

J.M. González-Ruiz^a,
P. Núñez-Méndez^b,
S. Balugo-Huertas^b,
L. Navarro-de la Peña^b
y M.R. García-Martín^a

^aDiplomado en Enfermería. Supervisor Unidad Hospitalización. ^bDiplomado en Enfermería. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital de Fuenlabrada. Madrid.

Correspondencia:

J.M. González Ruiz.
Supervisor Unidad 2C.
Medicina Interna. Hospital de Fuenlabrada.
Camino del molino, 2.
28943 Fuenlabrada. Madrid.
Correo electrónico: jgonzalez.hflr@salud.madrid.org

Estudio de validez de la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI)

Validity study of the current risk assessment scale for pressure ulcers in intensive care (EVARUCI)

Las úlceras por presión (UPP) son lesiones más frecuentes en los pacientes críticos y su manejo es competencia de la enfermera. El primer paso para su prevención consiste en la determinación del riesgo y para ello las escalas habituales (Norton, Braden, etc.) no tienen una adecuada especificidad.

Objetivo. Determinar la validez de la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI).

Diseño. Estudio prospectivo descriptivo.

Sujetos. Pacientes adultos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital de Fuenlabrada sin UPP entre el 1 de febrero de 2005 y el 31 de enero de 2006. Los datos demográficos fueron obtenidos de admisión y diariamente se evaluó y registró la puntuación obtenida en EVARUCI. Los pacientes siguieron en el estudio hasta que desarrollaron UPP (grupo UPP), o salieron de la UCI por muerte o traslado (grupo NO UPP).

Metodología. Se emplearon 4 indicadores de validez: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. También se empleó el área bajo la curva ROC (*receiver operating*

characteristic). Estos indicadores se aplicaron a la media de las puntuaciones durante toda la estancia, y a las puntuaciones iniciales y a las finales en ambos grupos (UPP y NO UPP); para el análisis estadístico se aplicó el paquete SPSS v. 12.0.

Resultados. Noventa y siete pacientes fueron incluidos, de los que 62 finalizaron el estudio. Desarrollaron UPP 11 pacientes (17,74%). El 57,69% fue de grado I; la localización más frecuente fue en zona sacra (26,92%) y talones 23,08%. Los resultados de la media de las puntuaciones en EVARUCI, las puntuaciones iniciales y finales fueron: sensibilidad (100%, 100%, 90,91%), especificidad (68,63%, 49,02%, 92,16%), valor predictivo positivo (40,74%, 29,73%, 71,43%), valor predictivo negativo (100%, 100%, 97,2%). El área bajo la curva ROC fue de 0,938, 0,909 y 0,952 respectivamente.

Conclusiones. La escala EVARUCI es válida para detectar pacientes críticos con riesgo de desarrollar UPP.

Palabras clave: úlceras por presión, cuidados críticos, escalas de valoración, factores de riesgo, validez, fiabilidad.

124 *Pressure ulcers (PU) are the most frequent injuries in critical patients whose management is the responsibility of the nurses. The first step for its prevention is to determine the patients at risk; however the usual risk assessment scales (Norton, Braden, etc.) do not have adequate specificity to do this.*

Aim. To study the validity of a current risk assessment scale of pressure ulcers in intensive care (EVARUCI).

Design. Prospective, descriptive study.

Subjects. Adult patients admitted to Intensive Care Unit (ICU) in the Hospital of Fuenlabrada without PU from February, the 1st, 2005 to January, the 31st, 2006. Demographic data were obtained from the admission records. Data on EVARUCI were daily collected and the patients were studied until they developed 1 of 2 outcomes: a) they developed a PU, or b) they left the ICU (death or exit to other nursing ward).

Methods. Four validity indexes were used: sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value. The area under the curve (AUC) of the receiver operating characteristic (ROC) was also used. These indicators were applied to the mean scores during the entire stay and to the initial and final scores in both groups (PU and NO PU). The SPSS v. 12.0 was used for the statistical analysis.

