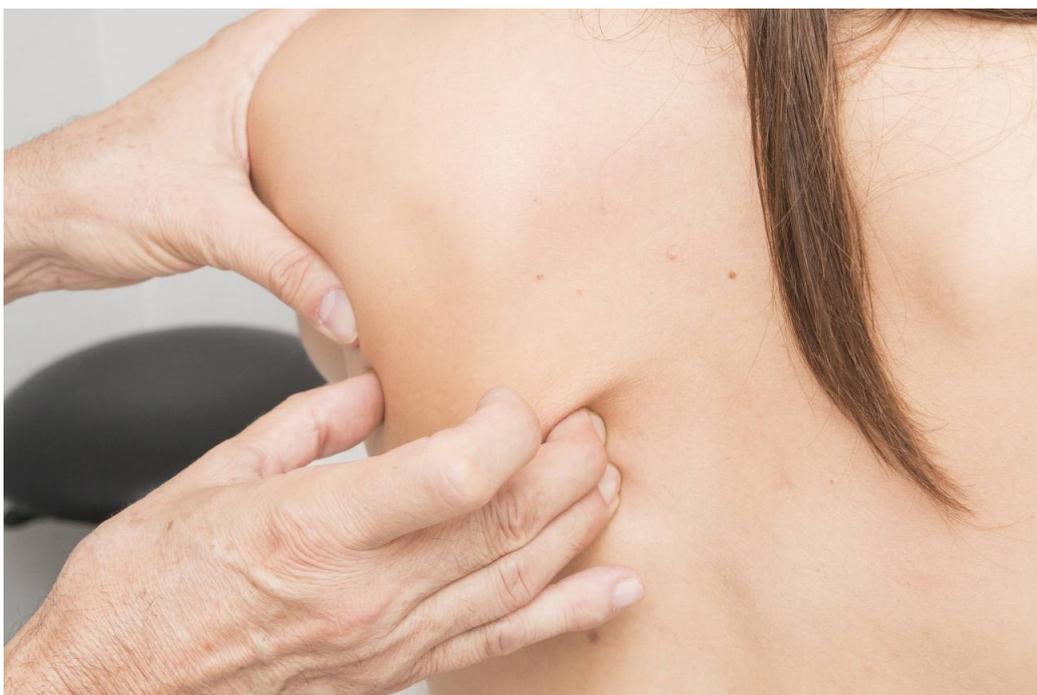


## Patentan un dispositivo digital que sirve de ayuda para rehabilitar la lumbalgia

Investigadores de la Universidad de Jaén han diseñado un sistema formado por sensores que avisan en tiempo real de posturas incorrectas de la columna vertebral a través de bluetooth al teléfono móvil. Este invento, que emplea tecnología led para indicar la posición de cada vértebra, es resistente al agua y se coloca en la espalda del paciente con adhesivos. De esta forma, puede llevarla en cualquier momento y permite el registro constante de cada movimiento.

SINC

7/12/2017 09:18 CEST



Para calcular la distancia entre las vértebras y comprobar que la espalda mantiene una posición adecuada, este dispositivo está formado por sensores que se colocan sobre la columna lumbar con un adhesivo no tóxico y de esta forma permite monitorizar cada segmento de la columna vertebral / Fundación Descubre

Un equipo multidisciplinar de expertos de la Universidad de Jaén, formado por fisioterapeutas e ingenieros, han patentado un dispositivo digital que avisa en tiempo real cuando la columna vertebral adquiere una posición inadecuada para evitar dolencias en la espalda. Esta detección se

complementa con una serie de pautas de rehabilitación para paliar dolores ya existentes o la aparición de molestias en la espalda.

El sistema está formado por unos sensores inalámbricos que se colocan en la espalda del paciente con adhesivos no tóxicos y tienen un grosor mínimo de medio centímetro. Esta red mide constantemente la inclinación de cada vértebra en relación a las vértebras adyacentes y para ello utiliza una hilera de luces led. Estas bombillas de bajo consumo envían información constante a un medio de alarma, en este caso un teléfono móvil, donde se registran todos los datos.

