



Un sistema de inteligencia artificial predice si una persona joven tiene el cerebro envejecido

R. ROMAR

REDACCIÓN / LA VOZ

Una persona de mediana edad puede tener un cerebro envejecido y otra mayor puede tenerlo joven. Porque no es lo mismo la edad cronológica que la edad cerebral biológica. La diferencia es lo que se conoce técnicamente como el delta de la edad cerebral, y constituye un indicador de envejecimiento cerebral, lo que a su vez se asocia con un mayor riesgo de padecer Alzheimer, la ELA u otras enfermedades degenerativas. O, lo que es lo mismo, es lo que explica en parte los casos de Alzheimer prematuro en individuos jóvenes.

Por tanto, identificar biomarcadores en adultos asociados al cerebro envejecido resulta crucial para el desarrollo de herramientas de diagnóstico precoz de enfermedades degenerativas en las que, aunque no tengan cura, sí se puede ralentizar el deterioro si se cogen a tiempo. Y esto es lo que ha hecho un equipo liderado por el BarcelonaBeta Brain Research Center (BBRC), un centro de investigación de la Fundación Pasqual Maragall. Pero no lo hicieron solos, lo hicieron ayudados por la inteligencia artificial.

En el trabajo, que se ha publicado en la revista científica *Elife*, el equipo entrenó un modelo predictivo para calcular las edades cerebrales de mujeres

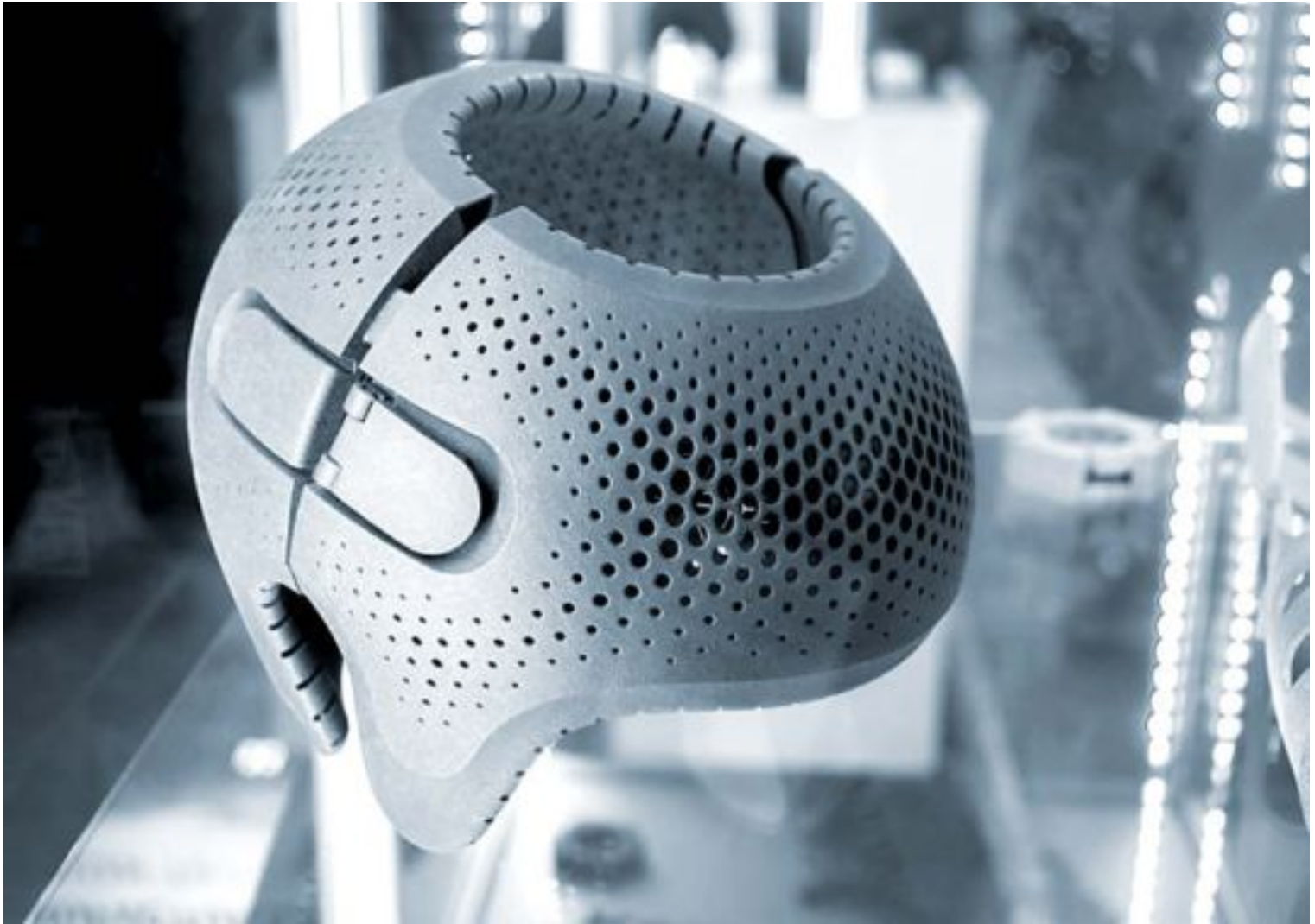
y hombres sanos, para lo que utilizó más de 22.000 medidas obtenidas de imágenes de resonancia magnética. Estas imágenes se obtuvieron del UK Biobank, una base de datos biométrica a gran escala que contiene información genética y de salud de medio millón de personas del Reino Unido.

«Estos modelos aprenden la asociación entre la edad cronológica y las características morfológicas cerebrales extraídas de las imágenes por resonancia magnética, lo que predice una edad cerebral para cada individuo», explica la doctora Verónica Vilaplana, de la Universidad Politécnica de Cataluña y también autora del estudio.

Los resultados de la investigación, que cuenta con el impulso de la Fundación "La Caixa", ayudan a entender mejor la relación entre el proceso de envejecimiento cerebral y las enfermedades neurodegenerativas. Y es el primer estudio que demuestra la asociación entre la edad biológica cerebral y la presencia de biomarcadores y factores de riesgo de Alzheimer, como la presencia de las proteínas beta amiloide y tau o del genotipo APOE-4, en un total de 2.314 personas cognitivamente sanas o con deterioro cognitivo leve. Pero también podrá ser utilizado como marcador de otras enfermedades degenerativas.



1 Junio, 2023



Las neuroprótesis se encargan de decodificar de forma directa el cerebro.

Las neuroprótesis alcanzarán los 40.000 millones en una década

La demanda de este tipo de implantes se verá impulsada por la creciente incidencia de las enfermedades neurológicas en todo el mundo y la demanda de dispositivos asequibles de alta tecnología. No obstante, existen obstáculos como escenarios de reembolso desfavorable y la escasez de expertos cualificados

Rocío Antolín. Fotos: iStock

Las neuroprótesis son la puerta al futuro para decir adiós a las enfermedades degenerativas. Existen muchas personas con discapacidad y con problemas neurológicos que les impiden moverse, hablar, escuchar o incluso ver. La tecnología puede ser de gran ayuda cuando se alía con los avances médicos. El mercado de las neuroprótesis alcanzará los 39.363 millones de euros dentro de nueve años, según Polaris Market Research.

