



# Variables en el triage de urgencias que contribuyen a la correcta ubicación de los pacientes que consultan por disnea

A. Aguirre Tejado, J.L. Echarte Pazos, A. Supervía Caparrós, J. Puig de Dou, J. Gutiérrez Cebollada, E. Skaf Peters

SERVICIO DE URGENCIAS. UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA. HOSPITAL DE MAR. BARCELONA.

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar qué variables pueden ser útiles en el triage, para asignar los pacientes que consultan por disnea en el área adecuada de urgencias.

**Métodos:** Estudio prospectivo de 112 pacientes que consultaron por disnea con una saturación arterial de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) > 90%, ubicados inicialmente en el nivel I (pacientes leves). Se recogieron datos de filiación, SaO<sub>2</sub> mediante pulsioxímetro, constantes vitales, antecedentes patológicos y evolución clínica.

**Resultados:** Se detectaron 25 pacientes mal ubicados en el nivel I. Estos presentaban, respecto a los bien ubicados, una significativa menor SaO<sub>2</sub> (95,6 ± 2,36% vs 96,8 ± 2,06%; p <0,01), mayor frecuencia respiratoria (26,04 ± 4,59 rpm vs 22,13 ± 6,05 rpm; p <0,004) y mayor temperatura (36,91 ± 0,83°C vs 36,44 ± 0,56°C; p <0,01). El antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) fue más frecuente en el grupo mal ubicado [13 (52%) vs 21 (24,1%); p <0,008]. En el análisis de regresión logística los puntos de corte que mejor definían la probabilidad de pasar al nivel 2 eran una frecuencia respiratoria ≥ 24 rpm y una temperatura > a 37,5°C.

**Conclusiones:** La frecuencia respiratoria, la temperatura y el antecedente de EPOC, son herramientas útiles en el triage para la ubicación de los pacientes que consultan por disnea con una SaO<sub>2</sub> > 90%.

**Palabras clave:** Triage. Oximetría. Disnea.

## INTRODUCCIÓN

La constante y cada vez mayor demanda asistencial en los servicios de urgencias ha motivado cambios en sus estructuras

## ABSTRACT

Variables at the emergency department triage which help the correct location of patients who present dyspnea

**Aims:** To determine which variables could help at the triage, to locate patients who present dyspnea at appropriate level of care.

**Method:** Prospective study of 112 patients who presented dyspnea at the emergency department triage, with a pulse oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) > 90%, initially located at level I (mild patients). Personal data, SpO<sub>2</sub> by pulse oximetry vital signs, brief medical history and clinical follow-up were collected.

**Results:** Twenty-five patients wrongly located at level I were detected. They presented, with regard to located well patients a lower SpO<sub>2</sub> (95.6 ± 2.36% vs 96.8 ± 2.06%); p < 0.01, higher respiratory rate (26.04 ± 4.59 breaths/min vs 22.13 ± 6.05 breaths/min; p < 0.004) and temperature (36.91 ± 0.83°C vs 36.44 ± 0.56°C; p < 0.01). More patients at the wrongly located group than in the located well group had previous history of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) [13 (52%) vs 21 (24.1%); p < 0.008]. Logistical regression analysis was performed and shown that respiratory rate ≥ 24 breaths/min and temperature > 37.5°C were the best cut off points to assign patients to level II (serious ill patients).

**Conclusions:** Respiratory rate, temperature and previous history of COPD, are useful tools, in addition to SpO<sub>2</sub>, to locate patients who present dyspnea in the triage emergency department.

**Key Words:** Triage. Oximetry. Dyspnea.

para ofrecer una atención sanitaria más eficaz. Así, los servicios de urgencias se han estructurado en niveles de actuación dependiendo de la gravedad y necesidad de recursos asistenciales por parte de los pacientes<sup>1</sup>. En este modelo de urgencias

es necesario contar con una "área de triage" o de "Recepción-Acogida-Clasificación", según la terminología preferida por la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias<sup>12</sup>.

