

# Desarrollo y evaluación preliminar de un colchón de aire estático con una zona de flotación del talón

## DESCRIPTORES

- Protección del talón
- Asistencia sanitaria prudente
- Colchón estático

El concepto de asistencia sanitaria prudente destaca la importancia de la producción conjunta en el terreno de la asistencia sanitaria, y se ha sugerido como método para que el sobrecargado sistema de salud nacional pueda seguir avanzando. Este artículo describe la colaboración entre el personal clínico y Direct Healthcare Services orientada a modificar un colchón que facilitase protección a los talones de los pacientes al usarlo en sistemas de cama articulada. En el artículo se describe la evaluación preliminar del colchón y su zona de flotación del talón, que tuvo lugar en un pabellón médico mixto.

El sistema de salud nacional británico se enfrenta a numerosos retos generados por los cambios de la población, como el aumento del número de personas con obesidad y diabetes, y por el hecho de que las personas viven más tiempo con enfermedades crónicas y es necesario hacer frente a estos retos en un entorno de presiones económicas sin precedentes. Esto ha generado un incesante movimiento en pro de la mejora de la calidad y la productividad. Este movimiento ha encontrado reflejo en el sistema de “asistencia sanitaria prudente” descrito por la Comisión Bevan (Aylward et al, 2013), que recomienda a los proveedores de asistencia sanitaria que tengan en cuenta estos mensajes esenciales:

- No causar daño
- Llevar a cabo la mínima intervención apropiada
- Hacer únicamente lo que uno pueda hacer
- Promover la equidad
- Remodelar la relación entre el usuario y el proveedor con arreglo a criterios de co-producción.

La asistencia sanitaria prudente no es una forma de camuflar el racionamiento, es el reconocimiento de que podemos y debemos hacer las cosas mejor, y de que no debemos seguir haciendo las cosas de la forma en que siempre lo hemos hecho, “porque sí”. El documento de debate sobre la asistencia sanitaria prudente decía: “Tenemos el deber de determinar no sólo que lo que hacemos está bien, sino que lo que estamos haciendo es mejor que cualquier otra cosa que podríamos hacer con los mismos recursos” (Aylward et al, 2013).

Una de las áreas más importantes de estos cambios experimentados por la prestación de asistencia sanitaria es la innovación, la búsqueda de “una idea, servicio o producto nuevo para el NHS, o aplicado de una forma que sea novedosa, que mejore significativamente la calidad de la salud y la asistencia allí donde se aplique” (NHS England, 2011). Esa noción sugiere que la asistencia sanitaria se ha centrado excesivamente en lo que querían los profesionales clínicos, en vez de valorar las aportaciones de otros, como los pacientes.

Como alternativa, recomienda que todo el mundo contribuya y que los servicios sanitarios adopten métodos de coproducción (Public Health Wales, 2014).

Esta idea encuentra eco en el documento de la Asociación Sectorial de la Asistencia Sanitaria Británica relativo a los trabajos conjuntos entre el NHS y la industria farmacéutica, que sugiere que la colaboración con socios empresariales puede complementar las capacidades y recursos del NHS y ofrecer ventajas que no se podrían obtener de otra forma (Medicines, Pharmacy and Industry Group, 2008).

La iniciativa Welsh Wound Innovation Initiative gira en torno a la noción del trabajo en colaboración con un abanico de socios, como los institutos de educación superior, el NHS, los pacientes, las organizaciones no gubernamentales y el sector empresarial (Figura 1).

Healthcare Services, un fabricante de colchones con sede en Gales, que desea trabajar en colaboración con los profesionales clínicos para desarrollar nuevos productos que satisfagan las necesidades de los pacientes y del entorno de la asistencia sanitaria.

Este documento describe el proceso de desarrollo de un nuevo producto a partir de la identificación de dos retos clínicos y la evaluación piloto de dicho producto en un pabellón.

