

# Prevención de UPP en talones

## IMPACTO CLÍNICO Y ECONÓMICO EN UNA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA



JOSÉ VERDÚ SORIANO: DUE. Bachelor in Nursing. Profesor titular de Escuela Universitaria. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública, e Historia de la Ciencia. Universitat d'Alacant.  
 PABLO LÓPEZ CASANOVA, GEMMA FUENTES PAGÉS: DUE. Enfermeros asistenciales. Unidad de Medicina Interna. Grupo de Mejora de Úlceras por Presión. Hospital General i Universitari d'Elx  
 JOAN-ENRIC TORRA I BOU: DUE. Responsable del Departamento Clínico. División de Cuidado de Heridas (Advanced Wound Care), Smith&Nephew España..

### Introducción

De acuerdo con los datos publicados en los estudios epidemiológicos más recientes en nuestro país, los talones, junto con la zona sacra y los trocánteres, son una de las localizaciones más frecuentes de úlceras por presión (upp). El estudio realizado por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) en La Rioja, en el año 1998, detectó 124 lesiones en el talón de un total de 541, lo que supone un 23% (casi una cuarta parte) [1].

En el 2001, el Primer Estudio Nacional de Prevalencia de upp en España [2], reportó 423 lesiones de talón de un total de 1.739, de las que el estadio I supone un 20,91%, un 32,45% estadio II, un 34,9% estadio III y un 11,8% estadio IV. En la tabla 1 se presentan datos de este estudio según nivel asistencial. En la tabla 2, los relativos al origen y la antigüedad de las upp presentes en talones de los pacientes hospitalarios incluidos en el mencionado estudio del GNEAUPP.

En el Hospital General Universitario de Elche (HGU d'Elx) (Alicante), los datos epidemiológicos sobre UPP a junio de 2002 indicaban una prevalencia del 9,83% (35 lesiones entre 356 pacientes ingresados el día del corte) y de las 35 upp, 14 (40%) se presentaban en talones.

Estos datos resaltan la importancia de las upp localizadas en los talones y la necesidad de insistir en las medidas de prevención como primer frente en el cuidado de nuestros pacientes. En este sentido, cualquier medida de prevención de upp en los talones tendría que ir orientada hacia tres grandes objetivos [3-6]:

- Alivio general de la presión.
- Alivio local de la presión y su compatibilidad con el cuidado local.
- Inspección precoz de la piel de las zonas de riesgo al menos una vez al día.

A pesar de ello, sigue existiendo una cierta disparidad en cuanto a las medidas de prevención para la zona de los talones [3]. Dada esta disparidad y en la línea de determinar medidas efectivas, en el 2003 Torra et al [3] realizaron, en el contexto de una línea de investigación acerca del efecto de alivio de la presión de la gama de apósitos hidrocelulares Allevyn® [7, 8], un estudio comparativo de los vendajes protectores de talones (medida más utilizada y de la que no se había probado su efectividad) frente a un apósito especial con forma de talón (Allevyn Heel®) en

El 95% de las UPP se pueden prevenir

Localizaciones más importantes de UPP según nivel asistencial en España (en porcentaje según el total de lesiones)

ATENCIÓN PRIMARIA	HOSPITALES (N: 327)	ATENCIÓN SOCIOSANITARIA (N: 434)
Talón (27,74%)	Sacro (50,45%)	Sacro (32,02%)
Sacro (26,7%)	Talón (19,26%)	Talón (18,89%)
Trocánter (17,8%)	Trocánter (7,64%)	Trocánter (15,89%)
Maléolo (5,48%)	Glúteo (4,58%)	Glúteo (7,14%)
Pierna (3,56%)	Maléolo (3,36%)	Maléolo (16,77%)
Pie, (3,11%)	Occipital, (3,36%)	Isquion (4,14%)

Fuente: Torra JE, Rueda J, Soldevilla JJ, Martínez F., Verdú J. Primer 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