El objetivo del personal sanitario (médico o enfermero) de estas áreas no consiste en diagnosticar sino en priorizar, clasificar y ubicar correctamente a los pacientes en las diferentes áreas o niveles<sup>3</sup>, en base a una rápida valoración de signos vitales y síntomas, evitando convertir las áreas de triage en "cuellos de botella" donde se acumulan pacientes y familiares en espera de poder explicar sus motivos de consulta. El tiempo de respuesta en el triage es un indicador de calidad asistencial de un servicio de urgencias<sup>4</sup>.

Ubicar correctamente en el nivel de actuación adecuado puede ser particularmente complicado cuando consultan por disnea. En este sentido, la pulsioximetría se ha mostrado útil como herramienta en el seguimiento de los pacientes afectos de insuficiencia respiratoria y también se ha utilizado en el área de triage como herramienta complementaria para la valoración inicial de los pacientes que consultan por disnea<sup>5</sup>. En nuestra experiencia, todos aquellos pacientes que presentan una saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) inferior al 90% deberían ser ubicados en un área de pacientes graves<sup>6</sup>. No obstante, hemos observado que no todos los pacientes con saturaciones mayores al 90% son candidatos a ser atendidos en un área de enfermos leves por lo que creemos que la SaO<sub>2</sub> no es suficiente para ubicar correctamente desde el triage a todos los pacientes.

El objetivo de este trabajo es determinar qué otras variables, además de la SaO<sub>2</sub>, pueden ser útiles y prácticas para que el personal sanitario ubique de forma óptima a los pacientes que consultan por disnea.

## MÉTODOS

En nuestro hospital la labor del triage es responsabilidad de un equipo asistencial formado por un médico experto y por una enfermera. Los pacientes que presentan patología leve son atendidos en el nivel I formado por tres despachos. Son pacientes que podrían haber sido atendidos en un centro de urgencias ambulatorio o en los que se prevé que tras la exploración física y la realización de exploraciones complementarias, podrán ser dados de alta. Aquellos que presentan patología grave, que en muchos casos precisarán una estancia en urgencias superior a las 12 horas, pasan al área de nivel II que consta de 11 boxes.

Se ha realizado un estudio prospectivo, de 8 meses de duración, de los pacientes que consultaban por disnea y que presentaban una SaO<sub>2</sub> superior al 90% en el momento del triage y

que fueron ubicados inicialmente en el nivel I. A todos ellos se les recogieron datos de filiación, SaO<sub>2</sub> (Nellcor Puritan Bennett NPB- 190), tensión arterial sistólica (TAS), tensión arterial diastólica (TAD), frecuencia respiratoria (FR), frecuencia cardíaca (FC) y temperatura (T<sup>a</sup>). También se recogieron antecedentes patológicos mediante una breve anamnesis: hipertensión arterial (HTA); enfermedad pulmonar obstructiva crónica por bronquitis crónica y/o enfisema pulmonar (EPOC); asma agudo; limitación crónica al flujo aéreo de causa diferente a la bronquitis y el enfisema como son las bronquiectasias, secuelas post-tuberculosas y el asma crónico (LCFA); cardiopatía; infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Asimismo, se siguió la evolución clínica de los pacientes y se recogieron los diagnósticos finales.

El estudio estadístico se realizó con un paquete SPSS para Windows. La comparación entre variables cuantitativas se analizó con la prueba de la *t* de Student y la comparación de las variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi al cuadrado. Se realizó un análisis de regresión logística para identificar los puntos de corte más idóneos de las variables analizadas. Se consideró estadísticamente significativo un valor de *p* <0,05.

