

Validación de la Escala EMINA

Validation of the EMINA pressure risk assessment

- ¹María del Carmen Rodríguez Torres ¹Enfermera. Hospital Universitario Doctor Sagaz. Complejo Hospitalario de Jaén.
²Francisco Pedro García Fernández ²Enfermero. Supervisor. Unidad de Formación, Investigación y Calidad. Complejo Hospitalario de Jaén.
³Francisco Plaza Jurado ³Enfermero. Supervisor. Unidad de Tisiobronconeumología. Hospital Universitario Doctor Sagaz. Complejo Hospitalario de Jaén.
⁴Francisco de la Casa Maldonado ⁴Enfermero. Jefe de Bloque de Hospitalización. Hospital Universitario Doctor Sagaz. Complejo Hospitalario de Jaén.
- ¹Catalina Martínez Martos
¹Ana Noguera Gutiérrez
¹Elena Caro Lázaro

Correspondencia:

María del Carmen Rodríguez Torres
Hospital Universitario Dr. Sagaz
Complejo Hospitalario de Jaén
Monte el Nerval s/n
23001-Jaén
E-mail: fpgarciaf23@enfermundi.com

Este trabajo obtuvo el acceso al premio GNEAUPP-Convatec S.L. Memorial Sergio Juan Jordán, edición 2004, fallado en Oviedo en noviembre de 2004.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la validez de la escala de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión (EVRUPP) EMINA, en un hospital de media estancia. **Método:** Estudio prospectivo sobre los pacientes ingresados en las unidades del H.U. Dr. Sagaz, del Complejo Hospitalario de Jaén. **Criterios de inclusión:** Ingreso por cualquier patología entre el 1 de enero de 2004 y el 31 de mayo de 2004. **Criterios de Exclusión:** Presentar UPP en el momento de su ingreso. La valoración del riesgo se realizó en las primeras 72 h. En un plazo no superior a veinticuatro horas fue reevaluado por otro miembro del equipo para medir la variabilidad interobservadores. A los pacientes que presenten riesgo medio o alto (EMINA \geq 4) se les aplicó el conjunto de medidas preventivas incluidas en el protocolo del Hospital. Durante toda la estancia y con periodicidad

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) son un problema de salud de primer orden. En España se calcula que anualmente al menos 600 personas mueren por este problema (1), lo que quiere decir que diariamente dos personas en nuestro país encuentran la muerte debido a las úlceras por presión. Pero son muchos más los que las desarrollan: Posnett y Torra (2) calculan que aproximadamente 62.800 ciuda-



175 semanal se comprobó la aparición o no de UPP. Los indicadores de validez analizados fueron: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN), eficacia o porcentaje correcto y variabilidad interobservadores mediante el coeficiente de correlación de Spearman (R) y área bajo la curva (AUC). El indicador de riesgo fue la *odds ratio* y su intervalo de confianza. **Resultados:** De los 188 pacientes incluidos en el estudio, un total de 15 desarrollaron UPP. Con el punto de corte en 5 la escala mejoró todos los valores situándose la sensibilidad en el 80%, la especificidad 52%, la VPP, 12,6%, la VPN 96,7%, la eficacia 54,2. La variabilidad de los diferentes observadores obtuvo una R de Spearman de 0,93 y una AUC de 0,84. La *odds ratio* con el punto de corte en 5 fue de 4,34 (IC95%1,18-15,91). **Conclusiones:** La escala EMINA se comporta como una buena escala para determinar el riesgo de los pacientes de desarrollar UPP en pacientes ingresados en un hospital de media estancia. Esta capacidad predictiva aumenta si se sitúa el punto de corte del riesgo en los 5 puntos, valor original de la escala cuando era denominada del ICS y que fue modificada posteriormente por los autores. El buen nivel de sensibilidad y VPN son los dos elementos más importantes. La fiabilidad interobservadores fue muy adecuada debido a que la escala cuenta con la definición de cada una de los parámetros de la misma. La *odds ratio* es adecuada con el punto de corte en 5.

PALABRAS CLAVE

Úlceras por presión, escalas de valoración, prevención, escala EMINA, validación.