Las neuroprótesis son una nueva tecnología que se encarga de decodificar de forma directa el cerebro. En otras palabras, son implantes que se colocan en la zona dañada del cerebro y permite restaurar ese daño de forma artificial. La demanda de estos dispositivos se verá impulsada por la creciente incidencia de las enfermedades neurológicas ya que a medida que la población geriátrica crece y vive más tiempo, se espera que aumenten este tipo de pato-



1 Junio, 2023

logías. Además, la creciente prevalencia de enfermedades crónicas, el aumento del número de pacientes con lesiones nerviosas, el aumento de accidentes de tráfico y los percances que conducen a más casos de amputación y el aumento de la incidencia de pérdida de audición causarán el crecimiento del mercado de las neuroprótesis en la industria. La Organización Mundial de la Salud estima que alrededor de 2.500 millones de personas en todo el mundo experimentarán pérdida auditiva y 700 millones de individuos necesitarán rehabilitación auditiva. Por ello, la carga de pérdida auditiva entre la población mundial es uno de los principales impulsores del crecimiento de este mercado. Además, el implante coclear es uno de los dispositivos neuroprotésicos clave de la industria.

El mercado de las neuroprótesis tiene la mayor participación en la región de América del Norte

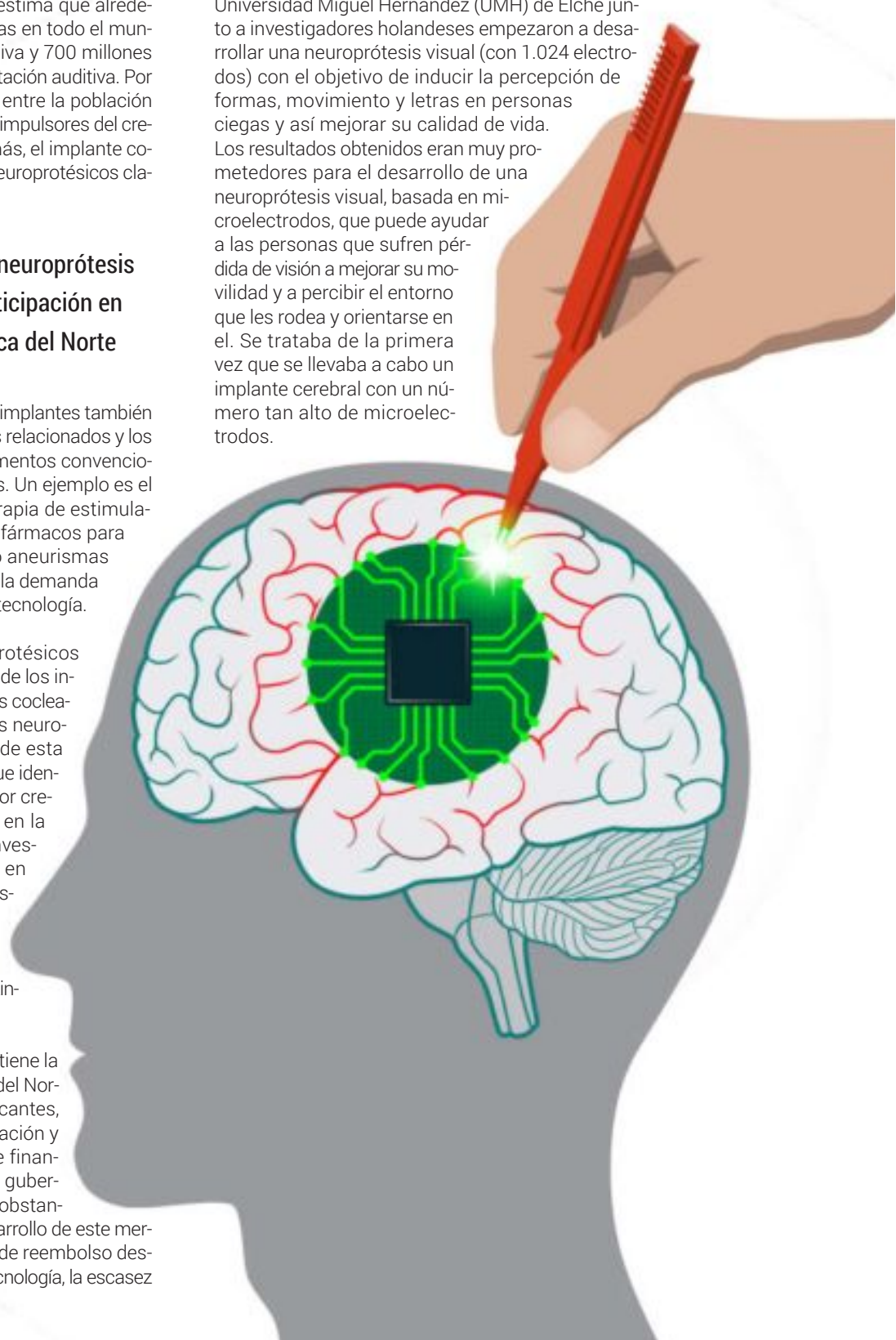
La creciente tasa de adopción de implantes también es el resultado de los altos gastos relacionados y los efectos adversos de los medicamentos convencionales, según el estudio de Polaris. Un ejemplo es el creciente uso del sistema de terapia de estimulación del nervio vago en lugar de fármacos para accidentes cerebrovasculares o aneurismas cerebrales. También crecerá por la demanda de implantes asequibles de alta tecnología.

Hasta ahora, los dispositivos protésicos motores tuvieron la mayor parte de los ingresos, seguidos por los implantes cocleares visuales en el mercado de las neuroprótesis. Además, el segmento de esta clase de dispositivos retinianos fue identificado como uno de los de mayor crecimiento gracias a un aumento en la penetración y los esfuerzos de investigación y desarrollo enfocados en la innovación. Por su parte, los trastornos de las neuronas motoras representaron el segmento más grande debido a la creciente incidencia de la enfermedad de Parkinson y la epilepsia.

El mercado de las neuroprótesis tiene la mayor participación en América del Norte debido a la presencia de fabricantes, mayores inversiones en investigación y desarrollo, y la disponibilidad de financiamiento tanto de instituciones gubernamentales como privadas. No obstante, existen obstáculos para el desarrollo de este mercado. Se trata de los escenarios de reembolso desfavorables, el alto coste de esta tecnología, la escasez

de expertos calificados y la disponibilidad de opciones de terapia alternativa de vanguardia.

Son muchos los expertos y científicos que están investigando esta tecnología lo que impulsa aún más el crecimiento de la industria. Por ejemplo, hace tres años, el grupo de Neuroingeniería Biomédica de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche junto a investigadores holandeses empezaron a desarrollar una neuroprótesis visual (con 1.024 electrodos) con el objetivo de inducir la percepción de formas, movimiento y letras en personas ciegas y así mejorar su calidad de vida. Los resultados obtenidos eran muy prometedores para el desarrollo de una neuroprótesis visual, basada en microelectrodos, que puede ayudar a las personas que sufren pérdida de visión a mejorar su movilidad y a percibir el entorno que les rodea y orientarse en él. Se trataba de la primera vez que se llevaba a cabo un implante cerebral con un número tan alto de microelectrodos.



