



Salvador Jiménez utiliza una prótesis especial para practicar cada tipo de deporte, en este caso bicicleta de montaña. ANDADE

# PRÓTESIS PARA TODO: ANDAR EN BICI, NADAR... Y HASTA PARA 'SENTIR'

NOELIA PÉREZ  
nperez@20minutos.es / @NoeliaPerez13

A causa de accidentes de tráfico, accidentes laborales, enfermedades o problemas cardiovasculares —entre otros— solo en España hay unas 90.000 personas amputadas de miembro inferior o superior, según los datos de octubre de la Asociación de Amputados de España (Andade). Pero no todas ellas tienen acceso a los materiales más avanzados.

La Sanidad española subvenciona prótesis «muy básicas», que no aportan la «calidad de

En España hay unos 90.000 amputados. No todos tienen acceso a las mejores prótesis y las subvencionadas son «muy básicas»

vida» que requiere un joven amputado de 20 o 24 años, reclaman desde Andade. Así, España se sitúa por detrás de países como EE UU, Suecia o Italia en investigación. «Hay países que invierten cientos de

miles de millones de dólares en desarrollar prótesis muy sofisticadas», declara Max Ortiz Catalán, investigador mexicano y creador de la primera prótesis de mano sensitiva para amputados por encima del hombro, que recibe a *20minutos* en la Orto Medical Care de Madrid. Una de las bazas de estos países es que, por ejemplo, «en Suecia el Estado cubre todos los gastos y los pacientes no pagan nada», dice.

Existen prótesis activas y pasivas, pero a pesar de que las segundas «son mucho más có-

modas de llevar», «no hacen movimientos». Y Ortiz Catalán va más allá: trabaja con prótesis «alimentadas por baterías» para «hacer el control tan natural como sea posible» y ha logrado convertir estos artefactos en toda una extensión del brazo, con los que poder manejar el control y la sensibilidad.

Solo pueden portar este tipo de prótesis personas no fumadoras, que no padezcan enfermedades cardiovasculares y que tengan hueso en el muñón. Por el momento, hay solo dos afortunados en todo el mundo, ambos en Suecia, país donde trabaja el investigador. El primer implantado, Magnus, lleva 4 años con la mano artificial. «Es conductor de maquinaria, ahora trabaja al 100% y antes solo podía hacerlo al 50. Tiene una mano que funciona todo el tiempo, no importa si es a menos 30 grados», la usa todos los días y «puede dormir con ella puesta». Además, este sueco participó en los primeros juegos olímpicos biónicos (Cybathlon) que se celebraron en octubre en Zúrich (Suiza).

cular. Por último, ponemos sensores en la mano artificial que captan cuando se ha tocado algo y la fuerza que ha puesto.

**1** ¿Cómo se consigue que los pacientes sientan a través de la prótesis? Hay que seguir varios pasos. Primero ponemos un implante dentro del hueso con fijación directa al esqueleto. Esto es lo que se conoce como oseointegración. Cuando pierdes una mano hay músculos que quedan y ahí conectamos los electrodos. Entonces, si el paciente piensa en hacer un movimiento el músculo se contrae. Después conectamos los nervios con los músculos y pasamos los 'cables' a través del implante de titanio para que cuando el paciente conecte la prótesis tenga conexión al sistema neuromus-

**2** ¿Son fijas? No necesariamente, hay un implante fijo en el esqueleto pero la prótesis per se se puede quitar si es necesario. Con un sistema de control estándar puedes cambiar la prótesis por la que quieras.

**3** ¿Hay algún usuario en España? En la parte de oseointegración hay alrededor de 400 en el mundo y varios en España. Pero la parte de control y sensorial es aún un proyecto de investigación. Hemos

Comenzó creando solo prótesis de brazo porque «su control es más complejo» y «con los brazos puedes llegar a un mismo punto de mil maneras y ángulos diferentes», explica. Sin embargo ahora también se atreve con las de miembro inferior. En este terreno «se pueden hacer desde para una amputación parcial de un dedo hasta para una desarticulación de cadera», afirma a *20minutos* Federico Albarrán, especialista en ortopedia de pierna de la empresa OttoBock.

