



El alzhéimer puede transmitirse con material quirúrgico contaminado

F. APEZTEGUIA

La primera sospecha saltó hace casi diez años, en 2015, y ahora llega la certeza. El alzhéimer también puede transmitirse mediante el uso de instrumental quirúrgico contaminado. Al menos cin-

co personas, según ha constatado una investigación británica, contrajeron la más conocida de las demencias a causa de un accidente médico, que hoy día es muy difícil que se produzca. Las circunstancias que en su día lo favorecieron ya no se dan. El traba-

jo, cuyas conclusiones definitivas se dieron a conocer ayer, tranquiliza a la población al destacar que los analizados son casos raros, que nada tienen que ver con el alzhéimer común ligado al proceso natural de envejecimiento.

Lo curioso de esta noticia es que la investigación británica comenzó a partir de un hallazgo con sello español que apuntaba en esa misma dirección. El investigador de CIC Biogune Joaquín Castilla fue el primero que vio en ratones de laboratorio el riesgo de que la enfermedad pudiera saltar de un

animal a otro. El término que utilizan los científicos es, sin embargo, transmisión y no contagio, porque son temas muy diferentes.

Así, el alzhéimer no se contagia. «Nadie que conviva o atienda a un paciente corre el riesgo de sufrir la enfermedad por compartir el aire que respira o cogerle de la mano», recalca el neurólogo Pascual Sánchez, portavoz del Grupo de Estudio de Conducta y Demencia de la Sociedad Española de Neurología. «El alzhéimer no es contagioso, pero sí transmisible», insiste.



El alzhéimer puede transmitirse con material quirúrgico contaminado

F. APEZTEGUIA

La primera sospecha saltó hace casi diez años, en 2015, y ahora llega la certeza. El alzhéimer también puede transmitirse mediante el uso de instrumental quirúrgico contaminado. Al menos cin-

co personas, según ha constatado una investigación británica, contrajeron la más conocida de las demencias a causa de un accidente médico, que hoy día es muy difícil que se produzca. Las circunstancias que en su día lo favorecieron ya no se dan. El traba-

jo, cuyas conclusiones definitivas se dieron a conocer ayer, tranquiliza a la población al destacar que los analizados son casos raros, que nada tienen que ver con el alzhéimer común ligado al proceso natural de envejecimiento.

Lo curioso de esta noticia es que la investigación británica comenzó a partir de un hallazgo con sello español que apuntaba en esa misma dirección. El investigador de CIC Biogune Joaquín Castilla fue el primero que vio en ratones de laboratorio el riesgo de que la enfermedad pudiera saltar de un

animal a otro. El término que utilizan los científicos es, sin embargo, transmisión y no contagio, porque son temas muy diferentes.

Así, el alzhéimer no se contagia. «Nadie que conviva o atienda a un paciente corre el riesgo de sufrir la enfermedad por compartir el aire que respira o cogerle de la mano», recalca el neurólogo Pascual Sánchez, portavoz del Grupo de Estudio de Conducta y Demencia de la Sociedad Española de Neurología. «El alzhéimer no es contagioso, pero sí transmisible», insiste.



El alzhéimer puede transmitirse con material quirúrgico contaminado

F. APEZTEGUIA

La primera sospecha saltó hace casi diez años, en 2015, y ahora llega la certeza. El alzhéimer también puede transmitirse mediante el uso de instrumental quirúrgico contaminado. Al menos cinco personas, según ha constatado una investigación británica, contrajeron la más conocida de las demencias a causa de un accidente médico, que hoy día es

muy difícil que se produzca. Las circunstancias que en su día lo favorecieron ya no se dan. El trabajo, cuyas conclusiones definitivas se dieron a conocer ayer, tranquiliza a la población al destacar que los analizados son casos raros, que nada tienen que ver con el alzhéimer común ligado al proceso natural de envejecimiento.