**1 Junio, 2023**

Las neuroprótesis, la puerta al futuro para decir adiós a las enfermedades degenerativas.

Por otro lado, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) llevó a cabo un estudio en el que la idea principal era que el cerebro funcionaba mediante conversaciones entre neuronas. Los investigadores sugirieron que las millones de neuronas que forman parte del cerebro coordinan su movimiento de forma distribuida, con base en conversaciones neuronales, una idea totalmente distinta a lo que se conocía anteriormente (cada neurona funciona por separado).

Nuevas vías de investigación

Este hallazgo abrió una nueva vía de investigación para el diseño de las neuroprótesis con el objetivo de restaurar el movimiento a pacientes con parálisis derivadas de una lesión medular o un ictus, entre otros. "Estos dispositivos descodifican el movimiento que el sujeto quiere ejecutar y lo asisten, bien sea moviendo un cursor de ordenador, un brazo robótico o reanimando los músculos paralizados mediante estimulación eléctrica", afirma el CSIC.

La irrupción de las tecnologías capaces de compensar los trastornos motores ha revolucionado el modo de aplicar los tratamientos. Entre ellas, destaca la neurorrobótica y la neuroprotésica que tiene como objetivo la estimulación de los músculos mediante niveles bajos de corriente, y la realidad virtual. "Solo entendemos una parte del funcionamiento del cerebro. Estas tecnologías nos ayudan a medir y calificar la recuperación, como se está llevando a cabo la terapia y qué efecto tiene sobre el paciente", expli-

ca el investigador de la Universidad de California en Irvine (Estados Unidos), David I. Reinkensmeyer.

Hace 13 años, un equipo dirigido por el investigador del CSIC, José Luis Pons, presentó un dispositivo capaz de eliminar los temblores provocados por el Parkinson. El sistema se basaba en una neuroprótesis capaz de identificar el temblor y de estabilizarlo. A día de hoy, este tipo de temblores se trata con medicación o estimulación cerebral profunda, pero un 25% de los pacientes no responde a ninguna de las terapias mencionadas por lo que este sistema proporciona una nueva alternativa a tener en cuenta.

Asimismo, también se denomina neuroprótesis a los implantes o estimuladores cerebrales que se utilizan de apoyo a otros tratamientos. El investigador mexicano de la Universidad de Houston (Estados Unidos), José Contreras, afirma que estas tecnologías han permitido grandes avances en lo que se refiere a la rehabilitación. Un ejemplo, es la colocación de sensores en la cabeza (un método no invasivo) que ayudan a identificar cual es la involucración del paciente en esta.

Las neuroprótesis son una realidad, sin embargo aún queda mucho trabajo por delante. Es un paso firme para plantarle cara a las enfermedades neurodegenerativas. Los pacientes que padezcan este tipo de patologías podrán tener cada vez mejor calidad de vida gracias a este tipo de implantes que cada ve avanzan más.



Un fármaco usado contra el párkinson podría frenar la ELA

Efe

Un fármaco usado contra el párkinson es seguro para tratar a pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y retrasó la progresión de la enfermedad una media de 27,9 semanas en un pequeño ensayo clínico, aunque para confirmar su eficacia hace falta realizar más pruebas.

La ELA es una enfermedad mortal de las neuronas motoras que hace que las personas pierdan gradualmente el control de los músculos. No tiene cura y los tratamientos actuales se centran en reducir los síntomas y proporcionar cuidados de apoyo.

Un estudio japonés que publicó ayer *Cell Stem Cell* ha probado el fármaco ropinirol en un ensayo clínico con pacientes de ELA esporádica, es decir, no familiar.

El autor principal Hideyuki Okano, de la Universidad Keio de Tokio, dijo que este ensayo ha demostrado que el fármaco es seguro en pacientes con ELA

Los autores del ensayo necesitan más estudios para confirmar su eficacia

y que "potencialmente tiene algún efecto terapéutico, pero para confirmar su eficacia" son necesarios más estudios, por lo que se planea un ensayo de fase 3 "para un futuro próximo."

El ensayo reclutó a 20 pacientes con ELA que no eran portadores de genes que predispongan a la enfermedad y, por término medio, llevaban 20 meses diagnosticados.

Algunas personas respondieron mejor que otras al fármaco y aunque no están claros los motivos, los investigadores consideran que probablemente se deba a diferencias genéticas que esperan identificar en futuros estudios.

El ensayo fue doble ciego durante las primeras 24 semanas, es decir, ni pacientes ni médicos sabían quién recibía ropinirol y quién placebo. Durante otras 24 semanas se administró el fármaco a todos los pacientes que desearon continuar.

Muchos abandonaron el ensayo, en parte por la pandemia de Covid, por lo que sólo 7 de 13 pacientes tratados con ropinirol y 1 de 7 con placebo seguido del fármaco fueron controlados durante todo el año.



4 Junio, 2023



Sede del Ministerio de Sanidad, en Madrid, en MARTA FERNÁNDEZ (EUROPA PRESS / CONTACTOFOTO)

La somnolencia excesiva ya es causa de incapacidad laboral permanente

Los enfermos de patologías raras y otras más comunes luchan porque se les reconozcan sus limitaciones

POR IRENE RUIZ DE VALBUENA

Incapacitado para trabajar por padecer hipersomnia, un trastorno del sueño que provoca adormecimiento diurno. Un cristalero de 49 años ha ganado la batalla al Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) al conseguir un fallo favorable del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña. La sentencia le reconoce una pensión del 100% de su sueldo. El mismo veredicto que consiguió una mujer de 54 años que trabajaba de administrativa por sufrir estenosis subglótica (una anomalía rara de la laringe que le provoca disnea o dificultad respiratoria). Estos son algunos ejemplos de enfermedades poco frecuentes, o sobre las que hasta ahora no se otorgaba una incapacidad laboral permanente, pero que recientemente han sido así reconocidas en los tribunales.

La Unión Europea considera una enfermedad rara cuando afecta a menos de 1 de cada 2.000 ciudadanos. Hasta la fecha se han identificado más de 6.000 enfermedades raras diferentes que afectan a unos 30 millones de personas en Europa. Lorenzo Pérez, presidente de Fidelitis, despacho especializado en incapacidades laborales, valora que, en general, se están reconociendo las secuelas y limitaciones de estas enfermedades con escasa prevalencia entre la población gracias a que los abogados especializados "estamos demostrando que son similares a las que se derivan de otras más conocidas". Eso sí, Pérez lamenta que casi siempre es necesario recurrir a los juzgados, ya que lo habitual es que las incapacidades permanentes se denieguen en vía administrativa. El presidente de Fidelitis recuerda un caso, que ganaron en 2021, de un montador de persianas de 64 años cuya principal

afección era una enfermedad rara llamada mastocitosis (acumulación excesiva de mastocitos, un tipo de glóbulo blanco presente en los tejidos). Entre otras limitaciones, esta patología le provocaba dolor al andar y al mantenerse de forma prolongada sentado o de pie, la necesidad de ayudarse de muletas para caminar o la imposibilidad de cargar con peso.

