

# Fiabilidad interobservador de las escalas EMINA y EVARUCI en una unidad de cuidados intensivos

## Interobserver reliability in EVARUCI and EMINA scales for intensive care unit

Alba Roca-Biosca<sup>1</sup>  
 Francisco Pedro García Fernández<sup>2</sup>  
 Sagrario Chacón Garcés<sup>1</sup>  
 Laura Anguera Saperas<sup>3</sup>  
 Natalia García Grau<sup>4</sup>  
 Gemma Tuset Garijo<sup>4</sup>  
 María Inmaculada de Molina-Fernández<sup>1</sup>  
 Lourdes Rubio-Rico<sup>1</sup>  
 María del Carmen Velasco Guillén<sup>4</sup>

1. Departamento de Enfermería. Universidad Rovira i Virgili. Tarragona.
2. Unidad de Estrategia de Cuidados. Complejo Hospitalario de Jaén. Comité Director del GNEAUPP.
3. Unidad de acogida prequirúrgica. Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.
4. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.

### Correspondencia:

Alba Roca Biosca  
 Avda. Catalunya 35  
 43002 Tarragona  
 Tel.: 977 29 94 17  
 E-mail: alba.roca@urv.cat

### RESUMEN

El objetivo de este estudio fue valorar la fiabilidad interobservador de las escalas EMINA y EVARUCI en una unidad de cuidados intensivos. Para ello, dos observadores valoraron diariamente el riesgo de desarrollar úlceras por presión mediante ambas escalas. La concordancia entre observadores para la puntuación total de las escalas se midió mediante el coeficiente de correlación intraclass (CCI) y la concordancia entre subescalas con el índice de Kappa. La fiabilidad total interobservador fue muy buena para EMINA, (CCI = 0,92) y para EVARUCI (CCI = 0,99). En la escala EMINA el ítem *nutrición* presentó concordancia pobre (k = 0,137), mientras que las subescalas restantes presentaron concordancia buena. En la escala EVARUCI todas las subescalas mostraron buena concordancia.

**PALABRAS CLAVE:** úlceras por presión, fiabilidad interobservador, cuidados intensivos, escala EMINA, escala EVARUCI.

### ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the interobserver reliability of the scales EMINA and EVARUCI in Intensive Care Unit. To this day two observers assessed the risk of developing pressure ulcers by EMINA and EVARUCI scales in all patients admitted. The interobserver agreement for the total score EVARUCI and EMINA was measured by intraclass correlation coefficient (ICC). The agreement between the subscales was measured by Kappa. The overall interobserver reliability was very good for EMINA scale (ICC = 0.92) and EVARUCI (ICC = 0.99). In item scale Nutrition EMINA presented poor agreement (k = 0.137) while the remaining subscales showed good agreement. On the scale EVARUCI all subscales showed very good agreement.

**KEYWORDS:** pressure ulcers, interobserver reliability, intensive care, EMINA scale, EVARUCI scale.

## INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) no son un proceso nuevo. Estas lesiones han convivido con el ser humano desde sus orígenes. Pese a los avances en prevención de las últimas décadas, su elevada incidencia continua siendo uno de los importantes retos a los que se enfrentan los profesionales sanitarios; se considera una de las enfermedades iatrogénicas más frecuentes, con elevado coste de recursos humanos y materiales<sup>1</sup>. Este problema se agudiza aún más en las unidades de cuidados intensivos (UCI), donde encontramos niveles de prevalencia e incidencia muy altos. Según el 3.º Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España del año 2009, la prevalencia media de UPP en las UCI fue de 24,2 ± 22,84,

mientras que la media en las unidades de hospitalización fue de 10,05 ± 13,24<sup>2</sup>.

Existe un alto grado de consenso entre las sociedades científicas en considerar que la prevención constituye el método más eficiente para abordar el problema de las UPP<sup>3</sup>.

Entre estas medidas de prevención se encuentra la utilización de las escalas de valoración del riesgo para desarrollar úlceras por presión (EVRUPP). El uso de una EVRUPP supone un valioso apoyo al juicio clínico de los profesionales, y las sociedades científicas recomiendan su empleo de forma sistemática<sup>3</sup>. La utilización de EVRUPP es más útil que el juicio clínico aislado de las enfermeras sin menoscabar este último contra el que no compiten<sup>4-6</sup>. De igual modo, en una revisión de lesiones por presión llevada a cabo por el Joanna Briggs Institute se concluye con un grado

de evidencia B que la valoración del riesgo debe realizarse con una herramienta validada, en el momento del ingreso en el hospital y una vez al día como mínimo<sup>7</sup>.