SUMMARY

Aim: To determine the validity of EMINA risk assessment scale (RAS) for pressure ulcers (PU) in a hospital of long stay. **Method:** Prospective study on the patients admitted of University Hospital "Dr. Sagaz", from Jaén's Hospital Center. Inclusion criteria: All patients admitted for any pathology between the January 1st 2004 and the 31st May 2004. Exclusion Criteria: To present pressure ulcer previously. The valuation of the risk was carried out in the first 72 h. In an interval non superior to twenty-four hours was newly evaluated for another member of the team to measure the reliability. To the Preventive Care Unit of the Hospital were carried out for the patients with risk (EMINA \leq 4). During the whole stay and on a weekly basis, was proven the appearance or not of PU. The validity analyzed indicators were: sensibility, specificity, positive predictive value (PPV) and negative (NPV), effectiveness and reability (means of the coefficient of correlation of Spearman (R) and area under the curve (AUC). The risk variables analyzed were the odds ratio and their confidence interval. **Results:** Of the 188 patients included in the study, a total of 15 developed PU. The best result of RAS

danos y sus familiares sufren diariamente este problema en los diferentes niveles asistenciales. Y es que la prevalencia del problema en España (3) en hospitales es del 8,71%, subiendo en hospitales de larga estancia hasta el 16%, o en pacientes atendidos en atención domiciliaria hasta el 8,24%.

Pero el problema, lejos de solucionarse, tiende a adquirir mayor importancia en los países desarrollados (4), debido al progresivo aumento de la edad de la población y a la cronificación de numerosas enfermedades, antes mortales.

Por todo ello se hace imprescindible prevenir la aparición de las mismas, máxime cuando se calcula que hasta un 95% de las mismas se pueden evitar con los materiales y medios adecuados.

Sin duda, el primer paso para la prevención es la identificación de los pacientes de riesgo. Sin embargo, la prevención también tiene un coste elevado, tanto en recursos materiales como humanos (5, 6) lo cual obliga a utilizar instrumentos de medida que permitan precisar qué pacientes necesitan los cuidados preventivos y cuales no, así como determinar el tipo de cuidados preventivos que precisan. Y para ello se aconseja la utilización de una escala de valoración del riesgo que permita a todos los profesionales la unificación de criterios.

Desde que en 1962 Doreen Norton (7) presentara su escala de valoración son muchas las escalas que se han presentado. Mayoritariamente han sido realizadas por profesionales procedentes de los países anglo-

62 is with the 5 point's court (sensitivity in 80%, specificity 52%, PPV 12,6%, VPN 96,7%, effectiveness 54,2%. The reliability obtained a R of Spearman 0,93 and the ROC 0,84. The odds ratio with cross-section at 5 was 4,34 (CI 95%1,18-15,91). **Conclusions:** The EMINA scale behaves as a good scale to determine the risk for the patients to develop PU in patients in a hospital of long stay. This predictive hability is increased if the cross-section of the risk is located at 5 points. The good level of sensibility and PNV are the two more important elements. The reliability was very appropriate because the scale has the definition of each one of the parameters of the same one. The odds ratio is adequate with the cross-section at 5.

KEY WORDS

Pressure ulcers. pressure risk assessment, prevention, EMINA scale, validation.

sajones y, por tanto, pueden presentar diferencias con respecto a la utilización en nuestro medio.

Recientemente, profesionales del Instituto Catalán de la Salud, desarrollaron una escala que puede ser útil en nuestro medio y que de hecho se utiliza en nuestro Complejo Hospitalario. Esta escala se denomina EMINA y considera cinco parámetros en la valoración: estado mental, movilidad, incontinencia, nutrición y actividad.

Como recogen García Fernández y cols. (8), diferentes autores (9-15) han establecido los requisitos que debe reunir la escala ideal, o lo que es igual, los criterios para validar una escala, que serían:

- **Buen valor predictivo.** Que depende de la prevalencia de la enfermedad o condición en la población diana, de forma que, a mayor prevalencia, mayor probabilidad de que un resultado positivo prediga la aparición de la enfermedad.

1. Alta sensibilidad. Definida como la habilidad de un test para identificar correctamente a

los pacientes que tienen la enfermedad o condición.

2. Alta especificidad. Definida como la habilidad del test para identificar correctamente a los pacientes que no tienen la enfermedad o condición.
3. Ser fácil de usar.
4. Que presente criterios claros y definidos que eviten al máximo la variabilidad interobservadores.
5. Aplicable en los diferentes contextos asistenciales.

Por ello y siguiendo las recomendaciones de la Guías de Práctica Clínica y en especial la de Rycroft-Malone (16) publicada en 2000 por el *Royal College of Nursing*, nos marcamos como objetivo validar la escala EMINA en el Hospital Universitario Doctor Sagaz perteneciente al Complejo Hospitalario de Jaén.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, sobre todos los pacientes ingresados en las unidades de pluripato-

lógicos (1^a planta), Medicina interna/Unidad de Cuidados Paliativos (2^a planta) y Tisiobronconeumología (4^a planta), del Hospital Universitario Doctor Sagaz, del Complejo hospitalario de Jaén. Se trata de un Hospital de media estancia que atiende a pacientes con patologías crónicas y que requieren permanencia en un hospital por tiempo superior a la estancia media habitual de su proceso.

