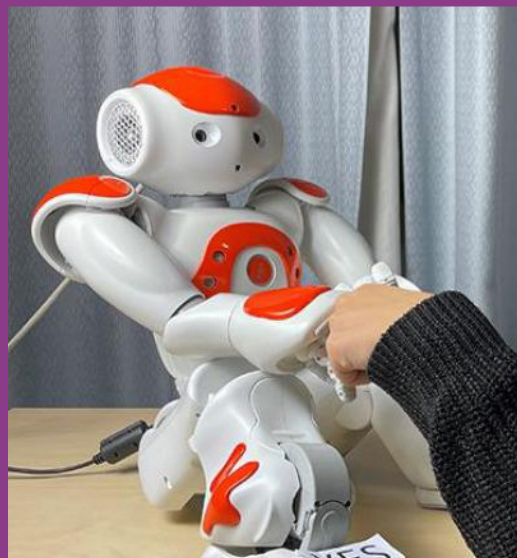
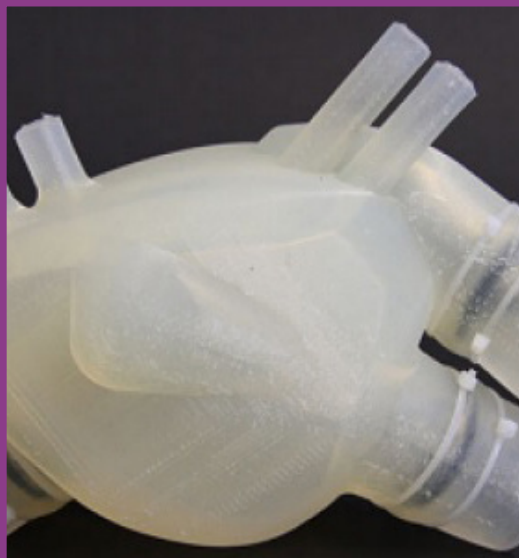
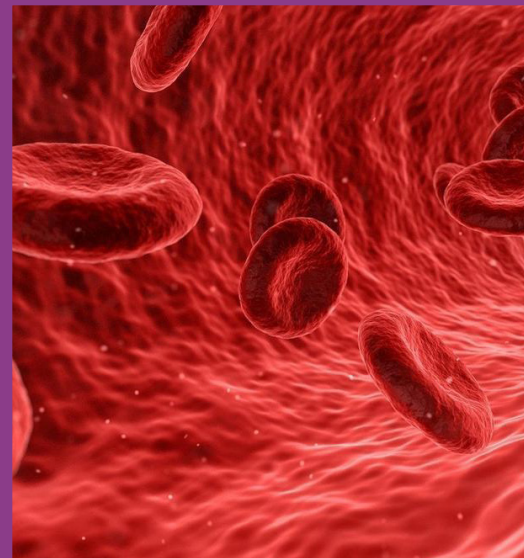
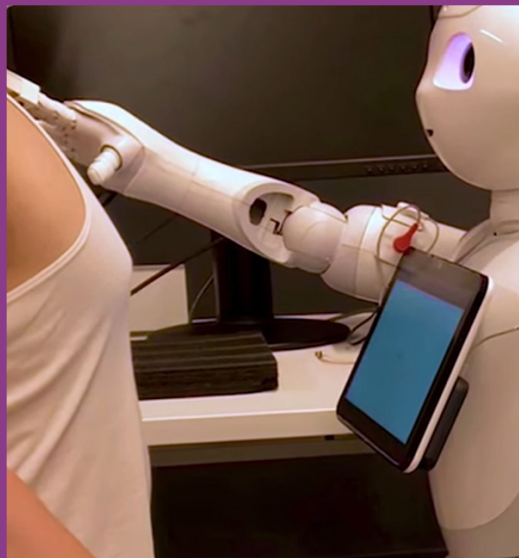
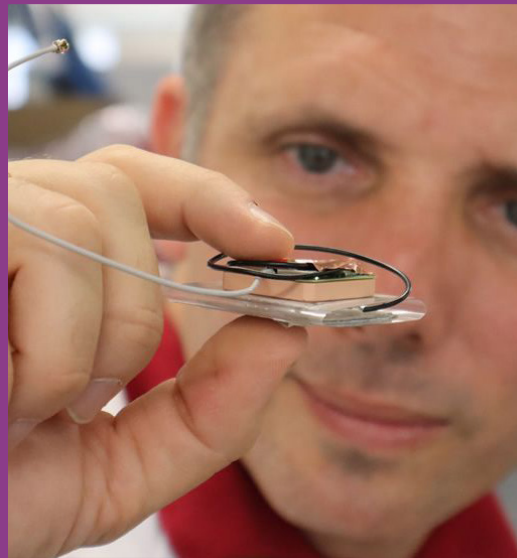
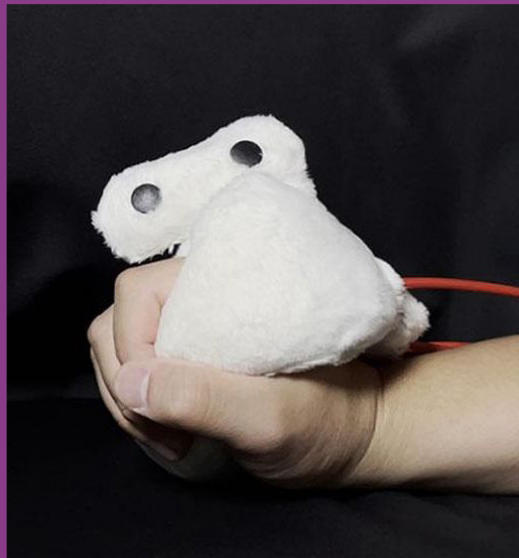


