



más que
trauma
TRAUMATOLOGIA

Shoulder Pacemaker™

Rehabilitación inteligente del hombro

Recupera la fuerza y el control de tu hombro con tecnología de última generación.

El Shoulder Pacemaker guía tu musculatura para que tu recuperación sea más rápida y eficaz.

Qué es el Shoulder Pacemaker™

El **Shoulder Pacemaker™ (SPM)** es un **dispositivo médico de estimulación neuromuscular inteligente (NMES)** diseñado para ayudar al hombro a **recuperar el control, la fuerza y la coordinación** tras una lesión o una cirugía.

A diferencia de la electroestimulación convencional, el Shoulder Pacemaker no aplica impulsos fijos: **su tecnología detecta el movimiento del brazo y activa los músculos en el momento exacto**, reproduciendo el patrón natural del movimiento.

De este modo, enseña al hombro a moverse correctamente otra vez, **reeducando la función muscular y restaurando la estabilidad articular**.

Desarrollado por la empresa **NCS Lab (Carpi, Módena, Italia)** bajo la dirección del ingeniero **Matteo Mantovani**, y con validación clínica del **Dr. Philipp Moroder** en la **Schulthess Klinik de Zúrich**, el Shoulder Pacemaker combina **ingeniería de precisión y experiencia traumatológica** para ofrecer una recuperación más eficaz y segura.

Su uso está respaldado por estudios internacionales y más de **15 000 pacientes tratados en todo el mundo**, en los que ha demostrado mejoras significativas en estabilidad, movilidad y función del hombro.

En resumen

- Tecnología médica avanzada de **estimulación guiada por movimiento**.
- Diseñado para **reducir la musculatura y acelerar la recuperación**.
- Desarrollado en Italia, validado clínicamente en Suiza.
- **Resultados avalados** por miles de pacientes y centros de referencia.

Cómo funciona

El **Shoulder Pacemaker™** utiliza un sistema de **sensores de movimiento y estimulación eléctrica inteligente** que trabaja de forma sincronizada con tu propio cuerpo.

Mientras mueves el brazo, los sensores registran el ángulo y la velocidad del movimiento y, en el momento exacto, el dispositivo **activa los músculos encargados de estabilizar el hombro**.

Esta activación guiada por movimiento permite que la musculatura vuelva a funcionar de forma coordinada, enseñando al hombro a moverse correctamente otra vez.

El resultado es una **rehabilitación más natural, precisa y segura**, que ayuda a recuperar la fuerza y la estabilidad sin forzar la articulación.

Desde el punto de vista de la ingeniería, el dispositivo traduce cada movimiento en una secuencia eléctrica controlada, reproduciendo la **dinámica muscular fisiológica** del hombro.

Y desde el enfoque clínico, actúa como una herramienta de **reaprendizaje neuromuscular**, corrigiendo los desequilibrios que se producen tras una lesión o una cirugía.



En resumen

- Sensores que detectan el movimiento en tiempo real.
- Estimulación sincronizada de los músculos estabilizadores.
- Reeducación del control y la coordinación escapulohumeral.
- Movimiento activo y natural: tú guías el ejercicio, la tecnología lo perfecciona.

En qué casos se utiliza

El **Shoulder Pacemaker™** se emplea en la recuperación de **lesiones y cirugías del hombro** en las que es necesario **reeducar la función muscular y restaurar la estabilidad**.

Nació como herramienta de referencia en la **inestabilidad posterior del hombro**, donde ha demostrado resultados excepcionales en fuerza, control y confianza articular.

Hoy forma parte de los programas de rehabilitación tras:

- **Reparación del manguito rotador**, ayudando a recuperar la activación coordinada de los músculos profundos.
- **Implantación de prótesis invertidas de hombro**, favoreciendo una readaptación más rápida y segura.
- **Cirugías artroscópicas y luxaciones acromioclaviculares**, en las que acelera la recuperación funcional.

También puede utilizarse en **pacientes no quirúrgicos** que presentan:

- **Inestabilidad funcional**,
- **Tendinopatías crónicas**, o
- **Desequilibrios musculares escapulares** que limitan el movimiento o provocan dolor persistente.

Los **nuevos protocolos clínicos** amplían cada vez más sus indicaciones, integrando esta tecnología como apoyo en disfunciones del hombro donde el objetivo es recuperar un **movimiento estable, coordinado y sin dolor**.

En resumen

- Indicado tras cirugías o lesiones del hombro.
- Especialmente útil en inestabilidad posterior, manguito rotador y prótesis invertidas.
- También eficaz en casos sin cirugía con alteraciones del control muscular.
- Cada protocolo se adapta a la condición y evolución de cada paciente.