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes ingresados en el Hospital entre el 1 de enero y el 31 de mayo de 2004. Se excluyeron del mismo a los usuarios que ya presentasen UPP en el momento de su ingreso en el hospital y a los que no aceptaron participar en el mismo. A todos los pacientes del estudio se les valoró en las primeras 72 h tras el ingreso el riesgo de desarrollar UPP mediante la escala EMINA. Si la valoración completa no se hubiera podido realizar en el tiempo marcado, el paciente hubiera sido excluido del mismo, lo que no fue necesario al no darse el caso.

Una vez evaluado el paciente por un miembro del equipo, otro de los investigadores en un plazo no superior a veinticuatro horas volvió a evaluar al paciente para medir la variabilidad interobservadores. Si en ese intervalo de evaluación del 2 observador la situación del paciente hubiese variado notablemente este hubiera sido excluido del estudio.

Los pacientes incluidos se clasificaron en 4 subgrupos de riesgo: sin riesgo, riesgo bajo, medio y alto, según su puntuación de la escala. En la escala EMINA los puntos de cor-

**Tabla 1. Tabla para la validación de una escala de riesgo**

	Úlcera	Sin úlcera	
Riesgo	A	B	Valor predictivo positivo $A/(A + B)$
Sin riesgo	C	D	Valor predictivo negativo $D/(C + D)$
	Sensibilidad $A/(A + C)$	Especificidad $D/(B + D)$	

te para riesgo medio y alto están definidos por sus autores (17). A los pacientes que presentaron riesgo medio o alto ($EMINA \geq 4$) se les aplicaron el conjunto de medidas preventivas incluidas en el protocolo del Hospital, (que incluyen cambios posturales, uso de superficies de alivio de la presión, aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados y uso de vendaje almohadillado y/o apósitos hidrocelulares para zonas sometidas a presión) identificando el tiempo de demora de colocación de las superficies de alivio de la presión para controlar la influencia de esta variable.

Durante toda la estancia y con periodicidad semanal se comprobó la aparición o no de UPP. También se siguieron a aquellos pacientes que, a pesar de ser clasificados como sin riesgo o de bajo riesgo para valorar si desarrollaban UPP durante su estancia. A las cuatro semanas sin desarrollar úlceras los pacientes fueron considerados como que no desarrollaron lesiones y se finalizó su seguimiento.

Los indicadores de validez utilizados y su definición operativa fueron:

- **Sensibilidad.** Mide la proporción de verdaderos positivos entre los casos. O el porcentaje de pacientes con UPP que identifica la EVRUPP entre todos los pacien-

tes con UPP. Se obtiene con la fórmula: $A/(A + C)$ de la Tabla 1.

- **Especificidad.** Mide la proporción de verdaderos negativos entre los controles. Es decir, el porcentaje de pacientes que la EVRUPP clasifica como carentes de riesgo y que finalmente no presentan UPP. Se obtiene con la fórmula: $D/(B + D)$.
- **Valor predictivo positivo.** Mide la proporción de verdaderos positivos entre los expuestos. Es decir el porcentaje de pacientes que desarrollan UPP entre todos los clasificados como de riesgo. Se obtiene mediante: $A/(A + B)$.
- **Valor predictivo negativo.** Mide la proporción de verdaderos negativos entre los no expuestos. Es decir el porcentaje de pacientes que no presentan UPP entre todos los clasificados como sin riesgo. Se obtiene mediante: $D/(C + D)$.
- **Eficacia o porcentaje correcto.** Mide la proporción de verdaderos positivos y verdaderos negativos entre el total de pacientes. Es decir la suma de pacientes correctamente clasificados. Se obtiene mediante: $(A+D)/N$ (N = número total de pacientes de la muestra).
- **Área bajo la curva ROC (AUC).** La curva ROC (*Receiver-Operator Curve*) es un gráfico que se obtiene representando en ordenadas los

valores de sensibilidad (*sens*) y en abscisas la inversa de la especificidad (*1-spec.*) para todos los posibles puntos de corte de una escala. Se calcula el área que queda comprendida bajo la curva así formada, de forma que un valor de AUC de 1 indica una perfecta sensibilidad y especificidad de la escala, mientras que un valor de 0,5 indica que la escala carece de sensibilidad diagnóstica.

