

Bioférula 3D personalizada para pacientes con rizartrrosis



Email: info@optimus3d.es | Telf.: +34 649 460 914 | Web: www.optimus3d.es

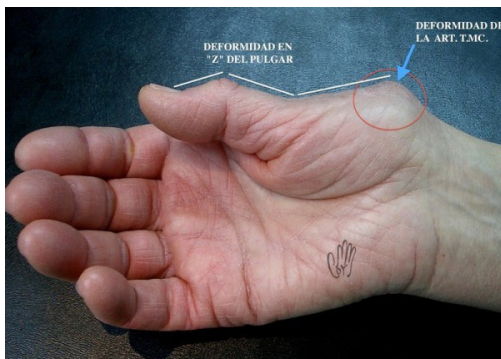
Sector: Médico

Reto: Diseño y fabricación de órtesis a medida con el objetivo de mejorar la ergonomía del producto sanitario actual. Prolongar su uso durante el tratamiento y en consecuencia reducir el dolor.

Solución: Alternativa de órtesis adaptadas a la anatomía de cada paciente con afección de rizartrrosis. Diseño ergonómico a medida, ligero e impreso en material biocompatible.

RETO

La artrosis de la mano (rizartrrosis), es una enfermedad articular crónica que suele afectar a una o más de las articulaciones de los dedos y es una causa importante de discapacidad. Esta afectación constituye una de las principales causas de consulta traumatológica por dolor de la mano.



El tratamiento de los estadios I, II y en algunos casos del estadio III, es conservador y está basado en medidas farmacológicas y de rehabilitación, incluyendo el uso de órtesis o férulas.

Las férulas convencionales tienen muchos limitantes y resultan poco ergonómicas para el paciente que debe utilizarlas durante 24 horas al día:

- Inmovilizan la mano prácticamente al completo (más de lo especificado por clínicos/traumatólogos) y limitan las actividades más sencillas del día a día.
- Se realizan en tallas estándar que no se adaptan a la anatomía de todos los usuarios.
- Materiales no transpirables (sudoración)

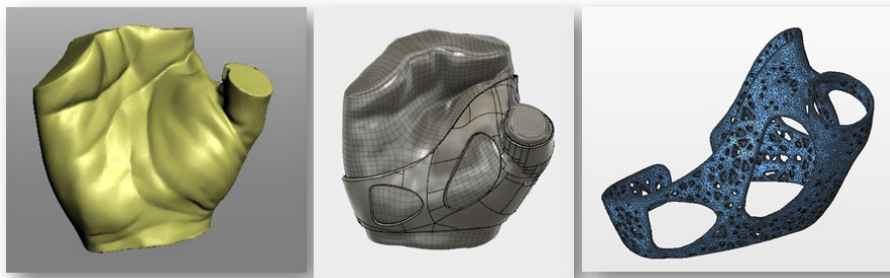
SOLUCIÓN

Optimus 3D propone una innovadora solución de férulas adaptadas para cada paciente evitando los limitantes de las órtesis de ortopedia convencionales, con el objetivo de mejorar el confort del usuario.

Destacar el trabajo de un equipo multidisciplinar en el que el diseño se basa en los requisitos y asesoramiento del equipo de traumatología. La colaboración entre clínicos e ingenieros biomédicos es la clave para el éxito de un producto óptimo y personalizado para cada paciente y caso.

El proceso de diseño y fabricación de las férulas, se resume en los siguientes 3 pasos:

1. Digitalización de la anatomía del paciente mediante escáner 3D portátil.
2. Diseño de órtesis adaptada a la malla de la anatomía del paciente escaneado. El equipo de ingeniería diseñará en base a las especificaciones concretas indicadas por el clínico en cada caso.
3. Fabricación de férula mediante tecnología aditiva (3D printing) HP-MultijetFusion y material PA12 (biocompatible; test de citotoxicidad y de irritación dérmica).



BENEFICIOS

El proyecto bioférula 3D, es el desarrollo de una oportunidad de nueva órtesis 3D que permite dar un salto cualitativo en la búsqueda de una solución inteligente para los pacientes con rizartrrosis.

El proyecto ha sido desarrollado junto con BIOEF y el equipo de traumatología de Basurto (Osakidetza).

Dentro de un estudio clínico (prueba de concepto) y siempre con el asesoramiento de los clínicos, las órtesis han sido probadas y validadas obteniendo resultados satisfactorios.

Las férulas desarrolladas, tienen una serie de ventajas tanto en su proceso de fabricación como en el uso de los pacientes, entre las que podemos destacar:

- Incrementar la precisión en el diseño de la férula para colocarla en la zona afectada.
- Reducir el peso de la férula para poder llevarla con mayor comodidad.
- Mejorar la transpiración.
- Resistencia al agua, lo que permitirá mejorar la higiene; el paciente podrá incluso bañarse con la férula puesta.
- Mayor movilidad. El movimiento de "pinza" no se verá afectado.
- Permitir la circulación del aire.
- Mejorar el aspecto estético: diseño de férula sencillo que podrá taparse si así lo considera el paciente, por ejemplo, con guantes.

- Tiempos de fabricación: el modelo 3D se realiza en 3 horas y podrá estar en uso del paciente en 4 días.
- Material PA12 biocompatible con excelentes propiedades mecánicas; prolonga la vida útil del producto

Los datos del estudio clínico con pacientes, han sido recogidos durante tres visitas/consultas en el Hospital de Basurto.

Los resultados del análisis estadístico muestran en la mayoría de los casos una mejora en la ergonomía y en consecuencia un uso más prolongado de la férula durante el tratamiento. Se valida por tanto la hipótesis del inicio del proyecto considerando la bioférula3D un producto sanitario a medida que ofrece mayor ergonomía en comparación con el convencional, favoreciendo el tratamiento del paciente.