TABLA 1

## Resumen

Los talones constituyen, en todos los niveles asistenciales, una de las localizaciones más frecuentes de úlceras por presión (upp). Nos planteamos como objetivos de investigación determinar, en pacientes de riesgo de una Unidad de Medicina Interna, la incidencia de upp en los talones, tras la aplicación de un protocolo específico de prevención que incluía la aplicación combinada de apósitos hidrocelulares especiales con forma de talón (Allevyn Heel®), ácidos grasos hiperoxigenados (Mepentol®) y superficies especiales para el manejo de la presión (SEMP) y comparar los resultados con estudios previos semejantes. Se diseñó un estudio prospectivo, desde el 1-05-2002 hasta 30-06-2003, con una muestra de 100 pacientes sin upp incluidos según ingresaban en la unidad. Se estableció una incidencia acumulada de aparición de upp en los talones del 4%, lo que supone una tasa de incidencia de 2,06 upp en talón por 1.000 personas-día. A la vista de los resultados podemos afirmar que la aplicación del protocolo resulta, bajo un punto de vista clínico, tan efectiva como otras medidas utilizadas en estudios previos; si nos centramos en la dimensión de coste-beneficio el protocolo en estudio representa una opción con una excelente relación.

### PREVENCIÓN DE UPP EN TALONES

#### Summary

Los talones constituyen, en todos los niveles asistenciales, una de las localizaciones más frecuentes de úlceras por presión (upp). Nos planteamos como objetivos de investigación determinar, en pacientes de riesgo de una Unidad de Medicina Interna, la incidencia de upp en los talones, tras la aplicación de un protocolo específico de prevención que incluía la aplicación combinada de apósitos hidrocelulares especiales con forma de talón (Allevyn Heel®), ácidos grasos hiperoxigenados (Mepentol®) y superficies especiales para el manejo de la presión (SEMP) y comparar los resultados con estudios previos semejantes. Se diseñó un estudio prospectivo, desde el 1-05-2002 hasta 30-06-2003, con una muestra de 100 pacientes sin upp incluidos según ingresaban en la unidad. Se estableció una incidencia acumulada de aparición de upp en los talones del 4%, lo que supone una tasa de incidencia de 2,06 upp en talón por 1.000 personas-día. A la vista de los resultados podemos afirmar que la aplicación del protocolo resulta, bajo un punto de vista clínico, tan efectiva como otras medidas utilizadas en estudios previos; si nos centramos en la dimensión de coste-beneficio el protocolo en estudio representa una opción con una excelente relación.

una muestra de pacientes que se encontraban en domicilio y/o en centros sociosanitarios. Este estudio determinó una incidencia del 44% en el grupo del vendaje protector de talones frente al 3,3% cuando se utilizó Allevyn Heel.

Otras medidas para la prevención de upp pueden ser el uso de ácidos grasos hiperoxigenados (AGH) [9-11] o la utilización de superficies especiales para el manejo de la presión (SEMP) [12, 13], además de los cambios posturales. Pero, hoy en día, la aplicación de una única medida de prevención (como cambios posturales, apósitos especiales, vendajes protectores, etc.) no suele darse. Es común la utilización conjunta de diferentes intervenciones como puede ser el uso de AGH en combinación con apósitos y/o de manera conjunta con SEMP.

Esto sucede al aplicar el protocolo de prevención de UPP en la Unidad de Medicina Interna (UMI) del Hospital General Universitario de Elche (HGU d'Elx) (Alicante) desarrollado por el Grupo de Mejora de Úlceras por Presión, pero desconocemos si la aplicación de un protocolo que incluye medidas combinadas resulta tan efectivo como los resultados de Torra et al [3] con el apósito especial de talones, o los de Segovia et al con Mepentol®, un producto de AGH con extractos de plantas medicinales [10].

Por ello, nos planteamos el presente estudio con los objetivos de:

- Determinar la incidencia de UPP en los talones, en pacientes de riesgo, tras la aplicación de un protocolo de prevención que incluía la aplicación combinada de apósitos hidrocelulares con forma de talón (Allevyn Heel®), un producto de ácidos grasos hiperoxigenados y extractos de plantas medicinales (Mepentol®) y un parque de superficies especiales para el manejo de la presión (SEMP) (sistemas alternantes de aire de la gama Aerocare®).
- Comparar los resultados con los de los estudios previos mencionados.
- Estimar el coste aproximado que supone aplicar un protocolo con las medidas preventivas mencionadas anteriormente.

#### Material y métodos

Se planteó un estudio prospectivo, desde el 1-05-2002 hasta 30-06-2003, para determinar la incidencia de upp en los talones en un solo grupo de intervención.