---

La principal novedad de este mecanismo es la detección directa y global del ángulo formado por cada una de las vértebras

La principal novedad de este mecanismo es la detección directa y global del ángulo formado por cada una de las vértebras. “A diferencia de otros sistemas ya existentes que miden la inclinación u orientación en un punto determinado de la zona lumbar, esta invención registra el ángulo formado entre vértebras adyacentes y lo hace en toda la columna”, argumenta Francisco Javier Molina, investigador de la Universidad de Jaén y uno de los autores de esta patente.

De esta forma, la información que recaba este mecanismo es general y proporciona resultados precisos, independientemente de los movimientos que realice el paciente o la posición en la que se encuentre.

Otra de las ventajas de este dispositivo es su versatilidad para poder utilizarlo en otras partes del cuerpo. “Al detectar directamente el ángulo formado por los elementos óseos de la región lumbar, puede utilizarse para monitorizar la posición relativa de otras zonas de la columna así como de distintas articulaciones que serían imposibles de hacer con los sistemas actualmente conocidos, como por ejemplo la muñeca, la rodilla o el codo”, explica el responsable de esta patente.

Asimismo, el dispositivo tiene un grosor mínimo de medio centímetro

aproximadamente y está recubierto de un plástico impermeable. Estas características permiten al paciente llevarlo en cualquier momento del día y no requiere que esté en una posición determinada. “Con dispositivos similares a nuestro invento, para monitorizar los datos el paciente debe estar sentado o tumbado. En nuestro caso, puede y debe estar en posiciones distintas para poder así determinar en qué situaciones debe corregir las posturas de la espalda que son inadecuadas según las dolencias de cada persona”, advierte Molina.

Además, los responsables de este dispositivo financiado con fondos de la Universidad de Jaén destinados a la actividad inventiva, han incluido una función pedagógica al sistema. “Pretendemos reeducar al paciente concienciándolo de cuál es la posición óptima de su columna y que adquiera hábitos posturales saludables para evitar posibles daños futuros. La idea principal es conseguir una mejor rehabilitación en el caso de que padezca lumbalgia”, señala este investigador.

### **Detector de malas posturas**

---

El dispositivo tiene un grosor mínimo de medio centímetro aproximadamente y está recubierto de un plástico impermeable

Para calcular la distancia entre las vértebras y comprobar que la espalda mantiene una posición adecuada, este dispositivo está formado por sensores que se colocan sobre la columna lumbar con un adhesivo no tóxico y de esta forma permite monitorizar cada segmento de la columna vertebral. “La estructura del invento simula a la columna vertebral usando una serie de piezas engarzadas a modo de cadena en las que se encuentran los sensores que se encadenan unos con otros y que funcionan con una pequeña batería de bajo consumo”, apunta Molina.

Una vez que los sensores lumínicos localizan la posición de cada vértebra, transmiten una señal que envían directamente al medio de alarma, en este caso el teléfono móvil. “La transmisión de datos se hace mediante tecnología bluetooth al móvil y desde el mismo teléfono se ofrece al

paciente pautas para adoptar una posición correcta de la espalda. Así, en el caso de que detecte que la espalda no está en una posición adecuada, emite un pitido y señala que hay que cambiar la postura”, aclara este experto.

Actualmente, los científicos continúan trabajando en la mejora tecnológica de este dispositivo. En concreto, están desarrollando nuevas plataformas de transmisión de datos con el objetivo de que también puedan consultarlos en una tablet o en una pulsera digital.

#### Referencia bibliográfica:

Dispositivo de monitorización articular de un paciente. Molina Ortega, Francisco Javier; Tapia Amores, Daniel; Gómez Villén, Joaquín Darío; Beltrán Ortega, Julio; Ruiz Canales, Jaime.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ESPALDA | COLUMNA | DISPOSITIVO | REHABILITACIÓN |

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)