## UN ENFOQUE DE COLABORACIÓN PARA ABORDAR LOS PROBLEMAS CLÍNICOS

Clancy (2013) describía que los colchones para el manejo de presión han permanecido relativamente estáticos durante muchos años, recurriendo a sistemas alternantes o a sistemas de baja pérdida de aire, destinados a pacientes identificados como expuestos a un elevado riesgo de sufrir úlceras por presión. Las espumas habitualmente empleadas han experimentado algunos cambios, pero no se habían producido nuevos avances significativos hasta que en los últimos años han aparecido un pequeño número de innovaciones, como los colchones de combinación o convertibles (como los colchones de espuma que pueden convertirse fácilmente en colchones con bomba) y la tecnología de inmersión, que han conseguido llegar al mercado. Puede que los cambios más significativos producidos a lo largo de los 20 últimos años hayan sido la conversión de las camas y los colchones de hospital, que han pasado de ser mero “mobiliario”, un simple elemento funcional en el que se dormía, a ser equipamiento especializado.

## JACQUI FLETCHER

*Directora de Estrategia Clínica,  
Welsh Wound Innovation Centre  
Healthcare Ltd, Cardiff*

## AGRADECIMIENTO

*Un especial agradecimiento a  
Jan Rzy por su colaboración  
con la recogida de datos*

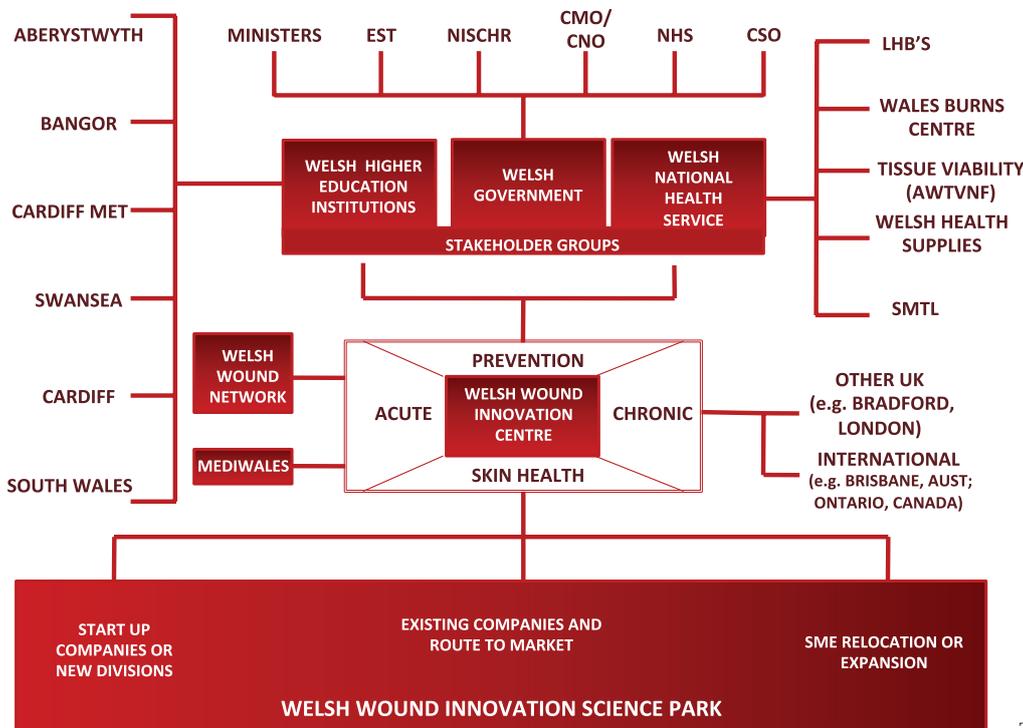


Figura 1. El Modelo de colaboración de Welsh Wound Innovation Initiative

La mayoría de las camas de hospital en la actualidad tienen un somier electrónico articulado complementado, por lo menos, con un colchón de espuma de buena calidad de repuesto. Estos cambios han generado importantes mejoras, como la reducción de las lesiones de espalda del personal clínico, ya que ahora son los somieres de las camas los que cargan con la tensión en las maniobras con los pacientes, así como un gradual declive de las úlceras por presión de la zona del sacro (National Pressure Ulcer Advisory Panel et al, 2014).

Sin embargo, parece que estos cambios han producido sus propios problemas, puesto que los somieres de las camas articuladas alteran la longitud de los colchones, acortándolos hasta 15 centímetros (Fletcher, 2014), lo que provoca que frecuentemente los pacientes acaben con los pies o talones firmemente apoyados en los pies de la cama (Figura 2).