## RESULTADOS

Se recogieron 112 pacientes consecutivos que consultaron por disnea y que por presentar una SaO<sub>2</sub> > 90% fueron visitados en nivel I [59 varones (52,21%) y 53 mujeres (47,32%)]. De ellos, 87 pacientes [43 varones (49,42%) y 44 mujeres (50,57%)] pudieron ser dados de alta, por lo que se consideró que fueron correctamente ubicados en el nivel I. Los restantes 25 pacientes [16 varones (64%) y 9 mujeres (36%)] tuvieron que reubicarse en el nivel II después de la visita médica, por lo que se consideraron mal ubicados (figura 1). En este grupo de pacientes se obtuvieron diferencias significativas en la SaO<sub>2</sub> [95,6 ± 2,36% *versus* 96,8 ± 2,06%; *p* <0,01], la FR [26,04 ± 4,59 rpm *versus* 13 ± 6,05 rpm; *p* <0,004] y la T<sup>a</sup> [36,91 ± 0,83 °C *versus* 36,44 ± 0,56 °C; *p* <0,01]. No se observaron diferencias en la edad, TAS, TAD ni FC (tabla 1). Entre los antecedentes patológicos, sólo los pacientes con antecedentes de EPOC presentaron significación estadística en su mala ubicación [13 (52%) *versus* 21 (24.1%); *p* <0,008] (tabla 2).

Los diagnósticos finales de los pacientes que precisaron pasar al nivel II tuvieron una distribución bimodal, siendo los más frecuentes la infección bronquial y la neumonía (tabla 3).

Para determinar qué puntos de corte de las variables analizadas nos permitirían una mejor ubicación de los pacientes con el mínimo error posible se realizó un análisis de regresión



TABLA 1. Datos obtenidos en el triage

Datos del triage	Mal ubicado n: 25	Bien ubicado n: 87	P
SaO <sub>2</sub> basal(%)	95,6 (2,36)	96,8 (2,06)	0,012
Edad (años)	60,5 (18,16)	57,7 (23,08)	0,533
TAS (mmHg)	142,12 (23,98)	136,9 (20,99)	0,29
TAD (mmHg)	81,2 (13,81)	77,33 (11,6)	0,163
FC (puls/min)	89,8 (20,40)	86,22 (15,27)	0,33
FR (resp/min)	26,04 (4,59)	22,13 (6,05)	0,004
Tª (°C)	36,91 (0,83)	36,44 (0,56)	0,01

Se expresa la media aritmética y desviación estándar.

logística. Así se halló que para una misma SaO<sub>2</sub>, los puntos de corte que mejor definían a los pacientes con mayor riesgo de pasar al nivel II eran: una FR  $\geq$  24 rpm y una Tª  $>$  a 37,5°.

## DISCUSIÓN

La naturaleza dinámica del triage de urgencias precisa de personal cualificado y entrenado para tomar decisiones rápidas y agilizar al máximo la atención de los pacientes más graves. Sin embargo, aunque la aplicación de protocolos en el triage puede ayudar a mejorar la calidad de la asistencia, éstas no se han mostrado suficientemente sensibles para identificar a los pacientes que requieren una atención médica urgente<sup>7,8</sup>. Existe, por tanto, la posibilidad de error en la valoración inicial del enfermo. Para tratar de minimizar este error se hace imprescindible la determinación de los signos vitales<sup>9</sup>.

El ojo humano es poco sensible para detectar la hipoxemia. Incluso en condiciones ideales, observadores entrenados tienen dificultad para detectarla hasta que la SaO<sub>2</sub> cae por de-

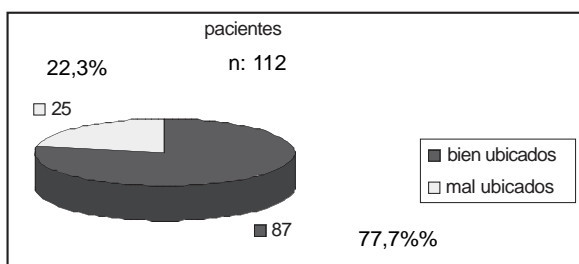


Figura 1. Porcentaje de pacientes ubicados correcta e incorrectamente.