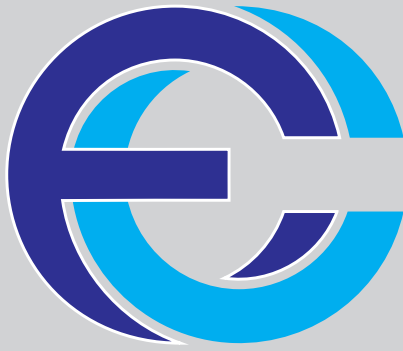


AÑO 5 - Nº4

idea TECNOLOGÍA & INVESTIGACIÓN SANITARIA

ORGANIZACIÓN COLEGIAL DE ENFERMERÍA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA





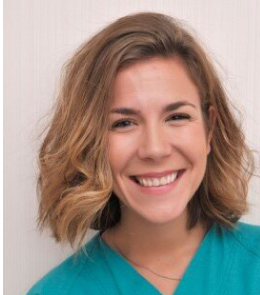
EDICIONES CECOVA

Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana



www.bibliotecadigitalcecova.com

Una matrona desarrolla un modelo matemático para predecir la semana de parto



La matrona Silvia Alonso Marín, que ejerce en atención primaria Osakidetza-OSI Uribe Kosta (Vizcaya), se embarcó en el desarrollo de un modelo matemático para la predicción del inicio de parto a partir de la semana 37 de gestación después

de hablar con sus directores de tesis.

“La propuesta de este estudio vino dada por mi director de tesis, Juan Carlos Illera -catedrático de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y miembro de real Academia de Ciencias Veterinarias de España- y por Sara Cáceres Ramos, profesora adjunta en el Departamento de Fisiología Animal de la Facultad de Veterinaria. En este departamento habían observado que la determinación del sulfato de estrona en vacas podría predecir la viabilidad de la gestación ganado bovino. Además, la madre de mi profesor también fue matrona y surgió la curiosidad de investigar la influencia de esta hormona en la gestación humana”, explica a este periódico.

Para ello, se analizaron los niveles de sulfato de estrona, estriol, progesterona y cortisol en muestras de saliva de 106 mujeres sanas, que fueron recogidas desde la semana 34 de gestación. Sobre los niveles hormonales obtenidos, se aplicó un modelo predictivo tipo *random forest* que permite predecir la semana de parto.

“Con el análisis hormonal de estriol, progesterona, cortisol y sulfato de estrona podemos predecir si la mujer va a dar a luz en la semana siguiente a la última muestra -a partir de la semana 37- con un 79,38% de exactitud y un valor predictivo positivo de 70,83%, así como un valor predictivo negativo del 82,19%”, asegura.