- **Variabilidad interobservadores.** Mide la puntuación de la escala que dos o más observadores realizan sobre un mismo paciente. Se calculará el coeficiente de correlación de Spearman (R) por ser una variable ordinal.

Los indicadores de riesgo analizados fueron:

- **Odds ratio o razón de ventajas.** Mide el cociente entre la posibilidad (*odd*) de tener la enfermedad (UPP) entre los pacientes expuestos (con riesgo) y la posibilidad de tener la enfermedad entre los pacientes no expuestos (sin riesgo). Una *odds ratio* (OR) igual a 1 indica ausencia de efecto; mientras que $OR > 1$ indica un aumento del riesgo de UPP entre los pacientes expuestos (es decir con riesgo según la EVRUPP considerada).
- **Intervalo de confianza del 95%.** Proporciona un rango de valores de un indicador obtenido a partir de una muestra, cuando se consideran el conjunto de posible de muestras obtenibles de la población de partida.

Los datos se presentan como media y su desviación estándar los cuan-

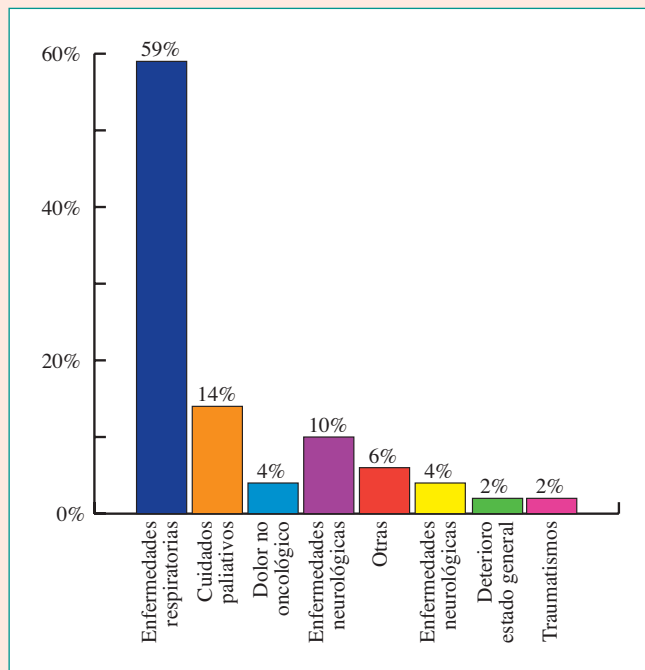


Fig. 1. Causas de ingreso en el hospital.

titativos, así como los intervalos de confianza del 95%. La asociación se midió mediante el coeficiente de correlación. Las variables cualitativas se presentarán como frecuencia y porcentaje y se utilizará el test de χ^2 , para su comparación, considerando significativo un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 188 pacientes. No hubo ningún paciente que cumpliera criterios de exclusión. El perfil es el de un hombre (60%), de 75 ± 11 años de edad (rango: 40-102 años), con una estancia media de 24 ± 35 días, que ingresa por proceso respiratorio crónico 58% o para cuidados paliativos 14%, (Fig. 1). El 40,96% fue catalogado co-

deterioro de la movilidad manifestado por estar encamado o con vida cama-sillón.

Del total de pacientes, 15 (7,98%) desarrollaron UPP, con una media de 1,2 lesiones por paciente. El 40% eran úlceras de estadio I, el 46,7% de estadio II y el 13,3% en estadio III. No hubo lesiones de estadio IV. Las localizaciones se presentan en la Fig. 3. Mayori-

mo de no riesgo, mientras que el 59,04% tuvo riesgo de desarrollar úlceras por presión (31,91% riesgo medio y el 27,13% riesgo alto), lo que supone como media tener un riesgo moderado de desarrollar UPP (EMINA $5,15 \pm 4$ puntos). El nivel de movilidad de los mismos se presenta en el la Fig. 2: como se puede observar, el 38% tenía un

tariamente se localizaron en sacro (33%) y en talón (20%). El 80% de las lesiones apareció en la primera semana del ingreso. Las variables edad, género, días de estancia, causa de ingreso no tuvieron relación (significación estadística) con el desarrollo o no de las lesiones. Sólo la situación de movilidad previa guarda relación con el desarrollo de las mismas ($p = 0,04$) siendo mayor el número de lesiones en los encamados y vida cama-sillón, como era de esperar.

Si comparamos ambos grupos, la puntuación en la escala EMINA también se relaciona con la aparición de UPP (EMINA $4,9 \pm 3,8$ en los pacientes sin UPP y $7,7 \pm 3,8$ en los que desarrollaron UPP; $p = 0,008$).

