

Joan Enric Torra-Bou¹, Francisco P. García-Fernández², Gemma Pérez-Acevedo³, Raquel Sarabia-Lavin⁴, Paula Paras-Bravo⁵, J. Javier Soldevilla-Ágreda⁶, Manuel Rodríguez-Palma⁷ y José Verdú-Soriano⁸

1. Enfermero. Máster Universitario en Gestión e Investigación en Heridas Crónicas. Doctor por la Universidad de Alicante. Profesor en el Máster Universitario en Gestión e Investigación en Heridas Crónicas de la Universidad de Cantabria. Cantabria. España. 2. Enfermero. Máster Universitario en Investigación e Innovación en Salud, Cuidados y Calidad de Vida. Doctor por la Universidad de Jaén. Profesor del Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén. Miembro del Comité Director del GNEAUPP. Jaén. España. 3. Enfermera. Máster Universitaria en Gestión e Investigación en Heridas Crónicas. Miembro de la Comisión de Heridas Crónicas Pediátricas. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat. Barcelona. España. 4. Enfermera. Doctora por la Universidad de Alicante. Profesora Ayudante Doctora. Departamento de Enfermería. Universidad de Cantabria. Miembro del Comité Consultivo del GNEAUPP. Cantabria. España. 5. Enfermera y Fisioterapeuta. Doctora por la Universidad de Cantabria. Profesora Ayudante. Departamento de Enfermería. Universidad de Cantabria. Cantabria. España. 6. Enfermero. Doctor por la Universidad de Santiago de Compostela. Servicio Riojano de Salud. Logroño. La Rioja. España. 7. Enfermero. Máster en Ciencias de la Salud y Doctor por la Universidad de Alicante. Residencia de Mayores José Matía Calvo. Cádiz. Miembro del Comité Director del GNEAUPP. Cádiz. España. 8. Enfermero. Máster Universitario en Ciencias de la Enfermería. Doctor por la Universidad de Alicante. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante. Miembro del Comité Director del GNEAUPP. Alicante. España.

Correspondencia:

Dr. Joan-Enric Torra Bou
 Correo electrónico: Joanenric.torra@smith-nephew.com; jetorrabou@hotmail.com

Recibido el 28 de marzo de 2017; aceptado el 15 de mayo de 2017

El impacto económico de las lesiones por presión. Revisión bibliográfica integrativa

Economic impact of pressure ulcers. An integrative review

RESUMEN

Las lesiones por presión son un importante problema de salud con una gran repercusión epidemiológica y un gran impacto a nivel de salud y calidad de vida que genera importantes costes para las personas, instituciones y sistemas de salud.

A pesar de la importancia económica del problema de las lesiones por presión, prácticamente no existe información sistematizada acerca de las diferentes dimensiones de su coste. Para cubrir esta falta de información se planteó la realización de una revisión integrativa acerca de la dimensión económica del problema de las lesiones por presión.

Se han identificado y analizado 89 documentos con información económica acerca del problema de las lesiones por presión.

La información se ha sistematizado basándose en los siguientes apartados: tiempo necesario para la cicatrización, impacto en las estancias hospitalarias, costes relacionados con la seguridad de los pacientes, impacto en los grupos relacionados de diagnóstico, coste total, coste por episodio, por tipo de tratamiento, de las complicaciones, de las demandas legales, de los años de vida ganados ajustados a calidad de vida, en pacientes lesionados medulares y con otras condiciones, y los costes de medidas preventivas.

PALABRAS CLAVE: lesiones por presión, úlceras por presión, aspectos económicos, economía de la salud.

ABSTRACT

Pressure Lesions are an important health problem with a great epidemiological impact that affects the health status and quality of life producing important expenses for persons, healthcare institutions and health systems.

There is not available systematized information about the different cost components of pressure lesions although the important economic dimension of such problem. In order to cover this lack of systematized information we performed an integrative review about the economic dimension of pressure lesions.

We have identified and analyzed 89 documents with economic information about pressure lesions problem. Information has been systematized according with the next categories: time for healing, cost of additional hospital stays, costs related with safety of patients, DRG costs, total cost of treatment, episode's cost, by type of treatment, related with complications, QALYs, costs in spinal cord patients and in patients with other conditions and global prevention costs.

KEYWORDS: pressure lesions, pressure ulcers, economic aspects, health economics.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día está ampliamente aceptado que las úlceras por presión (UPP) o lesiones por presión (LPP) constituyen un problema de salud con importantes repercusiones en el estado de salud y la calidad de vida, con un gran impacto económico, tanto para el Sistema de Salud como para

los entornos de los pacientes que las sufren, lo que no deja de ser una paradoja ante una situación calificada como uno de los más importantes eventos de seguridad, evento nunca o jamás (ENOJA) considerado como evitable en un altísimo porcentaje de casos⁽¹⁾.

En España disponemos de datos epidemiológicos nacionales de las LPP obtenidos en los cuatro estudios nacionales de prevalencia que ha

realizado el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP)^(2,3,4,5). De acuerdo con los datos nacionales más recientes, concretamente de 2013, la prevalencia en pacientes hospitalarios adultos era del 7,87% (intervalo de confianza [IC] al 95%: 7,31-8,47%) y del 3,36% (IC95%: 1,44-7,61%) en pacientes ingresados en unidades pediátricas, del 13,41% (IC95%: 12,6-14,2%) en pacientes atendidos en centros sociosanitarios y del 8,51% (IC95%: 7,96-9,1%) entre los pacientes incluidos en programas de atención domiciliaria. Las cifras más altas de prevalencia se dieron en las unidades de cuidados intensivos (UCI) de adultos, llegando al 18%, y del 9,71% en las UCI pediátricas⁽⁵⁾. En este último estudio se pudo constatar un cambio de tendencia respecto a los estudios precedentes con un ligero incremento de la prevalencia en los tres niveles asistenciales.

El coste del tratamiento de las LPP está directamente relacionado con su impacto como problema de salud y con el tiempo necesario para su cicatrización, además de importantes costes directos e indirectos. Entre los primeros se incluyen el tiempo de los profesionales, el coste en materiales, el aumento de la estancia hospitalaria y los costes relacionados con las complicaciones. Dentro de los costes indirectos, a nivel individual o personal, destacan la restricción en la actividad laboral de pacientes y cuidadores, costes de cuidados informales o de equipamiento especial, además de costes indirectos para la sociedad en forma de años de vida perdidos, costes legales, utilización de recursos sociosanitarios, etc. Sin olvidar la existencia de otros tipos de costes no menos importantes, denominados intangibles (tabla 1).

En la literatura científica hay una gran cantidad de trabajos que incluyen algunas de las variables relacionadas con la dimensión económica

del problema de las LPP, aunque existen muy pocos trabajos que incluyan de manera sistematizada esta información, y cuando lo hacen se refieren generalmente a medidas específicas de prevención o tratamiento.

El hecho de disponer de información sistematizada y contextualizada según los países de origen es un paso importante para el dimensionamiento global del problema de las LPP que puede aportar elementos sólidos e importantes en la definición y justificación de estrategias nacionales, regionales y locales para su prevención y tratamiento.

Hace casi treinta años, en 1988, Pamela Hibbs⁽⁹⁾ afirmaba que “El coste total de las LPP no se conoce todavía aunque hay muchas estimaciones”. Ella misma introdujo el concepto de “coste de oportunidad” al estudio de las LPP, poniendo en evidencia que lo que costaba curar una LPP de categoría IV equivalía a tratar a 20 pacientes “estándar”.

Ante la falta de trabajos que resuman las diferentes variables relacionadas con el coste de la atención a las LPP, se planteó la realización de una investigación bibliográfica orientada a detectar y exponer de manera sistematizada dicha información.

➤ MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión integrativa de la literatura científica para buscar información relacionada con la dimensión económica del tratamiento y la prevención de las LPP.

Se buscó, sin límite temporal y hasta febrero de 2017, en las bases de datos CINAHL, MEDLINE, CUIDEN PLUS y SCOPUS con las palabras clave y la cadena de búsqueda (úlceras por presión OR úlcera

Tabla 1. Costes directos, indirectos e intangibles relacionados con la atención a las heridas

Costes directos	Costes indirectos	Costes intangibles
Costes de las medidas de prevención	Absentismo laboral temporal o permanente	Impacto en la calidad de vida en los pacientes
Costes de consumibles (apósitos, material para hacer las curas, kits de terapia de presión negativa)	Subsidios, indemnizaciones, prestaciones relacionadas con la dependencia relacionada con las heridas	Alteraciones en la autoimagen de los pacientes, estigmatización
Dispositivos sanitarios (plantillas, dispositivos para descarga)	Costes cuantificables relacionados con los cuidadores	Costes no cuantificables relacionados con los cuidadores (acompañamiento de pacientes)
Medicación (antibióticos, control del dolor, suplementos nutricionales)	Costes de litigación	Pérdida de independencia
Tiempo de profesionales	Coste oportunidad (ocupación de espacios para visitas/consultas, ocupación de camas, ocupación de quirófanos)	Dolor y sufrimiento
Coste de procedimientos específicos, por ejemplo: desbridamiento en quirófano, injertos, cambios de apósito en quirófano	Ingresos en servicios sociosanitarios	Asunción por parte de las familias de costes no cubiertos por el Sistema de Salud
Laboratorio y exploraciones	Servicios de soporte domiciliario (trabajo familiar, etc.)	Impacto en la calidad asistencial de los centros (acreditación, <i>marketing</i> institucional)
Incremento de estancias hospitalarias	Costes administrativos para las instituciones en la organización de servicios/consultas/agendas	
Hospitalizaciones causadas por las heridas, reingresos hospitalarios	Años de vida laboral perdidos prematuramente	
Visitas a urgencias		
Atención domiciliaria/hospitalización domiciliaria		
Costes de traslados de pacientes a instituciones		
Costes relacionados con el aislamiento de pacientes		

Fuente: Torra y col.⁽⁸⁾. Modificado de Hurd⁽⁷⁾ y Alfonso y cols.⁽⁶⁾.

por decúbito) AND (coste OR impacto económico OR gasto) y sus correspondientes en inglés.

Se incluyó cualquier documento que aportase información acerca del coste de las LPP y que estuviese publicado en inglés, castellano, portugués, francés o italiano; se trataba de encontrar evidencia acerca del coste en recursos desglosados por las diferentes variables a tener en cuenta (tiempo de cicatrización, estancia hospitalaria, seguridad del paciente...) y si no era posible, las variables de coste utilizadas en diferentes estudios.

Se excluyeron trabajos centrados en la utilización de un determinado recurso material para la prevención o el tratamiento de las LPP. También fueron excluidos los documentos no publicados en revistas científicas (literatura gris) como resúmenes a congresos, documentos publicitarios, etc.