Beneficios para el paciente

El **Shoulder Pacemaker™** permite una recuperación **más rápida, segura y completa**, combinando tecnología médica avanzada con movimiento activo y fisioterapia personalizada.

Durante cada sesión, el dispositivo **reactiva los músculos estabilizadores del hombro**, mejorando la coordinación y evitando compensaciones que pueden ralentizar la recuperación.

Esto se traduce en un hombro **más fuerte, más estable y con menos dolor**, desde las primeras semanas de uso.

Gracias a la estimulación sincronizada con el movimiento, ayuda también a **prevenir la atrofia muscular**, mejora el **rango articular** y favorece una **rehabilitación más natural y eficaz**.

Las sesiones son **cómodas, indoloras y de corta duración**, y se integran fácilmente dentro del programa habitual de fisioterapia, sin interferir con otros tratamientos.



En resumen

- Recuperación más rápida y con mejores resultados funcionales.
- Reeducación muscular que devuelve fuerza y control.
- Menos dolor y más movilidad desde fases tempranas.
- Previene la atrofia y acelera la vuelta a la actividad.
- Seguro, cómodo y compatible con la fisioterapia convencional.

¿Sabías que...?

Más de **15 000 pacientes** en todo el mundo ya han sido tratados con el **Shoulder Pacemaker™**, con resultados clínicos muy positivos en inestabilidad, manguito rotador y prótesis invertidas.

Cómo se usa

El **Shoulder Pacemaker™** forma parte de un **programa estructurado de rehabilitación** que combina fisioterapia activa y estimulación neuromuscular inteligente.

Durante las sesiones, el paciente realiza ejercicios suaves mientras el dispositivo aplica impulsos eléctricos leves y perfectamente controlados.

Estos impulsos **estimulan los músculos estabilizadores del hombro en el momento preciso**, reforzando la coordinación entre la escápula y el húmero y facilitando una recuperación más eficiente.

La **colocación de los electrodos** y la **programación de la intensidad** se realizan siempre bajo la supervisión del equipo de *Más Que Trauma*, que ajusta el tratamiento a cada tipo de cirugía o patología.

Cada protocolo se adapta según la evolución del paciente, garantizando un uso seguro y resultados óptimos.

Habitualmente, el Shoulder Pacemaker se utiliza durante unas **seis semanas**, con sesiones breves y regulares.

No obstante, la duración y frecuencia pueden modificarse en función del progreso individual y de los objetivos de rehabilitación.



En resumen

- Se aplica bajo control médico y fisioterapéutico.
- Estimula los músculos mientras realizas tus propios movimientos.
- Protocolos adaptados a cada tipo de lesión o cirugía.
- Duración orientativa: seis semanas, con ajustes según evolución.

Testimonios y resultados

En los pacientes tratados con el **Shoulder Pacemaker™**, los resultados suelen ser visibles desde las primeras semanas: mejor control del movimiento, menos dolor y una sensación de mayor estabilidad al realizar actividades cotidianas.

Los estudios clínicos realizados por equipos de referencia en Europa confirman mejoras significativas en la función y la fuerza del hombro, especialmente en casos de **inestabilidad posterior, reparación del manguito rotador y prótesis invertidas**.

En nuestra experiencia en *Más Que Trauma*, los pacientes que han incorporado esta tecnología a su proceso de rehabilitación describen una recuperación más fluida, con mayor confianza al mover el brazo y menor fatiga muscular.

Algunos testimonios de pacientes que lo han usado:

“Después de la operación, el Shoulder Pacemaker me ayudó a volver a mover el brazo sin miedo. Sentí cómo el hombro se fortalecía semana a semana.”

— Paciente intervenido de reparación del manguito rotador.

“Había hecho fisioterapia varias veces, pero no conseguía estabilidad. Con este tratamiento noté diferencia en pocas sesiones.”

— Paciente con inestabilidad funcional posterior.

“Con la prótesis invertida me daba inseguridad levantar el brazo. El Shoulder Pacemaker me ayudó a ganar fuerza y control sin dolor.”

— Paciente con prótesis invertida de hombro.



En resumen

- Resultados tempranos y mantenidos en el tiempo.
- Mejora de fuerza, estabilidad y control motor.
- Alta satisfacción y buena tolerancia en todos los grupos de pacientes.

Seguridad y uso en nuestra clínica

El **Shoulder Pacemaker™** es una tecnología **médica segura y certificada**, aprobada por la **FDA (EE. UU.)** y la **Unión Europea** para su uso en rehabilitación del hombro.

Su funcionamiento se basa en impulsos eléctricos suaves, completamente controlados, que actúan sobre la musculatura sin causar dolor ni interferir con el movimiento natural.