Indicadores de validez

En la Tabla 2 presentamos los parámetros de validez de la escala

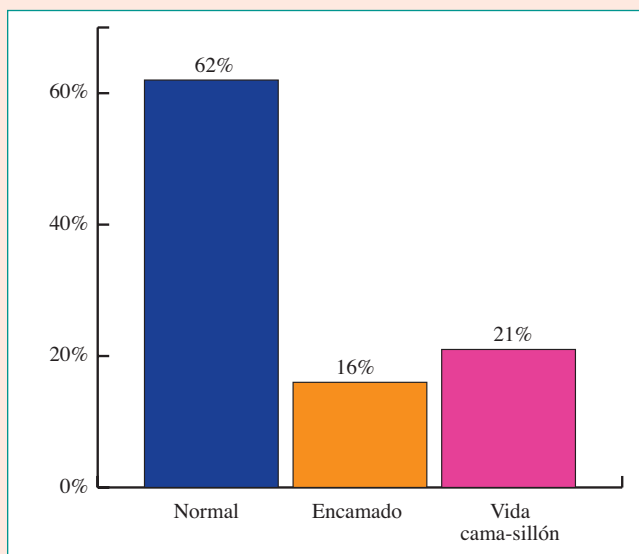


Fig. 2. Nivel de movilidad de los pacientes.

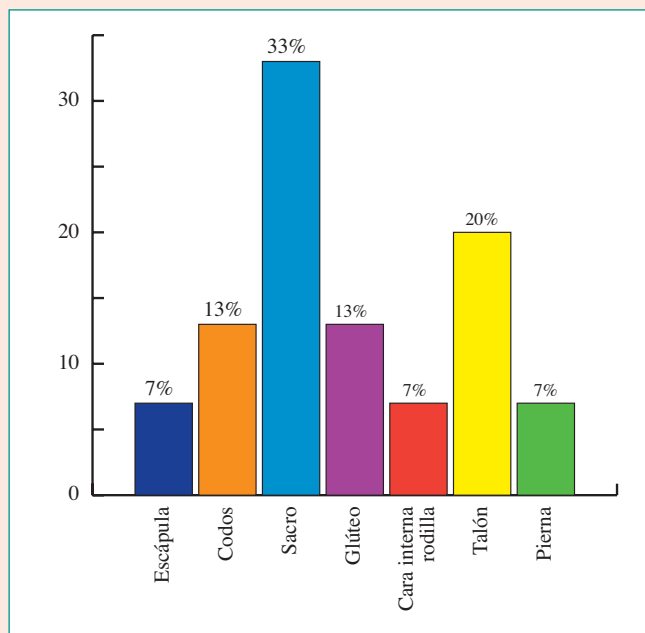


Fig. 3. Localización de las úlceras por presión.

analizados. Como se puede observar, encontramos que con el punto de corte definido por los autores la escala tiene unos parámetros que se ven ampliamente mejorados si aumentamos el punto de corte de riesgo a 5, especialmente la eficacia. Este punto de corte en 5 era el existente en la escala previa, denominada del ICS, que fue modificada posteriormente por las propias autoras (18).

En la Fig. 4 se presenta el área bajo la curva (ROC). En él podemos observar que este es muy cercano al

valor ajustado y que deja unos muy buenos valores de sensibilidad y especificidad con el punto de corte en 5, con un valor empírico del área ROC: 0,83 y un valor ajustado del área ROC: 0,84

La fiabilidad de la escala es alta, R de Spearman= 0,93, lo que demuestra una baja variabilidad interobservadores, posiblemente de-

bida a la existencia de definición operativa de términos.

Indicadores de riesgo

En la Tabla 3 se muestra el valor de riesgo obtenido mediante el cálculo de la *odds ratio*. Podemos observar igualmente que la escala tiene un alto índice de predicción del riesgo, cuando el punto de corte del riesgo se sitúa también en 5 puntos, no siendo significativo con la actual puntuación de 4 para los pacientes de media estancia.

DISCUSIÓN

Como vemos en los resultados y por las características de nuestro centro, nos encontramos con que los pacientes incluidos en el estudio tienen el perfil típico de los hospitales de media estancia, son pacientes ancianos, con una estancia media elevada, próxima al mes de hospitalización y con un deterioro general y/o de la movilidad importante, lo que les hace tener con carácter general un riesgo moderado de desarrollar UPP (como determina la puntuación media de la escala EMINA superior a 5 puntos) y, sin embargo, a pesar de este perfil de riesgo, la incidencia de UPP está en la media determinada por el GNEAUPP (3) para hospitales españoles de agudos, y es la mitad que la obtenida para centros de larga estancia.