Del total de documentos encontrados, algunos fueron eliminados por duplicados, y el resto fueron revisados a través del título y resumen. Aquellos que cumplían con los criterios de revisión fueron analizados a texto completo. A partir de los documentos identificados se realizó una búsqueda inversa de artículos que cumplieren con los criterios de inclusión en las correspondientes listas de bibliografía.

Al tratarse de una revisión integrativa, los datos se presentan agrupados en forma de revisión narrativa de la literatura encontrada sin proceder a su tratamiento estadístico en metanálisis.

Ninguno de los autores tiene ningún conflicto de interés con respecto a la búsqueda.

Tras descartar documentos repetidos y los que no cumplían con los criterios de inclusión se obtuvieron 79 documentos, a los que se añadieron 10 documentos identificados en Google Scholar, por lo que finalmente se incluyó información de un total de 89 documentos.

Las diferentes variables relacionadas con el coste de las LPP se han agrupado según las diferentes dimensiones que a juicio de los autores configuran o tienen capacidad de incidir en su dimensión económica y ayudan a su comprensión.

Tiempo necesario para la cicatrización de las LPP

El tiempo necesario para cicatrizar una herida influye directamente en los costes de su atención, ya que está directamente relacionado con el número de curas y el tiempo que han de dedicar los profesionales, con los materiales, técnicas y procedimientos a utilizar y con la posibilidad de que se presenten complicaciones al tener el paciente una herida abierta.

Además de ser prevenibles en un elevado número de casos, las LPP también son tratables y el avance del conocimiento acerca del abordaje de lesiones de difícil cicatrización, así como la disponibilidad de nuevos tratamientos basados en la cura en ambiente húmedo (CAH), la terapia de presión negativa (TPN) y otras tecnologías han supuesto avances muy importantes. Algunos autores aportan en sus trabajos información acerca del tiempo total necesario para la cicatrización de las LPP en diferentes escenarios (tabla 2).

RESULTADOS

La búsqueda bibliográfica aportó un total de 2197 documentos, 991 documentos en CINAHL, 1142 en MEDLINE y 64 en CUIDEN PLUS.

IMPACTO DE LAS LPP EN LA PROLONGACIÓN DE LAS ESTANCIAS HOSPITALARIAS

Un componente importante del coste del tratamiento de las LPP en entornos hospitalarios es el incremento que estas representan en la duración de las estancias hospitalarias. Las estancias hospitalarias representan

Tabla 2. Tiempo necesario para cicatrizar una UPP según nivel asistencial, estadio, dimensiones y tipo de tratamiento

	Atención primaria (Posnett 2007) España	Hospital (Posnett 2007) España	Sociosanitaria (Posnett 2007) España	Todos los niveles (Dealey 2012) Reino Unido
Categoría I	3,5 días	3 días	4,5 días	28 días
Categoría II cura tradicional (CT)	4 × 4: 20,5 días 8 × 8: 34,5 días >8: 42,5 días	4 × 4: 17,5 días 8 × 8: 25 días >8: 35 días	4 × 4: 40,62 días 8 × 8: 100 días >8: 125 días	94 días (CT y CAH)
Categoría II cura en ambiente húmedo (CAH)	4 × 4: 25,6 días 8 × 8: 43,1 días >8: 53,1 días	4 × 4: 14 días 8 × 8: 20 días >8: 28 días	4 × 4: 32,5 días 8 × 8: 80 días >8: 100 días	
Categoría III CT	4 × 4: 50 días 8 × 8: 75 días >8: 100 días	4 × 4: 37,5 días 8 × 8: 75 días >8: 100 días	4 × 4: 100 días 8 × 8: 125 días >8: 162,5 días	127 días (CT y CAH)
Categoría III CAH	4 × 4: 40 días 8 × 8: 60 días >8: 80 días	4 × 4: 30 días 8 × 8: 60 días >8: 80 días	4 × 4: 80 días 8 × 8: 100 días >8: 130 días	
Categoría IV CT	4 × 4: 100 días 8 × 8: 112,55 días >8: 150 días	4 × 4: 106,25 días 8 × 8: 128,12 días >8: 187,5 días	4 × 4: 125 días 8 × 8: 225 días >8: 250 días	155 días (CT y CAH)
Categoría IV CAH	4 × 4: 80 días 8 × 8: 90 días >8: 120 días	4 × 4: 85 días 8 × 8: 102,5 días >8: 150 días	4 × 4: 100 días 8 × 8: 180 días >8: 200 días	

Fuente: Soldevilla y cols.⁽¹⁰⁾ y Dealey y cols.⁽¹¹⁾.

de por sí uno de los factores con mayor peso dentro de los costes relacionados con la atención de salud.

Las LPP incidentes suponen un significativo incremento de los costes en atención de salud, principalmente debido a la prolongación de las estancias hospitalarias. Estas estancias más largas se asocian a un mayor riesgo de infecciones nosocomiales y otras complicaciones, así como al tiempo de enfermería para el cuidado de las heridas, tiempo para cambios posturales extra y la utilización de recursos materiales como apósitos y otros productos para el tratamiento de las heridas, medicación, camas y colchones especiales, tratamientos extraordinarios y pruebas complementarias.

De una manera indirecta, y bajo el punto de vista del coste/oportunidad, el aumento de las estancias hospitalarias influye también en la eficiencia de las instituciones al disminuir el número de ingresos por tener las camas ocupadas y alargar de esta manera las listas de espera condicionando así el ingreso de nuevos pacientes.

Lapsley y cols., en un estudio con datos de 1990, 1991 y 1992 realizado en Australia, calcularon que en 24 pacientes de cirugía cardíaca (*bypass* coronario) que fueron incidentes de LPP se produjeron 221,5 días extras de estancia hospitalaria (una media de 9,2 días por paciente) con un coste total de 107 000 dólares australianos. En el caso de 11 pacientes intervenidos de prótesis de cadera e incidentes de LPP, los mismos autores calcularon 49,5 días de estancia hospitalaria extra (una media de 4,5 días por paciente) con un coste estimado de 23 100 dólares canadienses⁽¹²⁾.

Zhan y cols., en un estudio publicado en el año 2000 sobre efectos adversos durante la hospitalización, cifraron la prolongación de la estancia debida a las LPP en 3,98 (0,1 DE) días ($p < 0,001$), siendo estas el 9.º problema de seguridad con mayor prolongación de la estancia sobre una lista de 18 efectos adversos⁽¹³⁾. También en dicho estudio atribuyeron a las LPP incidentes un coste adicional de 10 845 dólares por estancia (388 DE) ($p < 0,001$), siendo esta la 12.ª cantidad dentro de la lista de 18 eventos adversos.

En un estudio realizado en Australia se calculó que en 2001-2002 con una media anual de 95 659 casos de LPP, estos representaron una media de 394 382 días de estancia hospitalaria perdidos debido a las prolongaciones de estancias y una pérdida media por coste/oportunidad de 285 millones de dólares australianos para el conjunto de los hospitales públicos australianos⁽¹⁴⁾.

Anthony y cols. en 2004⁽¹⁵⁾ y Graves y cols. en 2005⁽¹⁶⁾ demostraron que los pacientes que desarrollaban una LPP incidente incrementaban su estancia hospitalaria alrededor de 7 días y 4,31 días, respectivamente.

En los EE.UU., las hospitalizaciones relacionadas con las LPP se han incrementado un 80% entre 1993 y 2006⁽¹⁷⁾; en el año 2006 hubo 503 000 estancias hospitalarias con LPP, un 78,9% de incremento respecto a 1993, período en el que las hospitalizaciones totales solo se incrementaron un 15%. Las estancias hospitalarias con un diagnóstico secundario de LPP se incrementaron en un 86,4%. Las estancias hospitalarias con un diagnóstico de LPP costaron 11 000 millones de dólares en 2006⁽¹⁸⁾.

De acuerdo con datos de los años 2006-2007 en los EE.UU., los pacientes incidentes de LPP presentaban unas estancias mayores (11,6 ± 10,1 días frente a 4,9 ± 5,2 días de los no incidentes), así como una mayor probabilidad de reingresar en el período de 30 días posteriores a su alta (*odds ratio* [OR] de 1,33, IC95%: 1,23-1,45) que los pacientes no incidentes de LPP⁽¹⁹⁾.

Según señalan Lyder y cols. en el año 2009, en los pacientes con diagnóstico primario de LPP su estancia se incrementa en un 27,2% y en un 86,4% cuando son diagnóstico secundario⁽²⁰⁾.

Banks y cols. calcularon en 2002-2003 un total de 16 050 días de estancia hospitalaria ocasionados por LPP atribuibles a la malnutrición

Tabla 3. Factores determinantes de la duración de la estancia hospitalaria en ancianos agudos con ingreso electivo en hospital

Factor	Odds ratio	IC95%
Polimedicación excesiva	4,78	1,92; 11,9
Úlceras por presión	2,6	1,0; 6,79
Polimedicación	1,34	0,53; 3,39
Incapacidad de andar a más de 0,8 metros por segundo	1,2	0,69; 2,08
Dolor diario	1,09	0,67; 1,78

Factores con *odds ratio* > 1 según Vetrano y cols.⁽²³⁾

en los hospitales de Queensland (Australia), un 0,7% de los días de estancia disponibles⁽²¹⁾.

Datos más recientes, publicados en 2014 señalan un incremento de 9,8 días por estancia en los pacientes con LPP en Francia y de 6,5 días en el Reino Unido⁽²²⁾. Vetrano y cols. definieron, mediante regresión logística, a las UPP como el segundo factor predeterminante de alargamiento de la estancia hospitalaria en pacientes ancianos agudos con ingreso electivo en el hospital, es decir en pacientes no ingresados por urgencias⁽²³⁾ (tabla 3).

Castelli y cols., en un estudio sobre los determinantes de costes y tiempo de ingreso de pacientes con fractura de cadera publicado en 2015, estiman que los pacientes incidentes de LPP presentaban una estancia incrementada en 8 días⁽²⁴⁾.

Nguyen y cols., en un estudio publicado en 2015 sobre el impacto económico de las LPP en Australia, calcularon que el número total de estancias hospitalarias atribuibles a las LPP era de 524 661 por año (IC95%: 366 067-683 254 estancias) con un coste oportunidad estimado de 819 millones de dólares australianos (IC95%: 572-1067 millones)⁽²⁵⁾.

Costes relacionados con la seguridad del paciente

Otros trabajos que nos permiten identificar los costes asociados a las LPP se refieren a datos procedentes de estudios centrados en los costes asociados a complicaciones hospitalarias prevenibles y su pago por parte de las compañías de seguros, destacando, por ejemplo, que en un estudio sobre los primeros 90 días de ingreso, las LPP y las fracturas de cadera postoperatorias (definidas como eventos sensibles de enfermería)⁽²⁶⁾ incrementaban en un 1,3% las tasas de mortalidad hospitalaria, un 1,2% las tasas de reingreso y un coste medio por ingreso de 12 196 dólares⁽²⁷⁾.