"Las enfermedades raras son altamente incapacitantes", señala Alejandro Rusiñol, director del centro médico jurídico Tribunal Médico. De los triunfos ante la justicia que han conseguido desde esta entidad para clientes con patologías inusuales, Rusiñol destaca uno que tuvo lugar en 2016, en el que un juzgado de Barcelona reconoció la incapacidad permanente absoluta a una mujer de 51 años, grabadora de datos, por sufrir un trastorno de somatización grave que le causaba importantes dolores en diferentes partes del cuerpo, pero sin un origen identificable.

En todo caso, la vara de medir de los jueces para determinar si una enfermedad, por rara que sea, es incapacitante es si impide trabajar a la persona. En este sentido, Jorge Campmany, director de Campmany Abogados, admite que, aunque este criterio sigue siendo el mismo, sí ha habido cambios respecto a ciertas patologías como el alcoholismo. "Antes no era muy común que se reconociera una incapacidad permanente por alcoholismo, y

en nuestro bufete hemos ganado ya varios casos de clientes con secuelas de esta patología", señala. Como ejemplo de estas victorias, el abogado cita el caso de un autónomo que abrió una tienda de vinos y acabó sufriendo alcoholismo, o el de otro trabajador que estaba afectado de trastorno amnésico persistente inducido por el alcohol.

Lorenzo Pérez también menciona la fibromialgia o el síndrome de fatiga crónica como enfermedades que antes no se reconocían como incapacidad permanente y sobre las que empieza a haber un cambio en su valoración. "En el pasado estas patologías se trataban desde un punto de vista más psicológico/psiquiátrico porque se pensaba poco menos que el paciente lo tenía en su cabeza, pero no era real", explica. Sin embargo, añade el experto, gracias a los avances en diagnóstico y a la colaboración de los peritos médicos en los juzgados, esta realidad está cambiando. Ejemplo de ello es la sentencia dictada el pasado mes de abril por un juzgado de Palma de Mallorca que reconoció incapacidad permanente total por fibromialgia a una pastelera.

La covid persistente es otra de las enfermedades que están dando lugar a incapacidades permanentes en la actualidad. Se trata, como define Alejandro Rusiñol, de signos, síntomas y afecciones que persisten o se desarrollan tras una infección inicial por covid-19. Así, en noviembre de 2021, un juzgado de Ciudad Real dio la razón a un administrativo de 52 años que obtuvo la incapacidad permanente absoluta por sufrir un ictus y cefaleas continuas tras haber superado una infección de covid.

Gran invalidez

En todos estos casos, la incapacidad permanente reconocida ha sido, bien absoluta, lo que supone cobrar una pensión del 100% de la base reguladora ya que la persona no puede ejercer ningún tipo de trabajo, o bien total, que es aquella que se otorga a quien no puede desempeñar su profesión habitual y en la que se cobra el 55% de la base reguladora. Pero también es posible que una enfermedad rara o que hasta ahora no se reconocía como incapacidad laboral dé lugar a una gran invalidez, el grado máximo de incapacidad laboral. Se concede cuando la persona necesita ayuda de terceros para realizar actividades básicas de la vida diaria, como vestirse, asearse, caminar o comer. La prestación correspondiente en estos supuestos es el 100% de la base reguladora más un complemento económico, una suma que, incluso, puede sobrepasar la pensión máxima permitida.

En 2020, el despacho Campmany Abogados consiguió una pensión por gran invalidez de 2.600 euros al mes a una mujer que trabajaba como soporte contable que sufría distrofia retiniana con pérdida visual del 100%, una rara enfermedad hereditaria.

CLAVES

Cómo se fija la pensión

En España se pagan 946.000 pensiones por incapacidad permanente cada mes. La prestación media es de 1.120 euros mensuales. La cuantía que cobra el pensionista depende de distintos factores. El fundamental es la base reguladora del trabajador. "Cuanto más elevada sea, mayor será la pensión a percibir", explica Jorge Campmany, director de Campmany Abogados. También

es clave el grado de incapacidad conseguido: total, absoluta o gran invalidez. En el caso de la total y la absoluta, señala Lorenzo Pérez, presidente de Fidelitis, se computan las bases de cotización de los últimos ocho años y con la base media obtenida se calcula el 55% para la total (o el 75% a partir de los 55 años si no se tiene otro empleo) y el 100% sin retenciones para la absoluta.