Desde unos 1.000 a más de 30.000 euros puede llegar a costar una. Estas no son sensitivas pero «algunas se pueden meter en agua, otras son específicas para correr... hay una amplia gama de productos, y unas están al alcance de la mayoría de las personas y otras no», matiza Albarrán. «Las tecnologías están avanzando mucho pero, la mayoría no tenemos los medios suficientes para acceder a las altas gamas», declara Alfredo Vázquez, que perdió su pierna izquierda hace una década.

Casi en la misma fecha que Vázquez, Salvador Jiménez, socio de Andade y delegado en Málaga de la asociación, —por culpa de un tumor óseo— sufrió una amputación femoral (por encima de la rodilla). «Cuando conseguí esta prótesis (C-Leg) cambió mi vida: puedo correr, hacer bicicleta, triatlón...». Ji-

«Se pueden hacer [prótesis] desde para una amputación parcial de un dedo hasta para una desarticulación de cadera»

FEDERICO ALBARRÁN  
Especialista en prótesis de pierna en OttoBock

ménez afirma que la mayor ventaja es que «con este tipo de ortopedia el gasto energético es mucho menor» porque «se adapta a todo tipo de superficies (rampas, desniveles...) e, incluso, piensa por tí». ●

implantado dos pacientes en Suecia y en 2017 vamos a implantar 16. Esa es la prueba clínica. Yo creo que en dos años va a ser un producto comercial.

**4** ¿Qué prefieren los pacientes? Las prótesis con las que trabajamos son muy estéticas pero hoy en día las sociedades aceptan más una prótesis o una mano artificial. La tendencia es que ahora la gente se preocupa más por tener algo funcional. Incluso el guante que cubre la prótesis para protección muchas veces lo utilizan transparente para que puedas ver que es una mano mecánica y cómo se mueve. ● N. P.

## Madrid levanta la prohibición a la circulación al 50% de los vehículos

Los conductores madrileños podrán volver a circular hoy por la almendra central (interior de la M-30) de la capital después de las restricciones que sufrieron ayer los propietarios de coches con matrícula par. La leve mejoría de la calidad del aire y la caída del 15% del tráfico en el centro ha llevado al Gobierno municipal a adoptar esta decisión.

La jornada de ayer transcurrió con normalidad y la mayoría de los conductores acataron las medidas decretadas, aunque para hoy se mantendrá la prohibición de aparcar a no residentes dentro de la M-30 y la limitación de velocidad a 70km/h en ella. ●

20"

### «Más fuerza» contra la fusión hospitalaria

Los colectivos Granada por su Salud y la Plataforma de Trabajadores anunciaron ayer que mantienen «con más fuerza» la movilización prevista para el 15 de enero contra la fusión hospitalaria tras la reunión con la directora gerente del Complejo Hospitalario, Cristina López, al asegurar que fue un encuentro «decepcionante».

### Un etarra amenaza al juez: «Si le pillo le voy a matar»

El etarra Iñaki Bilbao amenazó hace unos días al juez de la Audiencia Nacional Fernando Andreu cuando le interrogaba sobre una carta en la que animaba a la lucha armada, con las palabras: «Si le pillo le voy a matar».

### Fianza para los padres de Nadia

El juzgado número 1 de La Seu d'Urgell ha fijado una fianza solidaria de 1.224.968,19 euros para los padres de la niña enferma de Organyà (Lleida) Nadia Nerea, quienes están acusados de estafa por, presuntamente, utilizar a la menor para conseguir donativos que no destinaban a su dolencia.

### Cárcel para la conductora drogada que mató a 3 personas

La joven que el 16 de abril mató en Portals a un motorista y a dos de los ocupantes del coche que conducía a gran velocidad, sin carné y bajo los efectos de las drogas pactó ayer una condena de cuatro años de prisión.

#### 4 PREGUNTAS A...

**Max Ortiz Catalán**  
«En dos años va a ser un producto comercial»



JORGE PARIS

Mexicano. Creador de la primera prótesis sensitiva. Lidera un grupo de investigación de la Universidad Tecnológica de Chalmers, en Gotemburgo (Suecia).