En una revisión sistemática reciente llevada a cabo por García-Fernández sobre la valoración del riesgo de desarrollar UPP en UCI<sup>8</sup> se identificó un total de 16 escalas diseñadas específicamente para UCI así como estudios de validación de otras cinco escalas generalistas. De este mismo estudio se desprende que solo 7 de estas escalas pueden considerarse validadas. El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de Úlceras Por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) considera que una escala está totalmente validada cuando tiene, al menos, dos estudios independientes de comprobación de la validez y fiabilidad interobservadores<sup>3</sup>.

En el Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII, la utilización de una EVRUPP forma parte del protocolo para la prevención de UPP. Al igual que en el resto de los hospitales del Institut Català de la Salut (ICS), se utiliza la escala EMINA<sup>9</sup>. Según la clasificación GNEAUPP se trata de una escala para utilizar en entornos de unidades de hospitalización de agudos y larga estancia. No ha sido validada en las UCI.

En el año 2001, en la Comunidad de Madrid, un grupo de investigación en UPP elaboró una escala específica para pacientes críticos a partir del conocimiento de los factores de riesgo más frecuentes relacionados con la aparición de las UPP y la opinión de los profesionales sanitarios al respecto. Se trata de la escala EVARUCI. Cuenta con un único estudio de validez y otro de fiabilidad<sup>10-11</sup>. Se trata, pues, de una escala parcialmente validada<sup>3,8</sup>.

Para que una EVRUPP alcance su finalidad propuesta, es importante que las enfermeras sepan usar adecuadamente el instrumento y que haya concordancia entre las distintas mediciones realizadas por distintos observadores al evaluar una misma medida en un mismo paciente (fiabilidad interobservador). Una elevada concordancia indica un alto nivel de confiabilidad entre los observadores y, por consiguiente, un menor error de interpretación entre los distintos profesionales que las utilizan<sup>12</sup>.

El objetivo de este estudio fue valorar la fiabilidad en términos de concordancia interobservador de las valoraciones de riesgo de las escalas EMINA y EVARUCI en una UCI de adultos.

## ➤ MÉTODOS

Estudio observacional, longitudinal, realizado en la UCI polivalente de 14 camas del Hospital Universitario Joan XXIII de Tarragona.

El período de estudio se inició el 15 de noviembre de 2012 y finalizó al 14 de diciembre del mismo año. Se incluyeron todos los pacientes mayores de edad que ingresaron en la Unidad durante este período.

Se llevo a cabo una prueba piloto con una muestra de 15 pacientes, tras la cual se procedió a analizar los problemas surgidos durante el proceso de recogida de datos y se buscaron soluciones mediante consenso. Estos pacientes fueron excluidos de la muestra de estudio.

Para la recogida diaria de datos se diseñó una hoja de elaboración propia que incluía cuestiones referentes a datos sociodemográficos y clínicos del paciente en el momento del ingreso, así como las puntuaciones diarias obtenidas en cada una de las variables de las escalas EMINA y EVARUCI. La escala EMINA valora cinco ítems: estado mental, movilidad, incontinencia, nutrición y actividad. Cada uno de ellos se puntúa del 0 al 3; por tanto, la puntuación total de la escala oscila entre 0 y 15: 0 para los pacientes que no tienen riesgo y 15 para los de máximo riesgo<sup>9</sup>.

La escala EVARUCI a su vez valora el nivel de consciencia, hemodinámica, respiratorio y movilidad del paciente. Cada uno de estos parámetros se puntúa del 0 al 4. Incluye también un quinto apartado denominado "otros" que valora la presencia o no de factores de riesgo tales como: temperatura, estado de la piel, presión arterial, posición de decúbito prono y tiempo de estancia en la UCI. La puntuación total de la escala oscila entre 4 (mínimo riesgo) y 23 (máximo riesgo)<sup>10</sup>.