Alonso Marín explica que el desarrollo de un modelo matemático predictivo de la fecha de parto con

muestras salivares desde la semana 34 en mujeres gestantes puede mejorar la gestión de recursos en unidades de maternidad en función de los partos esperados, así como reducir el número de inducciones al parto por gestación prolongada.

“Se trata de un método novedoso que puede mejorar la asignación de recursos sanitarios en función del número de partos y reducir las inducciones al mismo por gestación prolongada. Si sabemos, por ejemplo, que la mujer en la semana 40 o 41 va a dar a luz con precisión la semana siguiente, evitaremos muchas intervenciones innecesarias y sus riesgos asociados”.

La inclusión del análisis hormonal y los modelos matemáticos en el seguimiento de la gestación podría, además, “contribuir a la mejora de la supervivencia fetal”, señala. Recuerda que el estudio se ha desarrollado con gestantes sanas de bajo riesgo, “pero que si en un futuro se pudiese realizar con muestras de gestantes de alto riesgo (prematuridad, crecimiento intrauterino retardado...), se podrían obtener más conclusiones”.

<https://onx.la/c4d9f>



Kalinix, un prometedor dispositivo electromédico para tratar la apnea del sueño

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una enfermedad muy frecuente, que afecta a un gran porcentaje de la población. Se calcula que entre el 9% y el 26% de las personas adultas, y hasta el 3% de los niños, lo sufren. El tratamiento



convencional recomendado para el AOS es la CPAP: una mascarilla conectada a una bomba de aire que administra presión constante al paciente durante la noche, para evitar que se "cierre" la garganta. Más de un tercio de pacientes no toleran la máscara CPAP y abandonan el tratamiento.

Por eso, bioingenieros de la empresa española Torytrans han diseñado Kalinix, un dispositivo electrométrico de detección y tratamiento de apnea e hipopnea que detecta y trata las paradas respiratorias en tiempo real.

Se trata de un aparato portátil de reducidas dimensiones, inferiores a las de un teléfono móvil, que detecta las apneas y las corrige en tiempo real mediante la aplicación de estímulos electromagnéticos, imperceptibles para los pacientes. De esta forma, consiguen abrir y dilatar la vía aérea superior impidiendo que se interrumpa la respiración durante la noche, y respirar con normalidad.

Por el momento, este dispositivo no es apto para cualquier paciente ya que "lo estamos usando en pacientes con apnea moderada grave pero no con un índice excesivamente elevado por encima de 50. También parecen que podría funcionar peor en el paciente que tienen un índice de masa corporal más elevado", aclara el Dr. Rodríguez-Hermosa.

<https://onx.la/4fbf3>



Un robot blando y portátil para afrontar el miedo a las agujas

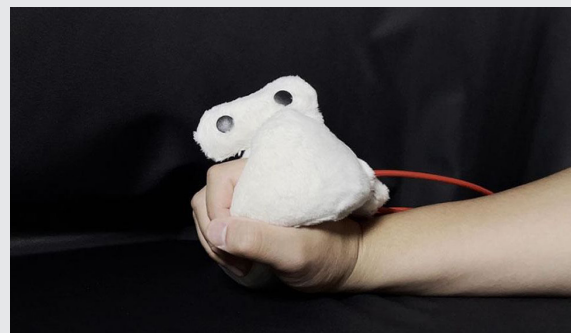
Ante la cantidad de inyecciones realizadas en los últimos años, la preocupación por aliviar el sufrimiento de las personas que temen las agujas y el dolor que puede producirlos ha llevado a crear distintos sistemas o fórmulas, entre las que la más novedosa es un robot blando que busca aliviar el dolor.