6 Junio, 2023

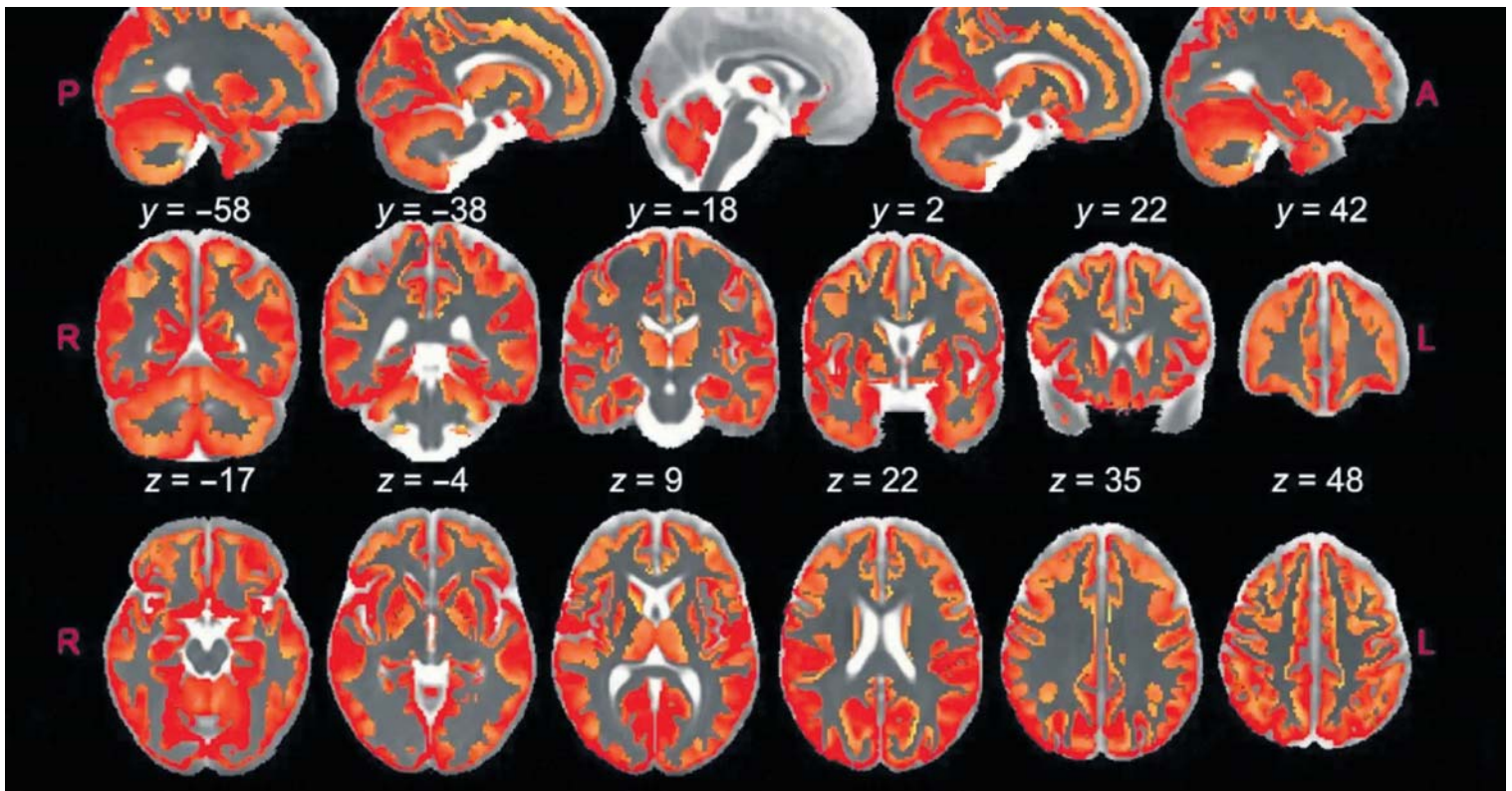


IMAGEN QUE MUESTRA UNA INFLAMACIÓN CEREBRAL. E.E.

El ingrediente común que destroza el cerebro y se toma a diario en España: la alerta de los médicos

P. FAVA
 Madrid

El consumo de sal de mesa por encima del umbral recomendado es un factor que se relaciona con el aumento de la tensión arterial a cualquier edad. Esto, a su vez, implica un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer gástrico y accidentes cerebrovasculares como el ictus. La Organización Mundial de la Salud (OMS) pide no tomar más de cinco gramos al día, pero en España tendemos a superarlo ampliamente, en gran medida por el sodio incluido en los alimentos preparados.

Un estudio japonés, publicado en el *British Journal of Pharmacology*, vincula ahora la hipertensión mediada por el consumo elevado de sal con el deterioro emocional y cognitivo.

Un estudio identifica la relación entre un factor alimentario habitual de riesgo de hipertensión, como la sal, consumida por encima del umbral recomendado y las causas frecuentes de daño neurológico

Es decir, que tomar comidas excesivamente saladas conduciría, mediante la elevación de la presión arterial, a las circunstancias precursoras de los problemas neurodegenerativos y a la demencia.

La clave estaría en la angiotensina II (Ang II), la hormona implicada en la regulación de la presión arterial y el equilibrio de líquidos, y su receptor AT1. Junto a un segundo sistema que se estudia en contexto de la hipertensión, la prostaglandina E2 (PGE2) y su receptor EP1, supondrían las dos nuevas dianas terapéuticas identificadas como un posible ámbito de tratamiento de la

demencia inducida por la hipertensión.

Según explica el doctor Hisayoshi Kubota, no se había estudiado suficientemente la interacción entre los sistemas nerviosos periférico y el central con la hipertensión, disfunción cognitiva y demencia, pese a que son factores vinculados en las guías clínicas. Prevenir el deterioro cerebral a lo largo de la vida es prioritario en sociedades tan longevas como la japonesa, explica el especialista. También es relevante en países envejecidos como España, ya que garantiza una vida larga con mejor salud y un menor impacto asistencial y sanitario. La principal

hipótesis apunta a la suma excesiva de fosfatos, compuestos presentes en la sal refinada, a la proteína tau, la misma cuya acumulación en pliegues anómalos se relaciona con el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Esto provocaría las alteraciones a nivel neurológico. Para comprobarlo en laboratorio, alimentaron a ratones de laboratorio con una solución de alto contenido en sal (NaCl al 2% en agua potable) durante 12 semanas, controlando su presión arterial.

Para examinar los efectos de la ingesta sal sobre la función emocional y cognitiva de los ratones, los investigadores se centraron en la fosforilación de

tau de dos regiones de su cerebro: el córtex prefrontal y el hipocampo. También estudiaron la activación de los sistemas Ang II-AT1 y PGE2-EP1 en la hipertensión y el deterioro neuronal y conductual inducidos por la HS.

Los resultados fueron "notables y alentadores", afirman. Tras alimentarse con la dieta rica en sal, los cerebros de los animales mostraron alteraciones bioquímicas más allá de la adición de fosfatos a tau.

La PSD95, una proteína que desempeña un papel fundamental en la organización y el funcionamiento de las sinapsis cerebrales, y la CaMKII, relacionada con la señalización cerebral, se habían visto alteradas. Estos cambios bioquímicos anómalos se revirtieron tras la administración del fármaco antihipertensivo losartán.



5 Junio, 2023

ANA GARCÍA

■ Las cefaleas o dolores de cabeza recurrentes son uno de los motivos de consulta más frecuentes en Atención Primaria y el más habitual en las consultas de Neurología. Ante esta situación, el Hospital Virgen de la Arrixaca, centro sanitario de referencia regional, ha puesto en marcha una consulta específica de cefaleas desde el servicio de Neurología, en la que atender a los pacientes que conviven con este problema de salud, en la mayoría de los casos incapacitante.

En el equipo está el neurólogo Sebastián Martín Balbuena, quien explica que con este nuevo servicio se está llevando a cabo un abordaje multidisciplinar de una patología que puede llegar a afectar a cerca del 70% de la población, para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

La consulta monográfica se encarga de estos casos de cefaleas, pero también de las migrañas, que son las más rebeldes, y para ello cuenta con neurólogos, especialistas de la Unidad del Dolor, psiquiatras y psicólogos.

Las cefaleas se dividen en varios tipos y entre ellas se encuentran la migraña; la cefalea tensional; cefaleas trigémino-autónomas; y otras cefaleas primarias.

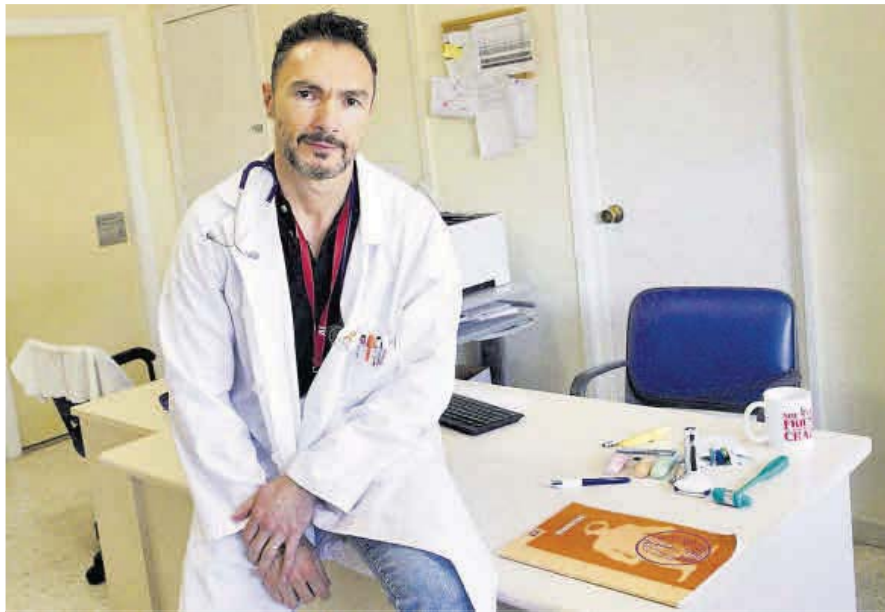
El doctor Martín Balbuena señala que las cefaleas tensionales representan prácticamente la mitad de los casos y están relacionadas con el estrés.