Datos más recientes sobre seguridad de los pacientes sitúan a las LPP en los EE.UU. con un coste mediano de 1017 dólares en población hospitalaria general y 1001 dólares en la población geriátrica (según valores de 2009)⁽²⁸⁾.

De acuerdo con el estudio de Castelli y col., los pacientes con fractura de cadera incidentes de LPP, en un estudio con datos de los años 2009-2010 realizados en el Reino Unido, representaron unos costes de hospitalización añadidos de 1943 libras por paciente⁽²⁴⁾.

Spector y col. cifran, en un artículo publicado en 2016, un coste añadido a la estancia del 3,5% en los pacientes adultos con procedimientos de cirugía mayor que desarrollaron nuevas LPP de 8200 dólares de media, 12 100 en el caso de los centros de alta complejidad y 2100 en los de menor complejidad; en el caso de los pacientes con procedimientos de cirugía menor, y de acuerdo con una incidencia de LPP del 2%, dichos autores estimaron unos costes añadidos de 482 millones de dólares⁽²⁹⁾.

Swafford y cols. cifran, según datos de la *National Database of Nursing Quality Indicators* norteamericana, el coste de una LPP incidente en 38 700 dólares, para un coste global de las lesiones incidentes en los EE. UU. de 3800 millones de dólares según la Society of Actuaries⁽³⁰⁾.

Impacto de las UPP en los grupos relacionados de diagnóstico

En países en los que se utilizan los grupos relacionados de diagnóstico (GRD, en inglés *Diagnostic Related Groups*) para financiar a las instituciones proveedoras de salud, se han desarrollado algunos trabajos que nos permiten ver el impacto de las LPP en estos. Los GRD son un instrumento nacido en la década de los setenta en la Universidad de Yale, orientado a la asignación de recursos y cálculo de costes para grupos homogéneos de pacientes con una determinada patología o problema de salud⁽³¹⁾.

De todas maneras, es importante destacar que en muchas ocasiones el tratamiento de las LPP no está contemplado en los GRD; así, en Alemania solo se paga en un 7,18% de casos de pacientes que incurrir en LPP, mientras que en el *National Health Service* (Servicio Nacional de la Salud Británico), en adelante NHS, se paga en un 25,3% de casos⁽²²⁾. Esta circunstancia, en cierta manera sorprendente, se traduce en que las instituciones, en relación con las LPP, incurrir en mayores costes para el tratamiento de los pacientes que atienden, y reciben un menor reembolso por las entidades que contratan sus servicios.

Stausberg y cols.⁽³²⁾ encontraron en un estudio realizado en 2003, en un hospital universitario de Alemania, que los pacientes con LPP tenían una estancia media de 22,3 días frente a 6,14 de los que no presentaban LPP ($p < 0,001$) y un índice *case-mix* de 2,81 frente a 1,05, respectivamente ($p < 0,001$), entendiendo el concepto “*case-mix*” como la mezcla de diferente casuística en un mismo GRD.

En España disponemos de datos de la Red de Costes Hospitalarios a través de su proyecto CoNoCE^(33,34), que según datos publicados en 2014, sitúa a las LPP en la sexta posición en cuanto a eventos adversos con mayor coste incremental en los GRD.

En el estudio CoNoCE se incluyeron los efectos adversos registrados durante el período 2008-2010 en una base de datos de 12 hospitales de

diferentes niveles de complejidad procedentes de Asturias, Cantabria, Cataluña, Madrid y la Rioja. Se incluyeron en el estudio 292 162 altas y se identificaron un total de 245 320 episodios en los que hubo 16 782 efectos adversos (un 6,82%) a consecuencia de la actividad asistencial. Estos efectos adversos representaron (solo en el caso de pacientes con un evento adverso), un coste incremental de 60,6 millones de euros. Las LPP fueron en dicho estudio el quinto efecto adverso en cuanto a incidencia y el sexto en cuanto a coste total incremental de los GRD (tabla 4).

En un estudio recientemente publicado por Deloitte⁽²²⁾ se presentan a modo de ejemplo algunos datos cuantificados sobre el impacto de las LPP en los GRD en otros países europeos (tabla 5).

Coste total del tratamiento de las LPP

En la literatura científica hay una gran cantidad de estudios que aportan información acerca de los costes totales nacionales, regionales o institucionales relacionados con el tratamiento de las LPP. El primer trabajo serio sobre esta dimensión es el *Touche Report*, realizado para el NHS británico, que estimaba, según cifras de 1993, entre 600 000 y 3 000 000 de libras el coste promedio del tratamiento de las LPP en un hospital general de 600 camas en el Reino Unido⁽³⁵⁾.

Diferentes autores han realizado estimaciones acerca del coste total de tratar las LPP en diferentes países, aunque existen importantes limitaciones en estas cifras, que dicho sea de paso han ido mejorando en cuanto a su calidad a medida que se ha ido desarrollando la disciplina de la economía de la salud (tabla 6).

Demarré y cols. en una revisión sistemática sobre el coste del tratamiento de las LPP con evidencia publicada hasta 2013 identifican unos costes que oscilarían entre los 1,71 y los 470,9 € por paciente y día en estudios de diferentes niveles, lo que resalta la gran heterogeneidad de metodologías y datos que hay en la bibliografía⁽⁵⁷⁾.

También encontramos en la literatura una gran, variada, y basada en diferentes metodologías, cantidad de información relacionada con los costes del tratamiento de un episodio de UPP (tabla 7).

Tabla 4. Coste incremental de los grupos relacionados de diagnóstico (GRD) en los 10 eventos adversos más importantes en España (pacientes con un evento adverso) (estudio CoNoCE 2008-2010)

Evento	Incidencia (%)	Coste incremental medio en euros	Coste incremental total respecto al coste total de los episodios (%)	Coste incremental total en euros
Infeción del tracto urinario	2,81	2159	29,7	14 866 626
Fallo respiratorio posquirúrgico	0,51	11 107	41,6	13 894 604
Infeción de herida quirúrgica	0,49	9657	52,5	11 588 504
Hemorragia o hematoma posquirúrgico	1,01	3498	31,5	9 396 303
Infeción por la atención sanitaria (sepsis)	0,07	11 637	64,2	1 908 511
Úlcera por decúbito	0,30	2577	36,8	1 871 090
Complicación prótesis (Euro-DRG)	0,10	7024	52,6	1 706 857
Trombosis venosa profunda o embolia pulmonar posquirúrgica	0,09	7646	48,7	1 628 540
Neumotórax yatrogénico posquirúrgico	0,07	6695	42,7	1 077 842
Punción accidental o laceración posquirúrgica	0,10	4026	36,3	1 006 417

Tomado de: Allué y cols.⁽³⁴⁾

Tabla 5. Impacto de las UPP en los grupos relacionados de diagnóstico (GRD) en Francia, Reino Unido y Alemania

Francia 2013 (Hospital Est Parisien)	520 pacientes codificados con UPP
	En un 75,56% de los pacientes las UPP no representan un cambio en los GRD
	En el 24,46% restante las UPP representan un incremento de 2821 € en el GRD
Alemania 2013 University Hospital de Essen	878 pacientes (un 1,74%) codificados con al menos una UPP
	En un 92,82% de los pacientes las UPP no representan un cambio en los GRD
	En el 7,18% restante las UPP representan un incremento de 1986 € en el GRD
Reino Unido 2012-2013 (Hospital Episodes Statistics)	Un 1,05% de 19 millones de pacientes con diagnóstico o procedimientos de UPP
	En un 78,6% de los pacientes con UPP no hay incremento de costes
	En el 21,4% restante, el incremento del GRD en relación con las UPP es de 2332 libras esterlinas

Fuente: Deloitte⁽²²⁾.

Tabla 6. Costes anuales nacionales/regionales/locales del tratamiento de las UPP

Lapsley⁽¹²⁾	Reino Unido 1973 Nacionales	60 millones de libras	
Manley⁽³⁶⁾	Sudáfrica 1976 Regionales	1 300 000 libras	En un área de la provincia de El Cabo con 13 840 camas
Hibbs⁽³⁷⁾	Reino Unido 1977 Nacionales	100 millones de libras	(Cita datos del ejemplar del 24 de febrero de 1977 de <i>New Scientist</i>)
Scales⁽³⁸⁾	Reino Unido 1982 Nacionales	150 millones de libras	
Touche, Department of Health⁽³⁵⁻³⁹⁾	Reino Unido 1993 Nacionales	180-321 millones de libras (incluyendo costes de personal) 128-198 millones de libras (excluyendo costes de personal)	0,4-0-8% gasto total en salud
Schoonhoven⁽⁴⁰⁾	Países Bajos 1999 Nacionales		1% del coste total en salud y son el tercer problema de salud más costoso tras el cáncer y las enfermedades cardiovasculares
Bennett⁽⁴¹⁾	Reino Unido 2000 Nacionales	De 1400 a 2100 millones de libras	Alrededor de un 4% del gasto total en salud
Severens⁽⁴²⁾	Países bajos (sin fecha, artículo presentado a publicación el año 2000)	De 362 millones de dólares en una estimación baja a 2800 millones de dólares en una estimación más baja	En la estimación conservadora, un 1% del presupuesto holandés en salud
Graves⁽⁴³⁾	Australia 2001-2002 Nacionales	Coste oportunidad de 285 millones de dólares australianos (valor de la mediana) en hospitales públicos y pacientes mayores de 18 años	
Gethin⁽⁴⁴⁾	Irlanda 2002-2003	205 millones de euros	
VanGilder⁽⁴⁵⁾	EE. UU. 2005-2007 Nacionales	Se desarrollaron 445 028 UPP en los casi 14 millones de pacientes del Medicare con unos costes extra en cuidados de salud de 2411 millones de dólares. (En los EE. UU., solo una tercera parte de los pacientes hospitalarios son beneficiarios del Medicare ⁽⁵⁶⁾)	
Landro⁽⁴⁶⁾, Reddy⁽⁴⁷⁾, Bales⁽⁴⁸⁾, Lyder⁽²⁰⁾, Galvin⁽⁴⁹⁾	EE. UU. 2006 Nacionales	11 000 millones de dólares	