Results. A total of 97 patients were included, 62 of whom finished the study. Eleven patients (17.74%) developed PU. Of these, 57.69% were grade I. The most frequent site was in the sacral area (26.92%) and heels (23.08%). The results of the mean of the scores on the EVARUCI mean, initial and final data were: sensitivity (100%, 100%, 90.91%), specificity (68.63%, 49.02%, 92.16%), positive predictive value (40.74%, 29.73%, 71.43%) and negative predictive value (100%, 100%, 97.2%). AUC of ROC was 0.938, 0.909, 0.952, respectively.

Conclusions. The EVARUCI scale is valid to detect patients at risk of development PU in ICU.

Key words: *pressure ulcer, Critical Care, risk assessments, risk factors, validity, reliability.*

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) son lesiones de etiología única y conocida (la presión y cizallamiento), pero en las que influyen múltiples factores de riesgo. Los pacientes críticos, por las patologías que sufren y la situación aguda que presentan, están expuestos a más intensos y variados factores de riesgo¹⁻³ (fármacos vasoactivos, relajantes musculares, disminución del nivel de conciencia, etc.). Por ello, la aparición de UPP es un problema recurrente en pacientes institucionalizados y mucho más frecuente en prevalencia e incidencia en los pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)^{4,6}.

Aunque suele ser reiterativo decir que la mejor intervención de enfermería ante las UPP es la prevención, la verdad es que la investigación al respecto es en España mucho más escasa que la dedicada al tratamiento^{7,8}. Es más, las numerosas publicaciones relativas al tratamiento no acaban de demostrar la eficacia de muchos nuevos productos⁹, y si acaso sugieren su eficiencia¹⁰. Todo esto hace que las recomendaciones basadas en la evidencia relativas a la prevención sean escasas^{11,12}.

La prevención de las UPP, además de suponer un ahorro económico de hasta 2,5 veces el tratamiento¹³, evita unos costes intangibles de dolor, molestias, sufrimiento y alteraciones de la autoimagen en los pacientes que las padecen, con unas connotaciones éticas al saber que muchas pueden ser evitadas¹⁴.

El primer paso para la prevención de las UPP es utilizar una escala de valoración del riesgo para desarrollarlas¹⁵, con lo que se podrán planificar los cuidados necesarios adaptados a cada paciente para evitar su aparición. Una escala precisa para ser útil debe tener una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo adecuados¹⁶. Las escalas genéricas (Norton, Braden, etc.), si bien tienen una sensibilidad adecuada, no tienen una especificidad ni valor predictivo positivo aceptable en los pacientes críticos^{17,18}. Por ello se han desarrollado y empleado escalas específicas para estos pacientes, pero suelen ser poco prácticas ya que emplean gran cantidad de ítems a valorar (entre 10 y 14) y pocas cuentan con estudios de fiabilidad y validez^{1,15} adecuados que permitan la generalización de su uso. Por todo ello es necesaria una

escala específica que calcule de manera válida, fiable y rápida los riesgos de presentar UPP en los pacientes de UCI.

La Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar UPP en Cuidados Intensivos (EVARUCI) surgió fruto de estudios sobre factores de riesgo² y opinión de personal de enfermería de UCI¹⁹. Un grupo de expertos valoraron los ítems necesarios para obtener una escala específica para pacientes críticos²⁰. Esta escala incluye factores de riesgo específicos de estos pacientes, tiene en cuenta su labilidad y por hoy es la escala con menos ítems publicada (tabla 1 y anexo 1). Tras haber comprobado su alta fiabilidad y rápida y fácil aplicación en estudios anteriores²¹, nos encontramos en el momento de pasar a validar esta escala en nuestros pacientes.

Con este estudio se pretende establecer la validez de la escala EVARUCI (tanto en global como por subescalas), que nos puede ayudar a individualizar el riesgo de los pacientes críticos como primer paso para personalizar los cuidados preventivos y así optimizar los cuidados prestados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la validación de la escala EVARUCI se ha realizado un estudio prospectivo descriptivo entre el 1

de febrero de 2005 y el 31 de enero de 2006. La población objeto de estudio fue todo paciente adulto que ingresara en la UCI del Hospital de Fuenlabrada y para el que se previera una estancia larga. Los criterios de no inclusión o de exclusión *a priori* fueron: a) pacientes menores de 18 años; b) con alta prevista en menos de 3 días, o c) con UPP al ingreso. Los criterios de exclusión *a posteriori* fueron: a) menos de 4 días de estancia; b) menos de 4 valoraciones; c) más de 48 h seguidas sin recoger datos. Se finalizaba el estudio al desarrollar una UPP o al alta del paciente (a planta, a otro hospital o por fallecimiento). Según este motivo de finalización el paciente se asignaba posteriormente al grupo de pacientes con UPP o al grupo de pacientes de NO UPP.