Lo curioso de esta noticia es que la investigación británica comenzó a partir de un hallazgo

con sello español que apuntaba en esa misma dirección. El investigador de CIC Biogune Joaquín Castilla fue el primero que vio en ratones de laboratorio el riesgo de que la enfermedad pudiera saltar de un animal a otro. El término que utilizan los científicos es, sin embargo, transmisión y no contagio, porque son temas muy diferentes.

Así, el alzhéimer no se contagia. «Nadie que conviva o atienda a un paciente corre el riesgo de sufrir la enfermedad por compartir el aire que respira o cogerle de la mano», recalca el neurólogo Pascual Sánchez, portavoz del Grupo de Estudio de Conducta y Demencia de la Sociedad Española de Neurología. «El alzhéimer no es contagioso, pero sí



El alzhéimer puede transmitirse con material quirúrgico contaminado

F. APEZTEGUIA

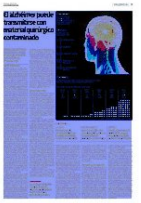
La primera sospecha saltó hace casi diez años, en 2015, y ahora llega la certeza. El alzhéimer también puede transmitirse mediante el uso de instrumental quirúrgico contaminado. Al menos cinco personas, según ha constatado una investigación británica, contrajeron la más conocida de las demencias a causa de un accidente médico, que hoy día es

muy difícil que se produzca. Las circunstancias que en su día lo favorecieron ya no se dan. El trabajo, cuyas conclusiones definitivas se dieron a conocer ayer, tranquiliza a la población al destacar que los analizados son casos raros, que nada tienen que ver con el alzhéimer común ligado al proceso natural de envejecimiento.

Lo curioso de esta noticia es que la investigación británica comenzó a partir de un hallazgo

con sello español que apuntaba en esa misma dirección. El investigador de CIC Biogune Joaquín Castilla fue el primero que vio en ratones de laboratorio el riesgo de que la enfermedad pudiera saltar de un animal a otro. El término que utilizan los científicos es, sin embargo, transmisión y no contagio, porque son temas muy diferentes.

Así, el alzhéimer no se contagia. «Nadie que conviva o atienda a un paciente corre el riesgo de sufrir la enfermedad por compartir el aire que respira o cogerle de la mano», recalca el neurólogo Pascual Sánchez, portavoz del Grupo de Estudio de Conducta y Demencia de la Sociedad Española de Neurología. «El alzhéimer no es contagioso, pero sí



▶ 30 Enero, 2024

El alzhéimer puede transmitirse con material quirúrgico contaminado

Un estudio confirma las sospechas que llevaron a mejorar la prevención en los quirófanos de neurocirugía

FERMÍN APEZTEGUIA

BILBAO. La primera sospecha saltó hace casi diez años, en 2015, y ahora llega la certeza. El alzhéimer también puede transmitirse mediante el uso de instrumental quirúrgico contaminado. Al menos cinco personas, según ha constatado una investigación británica, contrajeron la más conocida de las demencias a causa de un accidente médico, que hoy es muy difícil que se produzca. Las circunstancias que en su día lo favorecieron ya no se dan. El trabajo, cuyas conclusiones definitivas se dieron a conocer ayer, tranquiliza a la población al destacar que los analizados son casos raros, que nada tienen que ver con el alzhéimer común, ligado al proceso natural de envejecimiento. Lo curioso de esta noticia es que la investigación británica arrancó a partir de un hallazgo con sello vasco que apuntaba en esa misma dirección. El investigador de CIC Biogune Joaquín Castilla fue el primero que vio en ratones de laboratorio el riesgo de que la enfermedad pudiera saltar de un animal a otro.

El término que utilizan los científicos es, sin embargo, transmisión y no contagio, porque son dos cuestiones muy diferentes. El alzhéimer no se contagia. «Nadie que conviva o atienda a un paciente corre el riesgo de sufrir la enfermedad por compartir el aire que respira o cogerle de la mano», recalca el neurólogo Pascual Sánchez, portavoz del Grupo de Estudio de Conducta y Demencia de la Sociedad Española de Neurología. «El alzhéimer no es contagioso, pero sí transmisible», insiste.