Pensamos que esto puede deberse a dos motivos fundamentales: primero, la existencia de un protocolo de prevención y tratamiento instaurado en el centro, que favorece la aplicación de unos cuidados uniformes, basados en las mejores evidencias científicas y por otro lado por la motivación de los profesionales que trabajan en él y que están muy involucrados con este tipo de lesiones al ser muy frecuentes entre estos enfermos.

Casi el 90% de las lesiones se trataron en estadios primarios. Esto podría justificarse por lo antes expuesto, los profesionales formados y motivados aplican las medidas preventivas lo que hace que dichas lesiones se identifiquen pronto y se traten a tiempo.

Tabla 2. Indicadores de validez de la escala emina según el punto de corte

Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	Eficacia
Riesgo ≥ 4	80%	42%	10,7%	96%	45%
Riesgo ≥ 5	80%	52%	12,6%	96,7	54,2%

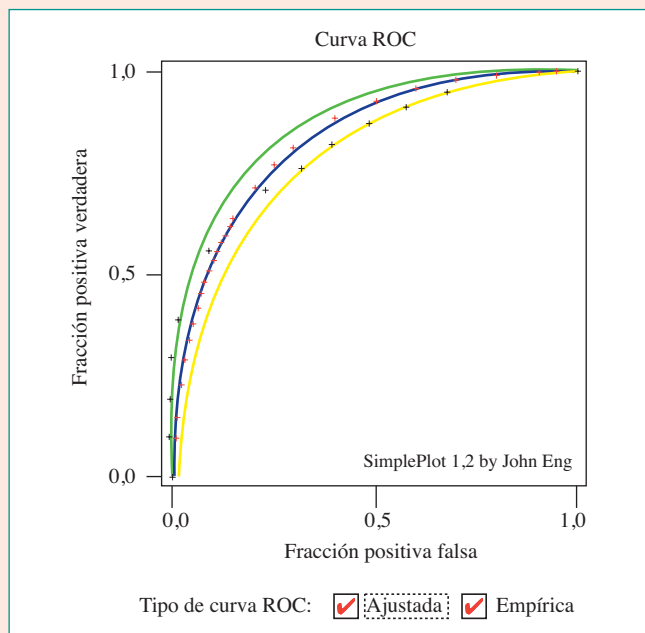


Fig. 4. Área bajo la curva (ROC).

para determinar el riesgo de los pacientes de desarrollar UPP en enfermos ingresados en un hospital de media estancia. Si comparamos los datos de nuestra investigación con los de las propias autoras en su trabajo de validación (17), muestra unos valores muy similares, ligeramente superiores en la sensi-

dencia de úlceras para tantos pacientes de riesgo, (valor B de la Tabla 1), lo que influye directamente sobre estos valores.

No obstante, esta capacidad predictiva aumenta si se sitúa el punto de corte del riesgo en los 5 puntos, (valor original de la escala cuando era denominada del ICS (18) y que fue modificada posteriormente por los autores). El situar el punto de corte en un valor diferente a la recomendada por las autoras dependiendo de las características de los pacientes atendidos es algo que ya ocurre con otras escalas como la de Braden, Norton o Waterlow como pone de manifiesto una reciente revisión sistemática (19), y es que en función del perfil del centro donde es atendido el ciudadano, la escala es más eficaz en un punto u otro.

En cualquier caso, los valores medios encontrados para la escala EMINA, con los dos trabajos de validación, (el presente y el de Fuentelsaz y cols.) nos muestran cifras muy similares a los valores medios obtenidos por Pancorbo y cols. en su metaanálisis (Tabla 4) para la escala de Braden, donde como se puede observar tiene mejor sensibilidad y valor predictivo negativo que la escala de Braden, y peor especificidad y valor predictivo positivo, (aunque estos valores son menos importantes, ya que al incluir a los pacientes de riesgo sin úlceras en el denominador [valor B de la Tabla 1], este pierde solidez al verse influenciado directamente por las medidas preventivas utilizadas, que es el fin último de la prevención, evitar que los pacientes de riesgo se ulceren).