Dos observadores valoraron diariamente, con un margen de 30 min de diferencia entre ambos, el riesgo de desarrollar UPP mediante las escalas EMINA y EVARUCI; se generaron cuatro observaciones diarias por paciente. Los observadores eran miembros del equipo investigador. Este estaba formado por 6 enfermeras que contaban con una experiencia mínima en UCI de 5 años, y antes de la recogida de datos participaron en reuniones de equipo específicas con el fin de homogeneizar los criterios de lectura de los diferentes ítems de ambas escalas. Estos criterios eran los definidos por los propios autores de las escalas.

Las variables cualitativas se han descrito mediante frecuencias y porcentajes de cada una de las categorías. Las cuantitativas mediante la media y su desviación estándar.

La concordancia entre observadores para la puntuación total de EMINA y EVARUCI se midió con el coeficiente de correlación intraclass (CCI) y el correspondiente intervalo de confianza al 95% (IC95%). Se consideró alto un valor mayor de 0,75.

La concordancia entre los diferentes ítems de cada una de las escalas se midió mediante el índice de Kappa y su IC95%. Los valores de referencia del índice de Kappa utilizados fueron: <0,20, *pobre*; 0,21-0,40, *débil*; 0,41-0,60, *moderada*; 0,61-0,80, *bueno* y 0,81-1,00, *muy bueno*<sup>8,13</sup>.

El estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII (código de registro: CEIC 83/2012). Los datos fueron almacenados en una base del programa SPSS versión 19.0 que cumplía con los criterios de privacidad establecidos por la ley orgánica 15/1999 de 13 de diciembre y de Protección de Datos de Carácter Personal.

## ➤ RESULTADOS

Se han estudiado 72 pacientes con un total de 432 días de observación. El 71,8% del total de la muestra eran hombres (n = 51), con una media de edad de 60,22 ± 15,60 años y un índice de gravedad APACHE II al ingreso de 17,85 ± 7,85. Su peso medio en kilos fue de 76,28 ± 12,70 y permanecieron una media de 6,34 ± 3,90 días en seguimiento.

Los datos referentes a su procedencia y diagnóstico médico al ingreso se muestran en las figuras 1 y 2, respectivamente. Como podemos observar, la mayoría de los pacientes procedían de urgencias, la unidad de cuidados intermedios y quirófano, y su diagnóstico era de tipo médico principalmente, seguido a bastante distancia por los diagnósticos quirúrgico, traumático y neurocrítico.

La concordancia entre observadores para la puntuación total de EMINA fue de 0,92 (IC95% = 0,90-0,93). La relación de los valores del índice de Kappa para las diferentes subescalas de EMINA así como los valores de referencia del primer estudio de fiabilidad de la escala se muestran en la tabla 1.

Por lo que respecta a la escala EVARUCI, la concordancia entre observadores para la puntuación total fue de 0,99 (IC95% = 0,989-0,994). El índice de Kappa para las diferentes subescalas de EVARUCI se muestra en la tabla 2.

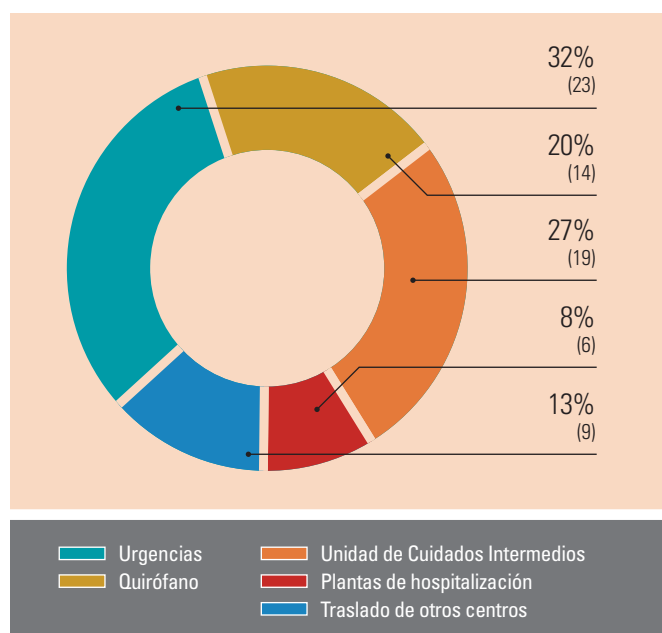


Figura 1. Procedencia de los pacientes incluidos en la muestra.