La forma en que se transmite la infección, descrita en 2015 y que la revista 'Nature Medicine' avala en una nueva publicación, tiene que ver con un tratamiento médico en desuso que se utilizó hasta 1985 para favorecer el crecimiento de los niños. Aquella terapia favoreció la transmisión no sólo de la proteína beta-amiloide, que se sabe que está directamente relacionada con la

patología, sino también de la enfermedad de Creutzfeld-Jakob, el famoso 'mal de las vacas locas', que fue la que les quitó la vida.

El artículo de 'Nature Medicine' describe con detalle la historia de cinco personas tratadas cuando eran niños con un tipo de hormona del crecimiento humano (c-hGH) que se extraía de las glándulas pituitarias de individuos fallecidos. Solo en Reino Unido, al menos, 1.848 chavales fueron tratados con esta terapia entre 1959 y 1985 para abordar la baja estatura que presentaban. A partir de ese año, la terapia dejó de utilizarse.

Lotes contaminados

El hallazgo de que varios lotes estaban contaminados con proteínas infecciosas (priones) causantes de la enfermedad de Creutzfeld-Jakob obligó a adoptar la medida. Desde entonces, los críos con problemas de talla baja son tratados con una hormona de crecimiento sintética que no conlleva riesgo de transmitir ni alzhéimer, ni el 'mal de las vacas locas'.

Las víctimas de aquel fatídico tratamiento murieron en una edad temprana, todos ellos entre los 38 y 55 años. Eran «inusualmente jóvenes» para desarrollar síntomas de un mal ligado al envejecimiento. ¿Qué había pasado? Basados en el trabajo realizado en CIC Biogune, un grupo de la Clínica de Priones del Colegio Universitario de Londres y del hospital de Neurología y Neurocirugía de la ciudad sospechó que esta patología podría también comportarse como una enfermedad infecciosa. Quizá podía transmitirse a través del material quirúrgico utilizado en las intervenciones. El análisis de las autopsias del cerebro de ocho personas permitió descubrir en ellas las huellas dejadas por la proteína beta-amiloide.

No habían muerto de alzhéimer porque la infección por Creutzfeld-Jakob corrió más deprisa. Los cerebros de cinco de

Las víctimas del fatídico tratamiento que dio origen a la investigación murieron jóvenes, entre los 38 y 55 años

El alzhéimer

Es una enfermedad neurodegenerativa incurable y terminal que va mermando la capacidad mental del paciente

Síntomas

Generalmente a lo largo de siete años

- 1 Confusión mental
- 2 Irritabilidad
- 3 Trastornos de lenguaje
- 4 Predisposición al aislamiento
- 5 Pérdida de funciones biológicas



Prevalencia

Afecta especialmente a personas mayores, y más a las mujeres que a los hombres, aunque puede darse a partir de los 40 años

Nuevos casos por cada 1.000 personas según la edad

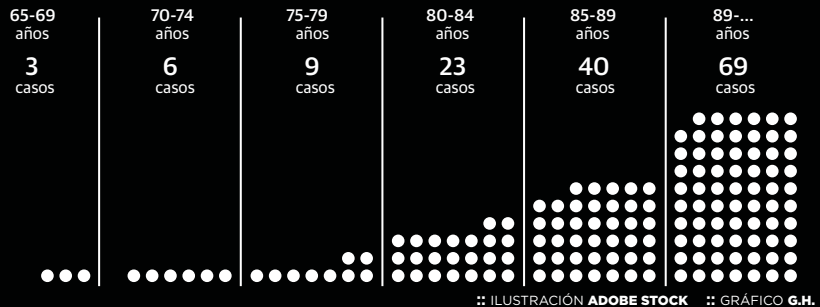


ILUSTRACIÓN ADOBE STOCK GRÁFICO G.H.