El tratamiento **se realiza siempre bajo la supervisión del equipo médico y fisioterapéutico de Más Que Trauma**, que se encarga de la colocación de los electrodos, el ajuste de la intensidad y la adaptación del protocolo según la evolución de cada paciente.

Por motivos de seguridad, el dispositivo **no debe utilizarse** en personas con **marcapasos cardíacos, epilepsia o lesiones cutáneas en la zona de aplicación**.

En nuestra clínica, el Shoulder Pacemaker forma parte del **Programa Avanzado de Rehabilitación de Hombro**, en el que se ofrece **en régimen de alquiler durante aproximadamente seis semanas**, con revisiones periódicas y seguimiento cercano por parte del equipo.

Además de su eficacia clínica, este sistema representa una **opción coste-efectiva**, ya que permite acortar el tiempo de recuperación, mejorar la función del hombro y aumentar la seguridad del proceso postquirúrgico.



En resumen

- Dispositivo aprobado y avalado internacionalmente.
- Uso seguro, controlado y sin dolor.
- Supervisión médica y fisioterapéutica en cada sesión.
- Programa de alquiler de seis semanas con seguimiento personalizado.
- Recuperación más rápida y segura, con menor tiempo de baja.

Detrás de la tecnología

El **Shoulder Pacemaker™** nació de la colaboración entre la **ingeniería biomecánica** y la **cirugía del hombro**, con un objetivo común: ayudar al paciente a recuperar el movimiento natural de su hombro después de una lesión o una cirugía.

Su creador, el ingeniero italiano **Matteo Mantovani**, dirige **NCS Lab**, un centro de investigación de Carpi (Módena) especializado en innovación aplicada a la medicina.

Su visión fue clara: transformar la electroestimulación tradicional en un sistema **inteligente, capaz de adaptarse al movimiento real del cuerpo humano**.

Para convertir esa idea en una herramienta clínica, se unió al **Dr. Philipp Moroder**, cirujano del hombro en la **Schulthess Klinik de Zúrich**, uno de los centros más prestigiosos de Europa.

Juntos desarrollaron y validaron el método en cientos de pacientes, demostrando que la combinación de tecnología y conocimiento médico puede **acelerar la recuperación y mejorar la estabilidad del hombro** de forma duradera.

Hoy, el Shoulder Pacemaker representa un ejemplo real de cómo la **ciencia, la ingeniería y la medicina pueden trabajar juntas** para devolver la función y la confianza a cada paciente.

Preguntas frecuentes

¿Duele la estimulación?

No. La corriente eléctrica es suave y controlada. Produce una ligera contracción muscular o sensación de cosquilleo, pero no genera dolor. El nivel se ajusta siempre a la tolerancia y necesidades de cada paciente.

¿Cuánto tiempo tengo que usarlo?

El protocolo habitual dura unas **seis semanas**, aunque puede modificarse según tu evolución y el tipo de cirugía o lesión. El equipo de *Más Que Trauma* revisa periódicamente la intensidad y la duración para garantizar los mejores resultados.

¿Puedo usarlo en casa?

Sí, pero **siempre bajo indicación médica y supervisión del equipo**. Tras una sesión inicial de entrenamiento y control en la clínica, muchos pacientes pueden continuar el uso domiciliario siguiendo las pautas establecidas.

¿Qué pasa si tengo una prótesis o suturas metálicas?

No hay contraindicación. El Shoulder Pacemaker™ se utiliza con seguridad en pacientes con **prótesis invertidas o suturas metálicas**. Las corrientes actúan sobre la musculatura, no sobre las estructuras internas.

¿Cuándo notaré los resultados?

En la mayoría de los casos, los pacientes observan **mejoras en fuerza, estabilidad y control del movimiento desde las primeras semanas**. Los beneficios se consolidan progresivamente a lo largo del tratamiento.

¿Puedo combinarlo con mi fisioterapia?

Sí. De hecho, está diseñado para **potenciar los efectos de la fisioterapia**, no para sustituirla. La combinación de ambas estrategias acelera la recuperación y mejora los resultados funcionales.

Innovación, ciencia y movimiento al servicio de tu recuperación.

**El Shoulder Pacemaker representa la unión entre ingeniería y medicina moderna para lograr
una rehabilitación más eficaz y segura.**

En *Más Que Trauma* ponemos la tecnología más avanzada en tus manos... y en tu hombro.

Más Que Trauma

Centro especializado en Cirugía de Miembro Superior; Hombro, Codo y Mano

Hospital Beata María Ana de Jesús - Hermanas Hospitalarias Madrid

C/ Dr. Esquerdo 83, puerta 2, planta 0, consultas 1 y 3