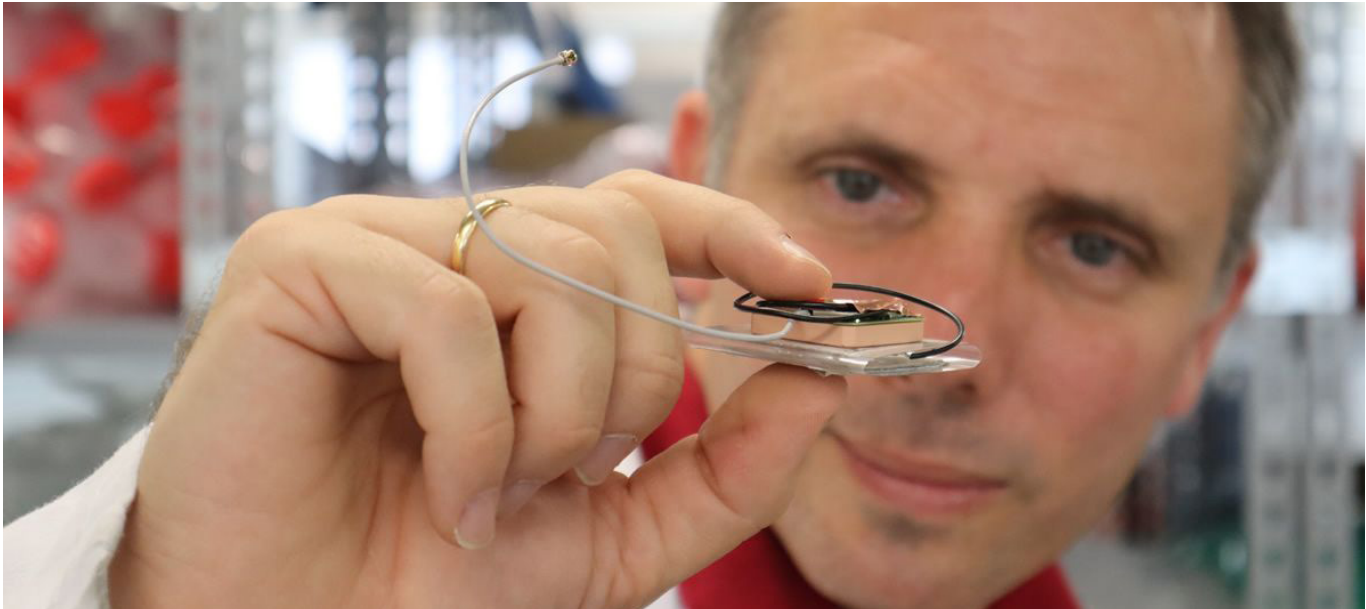
Una investigación, publicada en 'Scientific Reports', señala que este robot permita que los pacientes se relajasen ante la administración de tratamientos médicos que producían dolor. El robot cubierto de una piel suave está diseñado para que se pueda sujetar cómodamente con la mano.

Los resultados del estudio, en el que participaron 66 adultos que se expusieron a tratamientos médicos simulados, reflejaron que aquellos pacientes que usaron el robot tuvieron una disminución del dolor muy significativa en comparación con los que no lo habían usado. También observaron una tendencia a la baja del nivel de oxitocina cuando las bolas de aire se hinchaban en respuesta al apretón del usuario, una mejora del estado psicológico negativo, del estrés y del miedo de los pacientes a la inyección. "Nuestros resultados sugieren que el uso de robots blandos portátiles puede reducir el miedo y aliviar la percepción del dolor durante los tratamientos médicos, incluidas las vacunas", señala el autor principal, el profesor Fumihide Tanaka.

<https://onx.la/8b745>



Diseñan una nueva mascarilla inteligente llamada a revolucionar el mercado



Un grupo de investigadores han desarrollado y patentado una novedosa mascarilla inteligente que, gracias a su innovador diseño, permite monitorizar hasta a 20 kilómetros de distancia una serie de parámetros vitales. Esta mascarilla es el resultado del proyecto “Materials y Models Against Pandemics (MAMAP-CM)”, financiado por la Comunidad de Madrid y de una colaboración entre IMDEA Materiales, la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y la Universidad Rey Juan Carlos (URJC).

Las diferentes mascarillas inteligentes actuales son capaces de realizar diversas funciones, como monitorizar la respiración, el pulso y la saturación de oxígeno en sangre, entre otras. Sin embargo, suelen tener un elevado coste económico en comparación con las mascarillas normales. Además, suelen necesitar ser más rígidas y poco cómodas para poder integrar los sensores que posibilitan la monitorización de los parámetros vitales.

