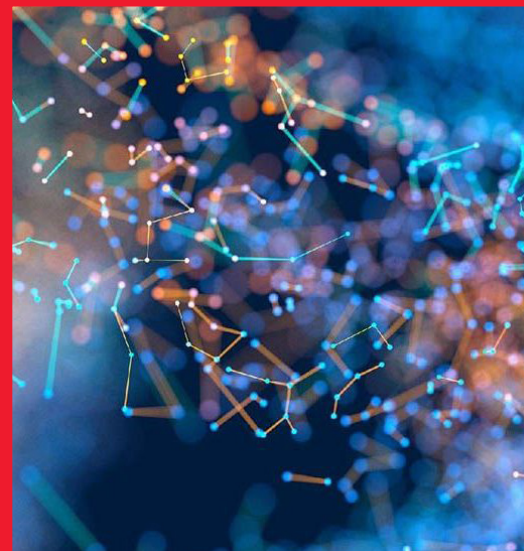
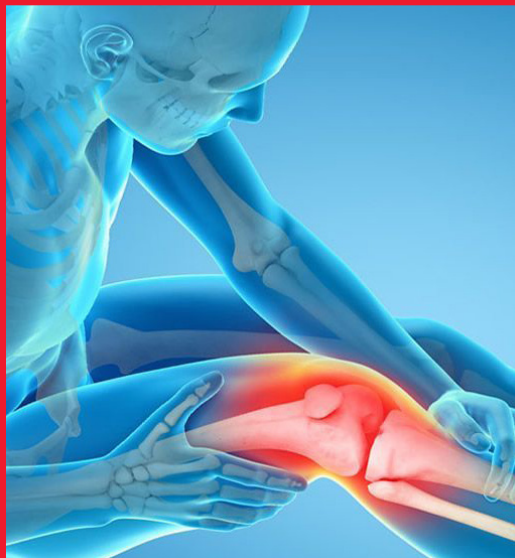




# idea TECNOLOGÍA & INVESTIGACIÓN SANITARIA

AÑO 5 - Nº1

ORGANIZACIÓN COLEGIAL DE ENFERMERÍA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA





## Suturas electrónicas que monitorizan las heridas profundas



Ingenieros electrónicos de la Universidad de Singapur diseñaron unas suturas inteligentes, inalámbricas, sin batería capaces de monitorear la curación de la herida, una posible fuga gástrica y el micromovimiento del tejido simultáneamente; estas serían funcionales para heridas internas y externas.

Los diminutos dispositivos constan de tres partes: un multifilamento de grado médico cubierto con un polímero conductor que le permite responder a señales inalámbricas; un sensor electrónico que no usa baterías y un lector inalámbrico externo que se usa para hacer seguimiento a las señales que emite la sutura.

Su uso también es simple y se asemeja a un proceso de costura de heridas superficial, es decir, que al momento de que el médico haga la sutura la sección aislante pasará por medio de un módulo electrónico que asegura aplicando silicona médica a los contactos eléctricos.

Los expertos señalan que todo el punto quirúrgico funciona como una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) que puede ser interpretada por un lector externo. En cuanto a la profundidad pueden llegar a leer hasta los 50mm, aunque advierten que depende de los puntos que se encuentren involucrados.

“Estas suturas inteligentes se pueden usar como una herramienta de alerta temprana para permitir que los médicos intervengan antes de que la complicación se convierta en una amenaza para la vida, lo que puede conducir a tasas más bajas de reintervención, una recuperación más rápida y mejores resultados para los pacientes” explica John Ho, PhD, autor principal y estudiante del

departamento de Ingeniería Eléctrica e Informática de la NUS.

En los experimentos, el equipo demostró que las heridas cerradas con las suturas inteligentes y las suturas de seda de grado médico sin modificar se curaron naturalmente sin diferencias significativas, y las primeras proporcionaron el beneficio adicional de la detección inalámbrica.