De cada paciente se recogían al ingreso variables demográficas (edad, sexo, etc.), patologías previas (hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad respiratoria obstructiva, etc.) y día de ingreso. Esta recogida de datos fue realizada por 5 enfermeras de forma electrónica en el programa PICIS, con anotación manual en una hoja de registro. La valoración se hacía cada 24 horas a cada paciente incluido en el estudio.

De manera pautada, cada paciente fue valorado también según la Escala de Norton por turno por el resto de enfermeras de la unidad.

El Hospital de Fuenlabrada es un hospital público de la Comunidad de Madrid de reciente creación (ini-

Tabla 1 Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI)

Puntos	Conciencia	Hemodinámica	Respiratorio	Movilidad	Puntos	Otros
1	Consciente	Sin soporte	Con baja necesidad de O ₂	Independiente	1	Temperatura > 38 °C
2	Colaborador	Con expansión	Con alta necesidad de O ₂	Dependiente pero móvil	1	Saturación de O ₂ < 90%
3	Reactivo	Con dopamina o dobutamina	Con soporte respiratorio	Escasa movilidad	1	PA sistólica < 100 mmHg
4	Arreactivo	Con adrenalina o noradrenalina	Con ventilación mecánica invasiva	Inmóvil	1	Estado de la piel
					1	Paciente en pronó

Añadiremos a la puntuación total de otros 0,5 puntos por cada semana de estancia en Unidad de Cuidados Intensivos del paciente, hasta un máximo de 2.

Puntuación mínima de la escala: 4 puntos; mínimo riesgo.

Puntuación máxima de la escala: 23 puntos; máximo riesgo.

A mayor puntuación mayor riesgo.

Tabla 2. Descripción de los grupos estudiados

Descriptivo	Grupo NO UPP (n = 51)	Grupo UPP (n = 11)
Edad	60,05 (DE 16,06)	67,72 (DE 14,58)
Días estancia UCI	9,51 (DE 6,38)	17,5 (DE 10,20)
Porcentaje mortalidad en UCI	7,84%	36,36%
Varones	52,00%	81,82%
HTA	30,00%	63,64%
DM	17,50%	27,27%
EPOC	40,00%	45,45%

DE: desviación estándar; DM: diabetes mellitus; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; UPP: úlcera por presión.

cio de actividad en 2004), de nivel 2, y que atiende a las poblaciones de Fuenlabrada, Humanes y Moraleja de Enmedio, con una población censada de aproximadamente 200.000 habitantes. La UCI del Hospital de Fuenlabrada consta de 13 puestos de críticos y atiende a pacientes médicos y coronarios principalmente.

Estadísticamente para medir la validez de la escala EVARUCI se ha aplicado: la curva ROC (*receiver operating characteristic*) y el área bajo la curva; sensibilidad; especificidad; valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Todo esto aplicado tanto para la media de las puntuaciones como para las dos puntuaciones iniciales y para las dos finales en ambos grupos. También se estudió el área bajo la curva de cada una de las 5 subescalas de EVARUCI. Para definir la muestra y datos cuantitativos se han empleado estadísticos descriptivos (media, desviación estándar [DE], porcentaje, etc.). Para el análisis y explotación de datos se ha empleado el programa estadístico SPSS v. 12.0.

RESULTADOS

Se incluyeron 97 pacientes, de los que 62 completaron el estudio cumpliendo todos los requisitos de inclusión y de no exclusión *a posteriori*. Once desarrollaron UPP (18,96%). El promedio de días de estudio del total fue de 10,10 días (DE 11,25), con un número

de valoraciones totales de 636. La media de valoraciones por paciente fue 10,26 (DE 10,35).