Tabla 3. Indicadores de riesgo de la escala EMINA según el punto de corte

Punto de Corte	Odds ratio	IC 95%	Significación
Riesgo \geq 4	2,99	(0,81-10,98)	No significativo
Riesgo \geq 5	4,34	(1,18-15,91)	Significativo

La mayoría de las lesiones se localizan en las zonas más frecuentes descritas para en la literatura científica (sacro y talones) y aparecen durante los primeros días de estancia, que es cuando la situación general y de movilidad del enfermo es peor, siendo esta última la que más relación guarda con la aparición de las úlceras como hemos destacado en los resultados.

Por lo que respecta a la validez de la escala, los datos obtenidos muestran que la escala EMINA se comporta como una buena escala

bilidad y ligeramente inferiores en los valores predictivos positivo y negativo.

Donde más diferencias existen es en la especificidad y en la eficacia de las mismas, hecho que podría justificarse fundamentalmente por la diferencia de la población atendida. Fuentelsaz y cols. validaron la escala en hospitales de agudos, con estancias medias cortas y riesgo general bajo, mientras que en este estudio hasta el 59% de los incluidos en nuestro estudio tienen riesgo. Por otro lado hay una baja inci-



Tabla 4. Indicadores medios de validez de las diferentes escalas de valoración del riesgo ponderada por el tamaño de la muestra

	Tamaño muestral (n° total de pacientes)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Valor positivo predictivo (%)	Valor predictivo negativo (%)	Eficacia
Braden	6443	57,1	67,5	22,9	91,0	66,7
Norton	2008	46,8	61,8	18,4	87,0	60,2
Waterlow	2246	82,4	27,4	16,0	89,0	34,4
EMINA	861	77,3	67,3	16,0	97,4	68,0

Elaboración propia, basado en los datos de Pancorbo Hidalgo y cols. (19).

Como también se puede ver, el valor final medido por la eficacia sitúa a la escala EMINA ligeramente mejor que Braden aunque el tamaño muestral que soporta a la primera es mucho menor que a la segunda, por lo que hacen falta más estudios de validación de la escala EMINA, para ver el verdadero potencial de la misma, y muy especialmente en otros medios como Atención Primaria domiciliaria, que quizás sea el elemento más importante para validar ahora dicha escala. Si no aumenta el tamaño muestral, esto es, si no se realizan más trabajos de validación no podremos determinar realmente la eficacia de este instrumento que como también se puede ver en la Tabla 4 se muestra con mejores valores ponderados que los obtenidos por Pancorbo y cols. en el metaanálisis para las escalas de Norton y Waterlow.

Otro de los valores de validez analizado, la fiabilidad interobservadores fue muy adecuada debido a que la escala cuenta con la definición de cada una de los parámetros de la misma y se han obtenido los mismos va-

lores que en el trabajo del Fuentelsaz (17). Para medirlo se a utilizado la correlación de Spearman por tratarse de valores ordinales, aunque la amplitud de la escala (0-15 puntos) permita medir esta correlación por el índice de Pearson, cuyo valor es el mismo, no obstante, nos pareció más adecuado utilizar el primero.

También se han obtenido prácticamente los mismos resultados del área bajo la curva ROC, cuando valoramos el punto de corte a 5, lo que viene a hablar de la alta estabilidad de la escala que era el último parámetro de la validez analizada.

Por lo que respecta a la capacidad de predicción del riesgo. Dicha escala EMINA con el punto de corte en 4 tiene baja capacidad de predecir el riesgo de aparición de UPP en los pacientes de media estancia (Tabla 3), pensamos que debido fundamentalmente a lo antes expuesto, que el número de pacientes de riesgo es muy elevado; modificando el punto de corte a 5, mejora de forma notable la capacidad predictiva de la misma situándose la *odds ratio* en 4,34 (IC 95% 1,18-15,91), valor muy similar

al encontrado por Pancorbo y cols. en su metaanálisis para la escala de Braden 4,08 (IC 95% 2,56-6,48), y superior al encontrado para Norton 2,16 (IC 96% 1,03-4,54) o Waterlow 2,05 (IC 95% 1,11-3,76), si bien en este estudio el cálculo se realizó mediante un modelo de efectos aleatorios que también tiene en cuenta el tamaño muestral y este valor de OR es para este estudio, por lo que al igual que lo indicado con los criterios de validez, se hace necesario un mayor número de trabajos de validación que aumenten el tamaño muestral y se pueda demostrar el verdadero valor de la escala EMINA.

CONCLUSIÓN

Por lo expuesto anteriormente podemos concluir que:

La escala EMINA se muestra como una herramienta válida para determinar el riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes ingresados en hospitales de media estancia.

Esta validez aumenta cuando para este tipo de pacientes el punto de corte se sitúa en 5 en vez de 4, valor

original cuando era denominada escala del ICS.