El equipo también probó las suturas recubiertas de polímero y descubrió que su fuerza y biotoxicidad para el cuerpo no se distinguían de las suturas normales, y también se aseguró de que los niveles de potencia necesarios para operar el sistema fueran seguros para el cuerpo humano.

En el futuro, el equipo busca desarrollar un lector inalámbrico portátil para reemplazar la configuración que se usa actualmente para leer de forma inalámbrica las suturas inteligentes, lo que permite la vigilancia de las complicaciones incluso fuera de los entornos clínicos. Esto podría permitir que los pacientes sean dados de alta antes del hospital después de la cirugía.

Fuente: <https://cutt.ly/dFvEQKw>



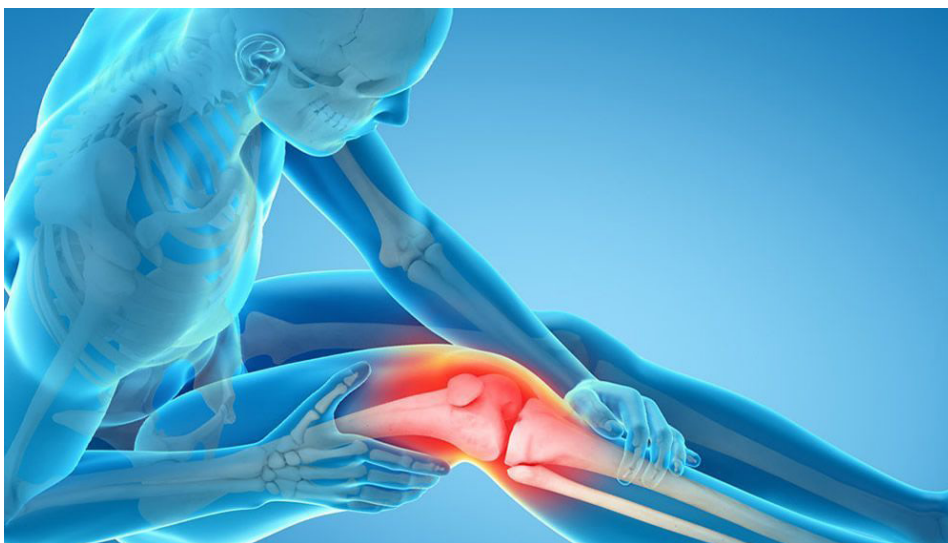
## El robot ROSA en prótesis de rodilla “anticipa una revolución” en cirugía



La implantación del robot quirúrgico ROSA para las operaciones de prótesis de rodilla en el hospital HLA Universitario Moncloa “anticipa una revolución” para estas intervenciones. Incorporada esta tecnología a principios del pasado mes de junio y los resultados están siendo “significativamente buenos”, tanto en la cirugía como en el postoperatorio.

El doctor Juan de la Cerda, jefe de sección de Traumatología del Hospital HLA Moncloa, afirma que “con esta tecnología se consigue una mayor precisión de la cirugía al ir evaluando en todo momento la implantación, permitiendo una perfecta ejecución y posicionamiento de la prótesis, lo que reduce los tiempos de ejecución y aporta mayor seguridad”. Este hecho resulta crucial en este tipo de intervenciones en las que hay que tener en cuenta gran cantidad de parámetros, ejes, ángulos, equilibrio de partes blandas, etc. Igualmente permite adecuar las prótesis a las necesidades del paciente, planificar la intervención con imágenes 3D y facilita la rehabilitación y el postoperatorio, gracias a una aplicación para teléfonos móviles que favorece la conexión entre el médico y el paciente. El sistema permite, además, un continuo análisis de datos a través de un sofisticado software que guía al traumatólogo durante el procedimiento quirúrgico.

El Robot ROSA está diseñado especialmente para la prótesis total de rodilla (aunque también



es avanzado en prótesis de cadera) y también permite colocar una prótesis solo en la mitad de la rodilla, con total precisión, cuando la otra parte está íntegra, lo que se conoce como prótesis parcial o unicompartmental.