TABLA 2. Antecedentes patológicos recogidos en el triage\*

Antecedentes Patológicos	Número total n (%) N=112	Mal Ubicados n (%) N=25	Bien ubicados n (%) N=87	P
HTA	28 (25%)	9 (36%)	19 (21,8%)	0,15
EPOC	34 (30,35%)	13 (52%)	21 (24,1%)	0,008
ASMA AGUDA	35 (31,25%)	5 (20%)	30 (34,5%)	0,16
LCFA	16 (14,28%)	3 (12%)	13 (14,9%)	0,7
CARDIOPATÍA	21 (18,75%)	7 (28%)	14 (16,1%)	0,17
VIH	2 (1,78%)	1 (4%)	1 (1,1%)	0,34

\* En un mismo paciente se puede dar más de un antecedente patológico

bajo del 80%<sup>10</sup>. De ahí la utilidad de la determinación de la SaO<sub>2</sub> mediante pulsioximetría. La pulsioximetría es un método que se ha mostrado útil para monitorizar a los pacientes con disnea<sup>11</sup>. Sin embargo, existen pocos datos sobre su utilidad como herramienta decisoria en la ubicación y clasificación de los pacientes en el área de triage de urgencias. Tomando como hipótesis inicial que los pacientes que consultan por disnea con SaO<sub>2</sub> entre el 90 y el 95%, en su mayoría con patologías cardiorrespiratorias crónicas, podrían ser atendidos en el nivel I, precisando únicamente ajustes en su tratamiento de base o la adición de nuevos fármacos, hemos constatado que varios de estos pacientes, en un porcentaje no despreciable, fueron infravalorados teniendo que pasar al nivel II. De los resultados obtenidos vemos que las diferencias de SaO<sub>2</sub> entre los dos grupos, aunque significativas, muestran unas medias aritméticas relativamente altas (SaO<sub>2</sub> del 95,6% para los mal ubicados frente a un 96,8% para los correctamente ubicados). Si queremos mejorar la valoración de aquellos pacientes con saturaciones inferiores al 95%, como es el caso de los pacientes crónicos, deberemos recurrir a otras variables, como la determinación de la FR y la temperatura, así como al interrogatorio de los antecedentes patológicos.

Además de los factores que pueden falsear la lectura del pulsioxímetro<sup>12,13</sup>, conviene recordar que su determinación no da una idea del trabajo respiratorio del paciente, ya que en fases iniciales de la enfermedad y en pacientes con una buena musculatura respiratoria, pueden mantener saturaciones dentro de la normalidad a expensas de incrementar la frecuencia respiratoria. Por ello, no creemos conveniente sustituir la determinación de la FR en triage por la "rápida y cómoda" medición de la SaO<sub>2</sub> mediante pulsioximetría. La importancia de la medición

TABLA 3. Diagnósticos de los pacientes mal ubicados en el nivel I

Diagnósticos	N : (%)
Neumonía	7 (28%)
Infección bronquial	6 (24%)
Asma aguda	3 (12%)
Broncoespasmo	1 (4%)
Bronquiectasias	1 (4%)
Neumotórax	1 (4%)
Insuficiencia cardíaca	1 (4%)
Angor pectoris	1 (4%)
Insuficiencia cardíaca e infección bronquial	1 (4%)
Insuficiencia cardíaca y neumonía	1 (4%)
Insuficiencia cardíaca y angor	1 (4%)
Insuficiencia cardíaca y EPOC	1 (4%)

de la temperatura vendría dada por el alto número de neumonías e infecciones bronquiales que se presentaron en el triage "sin aparente gravedad" antes del diagnóstico definitivo.

En cuanto a los antecedentes patológicos recogidos en el triage, el antecedente de EPOC se constató en el 30,35%

(34 pacientes) del total de pacientes que presentaron una  $SaO_2 >90\%$ . Dentro del grupo de pacientes que precisaron reubicarse en el nivel II, el antecedente de EPOC se halló en el 52% (13 casos), por un 24,1% (21 casos) de los correctamente ubicados en nivel I. Estas diferencias se explicarían por la naturaleza intrínseca de la enfermedad. Los pacientes afectos de EPOC que consultan por disnea, a pesar de presentar una  $SaO_2$  aceptable, presentan muchas probabilidades de precisar tratamiento con nebulizaciones, corticoides sistémicos y realización de analíticas y gascmetrías repetidas, sobre todo en el caso de los que presentan hipercapnia. Además, su mejoría al tratamiento broncodilatador no suele ser inmediata, precisando un período de observación, por lo que deben ser atendidos en nuestro nivel II. Los pacientes con LCFA aunque de características muy similares al EPOC no han presentado diferencias significativas, probablemente debido al pequeño tamaño de la muestra.