«La cefalea tensional es la más frecuente y, sin embargo, por la que menos se suele consultar», afirma el especialista, quien reconoce que tras la pandemia y el confinamiento, con el aumento de las preocupaciones, ha aumentado el número de pacientes con cefalea tensional, según perciben los propios neurólogos.

Los profesionales estiman que un 12% de la población sufre cefaleas más graves, las consideradas moderadas-severas, que pueden prolongarse durante varias horas y que requieren, en muchos casos baja laboral. Mientras que las migrañas son más prolongadas y pueden durar desde 4 a 72 horas, de ahí que sean más inva-

La Arrixaca pone en marcha una consulta específica de cefaleas

- ▶ Los dolores de cabeza recurrentes son el motivo de consulta más frecuente en Neurología y uno de los más habituales en Atención Primaria
- ▶ Este problema puede llegar a afectar a un 70% de la población



El doctor Martín Balbuena, en la consulta de Neurología.

JUAN CARLOS CAVAL

lidantes, afectando más a las mujeres que a los hombres.

El protocolo para actuar ante cefaleas del Servicio Murciano de Salud (SMS) señala que la cefalea es con frecuencia una patología discapacitante, por lo que presenta un coste económico elevado, tanto en horas de consulta como en gasto sanitario, debido al consumo de medicamentos, a la realización de pruebas complementarias, a las visitas a urgencias e incluso por los días de hospitalización.

A todo ello hay que añadir el altísimo coste indirecto que representan las horas de trabajo perdidas por bajas laborales debidas a cefaleas.

Los especialistas también insisten en que no hay que olvidar la pérdida en calidad de vida que sufren muchos enfermos, fundamentalmente los que padecen migrañas, que en muchas ocasiones impiden al paciente desarrollar una vida social y de ocio satisfactoria.

Sobre estos problemas de sa-

lud han debatido los profesionales murcianos en la I Reunión de Cefaleas de la Sociedad Murciana de Neurología, organizada por el Grupo de Estudio de Cefaleas de esta sociedad en el Hotel Nelva de Murcia.

En el encuentro estuvo el doctor Martín Balbuena, quien abordó la migraña refractaria, patología muy incapacitante a la que los nuevos criterios de la European Headache Federation ayudan a su definición y detección. En este caso, comentó que en el Hospital

CIFRAS

12 %

De los casos están considerados graves

▶ El 12% de la población sufre cefaleas más graves, las consideradas moderadas-severas, que pueden prolongarse durante varias horas.

4-72 HORAS

Duración de las migrañas

▶ Las migrañas pueden tener una duración de entre 4 y 72 horas, de ahí que estén consideradas las cefaleas más invalidantes, ya que en muchos casos requieren de baja laboral.

Virgen de la Arrixaca se está llevando a cabo un abordaje multidisciplinar para mejorar la vida de los pacientes con esta enfermedad. En esta consulta se confirma el diagnóstico y se buscan comorbilidades, otras enfermedades que puedan estar detrás de esa cefalea.

En la Reunión de Cefaleas la doctora Obdulia Lozano Caballero, del Hospital Comarcal del Noroeste y el Virgen de la Arrixaca, realizó una didáctica revisión del diagnóstico y manejo de la cefalea en los servicios de Urgencias. Tras lo que se expusieron dos casos clínicos: el doctor Heriberto Rodríguez, del Hospital Morales Meseguer, expuso un caso de cefalea ortostática de difícil diagnóstico y, en segundo lugar, la doctora Begoña Palazón Cabanes, del Hospital de la Vega Lorenzo Guirao, otro de aura visual persistente en paciente con migraña.

Los especialistas insisten en consultar con el médico en el caso de que las cefaleas no persistan.



7 Junio, 2023

La tecnología, la puerta para saber los secretos del cerebro

Los últimos avances en IA permitirán abordar enfermedades para las que hoy no hay solución

AGENCIAS
 MADRID

Los últimos avances, junto a las iniciativas que se pusieron en marcha para entender el cerebro y un nuevo aliado -la inteligencia artificial-, abren una década de enormes expectativas sobre la posibilidad de trasladar a la sociedad los beneficios de la neurotecnología y abordar enfermedades para las que hoy no hay solución.

En Lausanne, un neerlandés de 40 años que perdió la movilidad en las piernas en un accidente hace más de diez años, volvió a caminar gracias a la primera conexión hombre-ordenador entrenada con IA para recoger estímulos cerebrales y traducirlos en datos digitales y después en movimiento, un avance sin precedentes en el ámbito de la cirugía neuronal.

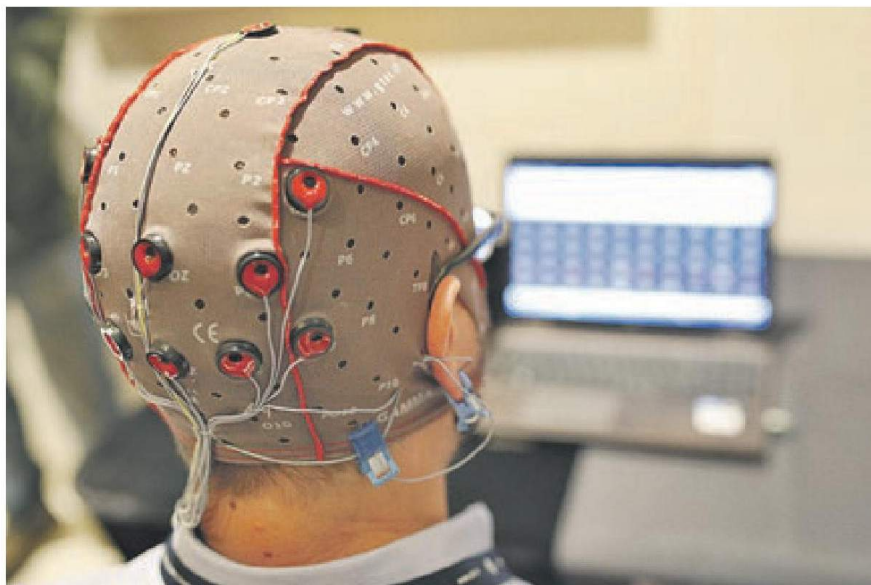
Pero durante los últimos meses se descifró también el habla y las imágenes que se pueden ver a través de la descodificación de la actividad cerebral utilizando escáneres de resonancia magnética, o comenzó a comercializarse el primer exoesqueleto pediátrico -desarrollado por la científica española Elena García Armada- y que facilita la movilidad a niños afectados por una parálisis cerebral o una atrofia muscular espinal.

Dos expertos analizan algunos de los desarrollos tecnológicos más esperanzadores o las posibilidades que brinda la IA al sector de la neurobiología. También los riesgos, si no se pone coto, de una tecnología disruptiva cuando interfiere en el órgano que rige la mente y todas las propiedades mentales.