La inclusión de esta tecnología, representa un paso más para la adopción de la cirugía robotizada en traumatología en España y al incorporar este nuevo sistema, se están logrando grandes avances en la asistencia a los pacientes.

Fuente: <https://cutt.ly/GFvERh1>

## Las nanocápsulas, nueva solución para la terapia quimiodinámica eficiente del cáncer



Recientemente, un equipo de investigación colaborativo dirigido por el Prof. Wang Hui del Laboratorio de Campo Magnético Alto, Institutos de Ciencias Físicas de Hefei (HFIPS), Academia de Ciencias de China (CAS) informó la síntesis de carbono cuproso hueco (HCONC) por método hidrotermal de un solo paso así como sus aplicaciones en la terapia quimiodinámica eficiente.



En esta investigación, los investigadores utilizaron un método hidrotermal de un solo paso para sintetizar nanocápsulas de HCONC para catalizar la reacción en cascada y mejorar la eficacia de la CDT.

Estas "nanocápsulas" compuestas de nanopartículas no son "cápsulas" en el sentido tradicional. Es una estructura de núcleo-cáscara formada por la ingeniosa unión de una fina capa de carbono a la superficie de óxido cuproso hueco (Cu<sub>2</sub>O) nanocristales, que no solo previene eficazmente la oxidación de Cu<sup>+</sup> sino que también aumenta la estabilidad de Cu<sub>2</sub>O nanocristales.

El Cu<sup>+</sup>La reacción similar a Fenton mediada en HCONC puede catalizar eficientemente H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> para generar ·OH, y el Cu<sup>+</sup> liberado en el TME también puede descomponer el GSH sobreexpresado para proteger las ROS nacientes.

Los experimentos tanto in vitro como in vivo muestran que HCONC tiene una excelente capacidad antitumoral sin causar toxicidad sistémica.

Fuente: <https://es.postsus.com/salud/23205.html>

## Una nueva técnica enfermera reduce las fugas en pacientes ostomizados



El estudio CONAN, en el que han participado 244 pacientes de más de 50 hospitales de toda España, ha demostrado que el uso de una nueva técnica reduce un 56 por ciento las fugas en los pacientes en las semanas posteriores a la práctica del estoma.



En concreto, los resultados de la investigación reflejan que el 67 por ciento de las personas ostomizadas recuperan el hábito de caminar o el 75 por ciento vuelven a salir de casa. En 6 de cada 10 casos también se reducen los problemas de la piel que rodea el estoma.

El estudio CONAN "pretende la validación de esta técnica, que plantea un cambio de paradigma en los cuidados de las ostomías y es una muestra del liderazgo científico enfermero que impulsamos desde la estomaterapia", comenta el coordinador de la Unidad de Ostomías del Grupo HM Hospitales e investigador principal del CONAN, Alberto Lado.

Fuente: <https://cutt.ly/NFvk8hT>



## Cobi, el primer robot capaz de poner vacunas de forma autónoma, indolora y sin agujas



Una start-up canadiense ha desarrollado este brazo robótico capaz de administrar inyecciones de forma autónoma y sin dolor al no usar agujas.

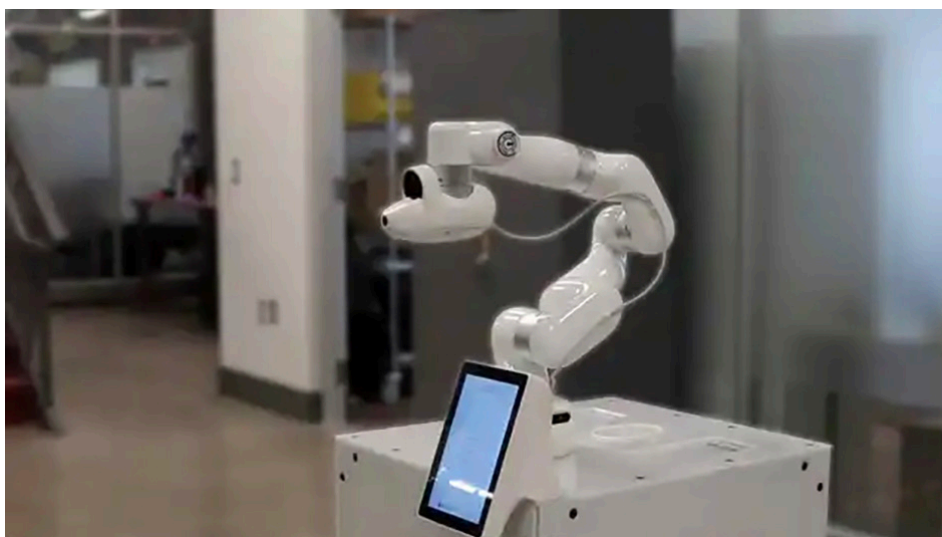
Los robots se han visto reforzados durante la pandemia, siendo de gran utilidad en hospitales.