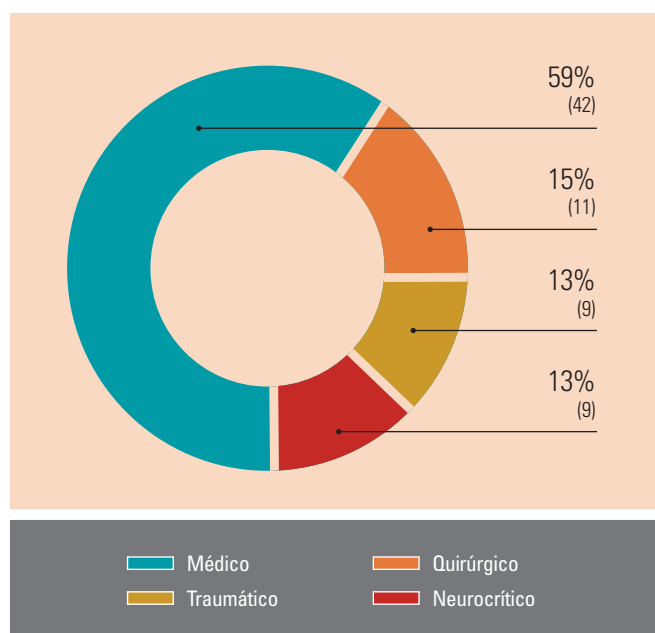


Figura 2. Diagnóstico médico al ingreso de los pacientes de la muestra.

Tabla 1. Índices de Kappa para cada ítem de la escala EMINA del presente estudio y del estudio de validez original<sup>b</sup>

Ítem	Estado mental	Movilidad	Incontinencia	Nutrición	Actividad
K (IC95%)	0,84 (0,80-0,88)	0,77 (0,72-0,83)	0,72 (0,63-0,81)	0,13 (0,08-0,21)	K*
Estudio original	0,92 (0,89-0,95)	0,86 (0,83-0,88)	0,83 (0,79-0,87)	0,72 (0,66-0,78)	0,92 (0,90-0,94)

\*No se calculó el índice de Kappa por tratarse de una constante.  
 IC95% = intervalo de confianza al 95%.

Tabla 2. Índices de Kappa para cada ítem de la escala EVARUCI del presente estudio y del estudio de validez original

Ítem	Consciencia	Hemodinámica	Respiratorio	Movilidad	
K (IC95%)	0,93 (0,91-0,96)	0,96 (0,93-0,99)	0,96 (0,92-0,99)	0,85 (0,79-0,91)	
Ítem	Temperatura > 38 °C	Saturación de O <sub>2</sub> < 90%	PAS < 100 mmHg	Estado de la piel	Prono
K (IC95%)	0,75 (0,65-0,83)	0,67 (0,52-0,82)	0,69 (0,61-0,76)	0,61 (0,53-0,68)	0,44 (0,04-0,84)

IC95% = intervalo de confianza al 95%; PAS: presión arterial sistólica.

## DISCUSIÓN

La fiabilidad interobservador de la puntuación total de las escalas analizadas es muy alta para ambas.

Los resultados obtenidos para la escala EMINA no difieren de los publicados en su estudio de validación<sup>9</sup> (v. tabla 1). Rodríguez Torres y cols.<sup>14</sup> llevaron a cabo un estudio independiente de validez de la escala en el que obtuvieron también resultados de fiabilidad altos, similares al estudio original, pero en el que no se incluían los pacientes ingresados en UCI. No hay publicado por el momento ningún estudio independiente de fiabilidad interobservador de la escala EMINA en pacientes críticos.

La subescala *nutrición* de la escala EMINA es la que muestra menor concordancia, es la variable que ofrece menos nivel de acuerdo entre distintos observadores en el presente estudio. Para una correcta valoración de este ítem no es suficiente con conocer la ingesta del paciente, sino que deben consultarse valores de parámetros nutricionales. Esto supone mayor tiempo de enfermería y podría ser una barrera para su correcta valoración<sup>15,16</sup>. De igual modo, podría ser necesario reforzar la formación de los miembros del equipo de investigación en esta área<sup>17</sup>. Según informan los autores en el estudio de validación de la escala<sup>9</sup>, la concordancia del criterio de nutrición no se consideró suficiente (índice de Kappa ponderado = 0,46) y fue necesaria una nueva evaluación tras

reajustar el tamaño de la muestra y realizar sesiones de adiestramiento de la EVRUPP a las enfermeras de cada hospital.