LAS CLAVES

EL ORIGEN

Una hormona del crecimiento fabricada con material biológico favoreció la transmisión

LA SEN TRANQUILIZA

«Nadie que cuide o viva con un paciente contraerá la enfermedad. Se transmite, no se contagia»

EL FUTURO

«Puede volver a ocurrir; resulta difícil, pero no improbable», afirma el científico Joaquín Castilla

ellas presentaban, no obstante, señales nítidas de una de las dos proteínas ligada a la más extendida de las demencias, sobre todo de la beta-amiloide, pero también de la tau. Parecía claro y ahora, nueve años después, se ha demostrado: una y otra enfermedad habían saltado del cerebro de los cadáveres utilizados para la elaboración de la hormona del crecimiento al de los niños que la recibieron.

«La investigación llevó en 2015 a la formación de paneles internacionales para la revisión de los tratamientos con el fin de evitar que episodios como éste no se repitieran», ha explicado a EL CORREO el neurólogo de la SEN Pascual Sánchez. «Con el material quirúrgico se tiene siempre un especial cuidado, pero desde entonces, por ejemplo, no se utiliza el mismo ins-

trumental para intervenir a los adultos que a los niños. En este estudio se vio que pasaron entre 20 y 30 años desde que se aplicaron los tratamientos hasta la aparición de los síntomas tempranos de la enfermedad», ha añadido.

Se necesita más prevención

Al haber cambiado los protocolos, también ha desaparecido el riesgo de que se den nuevas transmisiones por esta vía, pero el hallazgo debería llevar a la comunidad científica internacional a una «clara reflexión», según considera el investigador principal del trabajo, el profesor John Collinge. «Hay que revisar constantemente las medidas para prevenir la transmisión accidental a través de procedimientos médicos o quirúrgicos, con el fin de evitar que este tipo de

casos o similares ocurran en el futuro», ha advertido.

«Era lo esperable, no me sorprende», valora el científico del CIC Biogune Joaquín Castilla, principal autor del informe que sirvió de base para la investigación británica. Su equipo en 2011 inyectó a ratones sanos extractos de cerebro humano con alzhéimer y comprobó que, así, los roedores desarrollaban la demencia. «Lo que debemos aprender de todo esto —advierte el científico, experto en priones— es que hay que tener mucho cuidado con lo que se mueve de un cuerpo a otro. Transfusiones sanguíneas, trasplantes, aunque se practiquen con la máxima seguridad, siempre conllevan un riesgo». ¿Puede volver a ocurrir? El investigador vasco lo tiene claro: «Es muy difícil, pero no improbable».



30 Enero, 2024

El alzhéimer puede transmitirse con material quirúrgico contaminado

F. APEZTEGUIA

La primera sospecha saltó hace casi diez años, en 2015, y ahora llega la certeza. El alzhéimer también puede transmitirse mediante el uso de instrumental quirúrgico contaminado. Al menos cin-

co personas, según ha constatado una investigación británica, contrajeron la más conocida de las demencias a causa de un accidente médico, que hoy día es muy difícil que se produzca. Las circunstancias que en su día lo favorecieron ya no se dan. El traba-

jo, cuyas conclusiones definitivas se dieron a conocer ayer, tranquiliza a la población al destacar que los analizados son casos raros, que nada tienen que ver con el alzhéimer común ligado al proceso natural de envejecimiento.

Lo curioso de esta noticia es que la investigación británica comenzó a partir de un hallazgo con sello español que apuntaba en esa misma dirección. El investigador de CIC Biogune Joaquín Castilla fue el primero que vio en ratones de laboratorio el riesgo de que la enfermedad pudiera saltar de un

animal a otro. El término que utilizan los científicos es, sin embargo, transmisión y no contagio, porque son temas muy diferentes.