En este caso, se ha conseguido diseñar un sensor que puede fijarse y retirarse de una mascarilla ya existente, o fabricarse directamente en una nueva mascarilla como una sola pieza. Una de las princi-

pales novedades a destacar es que, de forma alternativa, puede incorporarse un sensor triboeléctrico de energía (TENG). Estos sensores destacan por su capacidad de generar una alta potencia eléctrica sin necesidad de ninguna fuente de alimentación. Funciona por sí mismo generando energía a través de la fricción entre sus dos capas, una con carga positiva y otra con carga negativa.

Además del sensor TENG, el diseño de la nueva mascarilla inteligente también incluye la incorporación de un pequeño chip que puede transmitir la señal del sensor en tiempo real y de forma inalámbrica a una distancia de hasta 20 kilómetros en zonas interurbanas y a dos kilómetros en zonas urbanas.

Por otro lado, este invento tiene también demanda en campos diferentes al sanitario: las mascarillas inteligentes podrán ser utilizadas por operadores de instalaciones peligrosas como en centrales térmicas, nucleares, fábricas de alas de avión, etc., en donde los operarios han de llevar mascarillas para no respirar aire contaminado.

<https://onx.la/2cbf3>

Un robot “confidente” para que los niños cuenten sus problemas de salud mental



Los robots pueden ser mejores para detectar problemas de bienestar psicológico en la infancia que las pruebas informadas por los padres o por ellos mismos, porque los niños ven al robot como un confidente y sienten que no pasará nada si comparten secretos con él.

Un robot humanoide que se gana la confianza de los pequeños

Así lo asegura un equipo de especialistas en robótica, informáticos y psiquiatras de la Universidad de Cambridge tras realizar un estudio con 28 niños de entre 8 y 13 años a los que Nao, un robot humanoide del tamaño de un niño, administró una serie de cuestionarios psicológicos estándar para evaluar el bienestar mental de cada participante.

Durante el experimento, los niños mostraron mucha confianza en el robot y en algunos casos compartieron con él información con el robot que no habían compartido a través del método de evaluación estándar de cuestionarios en línea o en persona.

Los investigadores creen que, a la vista de estos

resultados, los robots podrían ser un instrumento muy útil que añadir a los métodos tradicionales de evaluación de la salud mental infantil, no para sustituir sino para colaborar con los profesionales que se dedican a ello.



La profesora Hatice Gunes, que dirige el Laboratorio de inteligencia afectiva y robótica del Departamento de informática y tecnología de Cambridge, hace tiempo que estudia cómo los robots de asistencia social pueden utilizarse como “entrenadores” de bienestar mental para adultos, y en los últimos años se ha interesado también por ver cómo pueden resultar beneficiosos para los niños, sobre todo porque con la pandemia los problemas de salud mental infantil han ido al alza y los recursos disponibles para afrontarlos son limitados.

De ahí que, junto a sus colegas del Departamento de Psiquiatría de Cambridge, Gunes y su equipo diseñaran un experimento para comprobar la utilidad



de los robots para conocer el estado psicológico de los niños.

Cuestionario de estado de ánimo y sentimientos

En las sesiones, el robot les planteó cuatro tareas distintas: hizo preguntas abiertas sobre recuerdos felices y tristes de la última semana; administró el cuestionario corto de estado de ánimo y sentimientos (SMFQ) empleado por los profesionales; realizó una actividad de imágenes inspirada en la Prueba de percepción infantil (CAT), en la que se les pide a los niños que respondan preguntas relacionadas con las imágenes que se muestran, y también administró la Escala Revisada de Ansiedad y Depresión Infantil (RCADS) que se usa para detectar ansiedad generalizada, trastorno de pánico y bajo estado de ánimo.

Los niños se dividieron en tres grupos diferentes según la probabilidad de que tuvieran problemas relacionados con su bienestar mental a partir del cuestionario SMFQ e interactuaron con el robot hablando con él o tocando sensores en sus manos y pies. Mientras, otros sensores rastrearon los latidos del corazón, la cabeza y los movimientos de los ojos de los participantes.