El segundo problema es el incremento del porcentaje de pacientes que sufren úlceras por presión en los talones (Fletcher, 2014), problema que podría estar relacionado con el primero (aunque no hay pruebas empíricas que acrediten esa relación).

Muchas empresas de camas y colchones sugieren que para aliviar el problema de los pies de la cama, el personal debería retirar el extremo de los pies de la cama, extender el somier e insertar una sección adicional de colchón. Esto parece razonable y, sin duda, resuelve el problema. Se ha desarrollado toda una gama de soluciones para aliviar el riesgo provocado por la presión en la zona de los talones, como por ejemplo, almohadillas específicas para los talones, botas para talones, cuñas e incluso, el uso de almohadas para dejar los talones al aire, sin apoyar (National Institute for Clinical Excellence [NICE], 2014; NPUAP, 2014) medidas todas ellas que pueden reducir el número de úlceras de talón que se producen.

En la práctica, estas soluciones raramente se ponen en práctica de una forma consistente o satisfactoria. Todas estas soluciones son “parches, añadidos”, tareas adicionales de las que el ocupado personal de clínica tiene que estar pendiente, una obligación más que se debe recordar. Más productos que se deben solicitar, almacenar y pagar, además de facilitar formación al personal sobre la manera de usarlos. Es necesario que al paciente le resulten confortables y cómodos de usar, pero con demasiada frecuencia la protección para los talones se encuentra suelta por la cama, en el alféizar de la ventana, doblada bajo un reposapiés... en cualquier sitio menos correctamente colocada en los pies del paciente.

En la prueba piloto con 4 pacientes realizada en su estudio observacional de intervenciones del método SSKIN, Turkey (2014) identificó claramente que aunque el personal había puesto en práctica medidas del método, dichas medidas no estaban aliviando correctamente la presión. Identificó a tres de un grupo de cuatro pacientes que habían sido registrados como atendidos con almohadas para que los talones estuvieran al aire que seguían expuestos a riesgos significativos, en dos casos porque las almohadas estaban incorrectamente colocadas (los talones en la almohada, en vez de sobresaliendo por el extremo) y en otro caso porque, a pesar de que la almohada estaba bien colocada, se había venido abajo en un plazo de 30 minutos y el talón del paciente estaba apoyado sobre el colchón.



Figura 2. Paciente con los pies firmemente apoyados en los pies de la cama.

El uso de somieres / alargadores de colchón es perfectamente posible, pero la realidad es que raramente se utilizan. Es mucho más habitual ver almohadas o mantas colocadas para rellenar el extremo hueco de la cama, lo que frecuentemente tiene como resultado el riesgo muy elevado del que el talón se apoye en una superficie absolutamente inadecuada. Estas prácticas son incorrectas, pero comprensibles. El personal clínico tiene muchas obligaciones y un tiempo limitado. Frecuentemente tienen un limitado espacio de almacenamiento y simplemente pasan por alto la solución más adecuada, aunque aplican una solución rápida para salir del paso.

Este fue el reto que se plantearon entre el personal del Welsh Wound Innovation Centre (WWIC) y el DHS. Era necesario ofrecer una solución sencilla a estas dos cuestiones, que no incrementase el tiempo de dedicación de las enfermeras ni exigiese la compra de material complementario. El punto de partida fue el colchón Dynaform Static Air HZ, que incorpora celdas de aire y espuma y celdas únicamente de aire y cuenta con un sistema de válvulas patentadas que permite, mediante la tecnología de Sistema de Flujo de Aire Reactivo (RAS TM), el desplazamiento y el ajuste al movimiento y al peso del cuerpo del paciente (Direct Healthcare Services, 2014).

Las ventajas de este sistema pueden apreciarse en el Recuadro 1. Los ingenieros de DHS trabajaron junto con el personal clínico de WWIC para desarrollar soluciones que funcionasen de manera sencilla en la práctica diaria. Fue esencial que investigasen cómo y por qué los colchones se acortaban, y en qué medida lo hacían. También fue necesario averiguar qué le pasaba al paciente cuando la cama se articulaba. Un grupo de voluntarios de alturas que iban desde 1,50 metros a 1,95 metros, se colocaron sobre los colchones y articularon repetidamente la cama, mientras se medía el colchón. También se midió la distancia de desplazamiento de los talones, además de medir el levantamiento del extremo de los pies del colchón respecto del somier cuando se articulaba la cama, lo que generaba presión hacia arriba.