Como criterio de inclusión en el estudio se tuvo en cuenta a todos aquellos pacientes que ingresaron en la unidad de medicina interna (UMI) del Hospital General Universitari d'Elx, sin upp en los talones y que presentaban riesgo de desarrollar upp según la Escala de Braden [14]. Para el tamaño muestral se determinó una muestra de 97 pacientes, aceptando un riesgo alfa de 0,05 para una precisión

Origen y antigüedad media de las UPP en talones de pacientes ingresados en hospitales

Origen de las lesiones (todas en talones en hospital) Hospital: 68% Sociosanitaria: 4,2% Domicilio: 27,6%	Origen de las lesiones (talones ulcerados en el hospital) Propio hospital: 81,25% Otro hospital: 18,75%	Origen de las lesiones (talones ulcerados en el propio hospital) En la misma unidad: 72,9% En otra unidad: 10,8% En urgencias: 6,7% En la UCI: 9,45%
Antigüedad media UPP en talones de estadio I 14,1 ± 20,5 (DE) días IC 95% media: 7,5 ; 20,8	Antigüedad media UPP en talones de estadio II 24,9 ± 38,3 (DE) días IC 95% media: 10,9 ; 37,5	Antigüedad media UPP en talones de estadio III 44,4 ± 42,5 (DE) días IC 95% media: 31,3 ; 57,4
	Antigüedad media UPP en talones de estadio IV 168,5 ± 289,1 (DE) días IC 95% media: 125 ; 362	

TABLA 2

Elaboración por los autores de datos procedentes de la base de datos de: Torra JE, Rueda J, Soldevilla JJ, Martínez F, Verdú J. Primer 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.

de ± 10% en un contraste bilateral para una proporción de incidencia estimada, en la situación más desfavorable, del 50%.

Procedimiento empleado

A aquellos pacientes que ingresaron en la UMI se les aplicó el protocolo de prevención de upp de la unidad. Este protocolo consistía en:

- Valoración al ingreso del riesgo de desarrollar upp mediante la Escala de Braden [14].
- Determinación de medidas preventivas según riesgo y protocolo asociado, que incluía medidas de prevención en los talones (tablas 3 y 4).

Los pacientes incluidos en el estudio fueron seguidos hasta la aparición de upp en el talón o bien hasta el momento en el que fueron dados de alta en la unidad (por traslado, alta o exitus).

Se consideraron las siguientes variables de estudio: edad, sexo, puntuación en la escala de Braden, días totales en el estudio, número de cambios de apósito, días hasta revisión e incidencia de upp en talones y día de aparición de las lesiones.

Análisis de datos

Se aplicó estadística descriptiva para todas las variables estudiadas y se calcularon sus intervalos de confianza al 95%. Para ello se utilizó el paquete estadístico SPSS 11.0

Resultados

Durante el periodo del estudio se incluyeron 100 pacientes con una media de edad de 79,46 ± 11,90 años (IC95% = [77,10 - 81,82]), un rango que comprendía edades desde 26 hasta 96 años. El 57% eran

hombres y 43% mujeres. El riesgo medio de padecer upp según la Escala de Braden fue de 9,74 ± 1,68 (IC95% = [9,41 - 10,07]), con un mínimo de 6 y un máximo de 15 (96 presentaban riesgo elevado, 3 riesgo moderado y 1 paciente riesgo mínimo).

En cuanto al tiempo de estudio, en promedio, los pacientes permanecieron 15 ± 12 días (IC95% = [12,51 - 17,29]), con un mínimo de 2 días y un máximo de 62 (en términos de persona-tiempo corresponderían a 1.490 personas-día, 213 personas-semana o 50 personas-mes). De los 100 pacientes,

74 fueron dados de alta a su domicilio, 22 fallecieron y 4 fueron casos incidentes de upp en los talones.

Por tanto, se presentaron 4 casos incidentes de upp de estadio I en los talones de entre 100 pacientes, es decir, un paciente que ingrese en la UMI del HGU d'Elx con riesgo de desarrollar upp según la Escala de Braden tiene un 4% (IC95% = [0,28%-7,72%]) de probabilidad de desarrollar upp en los talones, que en términos de tasa de incidencia supone 2,06 upp en talón por 1.000 personas-día (18,78 por 1.000 personas-semana o 80,53 por 1.000 personas-mes).