Continúa

Soldevilla⁽⁵⁰⁾ Soldevilla⁽¹⁰⁾, Posnett⁽⁵¹⁾	España 2006 Nacionales	460-600 millones de euros	5,2% del gasto total en salud
Sanada⁽⁵²⁾	Japón 2007 Nacionales	Coste anual de tratar LPP graves en Japón (categoría III o mayor) 3332 millones de yenes (IC95%: 3133-3530)	Coste anual de tratar LPP graves en Japón (categoría III o mayor) implantando un incentivo de buen tratamiento 1556 millones de yenes (IC95%: 1463-1648)
Trueman⁽⁵³⁾	Reino Unido 2010 Local	Hospital hipotético de 500 camas, con un 80% de ocupación y una estancia media de 5 días que genera 29220 ingresos al año. De acuerdo con datos internacionales de prevalencia se tratarían en él 7890 LPP al año (5552 prevalentes al ingreso y 2328 incidentes)	Coste hipotético asignado a las LPP de 19 millones de libras al año
Department of Health&Human Services⁽⁵⁴⁾	EE. UU. 2011 Nacionales	Entre 9100 y 11 600 millones de dólares	
Spector⁽²⁹⁾	EE. UU. 2012 Nacionales	Las LPP incidentes en pacientes con cirugía en los EE. UU. representan unos costes hospitalarios adicionales de 1300 millones de dólares	
Silva⁽⁵⁵⁾	Región autónoma de Azores (Portugal) 2013	Según datos de 2005-2008, un coste total del tratamiento de las UPP en Azores de 9812486 €, concretamente 7086415 € en atención domiciliaria, 1723509 € en hospitales y 1002562 € en atención sociosanitaria	Un 4,5% del gasto total en salud (un 0,3% del PIB) en el año 2006
Deloitte⁽²²⁾	Alemania Nacionales 2014	Entre 1000 y 2300 millones de euros	
Santamaria⁽⁵⁶⁾	Australia Nacionales 2014	Coste del tratamiento de las LPP incidentes en pacientes hospitalarios australianos de alto riesgo estimado en 34 800 000 dólares australianos (19700000 libras esterlinas)	
Nguyen⁽²⁵⁾	Australia Nacionales 2015	Coste del tratamiento de las LPP en Australia de 938 millones de dólares australianos Si se añade el coste oportunidad de las estancias atribuibles a LPP el coste nacional asciende a 1800 millones de dólares	El coste de tratamiento representa un 1,9% del gasto total en hospitales y un 0,6% del gasto total recurrente en salud en Australia El coste por tratamiento + coste oportunidad representan alrededor de un 3,8% del gasto total en hospitales y de un 1,2% del gasto total en salud

Cambio a euro (18-04-16): 1 libra esterlina: 1,19 €, 1 dólar EE. UU.: 0,94 €, 1 dólar canadiense: 0,7 €, 1 dólar australiano: 0,7 €, 1 corona sueca: 0,1 €, 1 yen: 0,0085 €.

Tabla 7. Costes de episodio de LPP o día de tratamiento por categoría

Estudio	Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	
Knapp (1984)⁽⁵⁸⁾ Reino Unido				Coste oportunidad (*) de tratar un paciente ortopédico con una UPP de estadio IV: 25 906 libras por 180 días	
Allman (1986)⁽⁵⁹⁾ EE. UU.					Los pacientes con UPP incrementan los costes entre 7000 y 37 000 dólares
Hibbs (1987)⁽⁶⁰⁾ Reino Unido				Coste oportunidad de 25905 libras esterlinas (180 días de hospitalización)	
Brandeis (1990) EE. UU.⁽⁶¹⁾					Coste de tratar una UPP entre 4000 y 40 000 dólares
Lapsley (1995)⁽⁵⁹⁾ EE. UU.					Coste de tratar una UPP entre 4000 y 40 000 dólares

Continúa

Estudio	Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	
Frantz (1995)⁽⁶³⁾ EE. UU.	Mediana: 1,09 dólares al día en centro de larga estancia	Mediana: 3,11 dólares al día en centro de larga estancia	Mediana: 4,77 dólares al día en centro de larga estancia	Mediana: 4,92 dólares al día en centro de larga estancia	
Illman (1996)⁽⁶⁴⁾ Reino Unido					Tratar un caso grave de UPP puede costar hasta 50 000 libras esterlinas
Severens (2002)⁽⁴²⁾ Países Bajos Atención domiciliaria	Coste diario de tratamiento De 10,1 a 16,8 dólares	Coste diario de tratamiento De 81,2 a 105,3 dólares	Coste diario de tratamiento De 115,3 a 154,2 dólares	Coste diario de tratamiento De 149,5 a 205,9 dólares	
Severens (2002)⁽⁴²⁾ Países Bajos Residencia de ancianos	Coste diario de tratamiento De 9,2 a 32,1 dólares	Coste diario de tratamiento De 29,8 a 68,6 dólares	Coste diario de tratamiento De 58,3 a 117,8 dólares	Coste diario de tratamiento De 117,1 a 184,2 dólares	
Severens (2002)⁽⁴²⁾ Países Bajos Hospital general	Coste diario de tratamiento De 9,1 a 11,4 dólares	Coste diario de tratamiento De 30,8 a 32,7 dólares	Coste diario de tratamiento De 53,1 a 64,5 dólares	Coste diario de tratamiento De 111,8 a 118,6 dólares	
Severens (2002)⁽⁴²⁾ Países Bajos Hospital universitario	Coste diario de tratamiento De 62,42 a 98,6 dólares	Coste diario de tratamiento De 93,19 a 143,31 dólares	Coste diario de tratamiento De 118,93 a 188,15 dólares	Coste diario de tratamiento De 148,84 a 226,32 dólares	
Allen (2004)⁽⁶⁵⁾ Canadá			Coste medio del tratamiento de un paciente con lesión medular y una UPP de estadio III en la comunidad durante 3 meses: 27 500 dólares canadienses (9000 por mes)		
Benett (2004)⁽⁴¹⁾ Reino Unido	1064 libras esterlinas	4042 libras esterlinas	7313 libras esterlinas	10 531 libras esterlinas	Costes del año 2000
Gethin (2005)⁽⁴⁴⁾ Irlanda				Coste del tratamiento de un paciente con tres UPP de estadio IV de 119 094 €, el cual comprendía 129 días de hospitalización a un coste diario de 923 €	
Schuurman (2009)⁽⁶⁶⁾ Países Bajos	Coste por día de tratamiento en dos hospitales diferentes 47 € (IC95: 18-75) 32 € (IC95: 17-48)	Coste por día de tratamiento en dos hospitales diferentes 58 € (IC95: 35-80) 50 € (IC95: 36-63)	Coste por día de tratamiento en dos hospitales diferentes 63 € (IC95: 32-90) 32 € (IC95: 64-110)	Coste por día de tratamiento en dos hospitales diferentes 99 € (IC95: 74-123) 123 € (IC95: 75-171)	
Schuurman (2009)⁽⁶⁶⁾ Países Bajos	Coste medio de tratamiento durante hospitalización en dos hospitales diferentes 423 € (IC95: 162-675) 352 € (IC95: 187-528)	Coste medio de tratamiento durante hospitalización en dos hospitales diferentes 696 € (IC95: 420-960) 500 € (IC95: 360-630)	Coste medio de tratamiento durante hospitalización en dos hospitales diferentes 819 € (IC95: 416-1.170) 1232 € (IC95: 896-1.540)	Coste medio de tratamiento durante hospitalización en dos hospitales diferentes 1287 € (IC95: 962-1599) 1722 € (IC95: 1050-2394)	
Courtney (2006, 2008)^(67,68) Reino Unido					De 2 000 a 70 000 libras esterlinas por úlcera
Landro (2007)⁽⁴⁶⁾ EE. UU.					El coste de tratar una UPP con complicaciones quirúrgicas puede llegar a los 70 000 dólares
Posnett (2007)⁽⁵¹⁾ España	Hospital: 24 € Sociosanitaria: 43 € Atención primaria: 108 €	Hospital: 136 € Sociosanitaria: 1767 € Atención primaria: 220 €	Hospital: 2309 € Sociosanitaria: 3282 € Atención primaria: 655 €	Hospital: 6802 € Sociosanitaria: 4935 € Atención primaria: 2868 €	Costes año 2006

Estudio	Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	
Department of Health (Reino Unido) (Costes actualizados a 2008-2009) ⁽³⁹⁾	De 1000 a 2000 libras esterlinas	De 5000 a 7000 libras esterlinas	De 8000 a 12 000 libras esterlinas	De 12 000 a 17 000 libras esterlinas	
Posnett (2009) Europa ⁽⁶⁹⁾					Coste medio por paciente/ episodio de UPP de 5500 €
Brem (2010) ⁽⁷⁰⁾ EE. UU.				Coste promedio de una UPP de estadio IV desarrollada en el hospital y complicaciones asociadas durante un ingreso: 129 248 dólares EE. UU.	Coste promedio de una UPP de estadio IV desarrollada en la comunidad y complicaciones asociadas durante cuatro ingresos: 124 327 dólares EE. UU.
Agency for Health Care Research and Quality (2011) ⁽⁷¹⁾ EE. UU.					El coste del tratamiento de una UPP oscila entre los 20 900 y los 151 700 dólares
Dealey (2012) Reino Unido ⁽¹¹⁾	1214 libras	5241 libras	9041 libras	14 108 libras	Datos del artículo de Bennett 2004 actualizados a 2011
Nordic Health Economics (2012) ⁽⁷²⁾	8019 coronas suecas	11 428 coronas suecas	28 645 coronas suecas	47 468 coronas suecas	Costes de 2012
Schesel (2012) ⁽⁷³⁾ EE. UU.				Coste total del tratamiento de una LPP de estadio V isquiática en un paciente lesionado medular de 27 años estimado en 242 350 dólares	
Chan (2013) ⁽⁷⁴⁻⁷⁵⁾ Canadá Costes de 2011		Coste del tratamiento de una UPP incidente hospitalaria, 44 000 dólares canadienses		Coste del tratamiento de una UPP incidente hospitalaria, 90 000 dólares canadienses	Coste medio mensual del tratamiento en la comunidad de un paciente lesionado medular con una UPP 4748 ± 9279 dólares canadienses (un 62% costes por ingresos hospitalarios)
Spetz (2013) ⁽⁷⁶⁾ EE. UU.					Coste medio de LPP incidentes por paciente hospitalario de 832,3 dólares por paciente
Agency for Healthcare Research and Quality (EE. UU.) 2014 ⁽⁷⁷⁾			Coste estimado de un episodio de UPP de estadio III-IV en EE. UU. (año 2011): 17 000 dólares		
Dale (2014) ⁽⁷⁸⁾ Reino Unido				Coste del tratamiento de una UPP compleja por parte de una unidad de heridas complejas: 24 954 libras; coste de paciente referido directamente a cirugía para tratamiento quirúrgico: 25 649 libras	En el mismo escenario, cuando se tienen en cuenta las recurrencias, 26 028 libras en el caso de pacientes tratados por la unidad de heridas complejas frente a 34 626 libras en los pacientes referidos directamente a cirugía