La definición operativa de los valores de la escala hace que tenga una buena correlación entre los diferentes observadores.

Cuando se aumente el punto de corte a 5 en los pacientes de media estancia tiene una adecuada capacidad de predicción del riesgo (OR).

Los valores obtenidos apuntan que la escala EMINA se sitúa como una escala cercana en cuanto a validez y capacidad predictiva a la escala de Bra-

den y superior a la escalas de Norton y Waterlow, pero son necesarios más trabajos de validación para corroborar estos datos. Es especialmente importantes validarla en atención primaria para que pueda cumplir el requisito de ser aplicable en los diferentes contextos asistenciales, ya que sí es una escala fácil de usar.

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer a nuestros compañeros Pedro Luis Pan-

corbo la ayuda prestada para la elaboración de este estudio, así como sus consejos siempre acertados como revisor externo y a Bonoso Mozas la ayuda prestada en la recogida de algunos de estos datos.

También quisiéramos agradecer a la Dirección de Enfermería del Complejo Hospitalario de Jaén en general y a su Unidad de Formación, Investigación y Calidad en particular el apoyo brindado para la realización de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Verdú J, Nolasco A, García C. Análisis y evolución de la mortalidad por úlceras por presión en España. Periodo 1987-199. *Gerokomos* 2003; 14 (4): 212-26.
- Posnett J, Torrai Bou JE. "El coste de la atención sanitaria de las úlceras por presión en España". Mesa de Debate las UPP un reto para el sistema de salud y la sociedad Barcelona/Madrid 26 y 27 de febrero de 2003. En: <http://multimedia.cesantitaris.com/gneaupp2003/posnett.pdf>. Capturada el 27/12/2004.
- Torra i Bou JE, Rueda J, Soldevilla JE, Martínez F, Verdú J. 1er Estudio Nacional de Prevalencia de úlceras por presión en España. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. *Gerokomos* 2003; 14 (1): 37-47.
- García Fernández FP, Pancorbo Hidalgo PL, Laguna Parras JM. Guía para el cuidado del paciente con úlceras por presión o con riesgo de desarrollarlas. Jaén: H.U. Princesa de España, Consejería de Salud, Junta de Andalucía, 2001.
- Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP. Estimación del coste económico de la prevención de úlceras por presión en una unidad hospitalaria. *Gerokomos* 2002; 13 (3): 164-71.
- Xakellis GC, Frantz R, Lewis A. Cost of pressure ulcer prevention in long-term care. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 496-501.
- Norton D, Exton-Smith AN, McLaren R. An investigation of geriatric nursing problems in hospital. National Corporation for the care of old people. Londres: Churchill Livingstone, 1962.
- García FP, Pancorbo PL, Torra JE, Blasco C. Escalas de valoración de riesgo de las úlceras por presión. En: Soldevilla JJ, Torra JE (eds.). Atención integral de las heridas crónicas. Madrid: SPA, 2004; 209-26.
- Smith LN, Booth N, Douglas D, *et al.* A critique of 'at risk' pressure sore assessment tools. *J Clin Nurs* 1995; 4: 1539.
- Deeks JJ. Pressure sore prediction: using and evaluating risk assessment tools. *Br J Nurs* 1996; 5 (5): 313-20.
- Bridel J. Assessing the risk pressure sores. *Nurs stand* 1993; 7 (25): 32-5.
- MacDonald K. The reliability of pressure sore risk assessment tools. *Prof Nurse* 1995; 2 (3): 169-71.
- Scott EM, Mlitt FETC. The prevention of pressure ulcers through risk assessment. *J Wound Care* 2000; 9 (2): 69-70.
- Ayelo EA, Braden B. How and why to do pressure ulcer risk assessment. *Adv Skin Wound Care* 2002; 15 (3): 125-31.
- Torra i Bou JE. Valorar el riesgo de presentar úlceras por presión. Escala de Braden. *Rev ROL Enf* 1997; 224: 23-30.
- Rycroft-Malone J, MacInnes E. Pressure ulcers risk assessment and prevention. Technical Report. London: Royal College of Nursing, 2000.
- Fuentelsaz C, Aguado H, Berrueta A, Blasco C, Fernández E, Gonzaga J, *et al.* Validación de la escala EMINA: un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. *Enferm Clínica* 2001; 11 (3): 97-103.
- Grupo de Enfermería del ICS. Úlceras por presión: método de consenso como estrategia de mejora de la calidad asistencial. *Enfermería Clínica* 1998; 8 (3): 110-5.
- Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP, López Medina IM, Álvarez Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing*. En prensa.