El esfuerzo realizado por los sistemas sanitarios de muchos países para aplicar en tiempo récord las dosis necesarias de las vacunas ha desbordado en más de una ocasión al personal de centros y hospitales. ¿Y si hubieran contado con la ayuda de robots?

Esto es lo que se han planteado los creadores de Cobi, un robot capaz de poner inyecciones intramusculares. "La naturaleza autónoma de Cobi reduce drásticamente los requisitos de una infraestructura en las clínicas, lo que podría ayudar a llegar a poblaciones en áreas remotas con acceso limitado a la atención médica" explica Nima Zamani, cofundadora y directora de tecnología de Cobionix, empresa detrás de este invento.

Cobi se compone de un brazo robótico con un almacén de viales y una pantalla para poder interactuar con los pacientes. A través de ese panel táctil, la persona puede registrarse en el sistema para recibir su vacuna. Una cámara registra el DNI o documento que certifique que el paciente tiene cita para vacunarse o recibir un medicamento.

Pasado el trámite burocrático, Cobi recoge un vial con la dosis incorporada y recurre a su sensor LIDAR para reconocer el cuerpo del paciente. Los sensores LIDAR miden la distancia que hay entre ellos y un objeto determinado emitiendo pulsos de luz invisibles



para el ojo humano. Así Cobi puede reconocer la complexión de su nuevo paciente.

Robot Cobi, aplica vacunas sin dolor Cobionix

El mapa digital 3D que crea el sistema basado en inteligencia artificial localiza el brazo y la altura idónea para aplicar la inyección. El diseño del brazo, sirve para ajustar la altura a cada persona, ya sea un adulto o un niño. En el vídeo proporcionado por la compañía se puede ver como el modelo se desinfecta la zona con alcohol y después de la inyección se coloca una tirita por su cuenta.

La inyección no es dolorosa porque se aplica sin agujas. Los ingenieros que han diseñado Cobi han comprendido que un robot con una aguja puede producir un fuerte rechazo. Por este motivo han optado por la tecnología de otra empresa para aplicar las vacunas mediante un chorro a presión.

Inyecciones sin agujas

Muchas personas tienen miedo a las agujas, es lo que se conoce como tripofobia y puede producir desde dolor de cabeza, hasta un miedo incapacitante que les hace evitar pruebas médicas y tratamientos necesarios para su salud. Desde las universidades

surgen proyectos que tratan de dar con un aparato o sistema que ayude a estas personas a reducir su miedo ante una inyección.

Una de las soluciones es la inyección por chorro o sin aguja. Cobionix no detalla con qué empresa han trabajado para aplicar esta tecnología a su robot, pero son bastantes las compañías que apuestan por este método.

El fármaco se carga en un recipiente desechable con boquilla. El dispensador está formado por un pistón y un imán rodeado de una bobina de alambre. Al aplicar corriente el campo magnético empuja el pistón presionando la ampolla y expulsando con fuerza el medicamento a través de la boquilla y atraviese el poro de la piel. El chorro tiene el grosor de un cabello para poder entrar en el cuerpo sin necesidad de agujas.