La edad media de los pacientes que desarrollaron UPP fue de 67,72 años (DE 14,58). Nueve fueron varones (81,82%) y la estancia media en UCI fue de 9,51 días (DE 6,38) para el grupo de NO UPP y de 17,5 días (DE 10,20) para el grupo de UPP. El porcentaje de pacientes que tenía al ingreso como antecedente personal hipertensión arterial, diabetes mellitus o enfermedad pulmonar obstructiva crónica se describe en la tabla 2.

La localización más frecuente de UPP fue el sacro y glúteo (26,92%), seguida de los talones (23,08%); el estadio más detectado fue de grado I (57,69%) (tabla 3).

Para la media de las puntuaciones, con un punto de corte de 10, el área bajo la curva ROC (fig. 1) fue 0,938 con un intervalo de confianza (IC) del 95% (tabla 4). La sensibilidad fue del 100% y la especificidad del 68,63% (tablas 5 y 6).

La media total de las puntuaciones durante el ingreso en los dos grupos fue de 9,02 (DE 2,56) y 14,89 (DE 2,58) para los grupos de NO UPP y UPP respectivamente. La media total de las puntuaciones iniciales fue de 10,42 (DE 3,32) y 15,68 (DE 2,00) para los mismos grupos respectivamente. La media global de puntuaciones finales fue de 14,32 (DE 3,38) para los pacientes NO UPP y de 7,38 (DE 2,74) para el grupo de UPP.

Para la media de las dos puntuaciones iniciales el área bajo la curva ROC fue de 0,909 (sensibilidad 100% y especificidad 49,02%) y para la media de las dos puntuaciones finales el área bajo la curva fue de 0,952 (sensibilidad de 90,91% y especificidad 92,16%).

Tabla 3. Estadio y localización de las úlceras

Localización	Porcentaje	Estadio	Porcentaje
Sacro + glúteo	26,92%	Grado I	57,69%
Talones	23,08%	Grado II	26,92%
Codo	11,54%	Grado III	15,38%
Rodilla	11,54%	Grado IV	0,00%
Occipital	7,69%		
Trocánter	3,85%		
Otras	7,69%		

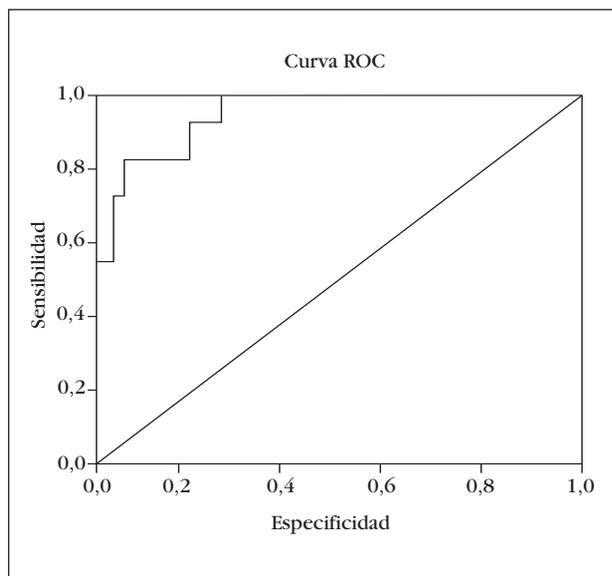


Figura 1. Curva ROC puntuaciones medias.

Los datos de las 5 subescalas fueron aceptables (tabla 7) y especialmente buenas las de conciencia y respiratorio, que juntas demuestran una mejor predicción que el total. El resto de las combinaciones siempre ha obtenido un resultado inferior al total, y la exclusión de la peor subescala (otros) no beneficia al resultado final.

DISCUSIÓN

El número de pacientes estudiado es inferior al de otras investigaciones realizadas con escalas genéricas y aplicadas a pacientes no críticos²²⁻²⁴, y el porcentaje

Tabla 5. Distribución de los sujetos según el riesgo con punto de corte 10 para la media de todas las puntuaciones

	<i>EVARUCI</i> ≥ 10	<i>EVARUCI</i> < 10	Total
UPP sí	11	0	11
UPP no	16	35	51
Total	27	35	62

EVARUCI: Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos; UPP: úlcera por presión.