Así, el alzhéimer no se contagia. «Nadie que conviva o atienda a un paciente corre el riesgo de sufrir la enfermedad por compartir el aire que respira o cogerle de la mano», recalca el neurólogo Pascual Sánchez, portavoz del Grupo de Estudio de Conducta y Demencia de la Sociedad Española de Neurología. «El alzhéimer no es contagioso, pero sí transmisible», insiste.



Practica el “descanso profundo sin dormir”

Mira cómo se hace

Silicon Valley es la región ubicada en el norte de California donde se desarrolla lo último en tecnología e innovación, el valle de los exitosos emprendedores, una referencia esencial para el mundo de los negocios. ¿Y qué hacen los grandes empresarios para relajarse y desconectar a mitad de la jornada laboral? Un “descanso profundo sin dormir”.

¿La solución al insomnio?

Concretamente, en España, según un informe reciente de la Sociedad Española de Neurología (SEN), **entre un 25 y un 35% de la población adulta padece insomnio transitorio** y entre un 10 y un 15% (más de 4 millones de adultos españoles) sufre insomnio

Es una forma eficaz de descanso durante el día.

crónico. Y si no dormimos bien por la noche, lo mejor para rendir es poder descansar durante el día. Es aquí donde entra el “descanso profundo sin dormir”.

En qué consiste

❖ **Lo primero que hay que hacer es concentrarse sólo en un aspecto. Por ejemplo, en la propia respiración** o en una parte concreta del cuerpo.

❖ Poco a poco, el ritmo cardiaco irá reduciéndose, hasta alcanzar un es-

tado muy similar al que tienes mientras duermes.

❖ **Se trata de autoinducir un estado de calma** entre quienes lo practican, permitiéndoles poder afrontar las estresantes tareas diarias.

❖ Descansar correctamente el cuerpo y la mente facilita la concentración, **mejora el rendimiento** para conseguir los objetivos de la persona y permite ejecutar una tarea de una forma más eficaz.





PAPEL TELEPATHY, EL IMPLANTE CEREBRAL DE MUSK QUE IRRITA A MÉDICOS Y CIENTÍFICOS

El dueño de Neuralink dice que ya han colocado un chip que permitirá controlar un móvil y el ordenador con la mente

Liset M. de la Prida (CSIC): «Pacientes con párkinson, epilepsia y tetraplejia se beneficiarán, pero Musk no tiene ética»

Por **PILAR PÉREZ, TERESA GUERRERO Y CRISTINA G. LUCIO**



▶ 31 Enero, 2024

PAPPEL

El implante Ni está sellado herméticamente en un dispositivo biocompatible de alta durabilidad

Funciona con una pequeña batería que se carga de forma inalámbrica desde el exterior por inducción

Los chips y la electrónica avanzados procesan las señales neuronales que van a la 'app'

Mi registra la actividad neuronal a través de 1024 electrodos distribuidos en 64 hilos

Los hilos ultrafinos y muy flexibles son clave para minimizar el daño durante la implantación

EL IMPLANTE CEREBRAL

DE ELON MUSK INDIGNA

A LOS CIENTÍFICOS

El rimbombante anuncio de Neuralink es recibido con dudas

sobre su viabilidad y con críticas por la ausencia de datos

transparentes y de una publicación científica que lo respalde.

Por Pilar Pérez, Cristina G. Lucio y Teresa Guerrero. Ilustración de Josetxu L. Piñeiro



► 31 Enero, 2024

Por **Pilar Pérez, Cristina G. Lucio y Teresa Guerrero**
 Ilustraciones de **Josetxu L. Piñeiro**

Neuralink, una de las compañías de Elon Musk, ha implantado su primer chip cerebral en un ser humano. Así lo ha asegurado el excéntrico multimillonario en su cuenta de X (antes Twitter). «El primer ser humano recibió un implante de Neuralink ayer y se está recuperando bien», adelantó ayer en la red social. «Los resultados iniciales muestran una prometedora detección de picos neuronales».