Continúa

Estudio	Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	
Santamaria (2014)⁽⁵⁶⁾ Australia					Coste medio del tratamiento de una LPP en hospital: 1082 dólares australianos
Costa Lima (2016)⁽⁷⁹⁾ Brasil	Pacientes hospitalarios. Coste por cura (mediana) – 1,69 dólares, coste enfermería – 8,04 dólares, coste materiales – 23,46 dólares, coste total de la cura	Pacientes hospitalarios. Coste por cura (mediana) – 1,69 dólares, coste enfermería – 2,08 dólares, coste materiales – 8,3 dólares, coste total de la cura	Pacientes hospitalarios. Coste por cura (mediana) – 3,8 dólares, coste enfermería – 2,33 dólares, coste materiales – 14,86 dólares, coste total de la cura	Pacientes hospitalarios. Coste por cura (mediana) – 1,69 dólares, coste enfermería – 2,21 dólares, coste materiales – 8,45 dólares, coste total de la cura	LPP inclasificable Pacientes hospitalarios. Coste por cura (mediana) – 3,19 dólares, coste enfermería – 2,71 dólares, coste materiales – 9,3 dólares, coste total de la cura Sospecha de lesión de tejidos profundos Pacientes hospitalarios. Coste por cura (mediana) – 1,71 dólares, coste enfermería – 1,8 dólares, coste materiales – 6,26 dólares, coste total de la cura

(*) Coste oportunidad: el coste de utilizar un recurso en un servicio o sistema de cuidado no es solamente el coste económico o precio del recurso, sino que también el beneficio perdido (u oportunidad perdida) por perder su mejor alternativa de uso. Cambio a euro (18-04-16): 1 libra esterlina: 1,19 €, 1 dólar EE. UU.: 0,94 €, 1 dólar canadiense: 0,7 €, 1 dólar australiano: 0,7 €, 1 corona sueca: 0,1 €, 1 yen: 0,0085 €.

Coste por episodio de LPP

Beckrich y cols. (citados por Morehead et cols.) cifraron en 1999 el coste añadido de un episodio de UPP entre 2384 y 17 495 dólares por caso⁽⁸⁰⁾. El MEDICARE norteamericano estimó en 2007 que cada episodio de UPP incrementaba en 43 180 dólares los costes de hospitalización⁽⁸¹⁾.

Moreira Costa y cols., en un trabajo sobre 40 pacientes con LPP atendidos en una unidad hospitalaria de cuidados paliativos/cuidados prolongados en Brasil en 2013, estimaron que los costes en materiales para el tratamiento de las lesiones fueron de 1220 reales por día, 36 630 por mes y 445 664 por año⁽⁸²⁾ (un real, a fecha 18-04-2016, equivale a 0,29 €).

Schuurman y cols.⁽⁶⁶⁾, en un estudio realizado en dos hospitales holandeses, calcularon los costes de tratamiento de las LPP en tiempo de enfermería y coste del mismo según tipo de actividad:

- Cambio postural: 10,4 (IC95%: 9,6-11) minutos, con un coste medio de 6 €.
- Movilización: 13,5 (IC95%: 11,9-5) minutos, con un coste medio de 6,32 €.
- Ungüento: 2,6 (IC95%: 2,1-3,1) minutos, con un coste medio de 6 €.
- Cuidado de la herida: 12,6 (IC95%: 10,4-14,8) minutos, con un coste medio de 5,93 €.

Costes según tipo de tratamiento

En un estudio realizado en España por Soldevilla y cols.⁽¹⁰⁾ se estimaron diferentes tiempos para poder cicatrizar una LPP en función del tipo de tratamiento, cura tradicional o CAH y nivel asistencial; Carol Dealeay y cols. también estudiaron estos tiempos en el Reino Unido⁽¹¹⁾. En la tabla 2 se resume información relativa al tiempo medio necesario para cica-

trizar LPP según tipo de tratamiento. En la tabla 7 se presentan datos acerca del coste del tratamiento de las LPP según su categoría.

Costes relacionados con complicaciones

Las LPP son un tipo de lesiones que, debido a su etiopatogenia, y en algunos casos a su complejidad clínica, suelen presentar importantes complicaciones que inciden de lleno en sus costes de tratamiento. Algunos autores se refieren a los costes relacionados con las complicaciones de las LPP; así, Coutney Lyder, expresidente del National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) norteamericano, afirmaba en 2011 que los costes del tratamiento de las complicaciones asociadas a las LPP durante una estancia hospitalaria pueden llegar hasta los 200 000 dólares en casos en los que la úlcera no fue reconocida inicialmente y surgieron complicaciones debido a su tratamiento tardío⁽⁸³⁾.

Chopra y cols. refieren, para una serie de pacientes lesionados medulares por herida de arma de fuego con LPP en EE. UU. en el período 2004-2008 y con LPP, unas diferencias de costes según las lesiones presentasen infección o no, de 7 días de ingreso frente a 6 y unos costes de 16 735 (8310 DE) dólares frente a 12 356 (7007 DE) dólares ($p < 0,001$). Un 25% de los ingresos de la serie de pacientes fue atribuido a la infección de las lesiones⁽⁸⁴⁾. En la tabla 8 se presentan los datos relativos a las diferentes variables de coste relacionadas con el tratamiento identificados por Brem y col. en 2010 en una serie de 19 pacientes con LPP de categoría IV⁽⁷⁰⁾.

Costes relacionados con demandas legales

Otra importante dimensión relacionada con el coste de las LPP son las repercusiones de las demandas legales sobre las mismas; en este sen-

Tabla 8. Diferentes variables de coste en una serie de pacientes con LPP de categoría IV (en dólares EE. UU.)

Costes previos asociados con el tratamiento de las LPP		Costes de tratamiento de las LPP según servicio implicado		
Cuidados de enfermería	De 152 a 996 dólares por úlcera (sobre 12 semanas de tratamiento)	Estancia hospitalaria (74,62%)		94 915,85 dólares
Medicación	De 350 dólares por año a 4898 dólares por estancia de hospital/paciente	Laboratorio 2520 dólares (1,98%)	Química Microbiología Hematología Lab. urgencias	830 dólares 1083 dólares 246 dólares 361 dólares
Apósitos	De 93 a 7021 dólares por úlcera (sobre 12 semanas de tratamiento)	Radiología 4329 dólares (3,4%)	Radiología general Medicina nuclear TAC Resonancia magnética	2607 dólares 1089 dólares 610 dólares 223 dólares
Pruebas de laboratorio	De 733 a 1455 dólares por paciente	Bloque operatorio 7180 dólares (5,64%)	Quirófano Banco de sangre Reanimación Anestesia	4442 dólares 1783 dólares 592 dólares 363 dólares
Radiología	De 109 a 235 dólares por paciente	Patología 1826 dólares (1,43%)	Patología Microscopia clínica	769 dólares 1057 dólares
SEMP	De 0,86 a 3,57 dólares por día	Otros servicios 11 592 dólares (9,11%)	Terapia respiratoria Suministros desde esterilización Electrocardiografía Farmacia	4522 dólares 126 dólares 41 dólares 6903 dólares
Desbridamientos y procedimientos quirúrgicos	De 29,33 a 344,26 dólares por desbridamiento	Servicios consultores 1399 dólares (1,01%)	Rehabilitación Cardiología Endocrinología	801 dólares 452 dólares 146 dólares
Cama de crónicos en hospital	De 280 a 600 dólares por día	Urgencias 619 dólares (0,48%)		
Materiales para atención domiciliaria	De 75 a 150 dólares por semana	Otros 700 dólares (0,55%)		
Enfermera de atención domiciliaria	105 dólares por visita	Gasto total 127 185 dólares		
Visitas en consulta	De 339 a 520 dólares por año (sobre 12 semanas de tratamiento)			
Reclamaciones por mala praxis	279 000 dólares			

Fuente: Tomado de Brem y cols.⁽⁷⁰⁾

tido, Richard White refiere en un artículo publicado en el año 2014 que los costes de litigios relacionados con LPP en el Reino Unido oscilaban entre las 20 000 y las 30 000 libras esterlinas en un 80-90% de las demandas que llegaban a los tribunales, y en algunos casos alcanzaban cifras cercanas al millón de libras⁽⁸⁵⁾.

Según datos de EE. UU., uno de los países en los que la atención de salud está más judicializada, el informe sobre el impacto financiero de las LPP del *Leaf Healthcare*⁽⁸⁶⁾ reporta que cada año hay en dicho país más de 17 000 demandas legales relacionadas con las LPP (el segundo motivo después de las muertes por causa errónea), con una indemnización de 250 000 dólares por caso que en algunos casos ha llegado a cifras exorbitantes, ¡¡hasta los 312 millones de dólares!!

LPP y QUALY's

Los QUALY's (*Quality of Life Adjusted Years*), años de vida ganados ajustados a calidad de vida en castellano⁽⁸⁷⁾, son elementos de amplio uso en economía de la salud que se utilizan para valorar el coste y la efectividad de algunas intervenciones en la atención de salud. El

primer trabajo en relacionar el tratamiento de LPP con QUALY's es el de Soares y cols.⁽⁸⁸⁾, quienes desarrollaron un modelo teórico para aplicar los QUALY's en un estudio sobre coste-efectividad de la terapia de presión negativa en el tratamiento de LPP graves. Posteriormente, esta metodología también fue utilizada en un estudio para evaluar dos regímenes de cambios posturales, donde se encontró un incremento de 0,000292 QUALY's en uno de los grupos de intervención⁽⁸⁹⁾.

Variables económicas acerca de las UPP en pacientes lesionados medulares

Encontramos en la literatura especializada algunos trabajos que han estudiado el impacto económico de las LPP en lesionados medulares (LM), ya que se trata de una patología que afecta a mucha población joven y en elevado riesgo de desarrollo de LPP, con una alta recurrencia de las mismas, hasta un 50%, que incrementa los costes de tratamiento ya que requieren numerosas cirugías extensas y los pacientes frecuentemente presentan más complicaciones⁽⁹⁰⁾.

DeVivo y col., en un trabajo publicado en 2011 sobre pacientes LM norteamericanos, pudieron determinar que las lesiones cutáneas eran la segunda causa de hospitalización en este tipo de pacientes (un 27,7%), estando solo detrás de los problemas de tracto urinario (un 38,3%). Las rehospitalizaciones por causas cutáneas fueron las de mayor duración con 19,8 días (1,9 DE) y las más costosas, con un coste medio de 75 872 (8835 DE) dólares según datos de 2009⁽⁹¹⁾.