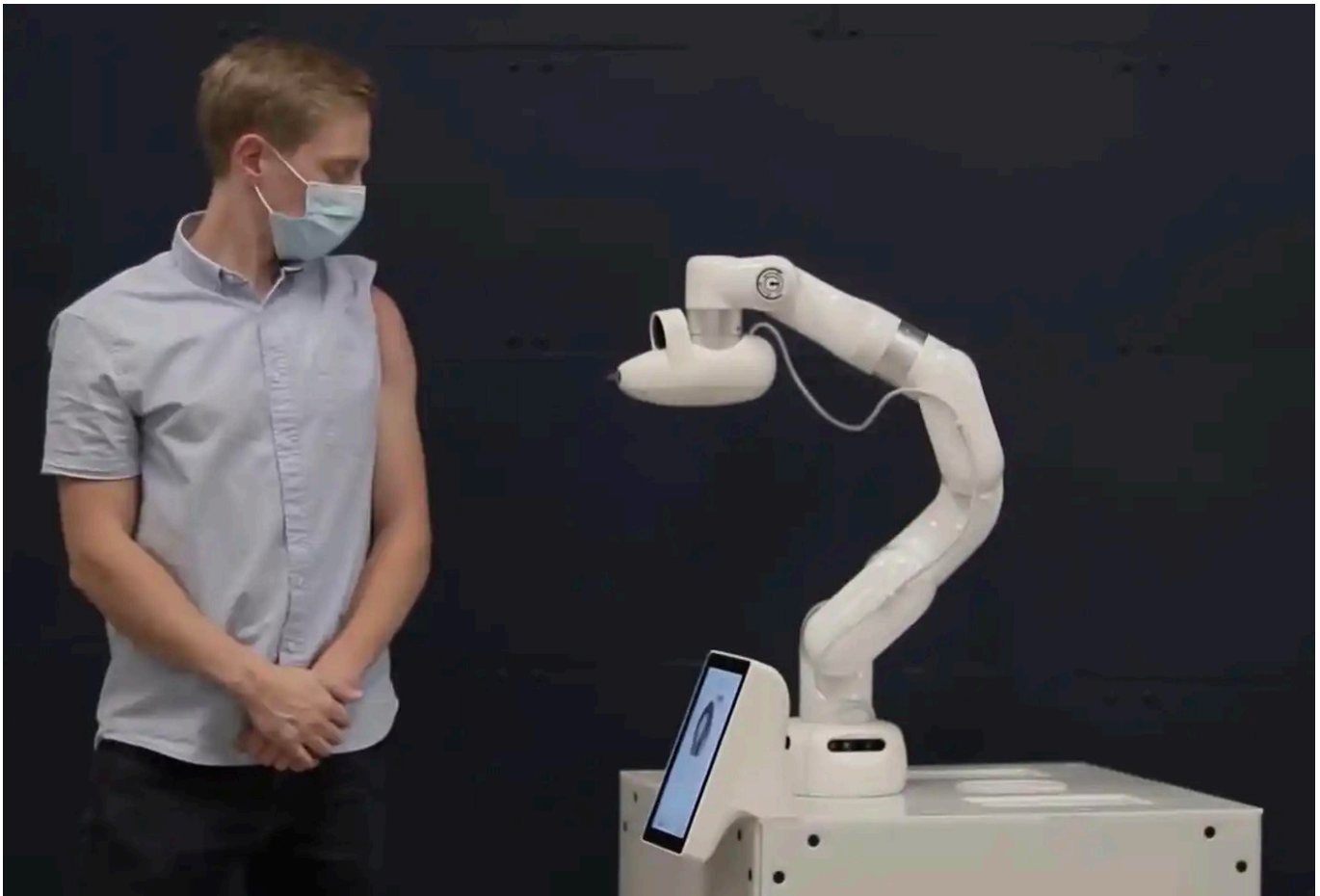
El grosor y la velocidad son los aspectos principales, el líquido se dispara desde el aparato a 200 metros por segundo para penetrar en la piel de forma eficiente. El proceso desarrollado por el

MIT es más rápido que el que necesita de agujas hipodérmicas, la dosis se administra en medio segundo cuando el sistema tradicional requiere de unos 10 o 20 segundos y es doloroso. De forma similar, el robot Cobi aplica la vacuna al paciente.