Tabla 6. Valores de la escala

	<i>Puntuación media</i>	<i>Puntuación inicial</i>	<i>Puntuación final</i>
Sensibilidad	100,00%	100,00%	90,91%
Especificidad	68,63%	49,02%	92,16%
Valor predictivo positivo	40,74%	29,73%	71,43%
Valor predictivo negativo	100,00%	100,00%	97,92%

de pacientes con UPP es mayor en el estudio al encontrado en la bibliografía⁴. Si comparamos el tamaño muestral de otros estudios con pacientes críticos, también es inferior el nuestro^{15,17}. Esto se debe principalmente al elevado número de pacientes excluidos *a posteriori* de los 100 determinados para el estudio,

Tabla 4. Área bajo la curva ROC

	<i>Área</i>	<i>Intervalo de confianza asintótico al 95%</i>	
		<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>
Puntuación media	0,938	0,868	1,008
Puntuación final	0,952	0,901	1,003
Puntuación inicial	0,909	0,832	0,986

Tabla 7. Valores de las subescalas

	<i>Área</i>	<i>Error tipo (a)</i>	<i>Intervalo de confianza asintótico al 95%</i>	
			<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>
Conciencia	0,959	0,026	0,908	1,011
Respiratorio	0,929	0,033	0,864	0,994
Hemodinámica	0,843	0,066	0,714	0,972
Movilidad	0,836	0,067	0,706	0,967
Otros	0,789	0,063	0,665	0,913
Total	0,938	0,036	0,869	1,008
Conciencia + respiratorio	0,965	0,021	0,924	1,007
Total sin otros	0,910	0,046	0,820	1,000

Tabla 8. Comparación de los estudios de validez de escalas de riesgo

Escala	N	Aplicada en UCI	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	AUC
EVARUCI	62	Sí	100%	68,63%	40,74%	100%	0,938
Waterlow ¹⁵	91	Sí	100%	10%	15%	100%	
Cubbin y Jackson ¹⁷	112	Sí	89%	61%	51%	92%	0,826
Braden ¹⁷	112	Sí	97%	26%	37%	95%	0,707
Douglas ¹⁷	112	Sí	100%	18%	34%	100%	0,791
Braden ¹⁸	85	Sí	100%	10,8%	59,3%	100%	
Emina ²³	673	No					0,822
Gosnell ²⁴	187	No	67,7%	74,3%	34,4%	92,1%	
Nova-4 ²⁴	187	No	83,9%	53,8%	42,6%	66,6%	
Watkinson ²²	92	No	100%	57,6%	17,2%	100%	
Braden ²²	92	No	93,3%	64,1%	18,7%	99,1%	

AUC: área bajo la curva ROC; EVARUCI: Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.

siendo las principales causas la falta de continuidad en el registro o la salida de la unidad de forma prematura (menos de 4 días de estancia).

Destaca la más larga estancia en UCI de los pacientes que desarrollan UPP, pero no cabe interpretar que se deba a dicha lesión, sino más bien al estado general del paciente. También es curioso, aunque no se presta a comparación estadística, el porcentaje de varones y de hipertensos que hay en el grupo con UPP.

La mejor puntuación de la curva ROC, especificidad y valor predictivo negativo en la media de las puntuaciones finales se debe a los motivos de fin de estudio (alta o UPP), ya que al alta de UCI por definición la puntuación y el riesgo van a ser más bajos. La media de las puntuaciones iniciales, a pesar de lo deseable por su valor predictivo, no nos aporta mejor información que la media de las puntuaciones en todos los resultados.

La curva ROC obtenida para la media de las puntuaciones es superior a la obtenida en otros estudios de validación de escalas de detección del riesgo^{17,23}, tanto de pacientes críticos como no críticos (tabla 8).

La escala EVARUCI consigue la misma sensibilidad que otras escalas y mayor especificidad que cualquiera de ellas^{17,22-24}, pero el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo son iguales o superiores al resto de las escalas.