Stroupe y cols., en un artículo publicado en 2011, estimaron que en pacientes veteranos (militares) con LM, los cuales representan un 17% de los 250 000 LM en los EE. UU., un 11% de ellos fueron incidentes de LPP durante el año 2007, con unas estancias hospitalarias de 61 días frente a 9,2 de los pacientes no incidentes de LPP ($p < 0,001$) y unos costes totales en hospitalizaciones de 100 935 dólares frente a 27 914 en el caso de los pacientes no incidentes ($p < 0,001$)⁽⁹²⁾.

Chan y cols., en un estudio publicado en 2012 sobre pacientes LM tratados en la comunidad en Canadá, estiman una incidencia anual de LM de 35 pacientes por millón de habitantes, y las LPP son la segunda complicación más importante en este tipo de pacientes con una prevalencia del 27,8%. Dichos autores estiman el coste anual de tratamiento entre 173 y 316 millones de dólares canadienses⁽⁷⁴⁾.

Chopra y cols. describen en una serie de pacientes LM por arma de fuego con LPP en los EE. UU. una estancia media hospitalaria de 12 días y unos costes de hospitalización de 19 969 (6639 DE) dólares según datos de 2004-2008⁽⁸⁴⁾.

Variables económicas de las LPP relacionadas con otras condiciones

Banks y col. estimaron, según datos de 2002-2003, el coste global de las LPP atribuibles a la malnutrición en los hospitales públicos en el estado de Queensland (Australia), en 6 925 268 dólares australianos⁽²¹⁾.

Impacto económico de medidas preventivas de LPP

La creciente importancia y concienciación acerca de la necesidad de prevenir las LPP ha propiciado la aparición de trabajos que contemplan variables económicas relacionadas con la prevención de las mismas.

De acuerdo con costes de los EE. UU., el informe sobre el impacto financiero de las LPP del *Leaf Healthcare* publicado en 2016⁽⁸⁶⁾ calcula para un hospital de 300 camas y 15 000 ingresos al año y un coste medio de tratamiento por LPP de 10 700 dólares, que una reducción en un punto de la incidencia de LPP del 3,5% al 2,5% representaría un ahorro anual de 1 605 000 dólares.

Pancorbo-Hidalgo y García-Fernández calcularon, según costes de 1998, el coste medio de un protocolo de prevención con la utilización de superficies especiales para el manejo de la presión (SEMP), inspección diaria de la piel, aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) y protección de talones en la unidad de medicina interna de un hospital en España en 21,76 € por estancia media de 15,7 días o de 1,38 € diarios sin incluir los cambios posturales. Dichos autores calcularon para la aplicación del protocolo 11 minutos de auxiliar de enfermería para aplicar SEMP, 15,7 minutos de auxiliar de enfermería para la inspección de la piel y 32 minutos de enfermera y de auxiliar de enfermería para la protección de talones⁽⁹³⁾.

Verdú-Soriano y cols. reportaron en 2004, en un estudio centrado también en una unidad de medicina interna en un hospital de España, el coste de un protocolo específico para prevenir LPP en talones con la utilización de AGHO, apósito especial de espuma de poliuretano

para talones y SEMP cifrándolo en 26 € por paciente y estancia o en 1,74 € al día⁽⁹⁴⁾.

Schuuman y cols. publicaron en 2009 un artículo en el que comparaban dos intervenciones para la prevención de LPP, una basada en una aproximación tecnológica cuyo coste por día calcularon en 13 € (IC95%: 8-18) y otra basada en una aproximación humana cuyo coste por día estimaron en 24 € (IC95%: 17-30), presentando ambas una eficacia similar⁽⁶⁶⁾. Dichos autores calcularon también los costes de diferentes actividades relacionadas con la prevención de las LPP en tiempo de enfermería y coste según tipo de actividad en dos hospitales:

- Cambios posturales: 7,9 (IC95%:7,3-8,6) minutos, con un coste medio de 4,6 €.
- Movilización: 8 (IC95%:7,1-8,9) minutos, con un coste medio de 3,75 €.
- Ungüento: 2,5 (IC95%:2,2-2,7) minutos, con un coste medio de 1,16 €.

Trueman y cols., en un estudio publicado en 2010, calcularon que un coste adicional de 3314 libras en superficies especiales para el manejo de la presión para pacientes en alto riesgo permitía ahorrar 60 885 libras en el tratamiento de LPP que se podían evitar⁽⁵³⁾.

Spetz y cols., en un estudio basado en el marco de referencia del retorno de la inversión (*return of investment, ROI*) de la *Agency for Healthcare Research and Quality* norteamericana, calcularon, según datos de 2012, el ROI de un programa de reducción de la incidencia de LPP de 1,6, es decir cada dólar gastado en la implementación del programa representa un ahorro de 1,6 dólares para la institución con un ahorro por paciente ingresado de 127,51 dólares⁽⁷⁶⁾.

Silva y cols., en un estudio sobre la región autónoma de Azores, en Portugal, calcularon que el coste total atribuible a la prevención de LPP en todos los niveles asistenciales de dicha región podría ser de 3 352 529 € anuales frente a los 9 812 486 € de su tratamiento, es decir una tercera parte de los mismos⁽⁵⁵⁾.

Moore y cols., en un ensayo clínico multicéntrico en 12 hospitales británicos sobre la efectividad de dos programas de cambios posturales en pacientes ancianos, estimaron unos costes de tiempo de enfermería de 206,6 libras en el grupo intervención y de 253,1 en el grupo control (basándose en un coste de 23,94 libras por hora de enfermera según datos de 2009). En dicho estudio, el coste atribuible a los 588 pacientes que requerían cambios posturales (un 53,3% del total) fue de 1,59 millones de libras para el grupo intervención y 2,1 millones para el grupo control, con unas incidencias de LPP del 11% y del 3% respectivamente, con una diferencia de 510 000 libras en favor de la opción más efectiva equivalente a 12 enfermeras a tiempo completo⁽⁹⁵⁾.

Santamaria y Santamaria calcularon en 2014 que la introducción de apósitos para la prevención de LPP en pacientes hospitalarios de alto riesgo en Australia podría reducir en 34 800 000 dólares australianos el coste estimado de las LPP incidentes en estos pacientes estimado en 77 800 000 dólares, es decir en un 55%⁽⁵⁶⁾.

Swafford y cols. estimaron que la introducción de un programa de prevención (valoración de riesgo, revisión del protocolo de cuidado de la piel, camas reposicionadoras fluidificadas y apósitos adhesivos de gel de silicona) en una UCI médico-quirúrgica de 14 camas norteamericana se tradujo en una reducción de la incidencia de LPP del 7% (pasando del 10% al 3%) y una reducción del coste relacionado con el tratamiento de LPP incidentes de 1 040 000 dólares anuales⁽⁹⁶⁾.

Marsden y cols. describen en un estudio de coste-efectividad sobre dos estrategias de cambios posturales para poder desarrollar evidencias

para las recomendaciones del NICE (*National Institute for Clinical Excellence*) británico en la prevención de LPP unos costes por cambio postural (de 10 minutos realizado por dos enfermeras) de 11,67 libras esterlinas, con un coste incremental de 541 libras entre ambas intervenciones para conseguir un beneficio marginal de 0,000292 QALYs⁽⁸⁹⁾.

Demarré y cols. calcularon, según datos de los años 2008-2013, unos costes medios de prevención de LPP en pacientes en riesgo en Flandes, Bélgica, de 7,88 € (8,21 DE) en hospitales y de 2,15 € (3,1 DE) en centros sociosanitarios, siendo en ambos casos la variable tiempo de profesionales un 79-85% del coste total⁽⁹⁷⁾.

Costa-Lima y cols. calcularon el coste en mano de obra de diferentes medidas para la movilización de pacientes para prevenir LPP en un hospital de Brasil, estableciendo unos costes del tiempo de enfermería en una clínica médica de 5,38 reales por cambio postural, 5,26 reales por transferencia del paciente al sillón y de 5,55 reales en la ayuda a la deambulación; en el caso de una unidad quirúrgica los costes fueron de 2,42, 2,3 y 2,96, respectivamente, y en la UCI fueron de 8,15, 7,57 y 15,32, respectivamente⁽⁷⁹⁾.

Demarré y cols., en su revisión sistemática sobre el coste de la prevención de las LPP con evidencia publicada hasta 2013, identifican unos costes de prevención por paciente que oscilarían entre los 2,65 € y los 87,57 € en todos los niveles asistenciales, de 2,65 € a 19,69 € en centros de larga estancia y de 7,75 € a 13,78 € en atención domiciliaria⁽⁹⁷⁾.

DISCUSIÓN

En la presente revisión se ha identificado una gran cantidad de información con importantes diferencias en cuanto a su cronología y a los enfoques metodológicos utilizados, en una ciencia instrumental, la economía de la salud, que al igual que la concienciación acerca del problema de las LPP también ha sufrido una importante evolución en el transcurso de las tres últimas décadas.

Tal como afirman Palfreyman y cols., la información económica disponible sobre el coste de las LPP presenta como limitación la variedad de enfoques metodológicos, circunstancia que en algunos casos puede condicionar su validez⁽⁹⁸⁾.

La metodología de revisión empleada, la revisión integrativa, ha permitido la inclusión de estudios con diferentes metodologías, lo que facilita aportar información para una comprensión global y amplia del fenómeno de los costes relacionados con las diferentes dimensiones del fenómeno de las LPP⁽⁹⁹⁾.

Sin lugar a dudas, las LPP representan, además de su impacto en la calidad de vida y en la salud de las personas que las sufren, un importante problema económico con grandes costes a todos los niveles tal como se puede extraer de la información aportada en la presente revisión. Problema que oscilaría según las fuentes y aproximaciones entre un 0,4% y el 5,2% del gasto total en salud.

Aun y teniendo en cuenta las diferencias cronológicas y metodológicas y la contextualización según países, la información sistematizada en la presente revisión nos permite destacar el elevado impacto económico del problema de las LPP a nivel de costes directos e indirectos, impacto que, junto a la dimensión en la esfera personal, tanto de los pacientes como de sus entornos de cuidados, configuran un importante problema de salud a tener en cuenta por parte de instituciones y sistemas de salud.

El tiempo necesario para la cicatrización de las LPP, sobre todo en el caso de lesiones de categorías III, IV, y sospecha de lesión de tejidos profundos, que por su prolongada duración ha propiciado la

categorización de las LPP como heridas crónicas, es una variable que en gran manera condiciona el coste de su tratamiento. En este sentido es importante resaltar la importancia de la detección precoz de las LPP para evitar su progresión a estadios superiores y la aparición de complicaciones, así como la configuración de planes de cuidado con materiales y técnicas basadas en la dimensión coste/beneficio para mejorar los resultados clínicos, reducir el tiempo de cicatrización y la prolongación de estancias hospitalarias relacionadas con las LPP.