En resumen, los pacientes que consultaron por disnea y que fueron incorrectamente ubicados en el nivel I desde el triage, tenían una  $SaO_2$  inferior y una FR y  $T^a$  superiores a los pacientes correctamente ubicados. En los pacientes que consultan por disnea y presentan una  $SaO_2 >90\%$ , la detección simultánea de una  $FR \geq 24$  rpm o una  $T^a > 37,5^\circ C$  o tener antecedentes de EPOC, nos indica que precisarán ser ubicados en el nivel II. Así pues, éstas podrían ser otras variables discriminatorias para ubicar correctamente desde el triage de urgencias a los pacientes que consultan por disnea.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Skaf E. Plétora en los servicios de urgencias hospitalarias. Clasificación y triage. 1997. Available at: URL: [http://www.semes.org/web\\_institucional/biblioteca/semes\\_biblioteca\\_comunicaciones.htm](http://www.semes.org/web_institucional/biblioteca/semes_biblioteca_comunicaciones.htm). Accessed february 1, 2003.
- 2- De las funciones y tareas propias de los diplomados en enfermería en la recepción, acogida y clasificación de los pacientes en el área de urgencias. 1999. Available at: URL: <http://www.urgencias-medicas.org/colabora/jero-triage.pdf>. Accessed february 1, 2003.
- 3- Grau P, Rubio R, Teixidor E, Roca E, Andreu M, Colóm R. Protocolo de triage del paciente traumático. *Emergencias* 1996;8:490-92.
- 4- Manual de Indicadores de actividad asistencial y calidad para urgencias y emergencias sanitarias. Available at: URL: [http://www.sas.junta\\_andalucia.es/publicaciones/Manual%20Indicadores%20calidad.PDF](http://www.sas.junta_andalucia.es/publicaciones/Manual%20Indicadores%20calidad.PDF).
- 5- Mower WR, Sachs C, Nicklin EL, Safa P, Baraff LJ.: Effect of routine emergency department triage pulse oximetry screening on medical management. *Chest* 1995;108:1297-302.
- 6- Supervía A, Echarte JL, Esteban S, Martínez F, García R, Perella E. Poder discriminatorio del pulsioxímetro en la ubicación del paciente que consulta por disnea en un servicio de urgencias. *Emergencias* 2001;13 (nº extraordinario):167.
- 7- Lowe R, Bindman A, Ulrich S, Norman G, Scaletta T, Keane D, et al. Refusing care to emergency Department Patients: evaluation of published triage guidelines. *Ann Emerg Med* 1994;23:286-93.
- 8- Brillman J, Dozoema D, Tandberg D, Sklar D, Davis K, Simms S, et al. Triage: limitations in predicting need for emergent care and hospital admission. *Ann Emerg Med* 1996;27:493-500.
- 9- Cooper R, Schriger D, Flaherty H, Lin E, Hubbell K. Effect of vitals signs on triage decisions. *Ann Emerg Med* 2002;39:223-32.
- 10- Comroe JH, Bothello S. The unreliability of cyanosis in the recognition of arterial anoxemia. *Am J Med Sci* 1947;214:1-9.
- 11- Candela MD, Fernández C, Del Río F, Jiménez de Diego C, Ponton M, Alvarez MM. Factores asociados y validez de la pulsioximetría frente a la  $pO_2$  basal en pacientes con patrón respiratorio ineficaz en la sala de agudos de urgencia. *Emergencias* 1999;11:114-7.
- 12- Huch A, Huch R, Koning R, Neuman MR, Parker D, Young J, et al. Limitations of pulse oximetry. *Lancet* 1988;1:357-8.
- 13- Iglesias ML, Gutiérrez J, López MJ, Skaf E. Validez de la pulsioximetría. *Emergencias* 2000;12:151-2.