±37 e PAD 93±21. Un totale di 128 pazienti (34%) aveva un punteggio > 4. La mortalità globale è stata dell'8% (32/381); tra i pazienti con un alto punteggio la mortalità è stata del 18% (23/128), mentre tra i pazienti con un basso punteggio la mortalità è stata del 4% (9/253) (p<0.001 OR 5.9 CI95% 2.65-13.26).

CONCLUSIONI: Il BACH-score può essere un utile strumento per identificare tempestivamente in Pronto Soccorso i pazienti con EPAC ad alto rischio di mortalità, al fine di ottimizzare le decisioni sull'intensità di trattamento e sul luogo di cura.

INTRODUZIONE

L'edema polmonare acuto cardiogeno (EPAC) è una causa comune di insufficienza respiratoria in pazienti che si presentano in Pronto Soccorso (PS).

L'uso della CPAP nell'edema polmonare acuto cardiogeno (EPAC) è considerato un trattamento efficace e sicuro in aggiunta alla terapia medica.

In letteratura, la mortalità intraospedaliera dei pazienti con EPAC è approssimativamente del 10%.

L'individuazione precoce dei pazienti ad alto rischio di mortalità potrebbe essere d'aiuto per una miglior ottimizzazione delle risorse nella gestione del paziente e per una decisione più ponderata nella scelta del trattamento e del luogo di cura.

Al fine di individuare pazienti con EPAC ad alto rischio abbiamo precedentemente messo a punto uno score (il BACH-Score), elaborato a partire da una coorte retrospettiva di pazienti consecutivi che accedevano al PS del Policlinico di Milano con quadro di EPAC in un periodo di 4 anni di osservazione² e che venivano trattati con CPAP.

Su questa popolazione è stata effettuata un'analisi logistica multivariata al fine di individuare, tra tutte le variabili prese in considerazione, i fattori predittivi indipendenti di mortalità intraospedaliera. Un punteggio maggiore di 4 è stato in grado di individuare pazienti con un rischio di mortalità significativamente più alto (più di 3 volte).

Obiettivo

Lo scopo di questo studio era quello di validare il BACH score in una coorte prospettica multicentrica italiana di pazienti con EPAC.

MATERIALI E METODI

Disegno dello studio

Il presente studio si configura come uno studio prospettico multicentrico osservazionale italiano effettuato usando un database basato sulla raccolta via web dei dati (www.acpe.it).

Soggetti

Sono stati arruolati tutti i pazienti consecutivi che si sono presentati in 11 PS con quadro di EPAC tra Maggio 2009 e Gennaio 2010 e che sono stati trattati con CPAP.

Definizioni

La diagnosi di EPAC è stata fatta in base alla presenza contemporanea di distress respiratorio e di reperti obiettivi tipici (rattoli polmonari diffusi), con lastra del torace che confermava congestione del circolo polmonare.

Score

Il BACH-Score include 4 variabili, raccolte all'ingresso del paziente in PS: pressione arteriosa, età, PaCO₂, emoglobina. La composizione del BACH-score è riassunta in Tabella 1.

Il BACH-Score può assumere valori tra 0 e 10 punti. Pazienti ad alto rischio sono stati considerati quelli con uno score > 4.

Outcome

La variabile di outcome è la mortalità intraospedaliera per tutte le cause.

Analisi dei dati

Tutti i dati sono stati analizzati statisticamente con SPSS versione 18 per Macintosh. I dati continui sono stati riportati come media ± deviazione standard (DS), mentre i dati categorici sono stati espressi come conteggi. Dati continui e categorici sono stati comparati tra gruppi usando rispettivamente t-test e χ^2 test. È stato considerato statisticamente significativo un valore della p < 0.05. Per un BACH-score > 4 sono stati calcolati sensibilità, specificità, valore predittivo positivo e negativo e likelihood ratio.