Cuando el ingeniero pudo ver cuál era el problema clínico real, fue posible desarrollar una solución. Una serie de cortes realizados en el núcleo de espuma con perfil de U que da forma al colchón permitió que éste se ajustase al somier de la cama (Figura 3) sin perder longitud y manteniendo toda la longitud de la base de la cama. Fue necesario realizar varios intentos con esta modificación para colocar los cortes en el lugar adecuado y para realizar el número correcto de cortes. Se descubrió que los cambios de longitud de la cama variaban considerablemente en función de la profundidad y la ubicación de los cortes.

El segundo problema exigía reducir la presión bajo los talones de los pacientes, para lograr que los talones estuviesen en "flotación" en la mayor medida posible, sin añadir ningún tipo de equipo adicional. Se diseñó una solución que permitía que las extremidades inferiores estuviesen apoyadas, y que a la vez fuese posible deslizar una hoja de papel bajo los talones sin que se generase fricción sobre el papel. Esta sencilla prueba se llevó a cabo con el colchón en posición horizontal y con el somier articulado para dar apoyo completo a los pacientes. Se desarrolló una simple solución que pasaba por reducir ligeramente la profundidad de las celdas de aire que daban apoyo a los talones.

Una vez que el equipo de diseño quedó satisfecho con el nuevo producto, se planificó una evaluación clínica. En consonancia con los principios de la asistencia sanitaria prudente y de la intervención mínima, era necesario llevar a cabo una prueba piloto a pequeña escala antes de invertir en una evaluación a gran escala, para demostrar inicialmente que los cambios no habían dado lugar a ninguna variación negativa de la versión anterior del colchón, y en segundo lugar, para que sirviese de prueba piloto de la evaluación integral, e identificase cualquier problema importante que debiese ser examinado.

## Recuadro 1. Ventajas de emplear el colchón Dynaform Static Air HZ (Direct Healthcare Services, 2014)

- El Sistema de Flujo de Aire Reactivo ayuda a maximizar el desplazamiento del peso del cuerpo y minimiza la presión de la interfaz de tejido, reaccionando automáticamente al movimiento del cuerpo, ajustando la presión de aire en el interior.
- Una serie de celdas de aire y espuma ofrecen apoyo adicional bajo la parte inferior de la espalda y las nalgas, por medio de un sistema de reducción de la presión que no requiere motor.
- La zona de los talones, exclusivamente de aire y con baja presión, ofrece una eficaz reducción de la presión en esta zona de máxima vulnerabilidad.
- Un núcleo en U especialmente diseñado evita la acumulación de presión adicional hacia arriba en los talones y evita que la longitud del colchón se reduzca cuando se utiliza la función de articulación de la cama.
- Colchón de espuma clínicamente probado.
- La sección fija de cabezal mantiene la estabilidad de la cabeza.

*“Era necesario llevar a cabo una prueba piloto a pequeña escala antes de invertir en una gran evaluación.”*



**Figura 3. Cortes abiertos en la espuma para que el contorno del colchón evite la pérdida de longitud.**

### UNA EVALUACIÓN PRELIMINAR

Se presentó una propuesta de evaluación de servicio al departamento de gobierno del Consejo de Salud, para evaluar el colchón y su equivalencia respecto del actual colchón hospitalario. Se concedió permiso para llevar esta prueba a cabo en un pabellón médico mixto de 30 camas. El colchón se utilizó en el pabellón de 30 camas durante 8 semanas, en cualquier cama en la que hubiese un paciente que no necesitase un colchón de presión alternante. No se introdujeron cambios al protocolo de prevención de úlceras por presión, y el personal asignó el equipamiento exactamente de la misma manera que lo hubiese hecho antes de la evaluación. Se obtuvo el consentimiento por escrito de cada paciente (o su representante) para utilizar el colchón, y se facilitaron folletos informativos para los pacientes, tanto a los propios pacientes como a sus familiares. El personal de WWIC ofreció apoyo al equipo del pabellón para cumplimentar los formularios de evaluación del producto, realizando al menos dos visitas a la semana, para garantizar que los formularios se cumplimentasen correctamente.