Aunque todos ellos dijeron que habían disfrutado de hablar con el robot y algunos les comentaron cosas que no habían revelado antes, los investigadores vieron que los niños interactuaban de forma diferente con el humanoide según su nivel de bienestar.

En los niños que según las pruebas previas podrían no tener problemas de bienestar mental, los investigadores vieron que la interacción con el robot condujo a calificaciones de respuesta más positivas en los cuestionarios. Por contra, en los niños que podrían estar experimentando malestares el robot pareció haberles permitido expresar sus verdaderos sentimientos y experiencias, lo que se tradujo en calificaciones más negativas en el cuestionario.

Los niños no se sienten intimidados

“Dado que el robot que usamos es del tamaño de un bebé y no amenaza en absoluto, los niños pueden ver el robot como un confidente; sienten que no se meterán en problemas si comparten secretos con él”, ha comentado Abbasi al explicar el estudio. Y ha apuntado que otros investigadores han descubierto que es más probable que los niños divulguen información privada, como por ejemplo que están siendo intimidados por alguien, a un robot que a un adulto.

“Nuestro trabajo sugiere que los robots podrían ser una herramienta útil para ayudar a los niños a abrirse y compartir cosas que al principio no se sentirían cómodos compartiendo” con los psicólogos u otros profesionales de la salud mental, indica Micol Spitale, coautora del estudio que se presentó ayer en la 31 Conferencia internacional IEEE sobre comunicación interactiva humana y robótica (RO-MAN) en Nápoles (Italia).

<https://onx.la/0e76e>



Un dispositivo inalámbrico para el hogar, aliado en la lucha contra el párkinson



En un esfuerzo por abordar los problemas que afectan a los enfermos de Parkinson, un equipo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) han diseñado un dispositivo doméstico que puede monitorizar el movimiento y la velocidad de la marcha de un paciente, que se puede usar para evaluar la gravedad del párkinson, la progresión de la enfermedad y la respuesta del paciente a la medicación.

El dispositivo, que tiene aproximadamente el tamaño de un enrutador Wi-Fi, recopila datos de forma pasiva mediante señales de radio que se reflejan en el cuerpo del paciente mientras se mueve por su casa. El paciente no necesita usar un aparato o cambiar su comportamiento.

Mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático para analizar la gran cantidad de datos que recopilamos de forma pasiva, un médico podría realizar



un seguimiento de la progresión del párkinson y la respuesta a la medicación de manera más efectiva que con evaluaciones periódicas en la clínica.

<https://onx.la/c948e>

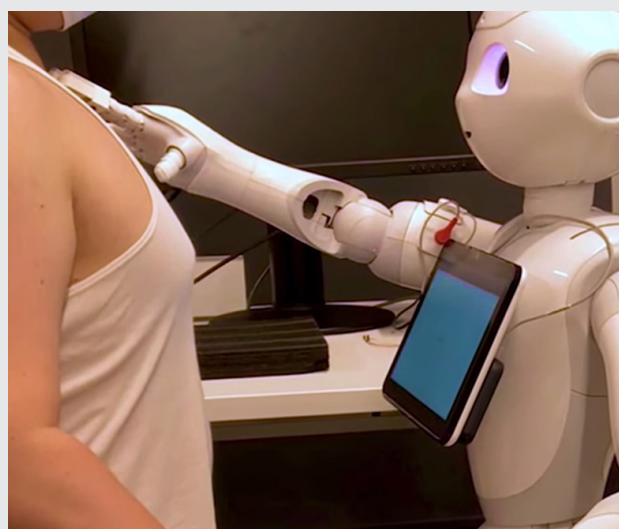
Robot mide presión



Un grupo de investigadores de la Universidad Simon Fraser en Canadá ha dado a conocer un robot humanoide que puede medir la presión arterial del paciente tocándole el pecho. Este dispositivo

utiliza sensores en la punta de sus dedos para poder realizar las mediciones, infieren la presión arterial al combinar lecturas de electrocardiograma (ECG) y fotopleletismograma (PPG). Los investigadores esperan que esta tecnología pueda ayudar a automatizar los procedimientos médicos de rutina y también brindar una medida de seguridad al reducir las interacciones en persona durante la pandemia de COVID-19.