El presente trabajo también nos aporta información que permite visualizar los costes de medidas generales de prevención de las LPP frente al tratamiento de estas, lo que demuestra que la prevención de las LPP es, a pesar de su coste económico, mucho más rentable que su tratamiento. Paralelamente, los datos y resultados obtenidos vuelven a recalcar en un contexto de costes directos, indirectos e intangibles, la importancia de primar las medidas generales de prevención de las LPP frente al tratamiento de estas. Esta afirmación cobra una mayor importancia en colectivos específicos de riesgo como los pacientes lesionados medulares.

La implantación de políticas efectivas y decididas sobre la seguridad de los pacientes, en las que las LPP son uno de los eventos más frecuentes⁽¹⁾, van a condicionar un futuro inmediato en el que se priorice la asignación y la evaluación clínica y económica de recursos humanos y materiales específicos para su prevención en un entorno basado en la necesidad de una práctica de los cuidados de salud basada en la mejor evidencia posible.

Por otra parte, la situación económica global también presiona a los sistemas de salud para que mejoren y optimicen los sistemas de contratación y evaluación de las prestaciones de salud en todos los niveles asistenciales. En este sentido, cada vez va a ser más importante disponer de información de economía de la salud relacionada con las buenas y malas prácticas en la prevención y el tratamiento de las LPP.

La información disponible en la bibliografía acerca de la dimensión económica de las LPP está condicionada por dos grandes elementos, su cronología en el tiempo, en un contexto en el que año tras año los costes sufren variaciones, y las diferentes realidades institucionales y nacionales. Dentro de este marco de referencia, es importante profundizar en estudios nacionales y locales orientados a calcular la dimensión económica de las LPP. Disponer de información específica sobre variables económicas va a ser de gran utilidad para plantear y sustentar estrategias individuales, locales, regionales y nacionales orientadas hacia una óptima prevención y un óptimo tratamiento, de un problema, las LPP, que aunque considerado como evitable en un altísimo porcentaje de casos, continúa siendo hoy en día una verdadera epidemia con un gran coste humano y económico, que en esta última dimensión puede condicionar la disponibilidad de recursos para asegurar la sostenibilidad de una atención de salud de calidad ■

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses relacionado con la temática del artículo.

El autor, Dr. Joan-Enric Torra i Bou, tiene un vínculo laboral con la compañía "Smith&Nephew" (en el cargo de Regional Clinical Manager, División Curación de Heridas, Smith&Nephew Latino América) a la fecha de finalización del presente artículo. Los puntos de vista, ejemplos y opiniones incluidas en esta son a título personal y no representan, necesariamente, la posición de Smith&Nephew, sus filiales, representantes ni empleados. El autor no ha exigido ni recibido ninguna contraprestación por Smith&Nephew en relación con este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Torra-Bou JE, Verdú-Soriano J, Sarabia-Lavin R, Paras-Bravo P, Soldevilla-Ágreda JJ, García-Fernández FP. Las úlceras por presión como problema de seguridad del paciente. *Gerokomos*. 2016;27(4):161-7.
- Torra JE, Rueda J, Soldevilla JJ, Martínez Cuervo F, Verdú Soriano J. 1º 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.
- Soldevilla Ágreda JJ, Torra I Bou JE, Verdú Soriano J, Martínez Cuervo F, López Casanova P, Rueda López J, et al. 2º Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. *Gerokomos*. 2006;17(3):145-72.
- Soldevilla Ágreda JJ, Torra I Bou JE, Verdú Soriano J, López Casanova P. 3º Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España, 2009. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. *Gerokomos*. 2011;22(2):77-90.
- Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Torra I Bou JE, Verdú Soriano J, Soldevilla-Ágreda JJ. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013. 4º Estudio Nacional de Prevalencia. *Gerokomos*. 2014;25(4):162-70.
- Torra- Bou JE, Rueda- López J. Economía de la salud. En: García-Fernández FP, Soldevilla-Ágreda JJ, Torra- Bou JE, eds. Atención integral a las heridas crónicas. 2ª ed. Logroño: GNEAUUP-FSSJ; 2016. p. 633-50.
- Hurd T. Evaluating the costs and benefits of innovations in chronic wound care products and practices. *Ostomy Wound Manag*. 2013;(June Suppl):1-15.
- Alfonso JL, Blasco Pérez S, Moreno Canovas J, Martínez MM, Martínez IM, Martín Moreno JM. Are we really seeing the total costs of surgical site infections? A Spanish study. *Wound Repair Reg*. 2007;15:474-81.
- Hibbs P. The economics of pressure ulcer prevention. *Decubitus*. 1988;1(3):32-8.
- Soldevilla Ágreda JJ, Torra I Bou JE, Posnett J, Verdú Soriano J, San Miguel L, Mayan Santos JL. Una aproximación al impacto del coste económico del tratamiento de las úlceras por presión en España. *Gerokomos*. 2007;18(4):201-10.
- Dealey C, Posnett J, Walker A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. *J Wound Care*. 2012;21(6):261-2, 264, 266.
- Lapsley HM, Vogels R. Cost and prevention of pressure ulcers in an acute teaching hospital. *Int J Qual Health Care*. 1996;8:61-6.
- Zhan CH, Miller MR. Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA*. 2003;290(14):1868-74.
- Graves N, Birrell FA, Withby M. Modeling the economic losses from pressure ulcers among hospitalized patients in Australia. *Wound Repair Regen*. 2005;23:462-7.
- Anthony D, Reynolds T, Russell L. The role of hospital acquired pressure ulcer in length of stay. *Clin Eff Nurs*. 2004;8:4-10.
- Graves N, Birrell F, Whitney M. The effect of pressure ulcers on length of hospital stay. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005; 26:293-7.
- Donner B, Posthauer ME, Thomas D. The role of nutrition in pressure ulcer prevention and treatment: The National Pressure Ulcer Advisory Panel White Paper, 2009 [acceso 2-12-2016]. Disponible en: <http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2012/03/Nutrition-White-Paper-Website-Version.pdf>
- Russo CA, Steiner C, Spector W. Hospitalizations related to pressure ulcers among adults 18 years and older, 2006. Statistical brief 64. Healthcare cost and utilization project (HCUP). Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2006-2008 Dec.
- Lyder CH, Wang Y, Metersky M, Curry M, Kliman R, Verzier NR, et al. Hospital acquired pressure ulcers. Results from the National Medicare Patient Safety Monitoring System Study. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(9):1603-8.
- Lyder CH, Ayello EA. Annual checkup: The CMS Pressure ulcer prevention-on-admission indicator. *Adv Skin Wound Care*. 2009; 22(10):476-84.
- Banks MD, Graves N, Bauer J, Ash S. The costs arising from pressure ulcers attributable to malnutrition. *Clin Nutr*. 2010;29:180-6.
- Deloitte Consulting. Do healthcare systems promote the prevention of pressure ulcers? Belgium: Deloitte Consulting; 2014.
- Vetrano DL, Landi F, De Buyser SL, Carfi A, Zuccalà G, Petrovic M, et al. Predictors of length of hospital stay among older adults admitted to acute care wards: a multicentric observational study. *Eur J Int Med*. 2014;25:56-62.
- Castelli A, Daidone S, Jacobs R, Kasteridis P, Street AD. The determinants of costs and length of stay for hip fracture patients. *PLoS ONE*. 2015;10(7):e0133545. DOI:10.1371/journal.pone.0133545.
- Nguyen KH, Chaboyer W, Whitty JA. Pressure injury in Australian public hospitals: a cost-of-illness study. *Austr Health Rev*. 2015;39:329-36.
- Encinosa WE, Hellingner FJ. The Impact of Medical Errors on Ninety-Day Costs and Outcomes: An Examination of Surgical Patients. *Health Services Research* 2005;2067-85.
- Milstein A. Ending extra payment for "Never events". Stronger incentives for patient's safety. *N Engl J Med*. 2009;360(23):2388-90.
- Mallow PJ, Pandya B, Horblyuk R, Kaplan HS. Prevalence and cost of hospital medical errors in the general elderly United States population. *J Med Econ*. 2013;12:1367-78.
- Spector W, Limcangco R, Owen PL, Steiner CA. Marginal hospital cost of surgery-related hospital acquired pressure ulcers. *Med Care*. 2016;54(9):845-51.
- Swafof K, Culpepper, Dunn Ch. Use of a comprehensive program to reduce the incidence of hospital acquired pressure ulcers in an intensive care unit. *AJCC*. 2016;25(2):152-5.
- Clínicas de Chile A.G. Grupos de diagnósticos relacionados (GRD). Temas de Coyuntura. 2009;23:1-5.
- Stausberg J, Kröger K, Maier I, Schneider H, Niebel W; Interdisciplinary Decubitus Project. Pressure ulcers in secondary care: Incidence, prevalence, and relevance. *Adv Skin Wound Care*. 2005;18(3):140-5.
- Red Española de Costes Hospitalarios [acceso el 22-12-2016]. Disponible en: <https://rechop.org/rech/cms/es/vision/1155/1>
- Allué N, Chiarello P, Bernal-Deigado E, Castells X, Giraldo P, Martínez N, et al. Impacto económico de los efectos adversos en los hospitales españoles a partir del conjunto Mínimo Básico de Datos. *Gac Sanit*. 2014;28(1):48-54.
- Touche R. The cost of pressure sores. Report to the Department of Health. London: Department of Health; 1993.
- Manley MT. Incidence, contributing factors and costs of pressure sores. *S Afric Med J*. 1978;53(6):217-22.
- Hibbs P.J. Pressure sores: a system of prevention. *Nurs Mirr*. 1982;155(5):25-9.
- Scales JT, Poole AG, Ludman WR. "Vapern" patient support-system: A new general purpose hospital mattress. *Lancet*. 1982;(2):1150-2.
- Department of Health. Pressure sores a key quality indicator. A guide for NHS purchasers and providers. Lancashire: BAPS Health Publications Unit, 1995.
- Schoonhoven L, Bousema MT, Buskens E. The prevalence and incidence of pressure ulcers in hospitalized patients in the Netherlands: A prospective inception cohort study. *Int J Nurs Stud*. 2007;44:927-35.
- Bennett G, Dealey C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. *Age Ageing*. 2004;33(3):230-5.
- Severens JL, Habraken JM, Duivenvoorden S, Frederiks CM. The cost of illness of pressure ulcers in the Netherlands. *Adv Skin Wound Care*. 2002;15(2):72-7.
- Graves N, Birrell FA, Withby M. Modeling the economic losses from pressure ulcers among hospitalized patients in Australia. *Wound Repair Regen*. 2005;23:462-7.
- Gethin G, Jordan-O'Brien J, Moore Z. Estimating costs of pressure area management based on a survey of ulcer care in one Irish hospital. *J Wound Care*. 2005;14(4):162-5.
- VanGilder C, Amiung S, Harrison P, Meyer S. Results of the 1008-2009 International Pressure Ulcer Prevalence Survey and a 3-year, acute care, unit-specific analysis. *Ostomy Wound Manag*. 2009;55(11):39-45.
- Landro L. The informed patient: Hospitals combat dangerous bedsores. *Wall St J* (Eastern Edition). 5 de septiembre 2007 [acceso el 3-7-2014]. Disponible en: <http://online.wsj.com/news/articles/SB11889498795817515#CX>
- Redy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: A systematic review. *JAMA*. 2006;296:974-84.
- Bales I, Podwojski A. Reaching for the moon: achieving zero pressure ulcer prevalence. *J Wound Care*. 2009;18(4):137-44.
- Galvin PA, Curley MAQ. The Braden Q+P: A pediatric perioperative pressure ulcer risk assessment and intervention tool. *AORN J*. 2012;96(3):261-70.
- Soldevilla J, Torra i Bou JE, Verdú J, Rueda J, Roche E. Epidemiology of Chronic Wounds in Spain: Results of the First National Studies on Pressure and Leg Ulcer Prevalence. *Wounds*. 2006;18(8):213-26.
- Posnett J, Soldevilla Ágreda JJ, Torra i Bou JE, et al. Una aproximación al impacto del coste del tratamiento de las úlceras por presión en España. En: Soldevilla Ágreda JJ, Torra i Bou JE, Verdú Soriano J, eds. Epidemiología, coste y repercusiones legales de las úlceras por presión en España, años 2005-2006. Sant Joan Despí: Smith&Nephew; 2007.
- Sanada H, Nakgami G, Mizokami Y, Minami Y, Yamamoto A, Oe M. Evaluating the effect of the new incentive system for high-risk pressure ulcer patients on wound healing and cost-effectiveness: A cohort study. *Int J Nurs Stud*. 2010;47:279-86.
- Trueman P, Whitehead AJ. The economics of pressure relieving surfaces: an illustrative case study of the impact of high-specification surfaces on hospital finances. *Int Wound J*. 2010;7(1):48-54.
- Preventing Pressure Ulcers in Hospitals. Are We Ready for This Change? A Toolkit for Improving Quality of Care. April 2011. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD [acceso el 1-10-2015] <http://www.ahrq.gov/professionals/systems/long-term-care/resources/pressureulcers/pressureulcerc Toolkit/putool1.html>
- Silva AJ, Martins Pereira S, Rodrigues A, Rocha AP, Varela J, Gomes LM, et al. Custo económico do tratamento das úlceras por pressão: uma abordagem teórica. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(4):971-6.
- Santamaria N, Santamaria H. An estimate of the potential Budget impact of using prophylactic dressings to prevent hospital-acquired Pus in Australia. *J Wound Care*. 2014;23(11):583-9.
- Demarré L, Van Lancker A, Van Hecke A, Verhaeghe S, Gryndonck M, Lemey J, et al. The cost of prevention and treatment of pressure ulcers: A systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2015;52:1754-74.
- Datos citados por Hibbs P. The economics of pressure ulcer prevention. *Decubitus*. 1990;1(3):32-8.
- Allman RM, Laprade CA, Noel LB, Walker JM, Moorer CA, Dear MR, et al. Pressure sores among hospitalized patients. *Ann Intern Med*. 1986;105:337-42.
- Hibbs P.J. Pressure area care for the city & Hackney Health Authority. 1987.
- Brandeis GH, Morris JN, Nash DJ, Lipsitz LA. The Epidemiology and natural history of pressure ulcers in elderly nursing home residents. *JAMA*. 1990;264:2905-9.
- Lapsley HM, Vogels R. Cost and prevention of pressure ulcers in an acute teaching hospital. *Intern J Qual Health Care*. 1996;8(1):61-6.
- Frantz RA, Bergquist S, Specht J. The cost of treating pressure ulcers following implementation of a research-based skin care protocol in a long-term care facility. *Adv Wound Care*. 1995;8(1):36-44.
- Illman J. Patients under pressure. A flesh-rotting condition is killing 2000 people every year in Britain. *The Guardian*. 31-V-1994. p. A14.
- Allen J, Houghton PE. A case study for electrical stimulation on a stage III pressure ulcer. *Wound Care Canada*. 2004;2:34-6.
- Schuurman JP, Schoonhoven L, Defloor T, van Engelsen I, van Ramshorst B, Buskens E. Economic evaluation of pressure ulcer care: a cost minimization analysis of preventive strategies. *Nurs Econ*. 2009;27(6):390-415.
- Courtney BA, Ruppman JB, Cooper HM. Save our skin: Initiative cuts pressure ulcer incidence in half. *Nurs Manag*. 2006;(April):36-42.
- Kings Fund Centre. The prevention and management of pressure sores within health authorities. Advisory document. London: Kings Fund; 1988.
- Posnett J, Gottrup F, Lundgren H, Saal G. The resource impact of wounds on health care providers in Europe. *J Wound Care*. 2009;18(4):154-61.
- Brem H, Maggi J, Niernan D, Rolnitzky L, Bell D, Rennert R, et al. High cost of stage IV pressure ulcers. *Am J Surg*. 2010;200(4):473-7.
- Preventing Pressure Ulcers in Hospitals. Are We Ready for This Change? A Toolkit for Improving Quality of Care. April 2011. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. [Acceso 1-2-2017] Disponible en: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/publications/files/putoolkit.pdf>
- Nordic health Economics AB. Pressure ulcers in Sweede. Research overview and calculation of inpatient care costs. Göteborg, 2012 [acceso el 1-2-2017]. http://www.careofsweden.se/wp-content/uploads/2013/10/Care_Of_Sweden_Health_Economic_Report.pdf
- Schesel ES, Ger R, Oddsen R. The costs and outcomes of treating a deep pressure ulcer in a patient with quadriplegia. *Ostomy Wound Manag*. 2012;58(2):41-6.