Durante este tiempo a todos los pacientes incluidos en el estudio se les aplicaba:

- Una SEMP (en función de la disponibilidad se empleaba uno u otro modelo).
- Allevyn Heel® en ambos talones. En 80 pacientes no fue necesario reemplazar los apósitos durante el tiempo de permanencia en el estudio, en 15 se cambiaron una vez y en 5 dos veces.
- Mepentol® (dos aplicaciones/día): A 41 pacientes se les administró diariamente, a 46 cada 2 días, a 12 cada tres días y a 1 cada cuatro días.

En la tabla 5 se presentan las características individuales de los casos incidentes.

El coste de las medidas preventivas se estimó de la siguiente manera; para las SEMP, un total de 4.258 euros (5 sistemas Aerocare 500, 2 sistemas Aerocare 1010 y dos sistemas Aerocare 2010), que con una amortización a cinco años representan un coste total de 71 euros mensuales. En el caso del Mepentol, se estimó el coste de un frasco de 20 ml en 7,74 euros y el coste de Allevyn Heel fue de 6 euros. El coste total de material durante los trece



meses de realización del estudio, aplicado en 100 pacientes (1.490 pacientes-día), fue de:

- 13 meses de utilización del parque de SEMP: 923 euros.
- 250 apósitos Allevyn Heel: 1.500 euros.
- 1.500 pacientes-día por dos aplicaciones/día supone 3.000 aplicaciones (22 frascos de Mepentol): 170,28 euros.

Lo que representa un total de 2.593,28 euros, es decir, 26 euros por paciente o 1,74 euros por paciente y día.

#### Discusión

A la vista de los resultados la aplicación del protocolo de la UMI del HGU d'Elx resulta tan efectiva como otras medidas utilizadas en estudios previos.

En el estudio de Torra et al [3] Allevyn Heel® se combinó con cambios posturales y obtuvo una incidencia de 3,3%. En el de Segovia et al [10] el uso de AGH iba incluido en el protocolo de la unidad y reportó una incidencia general (no de lesiones de talón) del 1%. En el presente estudio hemos determinado una incidencia del 4%. En todos los casos mencionados encontramos valores inferiores al 5% que podrían hacer valer una frase «clásica» en el cuidado de las upp: «el 95% de las upp se pueden prevenir».

Cabe resaltar que los pacientes incluidos en el estudio presentaban, en su mayoría, puntuaciones compatibles con elevado riesgo de desarrollar upp y un promedio de edad bastante elevado, con lo

que además de evitar la aparición de upp se ha potenciado su bienestar y su calidad de vida. Como dato, a resaltar en este sentido, 22 de los 100 pacientes del estudio fallecieron sin desarrollar una upp (no sólo en los talones sino en ninguna otra localización).

Otro dato interesante que se desprende del análisis de los cuatro casos incidentes, y que puede indicar una futura línea de investigación, es que cuando aparecen upp, a pesar de las medidas adoptadas, éstas lo hacen en las dos primeras semanas (en nuestro caso entre el tercer y el décimo día). En este sentido Schoonhoven et al [15] encontraron que la mayoría de upp de su estudio se desarrollaban en las primeras cuatro semanas.

En relación con el parque de superficies especiales (SEMP) disponibles cuando se realizó el estudio, aunque las especificaciones de algunas de ellas no se correspondan con los requerimientos teóricos de una unidad de medicina interna, los resultados obtenidos nos orientan acerca de la importancia de la utilización de este tipo de recursos frente a los colchones tradicionales.