La subescala *estado mental* muestra el mayor nivel de concordancia de toda la EVRUPP, hecho que también coincide con resultados obtenidos con anterioridad<sup>9</sup>. La mayoría de enfermeras de UCI están preparadas para una valoración minuciosa del estado de consciencia. Este hecho, junto a la descripción detallada de los términos que definen el estado mental, podría explicar el alto grado de coincidencia entre observadores a la hora de valorar este ítem. Los resultados de la subescala *movilidad* no muestran variabilidad, son una constante. De esto se deduce que esta subescala no aporta información para la valoración del riesgo relacionado con la movilidad en el caso de pacientes críticos.

Por lo que respecta a la escala EVARUCI, La fiabilidad interobservadores fue muy buena para las subescalas *movilidad*, *consciencia*, *hemodinámica y respiratorio*, siendo los ítems *respiratorio y hemodinámico* los que muestran mayor nivel de concordancia de toda la escala. En el estudio de fiabilidad publicado por González y cols., los apartados *hemodinámico, respiratorio* y de *consciencia* fueron los que obtuvieron mejores resultados<sup>10</sup>. De la misma manera, el apartado de la escala denominado “otros”, que incluye seis factores distintos, fue el que mostró mayores diferencias coincidiendo con nuestra investigación. Esto podría ser debido a que algunos de estos factores, como por ejemplo el “estado de la piel”, hacen referencia a múltiples alteraciones (edema, cianosis, humedad, etc.), lo que puede aumentar el error entre los distintos observadores. La alta variabilidad en esta subescala también podría ser explicada por la falta de unanimidad del factor tiempo en las valoraciones enfermeras. En la valoración del *estado hemodinámico* se tienen en cuenta los cambios ocurridos en el estado del paciente durante las últimas 6 h antes de la evaluación. Por lo que respecta a la subescala *movilidad*, este margen se amplía al “turno anterior”, mientras que la valoración del resto de los diferentes ítems de la escala hace referencia únicamente al momento de la observación.

La comparación con estudios de fiabilidad de otras escalas se hace difícil, ya que las pruebas estadísticas utilizadas no son las mismas, en alguno de ellos utilizan el índice de correlación de Pearson y en otros el CCI<sup>13,18</sup>; por otra parte, no existe demasiada bibliografía que compare la fiabilidad interobservador de los ítems de las escalas medidos de forma independiente<sup>19</sup>.

Es la primera vez que se valora la fiabilidad de la escala EMINA en una población homogénea de pacientes críticos. Este sería el primer paso para la validez en UCI de una escala generalista al igual que, con anterioridad, lo hicieron otras cuatro escalas que también fueron validadas para su uso en UCI (Norton, Braden, Waterlow y BradenMod, y Song-Choi<sup>8</sup>). Así mismo se trata del primer estudio independiente realizado para valorar la fiabilidad interobservador de la escala EVARUCI.

Como limitaciones a este estudio cabe señalar que las enfermeras del equipo investigador que llevaron a cabo la recogida de datos estaban habituadas al uso de la escala EMINA, puesto que esta forma parte del protocolo de la UCI, mientras que se trata de su primera toma de contacto con la escala EVARUCI. Esto podría haber supuesto un sesgo a la hora de las lecturas y condicionar una fiabilidad superior para la escala EMINA respecto a la EVARUCI, ya que tanto el aprendizaje como la práctica en el uso de una escala mejoran el rendimiento y la confiabilidad en el buen manejo de esta<sup>15</sup>.

## CONCLUSIONES

- La concordancia interobservador de la escala EMINA es buena para todas las variables consideradas excepto para la subescala *nutrición*, que es pobre.
- La subescala *movilidad* no es útil para la valoración de riesgo de desarrollar UPP en el paciente crítico ya que no discrimina.
- La concordancia interobservador de la escala EVARUCI es muy alta.

## IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA

Puesto que las recomendaciones del GNEAUPP para los investigadores van dirigidas a validar escalas ya construidas y no a desarrollar otras nuevas<sup>3</sup> y el primer paso para la validez de una escala es determinar la fiabilidad interobservador, este estudio supone una mejora de la seguridad del paciente crítico al contribuir a un diagnóstico más preciso del riesgo de desarrollar UPP mediante el uso de una EVRUPP validada ■

## BIBLIOGRAFÍA

1. Soldevilla Agreda J. Las Úlceras por Presión en Gerontología. Dimensión epidemiológica, económica, ética y legal. (Tesis doctoral). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela, 2007.
2. Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou JE, Verdú Soriano J, López Casanova P. 3rd National Survey of the Prevalence of Pressure Ulcers in Spain, 2009: Epidemiology and defining variables in lesions and patients. Gerokomos [Internet]. 2011 June [citada 2013 Mar 08]; 22(2):77-90. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2011000200005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2011000200005&lng=en)
3. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Blasco García C. Escalas e Instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP n.º 11. Grupo Nacional Para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño, 2009.
4. García Fernández FP, Pancorbo Hidalgo PL, Soldevilla Agreda JJ. Las escalas validadas son más fiables que el juicio clínico aislado para determinar el riesgo de úlceras por presión. Evidentia. 2012 ene-mar; 9(37). [Consultado el 14 de octubre de 2013]. Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n37/ev3703.php>
5. Pancorbo Hidalgo P, García-Fernández F, Soldevilla Agreda JJ, Martínez Cuervo F. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: uso clínico en España y metaanálisis de la efectividad de las escalas. Gerokomos. 2008;19(2):84-98.
6. Pancorbo Hidalgo PL, García-Fernández FP, López Medina LM, Álvarez Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. J Adv Nurs. 2006;54:94-110.
7. JBI. Lesiones por presión:-prevención de las lesiones por presión. Best Practice. 2008;12(3). [Consultado el 2013 de octubre de 2008]; Disponible en: [http://www.evidenciaencuidados.es/evidenciaencuidados/evidencia/bpis/pdf/jb/2008\\_12\\_2\\_prevencion\\_lesiones\\_por\\_presion.pdf](http://www.evidenciaencuidados.es/evidenciaencuidados/evidencia/bpis/pdf/jb/2008_12_2_prevencion_lesiones_por_presion.pdf)
8. García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla Agreda JJ, Rodríguez Torres MC. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en unidades de cuidados críticos: revisión sistemática con metaanálisis. Gerokomos. 2013;24(2):82-9.
9. Fuentelsaz Gallego C. Validación de la escala EMINA®: un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. Enferm Clín. 2001;11(3):97-103.
10. González-Ruiz J, García-Granell C, González-Carrero A, López Fernández-Peinado MI, Ortega Castro ER, Vera Vera R, et al. Escala de valoración del riesgo de úlceras por presión en cuidados intensivos (EVARUCI). Metas Enferm. 2004;7:27-31.
11. González-Ruiz JM, Núñez-Méndez P, Balugo-Huertas S, Navarro-de la Peña L, García-Martín MR. Estudio de validez de la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI). Enferm Intensiva. 2008;19(3):123-31.
12. Braden BJ. The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk: reflections after 25 Years. Adv Skin Wound Care. 2012;25(2):61.
13. Kottner J, Dassen T. Pressure ulcer risk assessment in critical care: interrater reliability and validity studies of Braden and Waterlow scales and subjective ratings in two intensive care units. Int J Nurs Stud. 2010;47(6):671-7.
14. Rodríguez Torres MC, García Fernández FC, Plaza Jurado F, De la Casa Maldonado F, Martínez Marto, C, Noguera Gutiérrez A, et al. Validación de la escala EMINA. Gerokomos. 2005;16(3):174-82.
15. Magnan MA, Maklebust J. The effect of Web-based Braden Scale training on the reliability of Braden subscale ratings. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2009;36(1):51-9.
16. Serpa LF, Santos VL, Campanili, TC, Queiroz M. Predictive validity of the Braden scale for pressure ulcer risk in critical care patients. Rev Latinoam Enferm. 2011;19(1):50-7.
17. Roca Biosca A, Velasco Guillén MC, Anguera Saperas L, García Grau N. Impacto de un programa educacional sobre úlceras por presión en un servicio de cuidados intensivos. Metas de Enferm. 2010;13(2):25-31.
18. Simão Fonseca CM, Caliri Larcher MH, dos Santos Benedita C. Concordância entre enfermeiros quanto ao risco dos pacientes para úlcera por pressão. Acta Paul Enferm. 2013;26(1):30-5.
19. Guardia Mesa MF, Cobos Vargas A, López Pérez F, Garófano Jerez JR, Carrasco Muriel C. Niveles de concordancia interobservador de las escalas Norton y Braden en cuidados críticos. Metas Enferm. 2013;16(3):17-20.