El robot obtiene, mediante la mano en el pecho del paciente, lecturas de ECG y PPG y luego utiliza algoritmos para poder inferir en la presión arterial diastólica y sistólica. Los autores del estudio señalan



a la población mayor como principales beneficiados de esta tecnología.

<https://onx.la/8fa41>

Crean un implante de rodilla capaz de mejorar la recuperación del paciente tras la cirugía



Un implante de rodilla inteligente, pionero en el mundo, utiliza tecnología basada en sensores para permitir que los médicos y los equipos de atención recopilen datos cinemáticos específicos del paciente durante el curso de la monitorización del paciente.

El sensor inteligente recopila datos varias veces al día, los analiza durante la noche y los presenta para su revisión al día siguiente. La recopilación de datos a largo plazo está disponible automáticamente para la revisión del cirujano y el equipo de atención. Los datos cinemáticos objetivos son un complemento de otras herramientas de medición de parámetros fisiológicos que aplica el médico durante el seguimiento del paciente y el tratamiento posterior a la cirugía.

Persona IQ de Zimmer Biomet (Varsovia, IN, EUA) captura métricas de marcha relevantes que incluyen el rango de movimiento (ROM) funcional de la rodilla, el conteo de pasos y la velocidad de caminata promedio muestreada, lo que permite que los pacientes estén conectados con su equipo de atención médica en cada paso del camino. A través del panel de control *mymobility*, los cirujanos y los equipos de atención tienen acceso remoto a métricas postoperatorias clave a lo largo de la jornada quirúrgica de sus pacientes, para moni-

torar el nivel de actividad entre las visitas al consultorio durante la atención posterior a la ATR.

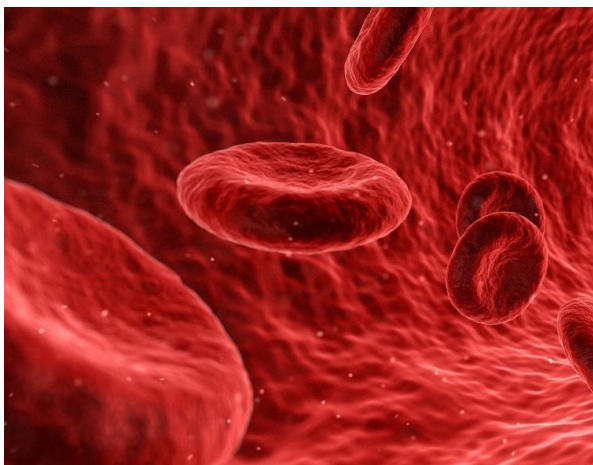
Persona IQ proporciona una visión directa de los datos específicos del paciente durante al menos 10 años, lo que permite a los cirujanos monitorear el nivel de actividad de sus pacientes entre las visitas al consultorio. De esta manera, pueden permanecer conectados durante la atención posquirúrgica de la artroplastia total de rodilla de los pacientes.

Además, los pacientes pueden sentirse más conectados en su viaje de recuperación cuando pueden seguir sus métricas posoperatorias, lo que fomenta una mayor interacción con el paciente. A través de la última tecnología de implantes inteligentes, los pacientes sabrán que están conectados con su equipo de atención médica, en cada paso del camino. Los datos a largo plazo están disponibles automáticamente, a través de una interfaz intuitiva fácil de usar para que, tanto los pacientes como los médicos, los vean en el Plataforma de Gestión de Cuidados *mymobility*.

<https://onx.la/52cbf>



Glóbulos rojos 'inteligentes' para combatir la resistencia a los antibióticos



Físicos de la Universidad McMaster (Canadá) han identificado un sistema de administración natural que puede transportar de forma segura potentes antibióticos por todo el cuerpo para atacar y matar selectivamente a las bacterias utilizando los glóbulos rojos como vehículo.



La plataforma, descrita en un nuevo artículo publicado en la revista científica 'ACS Infectious Diseases', podría ayudar a resolver la actual crisis de resistencia a los antibióticos, según estos científicos.

Los investigadores modificaron y luego probaron los glóbulos rojos como portadores de uno de los únicos antibióticos que quedan en el mundo a prueba de resistencias: la polimixina B (PmB), considerada como tratamiento de último recurso debido a su toxicidad y a sus efectos secundarios nocivos, que incluyen daños renales.