El anuncio, sin embargo, ha suscitado dudas entre la comunidad científica, que advierte de que las investigaciones sobre el implante están rodeadas de opacidad. No hay publicaciones en revistas científicas ni datos transparentes que permitan corroborar los siempre rimbombantes reclamos de Musk, señalan varios expertos en neurociencia consultados. «Es necesario tener cautela», señalan.

El objetivo de ese implante es leer la actividad cerebral para poder transmitir órdenes que ayuden a restaurar funciones cerebrales dañadas a través de un dispositivo electrónico manejado por el pensamiento. La compañía indica que podría utilizarse para recuperar habilidades relacionadas con la función motora, el habla o la visión. Musk incluso citó explícitamente su posible empleo ante enfermedades como la esclerosis lateral amiotrófica (ELA). «Imaginen que Stephen Hawking pudiera comunicarse más rápido que un mecanógrafo o un subastador. Ese es el objetivo», escribió el magnate al hablar sobre *Telepathy*, como ha bautizado a su sistema.

El dueño de Tesla no ha aportado datos que permitan comprobar la evolución de las investigaciones, más allá de unos pocos anuncios, siempre fuera de los cauces habituales usados en ciencia. No obstante, la compañía sí cuenta desde el pasado mes de mayo con el visto bueno de la FDA, la agencia que regula los medicamentos y los procedimientos médicos en EEUU, para comenzar a hacer estudios en humanos, donde se enmarcaría la colocación de este primer implante que han anunciado. En septiembre, ya detalló que se buscaban voluntarios para los ensayos en humanos. Pero, por el momento, no han trascendido detalles sobre la persona que ha recibido el implante ni el método usado para colocarlo.

Como todo anuncio de Musk viene con polémica. ¿Cómo han llegado al ensayo en una persona? La empresa ya recibió críticas cuando Reuters publicó en diciembre de 2022 que las pruebas que había realizado Neuralink habían supuesto la muerte de unos 1.500 animales, entre ovejas, cerdos y monos. La denuncia tuvo su origen en testimonios de trabajadores y ex empleados que acusaron a la compañía de producir «sufrimiento y muertes innecesarias» a los animales. Sin embargo, el pasado julio, una investigación del Departamento de Agricultura de EEUU concluyó que no se habían violado las normas que regulan el uso de animales para la experimentación clínica. Por otro lado, el pasado septiembre, el denominado Comité de Médicos para una Medicina Responsable, una organización sin ánimo de lucro con sede en Washington, denunció a Musk ante la Comisión de Bolsa y Valores de EEUU (SEC) por la presunta «muerte agónica de 12 primates» a los que habrían implantado electrodos.

Poco se conoce de las intenciones de Neuralink, salvo lo que trasciende a través de su página web en la que expone la información precisa para captar voluntarios para su ensayo clínico denominado PRIME Study. Las siglas responden a *Precise Robotically Implanted Brain-Computer Interface* y como señalan en la misma se trata de «un innovador ensayo de dispositivo médico en investigación para una interfaz cerebro-computadora (BCI) inalámbrica y totalmente



implantable, que tiene como objetivo evaluar la seguridad del implante y el robot quirúrgico, así como el test de la funcionalidad inicial de nuestra BCI para permitir que las personas con cuadriplejía controlen dispositivos con sus pensamientos».

Así, el dispositivo o BCI que se ha implantado esta semana a una persona, autorizada por la FDA americana, se enmarca dentro de este ensayo clínico que

“Vender una especie de solución omnibus antes de tener ningún dato me parece absolutamente sensacionalista”

“Sin posibilidad de saber los detalles, este tipo de anuncios son complicados de valorar. No sabemos si funciona o no”

durará seis años. El implante, Ni, alberga 64 electrodos o hilos extremadamente delgados (más finos que un cabello humano) que se colocan en una parte concreta del cerebro mediante un robot, denominado Ri.