Por lo que hace referencia a la dimensión económica, el coste de tratar upp es caro. Posnett et al [16-18] determinaron que anualmente supone el 5,2% del gasto sanitario total en España (unos 1.687 millones de euros), que en el caso de las upp de estadio I se traduce en 178,9 millones de euros. Si comparamos los resultados de coste del presente estudio frente a los costes de tratamiento, según Posnett et al [16-18], el coste previsto para tratar una upp de estadio I supone: 43 euros por día frente a 1,74

Cuadro de intervenciones de prevención de upp según determinación de riesgo mediante la Escala de Braden

PUNTUACIÓN DE RIESGO ESCALA BRADEN 16-18	PUNTUACIÓN DE RIESGO ESCALA BRADEN 13-15	PUNTUACIÓN DE RIESGO ESCALA BRADEN < 12
C/ 24 h.	C/ 12 h.	C/ 12 h.
Ácidos grasos hiperoxigenados con extractos de plantas medicinales	Ácidos grasos hiperoxigenados con extractos de plantas medicinales	Ácidos grasos hiperoxigenados con extractos de plantas medicinales
Colchoneta aire alternante o sistemas estáticos	Colchón aire alternante celdas grandes	Colchón aire alternante alta prestación o celdas grandes
Hidrocelular talón no adhesivo si procede	Hidrocelular talón no adhesivo	Hidrocelular talón no adhesivo
4 h. máximo + cojín estático	4 h. máximo + cojín estático/alternante	2 h. máximo + cojín alternante
C / 24 h.	C / toma perfil nutricional Suplementos nutrición	C / toma perfil nutricional Suplementos nutrición
C / turno	C / 4 h. 9-13-17-21-1-5 Rotatorio	C / 4 h. 9-13-17-21-1-5 Rotatorio

TABLA 3

Descripción de las medidas específicas de prevención

ÁCIDOS GRASOS HIPEROXIGENADOS	APÓSITO HIDROCELULAR CON FORMA ESPECIAL PARA LOS TALONES	SUPERFICIES ESPECIALES PARA EL MANEJO DE LA PRESIÓN
<b>Mepentol (Bama Geve)</b>	<b>Allevyn Heel (Smith&amp;Nephew)</b>	<b>Gama Aerocare</b>
<p>Mepentol un compuesto de ácidos grasos hiperoxigenados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ácido linoleico</li> <li>ácido gamma linoléico</li> <li>ácido oleico</li> <li>ácido palmítico</li> <li>ácido esteárico</li> <li>ácido palmitoleico</li> <li>ácido araquidónico</li> <li>ácido eicosenoico</li> </ul> <p>con extractos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equisetum Arvense</li> <li>Hypericum Perforatum.</li> </ul> <p>Se aplica de manera tópica, sin efectuar masaje en las zonas de riesgo para desarrollo de upp.</p> <p>También está indicado para la reversión de upp de estadio I.</p>	<p>Allevyn Heel es un apósito hidrocelular no adhesivo con una forma especial para su colocación en los talones.</p> <p>De acuerdo con la bibliografía presenta capacidad de alivio de la presión.</p> <p>Está indicado para la prevención y el tratamiento de úlceras por presión en los talones.</p>	<p>Sobrecolchón Aerocare 500 (Talexco): Sobrecolchón alternante de aire en forma de burbujas de 6,5 cm de altura. Está indicado para la prevención de UPP en pacientes domiciliarios.</p> <p>Sobrecolchón Aerocare 1010 (Smith&amp;Nephew)(*) Sobrecolchón alternante de celdas de aire (16 celdas independientes de 15 cm de altura). Indicado para la prevención de upp en pacientes de bajo a medio riesgo y el tratamiento de upp de estadios I y II.</p> <p>Colchón de reemplazo Aerocare 2010 (Smith &amp; Nephew)(*) Colchón alternante de celdas de aire (16 celdas independientes de 15 cm de altura encima de una base de espuma especial). Indicado para la prevención de upp en pacientes de medio a alto riesgo y el tratamiento de upp de estadios I, II y III.</p>

TABLA 4

(\*) El estudio se realizó con dos versiones anteriores de estos sistemas (Aerocare 1000 y Aerocare 2000).

Características individuales de los casos incidentes

Caso incidente 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mujer de 95 años, con un Braden inicial de 7,</li> <li>incidente al 3er día.</li> </ul>
Caso incidente 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mujer de 74 años, con un Braden inicial de 8,</li> <li>incidente el 6º día</li> </ul>
Caso incidente 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hombre de 80 años, con un Braden inicial de 9,</li> <li>incidente el 9º día</li> </ul>
Caso incidente 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mujer de 92 años, con un Braden inicial de 9,</li> <li>incidente al 10º día.</li> </ul>

TABLA 5

euros de aplicación del protocolo por paciente y día y 211 euros por episodio frente a 26 euros por paciente al que se le ha aplicado el protocolo. Así, los resultados de nuestro estudio demuestran que las medidas preventivas utilizadas presentan una excelente relación coste/eficiencia, perfectamente asumibles por cualquier institución asistencial, más teniendo en cuenta los costes estimados para los procesos de upp.