Variable	Punti
Pressione Arteriosa < 140/90 mmHg	3
Età > 74 anni	2
> 84 anni	3
PaCO ₂ < 35 mmHg	3
Emoglobina < 12 g/dl (donne)	1
< 13.5 g/dl (uomini)	

Tabella 1. Composizione del BACH-score (dati raccolti all'ingresso)

RISULTATI

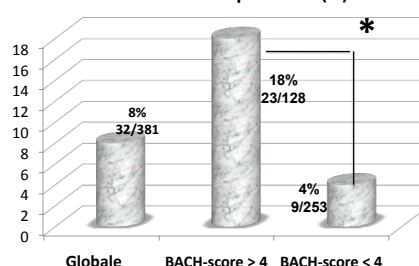
In totale 381 pazienti sono stati arruolati nello studio. I maschi erano 198 (52%). Le caratteristiche dei pazienti all'accesso in PS sono rappresentate in Tabella 2.

Variabile	Valore (media ± SD)
Età (anni)	80 ± 10
pH	7.27 ± 0.12
PaCO ₂ (mmHg)	50 ± 17
Emoglobina (g/dL)	13 ± 2.4
Pressione Arteriosa Sistolica (mmHg)	168 ± 37
Pressione Arteriosa Diastolica (mmHg)	93 ± 21

Tabella 2. Caratteristiche basali della popolazione

RISULTATI

Mortalità intraospedaliera (%)



* p < 0.001 – OR 6 (CI 95% 2.7 – 13.3)

Figura 1. Mortalità intraospedaliera nei diversi sottogruppi di pazienti

La mortalità intraospedaliera globale è stata dell'8% (32/381 pazienti).

In Figura 1 è rappresentata la mortalità intraospedaliera suddivisa secondo i diversi sottogruppi di rischio individuati dal BACH-Score.

Sensibilità, specificità, valori predittivi e rapporto di verosimiglianza (likelihood ratio) di un valore di BACH-score maggiore di 4 punti nel predire la mortalità intraospedaliera sono riportati in Tabella 3

SENSIBILITA'	72%
SPECIFICITA'	70%
VALORE PREDITTIVO POSITIVO	18%
VALORE PREDITTIVO NEGATIVO	96%
LIKELIHOOD RATIO (positivo)	2.389
LIKELIHOOD RATIO (negativo)	0.402

Table 3. Efficacia di un BACH-score > 4 nel predire la mortalità intraospedaliera in pazienti con EPAC

CONCLUSIONI

Nel nostro studio prospettico la mortalità intraospedaliera nei pazienti con EPAC trattati con CPAP è stata dell'8%. Questo valore è comparabile con i dati precedentemente riportati in letteratura. L'età media era alta, con un valore medio di 80 anni.

L'applicazione del BACH-score in questa coorte prospettica multicentrica di pazienti con EPAC ha mostrato che valori maggiori di 4 correlano significativamente con una peggior prognosi, con una mortalità intraospedaliera che aumenta di 4 volte in questo sottogruppo di pazienti.

La possibilità di riconoscere pazienti ad alto rischio precocemente, all'ingresso in PS, può essere utile per decidere meglio intensità di trattamento e sito di cura appropriato.

Inoltre, il valore predittivo negativo del BACH score di 96% suggerisce che pazienti con EPAC con uno score minore di 4 è meno probabile che muoiano durante il ricovero ospedaliero.

Infine, informazioni prognostiche ottenibili precocemente possono essere utili per il medico nel gestire problemi di comunicazione con il paziente e con i familiari.

RIFERIMENTI

- ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008. Eur Heart J (2008) vol. 29 (19) pp. 2388-442
- Cosentini et al. Mortality in acute cardiogenic pulmonary edema treated with continuous positive airway pressure. Intensive care medicine (2008)
- Peter et al. Effect of non-invasive positive pressure ventilation (NIPPV) on mortality in patients with acute pulmonary oedema: a meta-analysis. Lancet (2007) pp. 1155-63