Porque según se detalla en la página web de la compañía, los hilos del implante son tan finos que la mano humana no puede insertarlos: «Nuestro robot quirúrgico (Ri) ha sido diseñado para insertar de

manera fiable y eficiente estos hilos exactamente donde deben estar». El sistema registra y transmite las señales cerebrales de forma remota a una aplicación o *app* (instalada en un teléfono móvil) que descodifica el movimiento que la persona que lleva el implante pretende hacer. Con estos detalles, Neuralink invita a los pacientes que cumplan una serie de requisitos a inscribirse en el ensayo.

Esto llama la atención de los clínicos y científicos. «Normalmente, desde los centros de atención a los pacientes se capta y selecciona a los candidatos. Esto es una anomalía», subraya Antonio Oliviera, jefe del Grupo FENSI (Exploración funcional y neuromodulación del sistema nervioso) en el Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo, que también es tajante sobre el proceder del anuncio. «No tenemos detalles de nada. No hay evidencia científica ni sabemos qué grupos de investigación trabajan en ello».

«Nos tenemos que mover por conjeturas porque no tenemos información publicada en revistas científicas. Y esto no es lo habitual en ciencia», advierte David Ezpeleta, vicepresidente de la Sociedad Española de Neurología (SEN). Varios neurocientíficos consultados por este medio han declinado hacer declaraciones por la falta de transparencia del anuncio.

Esta opacidad impide medir el alcance real del avance de Musk anunciado

en redes. No sólo se critica la forma de comunicación, también la falta de contenido. «Si yo mañana llamo a los medios y digo que he conseguido devolver la movilidad a los pacientes, pero no doy detalles de cómo ni cuándo ni permito verlos, ¿se me haría caso?». Oliviera se responde solo: «No. Sin posibilidad de saber los detalles, este tipo de anuncios son complicados de valorar. No sabemos si es un implante más o si es avanzado, pero no funciona».

Otros neurocientíficos ni siquiera creen que Musk debiera copar titulares. «Esto es pura publicidad y no deberíamos darle pábulo a algo que es puro humo. Sin resultados y *paper* revisable no se puede hacer un anuncio así; es irresponsable científicamente», comenta un neurólogo que prefiere no dar su nombre.

«Supongo que lo hace para proteger el secreto empresarial y por estrategia para llamar la atención, pero esto crea alarma y falsas expectativas en pacientes con enfermedades neurológicas graves y discapacitantes», lamenta Ezpeleta. Según las premisas de la investigación científica, el primer paso de cualquier ensayo clínico es evaluar la seguridad del fármaco o procedimiento, no su utilidad, por lo que aun si se pudiera demostrar lo que promete el dispositivo, faltarían años para que pudiera estar disponible.

Desde la Universidad de Utrecht, Nick Ramsey comenta la viabilidad del implante. «Es probable que funcione porque el dispositivo es similar (pero más pequeño) a los prototipos existentes usado por científicos académicos que han demostrado la viabilidad de traducir señales cerebrales en personas paralizadas a



un sintetizador de voz (voz de computadora)». Este experto del Departamento de Neurología y Neurocirugía del Centro del Cerebro UMC añade que «están obligados a registrar el estudio en *Clinicaltrials.gov*, algo que Neuralink no ha hecho (aún)».

De momento, Ramsey explica el tipo de ensayos clínicos que poner en marcha si quieren alcanzar sus objetivos. «Deberían hacer un estudio de viabilidad inicial: prueba de que el dispositivo es seguro y funciona según lo previsto, implantar entre seis y diez pacientes con parálisis grave por BCL».

En cualquier caso, este no es el único implante cerebral que se está estudiando, recuerda Ezpeleta. Hay otras empresas como Synchron y Onward que sí han dado pasos en los ensayos clínicos en humanos con tecnología similar y sus investigaciones están registradas en *Clinicaltrials.gov* para que otros científicos puedan conocer en qué consisten y qué persiguen con sus hipótesis.