A raíz del presente estudio se puso en marcha en el Hospital d'Elx un proceso de dotación de SEMP y la adquisición de los productos utilizados en el presente estudio que permitiese cumplir con los enunciados de las directrices generales de prevención de upp del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) [5].

BIBLIOGRAFÍA

[1] Soldevilla JJ, Torra JE. Epidemiología de las úlceras por presión en España. Estudio piloto en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Gerokomos 1999; 10(2):75-87.

[2] Torra JE, Rueda J, Soldevilla JJ, Martínez F, Verdú J. Primer 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.

[3] Torra JE, Rueda J, Camañes G, Herrero E, Blanco J, Hernández E, Aneas J, Verdú J. Úlceras por presión en los talones. Rev ROL Enf 2002; 25(5):51-56.

[4] Bergstrom N, Allman RM, Carlson CE, et al. Pressure Ulcers in adults: Prediction and Prevention. Clinical Practice Guideline, Number 3. AHCPR Publication No. 92-0047. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services. May; 1992.

[5] Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión. Directrices Generales para la prevención de las úlceras por presión. Castelldefels: GNEAUPP; 1996.

[6] European Pressure Ulcer Advisory Panel. Directrices sobre la prevención de las úlceras por presión. Gerokomos 1999; 10(1):30-33.

[7] Torra i Bou JE, Rueda López J, Ramón Cantón C. Reducción de la presión en zonas de riesgo para desarrollar úlcera por presión con un apósito hidrocelular. Rev ROL Enf 2000; 23 (3):211-218.

[8] Torra i Bou JE, Rueda López J. Apósito hidrocelular especial para talones. Evaluación experimental. Rev ROL Enf 2001; 24(2):131-135.

[9] Gallart E, Fuentesaz C, Vivas G, Garnacho I, Font L, Arán R. Estudio experimental para comprobar la efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión en pacientes ingresados. Enf Clin 2001; 11(5):179-183.

[9] Segovia T, Bermejo M, Molina R, Rueda J, Torra JE. Cuidado de la piel y úlceras por presión. Rev ROL Enf 2001; 24(9):18-22.

[10] Torra JE, Rueda J, Segovia T, Bermejo M. Aplicación tópica de un compuesto de ácidos grasos hiperoxigenados: efectos preventivos y curativos en úlceras por presión. Rev ROL Enf 2003; 26(1):54-61.

[11] Ramón C, Salvador C, Torra JE. Úlceras por presión: evaluación de la utilización sistemática de un parque de superficies especiales para el manejo de la presión en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Terrasa. Enf Inten 2000; 11(3):118-126.

[12] Herrero E, Torra JE, Martínez M. Utilización de un colchón alternante de aire en la prevención y el tratamiento de úlceras por presión en una paciente de atención domiciliaria. Gerokomos 2000; 11(2):95-101.

[13] Torra i Bou JE. Valorar el riesgo de presentar úlceras por presión. Escala de Braden. Rev ROL Enf 1997; 224:23-30.

[14] Schoonhoven L, Haalboom JR, Bousema MT, Algra A, Grobbee DE, Grypdonck MH, Buskens E; prePURSE study group. Prospective cohort study of routine use of risk assessment scales for prediction of pressure ulcers. BMJ 2002; 325(7368):797.

[15] Posnett J, Torra JE. Impacto económico del problema de las úlceras por presión [en línea]. GNEAUPP. Consultada el 4-07-2004. Requiere Adobe Acrobat Reader. Disponible en: <http://multimedia.cesantis.com/gneaupp2003/posnett.pdf>

[16] Posnett J. El coste de las úlceras por presión en el Reino Unido. En: GNEAUPP. Serie Documentos de Debate GNEAUPP. Nº 1. Las Úlceras por Presión, un reto para el Sistema de Salud y la Sociedad: Repercusiones a nivel epidemiológico, ético, económico y legal; 2003.

[17] Bennett G, Dealey C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. Age and Ageing 2004; 33(3):230-235.