El neurobiólogo Rafael Yuste, catedrático en la Universidad de Columbia (EEUU), es uno de los "padres" del proyecto "Brain" que impulsó la administración de Barack Obama y que aglutina los esfuerzos de más de 500 laboratorios de todo el mundo. Antonio Oliviero es jefe Neurología en el Hospital Nacional de Paraplégicos (Toledo), el hospital de referencia en España para el tratamiento de la lesión medular.

LAS VALORACIONES

Los dos coinciden al subrayar las bondades de la IA en este campo y al subrayar que cualquier tecnología es neutra y depende del uso que se haga de ella. También en que no es momento de pausar ni



Una persona se somete a un tratamiento cerebral.

ALEJANDRO GARCÍA

ralentizar ninguna tecnología y en que todas son necesarias para afrontar los grandes desafíos de la medicina. "El cerebro no es un órgano más del cuerpo, sino el que genera todas nuestras propiedades mentales y cognitivas; al entender cómo funciona nos entenderemos a nosotros mismos por dentro científicamente por primera vez", manifestó Rafael Yuste, y se mostró convencido de que la IA puede ser una herramienta fundamental para ese entendimiento y para trasladar a la sociedad todos los beneficios científicos, clínicos y económicos de la neurociencia y la neurotecnología.

Y apuesta por encauzar el desarrollo de esa tecnología de una forma "sólida" pero siempre dentro de valores humanísticos y anclada en los derechos humanos, "porque así podría ser una de las mayores fuerzas de bien en el mundo".

Entre los avances más prometedores de los últimos meses cita la posibilidad de descifrar el habla y las imágenes a través de la descodificación de la actividad cerebral con escáneres de resonancia magnética, un trabajo que puede abrir el camino para comunicarse con pacientes con parálisis, con ictus o con alzhéimer. "Para millones de pacientes es un rayo de esperanza. Pero esto tiene que ser hecho respetando la privacidad mental

Reducirá errores médicos y creará más alternativas

Antonio Oliviero, jefe Neurología en el Hospital Nacional de Paraplégicos (Toledo), aseveró que en la próxima década se avanzará mucho en la comprensión del cerebro y en la relación de este órgano y otras enfermedades y advirtió de que en la actualidad en pocas enfermedades neurológicas "vamos más allá que un control de los síntomas".

Responsable del área de Neurología en uno de los hospitales de referencia de las lesiones medulares, Oliviero dijo que la IA aumenta las capacidades de comprender fenómenos complejos y de buscar soluciones innovadoras. "Revolucionará la medicina en pocos años, reduciendo errores y creando alternativas".

Una de las áreas en las que más

impacto tendrá la IA será en la de las neurociencias y en las terapéuticas, según Oliviero, que observó que esta tecnología ayudará a estimar el impacto de muchos factores en la evolución de una enfermedad como la genética o el ambiente.

Destacó la relevancia de los aspectos éticos en este tipo de investigaciones y se preguntó cómo va a reaccionar a largo plazo un paciente al que se le "extrae" el deseo de moverse para trasladarlo a un ordenador, y los "enormes" problemas de privacidad que puede tener si ese sistema no es cerrado, ya que un "superordenador" tendría capacidad para descifrar esas señales cerebrales, pero también otras sobre salud e incluso sobre las emociones. ■

y sin salirse de estrictos protocolos de seguridad".

Yuste se refirió a la necesidad de expandir los derechos humanos para incluir la protección de la actividad cerebral con "neuroderechos" que garanticen que no se puede ni descodificar ni mani-

pular la actividad cerebral de las personas, y aplaudió la creación de Spain NeuroTech para avanzar en la investigación en este campo y encauzar el desarrollo de la neurotecnología "de una manera ética, dentro de un marco fuerte de derechos humanos en la era digital". ■



SANIDAD | CEFALÉAS

Salud combatirá la migraña con fármacos de última generación

El San Pedro aplicará este año los nuevos tratamientos que reducen la intensidad del dolor. 150 pacientes reciben inyecciones de anticuerpos monoclonales para paliar la enfermedad

DAVID HERNANDO RIOJA / LOGROÑO

Dolor de cabeza intenso, náuseas, vómitos y sensibilidad a la luz y al sonido. Estos son algunos de los síntomas que la migraña genera en cerca de 48.000 ciudadanos que habitan en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

El Hospital San Pedro de Logroño está preparándose para dar soporte a todos estos ciudadanos que padecen esta enfermedad con la llegada de nuevos fármacos que servirán para combatir la migraña a lo largo de este año 2023.

El doctor de la unidad de Neurología del Hospital San Pedro, Ignacio Hernando, explicó que el primero de estos fármacos pertenece al grupo de los ditanes, servirá para yugular la migraña y la ventaja que tiene frente a otros medicamentos es que no tiene efectos cardiovasculares, por lo que «se puede ofrecer a pacientes hipertensos, por ejemplo», aunque «la desventaja es que da mucho sueño, además de que es preferible no conducir ni hacer actividades de riesgo».

Otro de los medicamentos que llegará a Logroño para prevenir y mitigar la migraña es uno que pertenece al grupo de los gepantes, «que sirve para quitar el dolor con la ventaja de que su sobre uso no cronifica el dolor, mientras que los analgésicos actuales sí lo hacen».

Este medicamento, añadió, ayudará a regular el número total de días en los que el paciente tendrá dolor de migraña en un mes.

ÚLTIMA BARRERA. Por otro lado, Hernando subrayó que el hospital está ofreciendo a 150 de sus pacientes el tratamiento más novedoso que hay en el mercado para combatir la migraña, los anticuerpos monoclonales. Las personas que tienen migraña, señaló, sufren un proceso inflamatorio o de irrita-



El doctor Ignacio Hernando atendiendo a un paciente durante una consulta. / RIOJA SALUD

ción de las cubiertas del cerebro, momento en el que se produce una sustancia llamada CGRT, y en ese momento, es cuando los anticuerpos monoclonales hacen su labor bloqueando esa misma sustancia para que «no se produzca el efecto inflamatorio que hace que se genere la migraña».

Añadió que una de las numerosas ventajas que presenta este tratamiento es que los anticuerpos no pasan al cerebro directamente sino que «solo pasa a las cubiertas del cerebro, y por eso tiene tan pocos efectos secundarios».

AVANCES

Toxina botulímica, otra línea de defensa

El Hospital San Pedro de Logroño cuenta con otros medicamentos y tratamientos para lograr que las personas que sufren migraña puedan tener más calidad de vida.

Uno de estos tratamientos es la toxina botulímica, que presenta una eficacia elevada pero es un tra-

tamiento molesto porque hay que pinchar al paciente varias veces en la cabeza.

Otra opción para detener la migraña son los bloqueos nerviosos pericraneales, un tratamiento que es muy poco invasivo y pueden ser muy eficaz para cortar o controlar esta enfermedad.

También existen unos tratamientos más genéricos que inicialmente se diseñaron para otro tipo de patologías, como el topiramato o los metabloqueantes.