La Escuela Politécnica de Lausanne, en Suiza, publicó en 2023 un estudio científico en la revista *Nature* describiendo una exitosa operación quirúrgica para implantar un dispositivo a un hombre de 40 años que sufría parálisis tras tener un accidente de ciclismo, y que le permitió caminar. Lo consiguieron mediante implantes electrónicos colocados en su cerebro y en su columna. Otro ejemplo es el del Instituto Clinatex de Grenoble, en Francia, cuyos investigadores presentaron en 2019 un implante que permitía a una persona tetrapléjica animar un exoesqueleto y mover los brazos o desplazarse.

«Distintas interfaces entre cerebro y computadoras se llevan estudiando años. De hecho, el año pasado fue pródigo en artículos científicos en este campo», subraya Ezpeleta. Entre otros avances, un equipo de investigadores suizos consiguió crear un *punto digital* entre el cerebro y la médula capaz de crear un control voluntario de la marcha en un paciente con una grave lesión medular.

Este implante, por lo que ha trascendido, todavía está en la primera fase de investigación. «Tiene que demostrar que la batería no produce problemas, que no se mueve, o que no lesiona la corteza cerebral donde está implantado, entre otras cuestiones», señala Ezpeleta. «Lo poco que conocemos sobre la investigación en animales que se ha llevado a cabo con el dispositivo es que se denunció la muerte de una docena de monos». Al especialista también le chirría que el implante pueda emplearse para diferentes aplicaciones neurológicas. «Cada enfermedad neurodegenerativa es diferente y provoca lesiones muy particulares. Vender una especie de solución omnibus antes de tener ningún dato fiable me parece absolutamente sensacionalista», denuncia.

Para este especialista, además de estas cuestiones, este tipo de anuncios también reflejan la necesidad de regular cuanto antes los *neuroderechos*. «Empezamos a ver que puede que el acceso equitativo a la tecnología

“Nuestro robot quirúrgico (R1) ha sido diseñado para insertar de manera fiable y eficiente estos hilos de forma exacta”

“Las interfaces entre cerebro y computadoras se estudian hace años. El pasado fue pródigo en artículos científicos”

no será posible. Y es necesario garantizar que en esa actividad que se está registrando y decodificando pueda protegerse el derecho a la privacidad mental, la identidad personal o la capacidad de decisión de esa persona. Estos avances no solo hay que mirarlos desde la lupa de la neurociencia básica y de la neurología clínica práctica, sino también desde la ética y el ámbito de los *neuroderechos*», concluye.



1 Febrero, 2024

Neurología

¿UN TEMBLOR INVOLUNTARIO EN LA CABEZA INDICA UN PROBLEMA DE SALUD?

Muevo la cabeza a lado y lado de una forma que no puedo controlar, pero no es párkinson ni otra enfermedad. ¿Aparece con la edad?

Maruja Velasco (Valladolid)



DR. ÁLVARO
SÁNCHEZ
FERRO

Grupo de Estudio de Trastornos del Movimiento de la SEN

- **Con las reservas que impone no haberte evaluado** directamente, parece que los síntomas que describes son compatibles con una enfermedad relativamente benigna conocida como temblor esencial.
- **Es una enfermedad neurológica que se caracteriza** por producir temblores involuntarios. Aunque a veces puede ir acompañada de temblor en otras partes del cuerpo, puede estar localizado solo en la cabeza.
- **Es el tipo de temblor más común**, y si bien la causa concreta se desconoce, hoy por hoy se baraja que ocurre por factores genéticos, ambientales y por la edad.
- **Hay algunos tratamientos disponibles** con fármacos que no siempre son eficaces al 100 % cuando afectan predominantemente a la cabeza, y otras terapias que se pueden considerar, como la toxina botulínica. Pero lo mejor es que busques un especialista que confirme el diagnóstico y te pueda recomendar las mejores opciones para tu caso concreto.