En cuanto a las subescalas, dado que se pueden considerar con entidad propia y se puede valorar su validez por separado²⁵ o por distintos métodos²⁶, creemos conveniente estudiar su validez con la curva ROC y, si bien empleando dos subescalas se puede mejorar algo la predicción, eliminando la subescala menos potente tampoco se gana en conjunto, por lo que optamos por seguir manteniendo su estructura íntegra.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que la escala EVARUCI es válida para la detección del riesgo de UPP en pacientes críticos y que posee las características necesarias para su aplicación demostrando una gran sensibilidad y especificidad. Sería deseable replicar este estudio en otros centros de distinta complejidad para confirmar y fortalecer aún más su validez.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cubbin B, Jackson C. Trial of a pressure area risk calculator for intensive therapy patients. *Intensive Care Nurs.* 1991;7:40-4.
2. González Ruiz JM, González Carrero AA, Heredero Blázquez MT, de Vera Vera R, González Ortiz B, Pulido M, et al. Factores de riesgo de úlceras por presión en pacientes críticos. *Enferm Clin.* 2001;3:97-103.

3. Batson S, Adam S, Hall G, Quirke S. The development of a pressure area scoring system for critically ill patients: a pilot study. *Intensive Crit Care Nurs.* 1993;9:146-51.
4. Torra i Bou JE, Rueda López J, Soldevilla Agreda JJ, Martínez Cuervo F, Verdú Soriano J. Primer estudio de prevalencia de úlceras por presión en España. *Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes.* Gerokomos. 2003;14:46-56.
5. González JM, Blanco JM, Ayuso E, Recuero E, Cantero M, Sainz E, et al. Epidemiología de las úlceras por presión en un hospital de agudos. *Rev Calid Asist.* 2003;18:173-7.
6. Salvador Valencia H, Delgado Pacheco J, Álvarez Vega D, Ignacio García E, Herreros Rubiales M. Incidencia de las úlceras por presión en una unidad de cuidados intensivos. *Enferm Intensiva.* 1997;8:157-64.
7. Sánchez Criado V, López Medina IM, Pancorbo Hidalgo PL. Producción científica de enfermería sobre úlceras por presión en España. 1998-2001. *Gerokomos.* 2004; 15:42-8.
8. Gálvez A. Quién, cuánto y dónde de la investigación sobre úlceras por presión en España: grupos de investigación de enfermería. *Gerokomos.* 1999;10:34-41.
9. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Efectividad de los apósitos especiales en el tratamiento de las úlceras por presión y vasculares. Madrid: AETS. Instituto de Salud Carlos III; 2001.
10. Capillas Pérez R, Cabré Aguilar V, Gil Colomé AM, Gaitano García A, Torra i Bou JE. Comparación de la efectividad y coste de la cura en ambiente húmedo frente a la cura tradicional. *Rev Rol Enferm.* 2000;23:17-24.
11. Cullum N, Deeks J, Sheldon TA, Song F, Fletcher AW. Beds, mattresses and cushions for pressure sore prevention and treatment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD001735.
12. Wiechula R, Croft G, Lane JL, Hickson P, Nay R. Lesiones por presión. Primera parte. Prevención de las lesiones por presión. Evidence Based Practice Information Sheets for Health professionals. Best Practice. 1997;1:1-6.
13. Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP. Estimación del coste económico de la prevención de úlceras por presión en una unidad hospitalaria. *Gerokomos.* 2002;13:164-71.
14. Margall MA, Martín L, Asiaín MC. Eficacia de los cambios posturales en la prevención de las úlceras de decúbito. *Enferm Clin.* 1991;1:5-9.
15. Aizpitarte Pegenaute E, García de Galdiano Fernández A, Zugazagoitia Ciarrusta N, Margall Coscojuela MA, Asiaín Erro MC. Úlceras por presión en cuidados intensivos: valoración del riesgo y medidas de prevención. *Enferm Intensiva.* 2005;16: 153-63.
16. Torra i Bou JE. Valorar el riesgo de presentar úlceras por presión. Escala de Braden. *Rev Rol Enferm.* 1997;(224):23-30.
17. Seongsook J, Ihnsook J, Younghee L. Validity of pressure ulcer risk assessment scales; Cubbin and Jackson, Braden, and Douglas scale. *Int J Nurs Stud.* 2004;41: 199-204.
18. Jiricka MK, Ryan P, Carvalho MA, Bukvich J. Pressure ulcer risk factors in an ICU population. *Am J Crit Care.* 1995;4: 361-7.
19. González Ruiz JM, Heredero Blázquez MT, Gómez-Pardo LD, González Ortiz B, Pulido M, Santamaría C, et al. Diferencias teórico-empíricas de los factores de riesgo en las úlceras por presión empleados en la valoración de los pacientes críticos. *Enferm Cient.* 1999;212-3:41-5.
20. González Ruiz JM, García García P, González Carrero AA, Heredero Blázquez MT, Martín Díaz R, Ortega Castro E, et al. Presentación de la escala de valoración actual del riesgo de desarrollar úlceras por presión en cuidados intensivos (E.V.A.R.U.C.I.). *Enferm Cient.* 2001;228-9:25-9.
21. González Ruiz JM, García Granell C, González Carrero AA, López Fernández-Peinado MI, Ortega Castro E, Vera Vera R, et al. Escala de valoración del riesgo de úlceras por presión en cuidados intensivos (EVARUCI). *Metas Enferm.* 2004;7:27-31.
22. Watkinson C. Developing a pressure sore risk assessment scale. *Prof Nurse (Lond).* 1997;12:341-8.
23. Fuentelsaz Gallego C. Validación de la escala EMINA©: un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. *Enferm Clin.* 2001;11:97-103.
24. García Fernández FP, Bermejo Cobo J, Pérez Catalán MJ, Ramírez Pérez C, Fernández Romo MA, Cano Luque MC, et al. Validación de dos escalas de valoración del riesgo de úlceras por presión: Gosnell y Nova-4. *Rev Rol Enferm.* 1999;22:685-7.
25. Bergquist S. Subscales, subscores or summative score: evaluating the contribution of Braden Scale items for predicting pressure ulcer risk in older adults receiving home health care. *J Wound Care.* 2001;28:279-89.
26. Powers GC, Zentner T, Nelson F, Bergstrom N. Validation of the Mobility Subscale of the Braden Scale for predicting pressure sore risk. *Nurs Res (N Y).* 2004;53:340-6.