Una vez aplicada la dosis, Cobi procede a desechar el vial en un compartimento. Ya estaría listo para administrar una nueva dosis a una persona distinta. Solo un minuto y medio de proceso, permitiendo al personal sanitario ocuparse de otras tareas, así como evitar lesiones o accidentes con las agujas.

Los responsables de este proyecto calculan que pasarán unos dos años antes de que Cobi pueda dar el salto del laboratorio a los hospitales y centros de salud. Para entonces, la pandemia quedará muy lejos, pero los sistemas de vacunación seguirán siendo necesarios para una gran variedad de enfermedades como la gripe. También podría servir para administrar de forma controlada medicamentos a otros pacientes.

*Fuente: <https://cutt.ly/eFvEDY5>*



## Un algoritmo detecta el alzhéimer con una precisión cercana al 100%



La enfermedad de Alzheimer es una de las principales causas de muerte en el mundo. Los pacientes con alzhéimer a menudo experimentan pérdida de memoria y deterioro cognitivo debido al deterioro y la muerte de las células nerviosas del cerebro.

Por lo general, para diagnosticar esta enfermedad se debe realizar una evaluación psiquiátrica, se debe evaluar la memoria y las habilidades para resolver problemas, o se deben realizar varios escáneres cerebrales, incluida la resonancia magnética (RM). La detección de una etapa temprana de la enfermedad es una tarea especialmente difícil.

Ahora, un algoritmo mejorado que puede detectar la enfermedad de Alzheimer a partir de imágenes de RM ha logrado una precisión superior al 98% en un conjunto de datos de prueba para detectar la enfermedad neurodegenerativa mediante la mejora de un modelo de red neuronal.

Para facilitar el proceso de diagnóstico de alzhéimer, investigadores de la Universidad Tecnológica de Kaunas (Lituania) desarrollaron un método de aprendizaje profundo para detectar signos tempranos de alzhéimer a partir de imágenes de RM.

El modelo siguió la idea original de su estudio

anterior, pero utilizó un algoritmo modificado y una red más amplia para lograr resultados más adaptables. Los últimos estudios han demostrado que las redes neuronales convolucionales (CNN) preentrenadas pueden diagnosticar con precisión enfermedades cognitivas a partir de imágenes de resonancia magnética cerebral. El estudio anterior de los investigadores de KTU se basó en la modificación de la red ResNet18, pero esta vez investigaron una variante modificada de la red DensNet201, que tiene una mejor optimización de parámetros.

“Pronto podríamos usar esta investigación en campos médicos. Nuestro objetivo es crear un modelo que detecte los síntomas de la EA en el cerebro y marque el área afectada en la pantalla de la computadora, ayudando al profesional médico a examinar la imagen. Entonces, al incluir nuevos parámetros y conjuntos de datos más amplios, estamos mejorando este modelo. En el futuro, planeamos usar marcadores biológicos y otros métodos de escaneo cerebral para una mayor eficiencia de diagnóstico y una mejor adaptabilidad”, ha señalado.

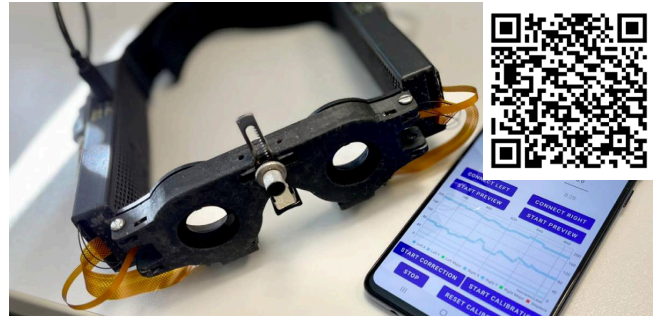
Fuente: <https://cutt.ly/3Fvxohd>



## Las gafas “inteligentes” para corregir presbicias y queratoconos

Gafas inteligentes que son capaces por sí solas de corregir las aberraciones oculares y proporcionar una mejor visión a las personas que las sufren. ¿Realidad o ciencia ficción? Gracias al trabajo de un grupo de investigadores liderados por Pablo Artal Soriano, de la Universidad de Murcia, y a la ayuda económica que han recibido de la Fundación La Caixa, este dispositivo será muy pronto una realidad. De hecho, si todo sale como esperan sus impulsores podría estar en el mercado en tan solo cuatro años.