Se utiliza para combatir bacterias especialmente peligrosas y a menudo resistentes a los medicamentos, como la 'E. coli', responsable de muchas afecciones graves como la neumonía, la gastroenteritis y las infecciones del torrente sanguíneo.

<https://onx.la/6537d>

Desarrollan un corazón de silicona para el tratamiento de la insuficiencia cardiaca

Nicholas Cohrs es un estudiante que ha desarrollado un corazón de silicona con el que se espera poder tratar en un futuro a pacientes con insuficiencia cardiaca.



En concreto, este estudiante de doctorado en el grupo dirigido por Wendelin Stark, profesor de Ingeniería de Materiales Funcionales en ETH Zurich (Alemania), ha creado un corazón de tacto suave, en impresión 3D, a partir de silicona, que pesa 390 gramos y tiene un volumen de 679 centímetros cúbicos. Además, igual que un corazón humano real, cuenta con un ventrículo derecho y un ventrículo izquierdo, aunque no están separados por un tabique sino por una cámara adicional.

Por su parte, Anastasios Petrou, estudiante de doctorado del Grupo de Desarrollo de Productos de Zúrich, dirigido por el profesor Mirko Meboldt ha sido el encargado de evaluar el rendimiento de este corazón artificial.

Los resultados, publicados en la revista científica Artificial Organs, han demostrado que funciona y se mueve fundamentalmente de manera similar a un corazón humano. Sin embargo, actualmente sólo dura unos 3.000 latidos, lo que corresponde a una vida de media a tres cuartos de hora. Después de eso, el material ya no puede soportar la deformación.

<https://onx.la/33510>



Córneas por bioingeniería: la esperanza de personas ciegas y discapacitados visuales



Investigadores de la Universidad de Linköping (LiU), en Suecia, y del instituto de investigación de la empresa LinkoCare Life Sciences AB han desarrollado un implante que se asemeja a la córnea humana y que es capaz de devolver la visión a personas ciegas o con discapacidad audiovisual.

A través de un método mínimamente invasivo se insertó la córnea nueva, realizada mediante técnicas de bioingeniería a través de proteína de colágeno de piel de cerdo, mediante una pequeña incisión que puede hacerse mediante un láser tipo avanzado o también a mano con instrumentos quirúrgicos simples.

El estudio piloto, publicado en la revista científica *Nature Biotechnology*, reveló que este implante restauró la visión a 20 personas que tenían córneas enfermas. Antes de esta operación, 14 de los 20 participantes estaban ciegos y después de dos años, todos recuperaron la vista. A pesar de ello, los investigadores advierten de que se necesita "un estudio clínico más amplio" junto a la aprobación por parte de las agencias reguladoras para que el implante pueda ser usado por la población general.

"Los resultados muestran que es posible desarrollar un biomaterial que cumpla con todos los criterios para ser utilizado como implantes humanos, que se pueda

producir en masa y almacenar hasta dos años y así llegar a más personas con problemas de visión. La seguridad y la eficacia de los implantes de bioingeniería han sido el núcleo de nuestro trabajo, dijo Mehrdad Rafat, el investigador y empresario de LinkoCare Life Sciences AB. "Hemos realizado importantes esfuerzos para garantizar que nuestro invento esté ampliamente disponible y sea asequible para todos. Por eso, esta tecnología se puede utilizar en todas partes del mundo", apuntó.

En este caso, las 20 personas que recibieron el implante no tuvieron complicaciones durante la intervención. Solo hizo falta un tratamiento de ocho semanas con colirio inmunosupresor para evitar que el ojo rechazara la nueva córnea. Tras dos años de seguimiento, no se observó ningún tipo de dificultad.

Tras este descubrimiento, los investigadores expresaron su deseo de estudiar si la tecnología desarrollada se puede usar para tratar otro tipo de enfermedades oculares y, al mismo tiempo, si el implante se puede adaptar al individuo para una eficacia aún mayor.

<https://n9.cl/5xhws>





CECOVA

Consejo de Enfermería de
la Comunidad Valenciana

idadea