ANEXO 1. Normas para el correcto uso de la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI)

A. VALORACIÓN DEL NIVEL DE CONSCIENCIA

1. Consciente

Se considera consciente a aquel paciente que está consciente y orientado.

Y se considera que el paciente está consciente cuando:

- Sabe decirnos su nombre y dos apellidos.
- Sabe decirnos su edad (+ 2 años) o fecha de nacimiento (mes y año).

Se considerará orientado a aquel paciente que:

- Sabe que está en un hospital.
- Sabe el mes en el que estamos.

Si no cumple claramente con estos cuatro requisitos no se le podrá considerar consciente. Si el enfermo está intubado y/o no puede hablar o escribir se pasará al siguiente punto.

2. Colaborador

Se considerará colaborador a aquel paciente que obedece de manera inequívoca por lo menos dos órdenes sencillas del siguiente tipo:

- Abrir y cerrar los ojos.
- Apretar y soltar la mano.
- Movilizar la cabeza o extremidades.

Si no estamos seguros de que los movimientos del paciente sean una respuesta a nuestra petición (asegurarse de la percepción acústica del paciente), pasaremos al siguiente punto.

3. Reactivo

Para calificar de reactivo al paciente su respuesta ante un estímulo doloroso será de: retirada al dolor, flexión o extensión. Si la flexión o extensión es muy tenue y dudosa, pasaremos al siguiente punto.

4. Arreactivo

Paciente cuya respuesta al dolor es muy dudosa y leve o nula. También incluiremos en este apartado a aquel paciente que realiza movimientos de descerebración o decorticación.

B. VALORACIÓN DEL ESTADO HEMODINÁMICO

1. Sin soporte

Paciente que no tiene ningún fármaco vasoactivo, ni se le ha expandido con sueros ni hematíes (no se incluyen ni plaquetas ni plasma) 6 horas antes de la valoración. Consideramos fármacos vasoactivos la dopamina, dobutamina, adrenalina y noradrenalina.