Un elevado número de pacientes eran atendidos en sistemas alternantes por su clasificación de alto riesgo, y por lo tanto, al comienzo de la prueba únicamente se cambiaron 12 colchones.

El formulario de evaluación recopilaba datos sobre la demografía básica (edad, sexo, altura, peso, diagnóstico primario), el nivel de riesgo de úlcera por presión del paciente y la presencia de cualquier tipo de lesión por presión en el momento de admisión. Al final de la evaluación, se recopilaron datos sobre: la longitud del periodo de tiempo durante el cual el paciente había utilizado el colchón, el motivo por el que se había interrumpido el uso del colchón, la situación de cualquier úlcera por presión preexistente, la aparición de cualquier nueva úlcera por presión, el uso de cualquier tipo de protección adicional para los talones, las opiniones que tenían tanto el personal como los pacientes acerca de los colchones y si al personal le gustaría volver a utilizar de nuevo los colchones.

### Resultados

En total, se recopilaron 26 juegos de datos, aunque algunos formularios no estaban cumplimentados completamente, y por lo tanto, algunos de los resultados se referían a menos de 26 pacientes. La evaluación fue completada por 10 hombres y 15 mujeres, con edades que iban de los 55 a los 90 años (media 73,4) (edad registrada de 23 pacientes).

Todos los pacientes se consideraban expuestos al riesgo en función de la Escala de Waterlow, con puntuaciones que variaban del 7 al 23.

Hubo una complicación respecto de una de las puntuaciones, ya que se llegó a la conclusión de que el paciente que había recibido una puntuación de 7 había sido incorrectamente evaluado. Se trataba de un hombre de 86 años de edad, con una úlcera por presión de categoría II que falleció en cuestión de días.

No era posible volver a calcular la puntuación real, pero atendiendo a la limitada información incluida en el formulario, su puntuación debería haber sido por lo menos de 15.

La puntuación media de riesgo fue de 13,8 (puntuaciones de riesgo registradas para los 26 pacientes) pero se modificó a 14,12, sobre una base de 25 pacientes, después de excluir al paciente cuya evaluación contenía errores.

**Tabla 1. Lesiones por presión presentes en el momento de admisión.**

Número de pacientes	Categoría de las lesiones	Posición	Resultado final
4	1	Sacro	Se resolvió
6	2	Dos talones	Sin deterioro
13	3	Codo	Paciente fallecido
16	2	Sacro	Sin cambios
20	1	Sacro	Se resolvió

Se registraron cinco pacientes que tenían lesiones por presión en el momento de admisión (Tabla 1). Dos de estos casos se resolvieron durante la admisión, uno de los pacientes falleció, y los otros dos se mantuvieron estáticos.

Los pacientes usaron los colchones durante periodos que oscilaban de 3 a 49 días (media igual 16,28), y el motivo más habitual por el que se terminaba la evaluación era el alta (n = 14) o el final del periodo de evaluación (n = 8), un paciente falleció, un paciente fue trasladado a un colchón alternante y a dos pacientes el colchón no les pareció confortable. Los dos pacientes que consideraron que el colchón no era cómodo también habían considerado que el equipamiento anterior era incómodo; uno de ellos padecía de dolor crónico de espalda y el otro había sido sometido a una artroplastia de cadera bilateral.

Se solicitó al personal que calificase con una escala de 1-5 las siguientes preguntas acerca del colchón. Los resultados pueden verse en la Figura 5, que se basa en 24 respuestas.

En respuesta a la pregunta “¿utilizaría el colchón otra vez?”, 20 personas respondieron sí, cuatro dijeron no. De las cuatro respuestas negativas, una comentó que no lo utilizaría otra vez por el paciente específico, ya que era móvil y activo, dos de las respuestas negativas estaban relacionadas con los pacientes a los que el colchón les había parecido incómodo, y otra no dio ningún detalle adicional (dos formularios no se completaron).