Según el experto, estas gafas inteligentes podrán



ser utilizadas por todo el mundo. “La mejora visual que se obtenga dependerá del grado de aberraciones oculares y el estado del resto del sistema visual en el paciente (retina, etc.). También podrán ser usadas por personas con una visión peor de lo normal que quieran mejorarla para alguna actividad especial”.

Fuente: <https://cutt.ly/gFvEK2t>

## Calcetines antideslizantes para evitar caídas entre pacientes hospitalizados

El Hospital Clínico San Carlos, a través de su Unidad Funcional de Gestión de Riesgos Sanitarios, está impulsando la implantación de prácticas seguras dentro de la estrategia de seguridad del paciente y gestión del riesgo sanitario. Una de ellas, que se suma al programa de prevención de caídas y disminución de lesiones en pacientes durante su ingreso hospitalario, focaliza la atención en el grupo de pacientes que ingresa sin el calzado adecuado. y se les facilitará en el hospital calcetines antideslizantes con los que puedan mejorar el agarre sobre el suelo o en las maniobras de levantarse de un sillón, acostarse o levantarse de la cama.

Aproximadamente, el coste de un par de este tipo de calcetines antideslizantes es de menos de un euro.

Fuente: <https://cutt.ly/1FvEVSE>



## Un enfermero impulsa Instagram una cuenta para el tratamiento de la anorexia y la bulimia

Una treintena de pacientes de entre 9 y 17 años y varios profesionales del Área de Salud Mental del hospital Sant Joan de Déu de Barcelona han creado la primera cuenta en Instagram (@stoptca\_sjd) que tiene una finalidad terapéutica y que se incluye dentro del tratamiento que reciben los pacientes del hospital de Día atendidos por un trastorno de la conducta alimentaria (TCA).

Jordi Mitjà Costa, enfermero de la Unidad de Trastornos de la conducta Alimentaria del Área de Salud Mental del hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, impulsor

y coordinador de esta cuenta en Instagram.

El perfil se puso en funcionamiento el 20 de marzo de 2019, coincidiendo con el Día Mundial de la Felicidad, y en estos momentos la cifra de seguidores supera los 21.600 y se han recibido más de 300 mensajes privados de personas afectadas por un TCA y sus familiares.

Fuente: <https://cutt.ly/MFv8j6>



## Desarrollan una batería de papel para productos tecnológicos sanitarios portátiles



La Universidad Tecnológica de Nanyang, en Singapur, han desarrollado una batería de papel delgada y flexible que tiene un potencial significativo como componente en tecnología de salud portátil.



“A través de nuestro estudio, mostramos una forma más simple y económica de fabricar baterías, mediante el desarrollo de una sola pieza grande de batería que se puede cortar en las formas y tamaños deseados sin pérdida de eficiencia. Estas características hacen que nuestras baterías de papel sean ideales para la integración en el tipo de electrónica flexible que se está desarrollando gradualmente”, señala Fan Hongjin, uno de los desarrolladores de la nueva tecnología de baterías.

Se trata de un papel de celulosa que ha sido reforzado con un hidrogel y electrodos externos serigrafados. Los electrodos están impresos a cada lado del papel de celulosa con tinta de zinc y carbón conductor, con un catalizador de manganeso y níquel. Además, los electrodos están recubiertos con una lámina de oro para aumentar su conductividad.