2. Con expansión

Paciente que no tiene fármacos vasoactivos, pero que ha sido expandido con sueros o con hematíes en las 6 horas previas a la valoración.

3. Con perfusión de dopamina o dobutamina

Paciente al que, independientemente de los sueros o hematíes que se le hayan pasado, presenta una perfusión endovenosa de dopamina o dobutamina, independientemente de la dosis.

4. Con perfusión de adrenalina o noradrenalina

Se considera así al paciente que tiene en el momento de la valoración una perfusión de adrenalina o noradrenalina, independientemente de la dosis.

C. VALORACIÓN DEL ESTADO RESPIRATORIO

1. Con baja necesidad de oxígeno

Paciente que está en respiración espontánea, extubado, sin tráqueo y en basal o con gafas nasales.

2. Con alta necesidad de oxígeno

Incluiremos en este apartado a aquel paciente que:

- Está extubado, con mascarilla de oxígeno con venturi o con reservorio.
- Está intubado (oral o nasalmente) o con tráqueo a los que tiene aplicado una nariz artificial, un tubo en T o cualquier otro medio de aporte simple de oxígeno.

3. Con soporte respiratorio

Es aquel paciente que:

- Está intubado o traqueostomizado y precisa CPAP, presión de soporte o cualquier otro sistema que no supla totalmente el esfuerzo del paciente.
- No está intubado pero está sometido a cualquier tipo de ventilación no invasiva.

(Continúa)

ANEXO 1. Normas para el correcto uso de la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI) (Continuación)

4. Con ventilación mecánica

Paciente que precisa ventilación mecánica en cualquier modalidad que supla totalmente la función respiratoria del paciente: CMV, CVRP, CPV, IPPV, A/C, etc.

D. MOVILIDAD

1. Independiente

Paciente que es capaz de lateralizarse solo y adoptar la postura que quiera en la cama.

2. Dependiente pero móvil

Consideramos así al paciente que:

- No es capaz de movilizarse solo pero que tolera los 3 cambios (DS, DLD, DLI) o, por lo menos, los dados en el turno anterior.
- Aunque no se le den cambios, o no se los pueda dar solo, se le ha levantado al sillón en ese turno o en los anteriores.

3. Escasa movilidad

Consideramos así al paciente que:

- No tolera todos los cambios en el turno anterior, o al que no se le pueden dar todos los cambios (por atelectasias, fracturas, etc.).
- Paciente al que se le dan los cambios aunque luego se los quite solo y acabe siempre en supino.

4. Inmóvil

Paciente que no tolera ningún cambio o al que no se le ha dado ningún cambio en el turno anterior.

E. OTROS

1. Temperatura

Añadiremos un punto si el paciente tiene una temperatura axilar superior o igual a 38 °C.

2. Saturación de oxígeno

Añadiremos un punto al total si el paciente presenta en algún momento durante su valoración una saturación capilar de oxígeno inferior al 90%.

3. Presión arterial

Añadiremos otro punto al total si el paciente presenta durante la valoración una presión arterial sistólica inferior a 100 mmHg.

- Tanto si realizamos una sola toma mediante presión no invasiva;
- Como si tiene una monitorización continua y baja en cualquier momento de la cifra señalada.

4. Estado de la piel

Sumaremos un punto a la puntuación del paciente si presenta claramente alguna de las siguientes alteraciones cutáneas:

- Edemas generalizados (con signo de fóvea en manos y pies).
- Cianosis periférica y/o central (si se evidencia cianosis en dedos de pies, manos, labios o zonas acras).
- Piel muy deshidratada o muy delicada.
- Excesiva humedad o maceración de la piel.
- Diarrea (deposiciones líquidas y abundantes con más de 500 cc en el turno anterior).

5. Paciente en decúbito prono

Añadiremos un punto al total si el paciente en el momento de la exploración está en decúbito prono.

Y a la puntuación total en otros le añadiremos 0,5 puntos por cada semana de estancia completa del paciente en UCI.