En general, parecía que el colchón había funcionado bien. Entre los comentarios del personal cabe destacar:

- “Me gustó el protector de talones. Este paciente había tenido los talones enrojecidos anteriormente”
- “A la paciente le resultó muy cómodo, y nos dijo que se desplazaba a la vez que ella”
- “Fácil de usar.”

Uno de los pacientes fue transferido de nuevo a su anterior colchón de espuma después de la prueba, y aunque el motivo de este cambio no estaba claro, se trataba del paciente con dolor de espalda que había indicado que se sentía incómodo.

No se utilizó protección de talón adicional con ninguno de los 26 pacientes, ni siquiera con el paciente que tenía úlceras de talón.

## CONCLUSIÓN

Se registraron cinco pacientes que tenían lesiones por presión en el momento de admisión (Tabla 1). Dos de estos casos se resolvieron durante la admisión, uno de los pacientes falleció, y los otros dos se mantuvieron estáticos.

Los pacientes usaron los colchones durante periodos que oscilaban de 3 a 49 días (media igual 16,28), y el motivo más habitual por el que se terminaba la evaluación era el alta (n = 14) o el final del periodo de evaluación (n = 8), un paciente falleció, un paciente fue trasladado a un colchón alternante y a dos pacientes el colchón no les pareció confortable. Los dos pacientes que consideraron que el colchón no era cómodo también habían considerado que el equipamiento anterior era incómodo; uno de ellos padecía de dolor crónico de espalda y el otro había sido sometido a una artroplastia de cadera bilateral.

Tabla 2. Respuestas del personal a las preguntas sobre los colchones (n=24).

	Puntuación media utilizando una escala 1-5, en la que 1= Deficiente/no, 2= por debajo de la media, 3= media, 4= bien y 5= excelente/sí.
¿Satisfizo el colchón sus objetivos?	3.8
¿Hasta qué punto estaba cómodo el paciente?	3.9
¿Era fácil de usar el colchón?	4.2
En su opinión, ¿hasta qué punto era eficaz el colchón para prevenir las úlceras por presión?	4.1
¿Era fácil cambiar de postura al paciente?	Esa pregunta era respondida de manera consistente con n/a, lo que sugería que no era necesario cambiar de postura al paciente.

## REFERENCIAS

- Aylward, M, Phillips C, Howsen H (2013) *Simply Prudent Healthcare—achieving better care and value for money in Wales – documento de debate*. Disponible en: <http://bit.ly/1pYu0XR> (acceso el 23.10.2014)
- Clancy M (2013) Pressure redistribution devices: what works, at what cost and what's next? *J Tissue Viabil* 22(3): 57-62
- Direct Healthcare Services (2014) Dynaform Static Air HZ System. Disponible en: [directhealthcareservices.co.uk](http://directhealthcareservices.co.uk) (acceso el 23.10.2014)
- Fletcher J (2014) Are our mattresses too short for our beds? *Wounds UK* 10(3): 66-70
- Medicines, Pharmacy and Industry Group (2008) *Best Practice Guidance on Joint Working Between the NHS and Pharmaceutical Industry and Other Commercial Organisations*. Disponible en [www.networks.nhs.uk/nhs-networks/joint-working-nhs-pharmaceutical/](http://www.networks.nhs.uk/nhs-networks/joint-working-nhs-pharmaceutical/) (acceso el 23.10.2014)
- NHS England (2011) *Innovation Health and Wealth: Accelerating Adoption and Diffusion in the NHS*. Disponible en <http://bit.ly/1wLJeH9> (acceso el 23.10.2014)
- National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (2014) *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline*. Emily Haesler (ed). Cambridge Media, Osborne Park, Western Australia
- National Institute for Clinical Excellence (2014) *Nice Guideline Pressure Ulcers: Prevention And Management of Pressure Ulcers*. CG 179. Departamento de Salud, Londres
- Public Health Wales (2014) *Making Prudent Healthcare Happen*. Disponible en: [www.prudenthealthcare.org.uk](http://www.prudenthealthcare.org.uk) (acceso el 23.10.2014)
- Turley L (2014) An observational study of the SKIN bundles in one NHS organisation. Tesis de Master no publicada, Universidad de Cardiff. (MSC)