Fuente: <https://cutt.ly/OFvEMkr>

## Marcapasos biónico que revierte la insuficiencia cardíaca

Un marcapasos revolucionario que restablece el latido naturalmente irregular del corazón se probará en pacientes cardíacos este año, luego de exitosas pruebas en animales.



Ha sido desarrollado por un grupo de científicos del Centro de Investigación del Corazón de la Universidad de Auckland (Auckland, Nueva Zelanda).

“Actualmente, todos los marcapasos marcan el ritmo del corazón de forma metronómica, lo que significa un ritmo muy constante. Pero cuando registras la frecuencia cardíaca en una persona sana, ves que está en constante movimiento”, dijo el profesor Julian Paton, investigador principal y director de Manaaki Manawa, el Centro de Investigación del Corazón de la Universidad de Auckland. “Si analiza las frecuencias dentro de su ritmo cardíaco, encontrará que el ritmo cardíaco está acoplado a su respiración. Sube con la inspiración y baja con la expiración, y ese es un fenómeno natural en todos los animales y humanos”.

El grupo de científicos decidió investigar la función de esta variabilidad. Hicieron un modelo matemático que predijo que ahorra energía. Eso les hizo preguntarse por qué se usaba un latido cardíaco metronómico en pacientes con insuficiencia cardíaca que carecían de energía. Preguntaron: “¿Por qué no les estamos marcando el ritmo con esta variabilidad?” Todos los pacientes con enfermedades cardiovasculares pierden la variabilidad del ritmo cardíaco, que es una señal temprana de que algo anda mal.

Después de señales positivas en ratas, la última investigación publicada fue en un modelo animal grande de insuficiencia cardíaca. Los próximos pasos están en marcha, con planes para reclutar pacientes en un ensayo previsto para finales de este año en Nueva Zelanda.

Fuente: <https://cutt.ly/qFvb8YT>

## Nuevos sensores portátiles que rastrean el uso de la mano en pacientes con prótesis o trasplantes



Un grupo de investigadores de la Universidad de Missouri-Columbia, han desarrollado un nuevo sistema para rastrear el uso de la mano en las personas que necesitan una prótesis o se hayan sometido a un trasplante de esta misma. Esta tecnología se basa en rastrear el movimiento de las manos y de los brazos, además de ayudar a monitorear cómo las personas usan sus manos en la vida cotidiana. Estos datos pueden ser muy útiles a la hora de guiar un tratamiento personalizado para los pacientes que lo necesiten, ya que permite a los médicos realizar un seguimiento de la movilidad y la recuperación.

Scott Frey, un investigador involucrado en el estudio, ha señalado: "Estos sensores, que registran continuamente los movimientos durante varios días mientras las personas siguen con sus vidas, tienen la capacidad de revolucionar los tratamientos al proporcionar datos del mundo real que nos ayudarán a desarrollar enfoques personalizados para tratar la pérdida traumática de la mano".



El punto clave de este proyecto es medir el tiempo que el paciente usa su prótesis o mano trasplantada en comparación a su otra mano, para ello han desarrollado un sistema a través de sensores de movimiento que pueden rastrear el uso de manos y brazos durante varios días.

Probados en pacientes voluntarios que cumplían con los requisitos y se han observado durante tres días, sea constatado que "la mayoría de las actividades realizadas por un adulto típico implican una dependencia bastante equilibrada de ambas manos, en el transcurso de un día normal, aproximadamente el 55% de las actividades de las personas involucran la mano dominante y el 45% involucran la mano no dominante. Ahora tenemos evidencia que muestra que los usuarios experimentados de prótesis confían en su mano protésica durante aproximadamente el 20% de las actividades diarias y usan la extremidad ilesea para el 80% restante. Los receptores de trasplantes de manos muestran un patrón más equilibrado de uso de las extremidades que se acerca más a lo que vemos en adultos sanos, aunque no en la división del 55% o 45%", concluía el investigador.

Fuente: <https://cutt.ly/KFvE1NU>



**CECOVA**

---

Consejo de Enfermería de  
la Comunidad Valenciana

idean