Describen la presencia de células mieloides supresoras en pacientes con esclerosis múltiple

J. M. L. MADRID / COLPISA

Un estudio realizado por científicos del Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo ha descrito por primera vez la presencia de células mieloides supresoras en el cerebro de pacientes con esclerosis múltiple. El trabajo, que se ha publicado en la revista científica *Acta Neuro-pathologica*, abre nuevos horizontes para explorar el papel predictivo de las células mieloides supresoras en la evolución de la esclerosis múltiple.

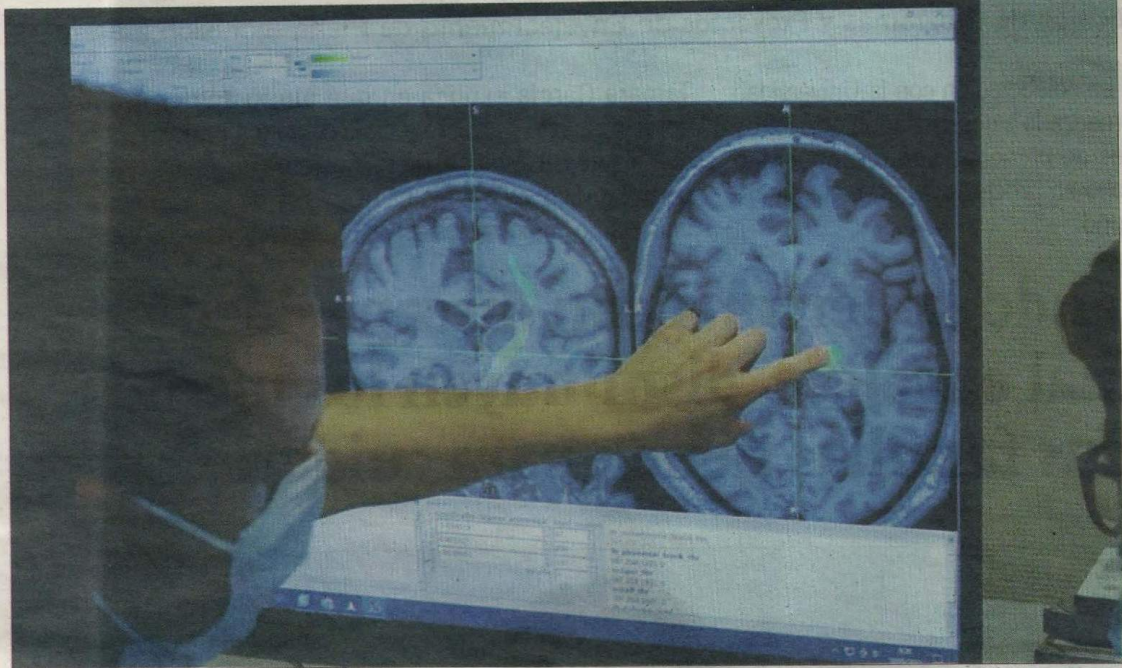
Estas células son las encargadas de controlar la actividad de los linfocitos T, que son los causantes de gran parte del daño que provoca esta enfermedad degenerativa.

Según uno de los responsables del proyecto de investigación, el doctor Diego Clemente, «no solo se ha descrito la presencia de este tipo de células

en el cerebro de pacientes con esclerosis, sino que también es la primera vez que se describe la aparición de ellas en el cerebro humano».

«Además, mostramos cómo su mayor abundancia en el tejido nervioso se relaciona con una evolución menos grave de la enfermedad en el caso de los pacientes con esclerosis múltiple primaria progresiva, un tipo de esclerosis múltiple en la que la discapacidad aumenta paulatinamente desde el principio, en ausencia de brotes», añade este investigador.

Según los datos obtenidos en este trabajo, que se ha basado en una primera fase en el estudio de ratones, el análisis de estas células en la sangre de los roedores al inicio de los síntomas sirvió como un eficaz biomarcador para predecir cómo iba a ser su curso clínico.



En la aplicación de este tratamiento intervienen neurólogos, neurocirujanos, radiólogos, técnicos de Radiología y profesionales de enfermería.

El Hospital Clínico San Carlos consigue reducir un 80% el temblor esencial asociado al Parkinson

La técnica empleada por un equipo multidisciplinar de este centro de la capital consiste en la aplicación de calor por ultrasonidos de alta intensidad sobre las neuronas que lo producen

Redacción / EM

El Hospital público Clínico San Carlos de la Comunidad de Madrid ha conseguido reducir en un 80% de media el temblor esencial y asociado a la enfermedad de Parkinson de las extremidades superiores en más de 80 pacientes, gracias a la aplicación de calor por ultrasonidos de alta intensidad sobre las neuronas que lo producen.

El temblor esencial que padecen los pacientes de Parkinson se incrementa a partir de los 65 años y empeora la calidad de vida de las personas que lo padecen. Este trastorno produce dificultad para realizar las actividades básicas de la vida diaria al inducir movimientos involuntarios o balanceo que afecta a las manos y a las cuerdas vocales, provocando voz temblorosa.

La técnica empleada por este hospital público de la capital, a cargo de un equipo multidisciplinar de su Instituto

de Neurociencias en colaboración con el Servicio de Radiodiagnóstico, consiste en un tratamiento no invasivo que no requiere incisiones ni anestesia general.

Calor sobre las neuronas responsables del temblor

Los resultados obtenidos hasta la fecha con este procedimiento reflejan que "más del 80% de ellos refieren una mejoría superior al 90% según su percepción subjetiva, manteniéndose estos resultados a los seis y doce meses después del tratamiento sin apenas recidivas. Si se aplican las escalas de reducción del temblor, se observa una mejoría de media superior al 80% respecto del temblor", explicó la neuróloga Rocío García Ramos.

El equipo multidisciplinar del Hospital Clínico San Carlos, compuesto por neurólogos, neurocirujanos, radiólogos, técnicos de Radiología y profesionales de enfermería, es el primero de la sanidad

El temblor esencial es el trastorno del movimiento más prevalente, que se incrementa a partir de los 65 años

pública madrileña y segundo de España, en utilizar el tratamiento HIFU (High Intensity Focal Ultrasound), que permite concentrar el calor sobre las neuronas responsables del temblor, eliminándolas en una sola sesión.

Una vez localizado el punto exacto del cerebro sobre el que aplicar los ultrasonidos, gracias a la imagen radiológica de la anatomía del paciente previamente planificada por los radiólogos en una resonancia magnética de tres teslas, se incrementa la temperatura hasta los 60º centígrados para la ablación o eliminación de las neuronas responsables del temblor.

Para ello, se coloca un marco de estereotaxia sobre la cabeza del paciente, cubierto con una membrana de agua refrigerada para que los haces de calor atraviesen el cuero cabelludo sin dañarlo. Como este se mantiene despierto en todo momento, el neurólogo puede verificar el grado de eliminación del temblor en tiempo real, lo que permite incrementar la intensidad del tratamiento en función de la respuesta gracias a la exploración neurológica que se lleva a cabo durante el procedimiento, que permite controlar la mejoría del temblor hasta su desaparición.

La gran ventaja que aporta esta técnica para la eliminación de temblores involuntarios es que "no requiere incisiones en el cráneo, presentándose como una alternativa no invasiva a otros procedimientos quirúrgicos como la estimulación cerebral profunda o la talamotomía", añadió el neurocirujano Albert Trondín.