74. Chan BC, Nanwa N, Mittmann N, Byrant D, Coyte PC, Houghton PE. The average cost of pressure ulcer management in a community dwelling spinal cord injury population. *Int Wound J*. 2013;10:431-40.
75. Ackroyd-Stolarz S. Improving the prevention of pressure ulcers as a way to reduce health care expenditures. *CMAJ*. 2014;186(10):E370-1.
76. Spetz J, Brown DS. The value of reducing hospital-acquired pressure ulcer prevalence. An illustrative analysis. *JONA*. 2013;43(4):235-41.
77. Agency for Healthcare Research and Quality USA (2014) (Partnership for Patients) (AHRQ 2014) [accedido el 1-2-2017]. Disponible en: <http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/pfp/index.html>
78. Dale M, Cox-Martin B, Shaw P, Carolan-Rees G. Cost-effective non-surgical treatment of chronic pressure ulcers in the community. *Comm Wound Care* 2014;Mar;Suppl:S6, S8-12.
79. Costa Lima AF, Castilho V, Caetano Baptista CM, Brunet Rogenski NM, Rogenski KE. Direct cost of dressings for pressure ulcers in hospitalized patients. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(2):269-75.
80. Morehead D, Blain B. Driving hospital-acquired pressure ulcers to zero. *Crit Care Nurs Clin N Am*. 2014;26:559-67.
81. Are We Ready for This Change? Preventing Pressure Ulcers in Hospitals: A Toolkit for Improving Quality of Care. April 2011. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD [acceso 1-2-2017]. Disponible en: <http://www.ahrq.gov/professionals/systems/long-term-care/resources/pressure-ulcers/pressureulcertoolkit/putool1.html>
82. Costa MA, Matozinhos AC, Trigueiro PS, Cunha RC, Moreira LR. Custos de tratamento de úlceras por pressão em unidades de cuidados prolongados em uma instituição hospitalar de Minas Gerais; *Enferm Rev*. 2015;18(1):58-74.
83. Lyder CH. Preventing heel pressure ulcers: Economic and legal implications. *Nurs Manag*. 2011;16-9.
84. Chopra T, Marchaim D, Awali AD. Risk factors and acute in hospital costs for infected pressure ulcers among gunshot-spinal cord injury victims in southeastern Michigan. *Am J Infect Control*. 2016;44:315-9.
85. White R. The true cost of pressure ulcers. *Br J Healthcare Manag*. 2014;20(12):554-5.
86. Leaf Healthcare White Paper. The financial impact of pressure ulcers. A review of the direct and indirect costs associated with pressure ulcers. Pleasanton, CA: Leaf Healthcare; 2016.
87. Alvis N, Valenzuela MT. Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. *Rev Med Chile*. 2010;138(supl 2): 83-7.
88. Soares MD, Dumville JC, Ashby RL. Methods to assess cost-effectiveness and value of further research when data are sparse: Negative-Pressure Wound Therapy for severe pressure ulcers. *Med Decis Making*. 2013;33:415-36.
89. Marsden G, Jones K, Neison J, Avital L, Collier M, Stansby G. A cost-effectiveness analysis of two different repositioning strategies for the prevention of pressure ulcers. *J Adv Nurs*. 2015;71(12):2878-85.
90. Filius A, Damen THC, Schuijjer-Masskant KP, Polinder S, Hovius SE, Walbeehm ET. Cost analysis of surgically treated pressure sores stages III and IV. *J Plast Rec Aesth Surg*. 2013;66:1580-6.
91. DeVivo MJ, Farris VF. Causes and costs of unplanned hospitalizations among persons with spinal cord injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2011;16(4):53-61.
92. Stroupe KT, Manheim L, Evans Ch T, et al. Cost of treating pressure ulcers for veterans with spinal cord injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2011;16(4):62-73.
93. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP. Estimación del coste económico en la prevención de úlceras por presión en una unidad hospitalaria. *Gerokomos*. 2002;13(3):164-71.
94. Verdú-Soriano J, López-Casanova P, Fuentes-Pages G, Torra i Bou JE. Prevención de UPP en talones. Impacto clínico y económico en una unidad de medicina interna. *Rev Rol Enf*. 2004;27(9):86-90.
95. Moore Z, Cowman S, Posnett J. An economic analysis of repositioning for the prevention of pressure ulcers. *J Clin Nurs*. 2013;22:2354-60.
96. Swaford K, Culpepper R, Dunn CH. Use of a comprehensive program to reduce the incidence of hospital-acquired pressure ulcers in an intensive care unit. *Am J Crit Care*. 2016;25(2):152-55.
97. Demarré L, Verhaeghe S, Annemans L, Van Hecke A, Gryndonck M, Beeckman D. The cost of pressure ulcer prevention and treatment in hospitals and nursing homes in Flanders: A cost-of-illness study. *Int J Nurs Stud*. 2015;52:1166-79.
98. Palfreyman SJ, Stone PW. A systematic review of economic evaluations assessing interventions aimed at preventing or treating pressure ulcers. *Int J Nurs Stud*. 2015;52:769-88.
99. Whittemore R, Knaf K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53.