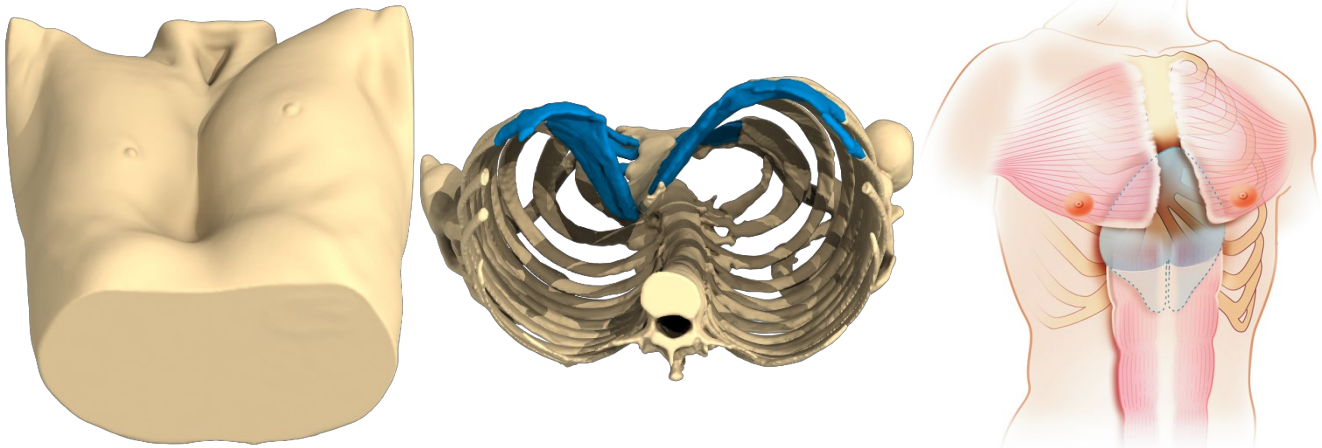


# PECTUS EXCAVATUM

## CORRECCIÓN SIMPLIFICADA POR ORDENADOR CON IMPLANTE DE SILICONA A MEDIDA



### DEFINICIÓN, OBJETIVOS Y PRINCIPIOS

El Pectus Excavatum, o pecho de embudo, es la deformidad congénita más común del pecho. Combina una depresión media del esternón muy a menudo en el eje vertical grande, y una invaginación de los cartílagos costales de la tercera a la octava costilla. Corresponde a una depresión más o menos marcada del plastrón esterno-chondro-costal, con una disminución del diámetro anteroposterior de la caja torácica. Puede ser lateralizado o mediano, simétrico o asimétrico.

La aparición de esta deformación varía entre 1/300 y 1/1000 nacimientos según las publicaciones. Así que es una patología relativamente común. Una historia familiar se encuentra en el examen en el 37% de los casos.

El impacto funcional cardíaco o respiratorio suele estar ausente o debido a la restricción la actividad física inducida por la alteración de la imagen corporal. El propósito de la corrección es puramente morfológica o estética.

Esta malformación es a menudo mal aceptada físicamente y psicológicamente, lo que impacta la confianza e induce el malestar, a veces profundo, hasta el complejo real. El impacto psicológico suele ser importante, desde la adolescencia, y perturba la imagen de sí mismo, las relaciones sociales y a veces indirectamente la práctica del deporte.

La elección de una técnica de relleno con un implante a medida es más lógica que una corrección ortopédica invasiva de la deformación de la pared torácica anterior (técnicas de Ravitch o Nuss). La técnica de lipofilling es posible en formas discretas, insuficiente en formas marcadas. Si no es posible realizar un scanner y una construcción asistida por ordenador, se puede utilizar el método del molde de yeso, lo que

da resultados satisfactorios, aunque menos precisos, especialmente para las mujeres y los pectus asimétricos.

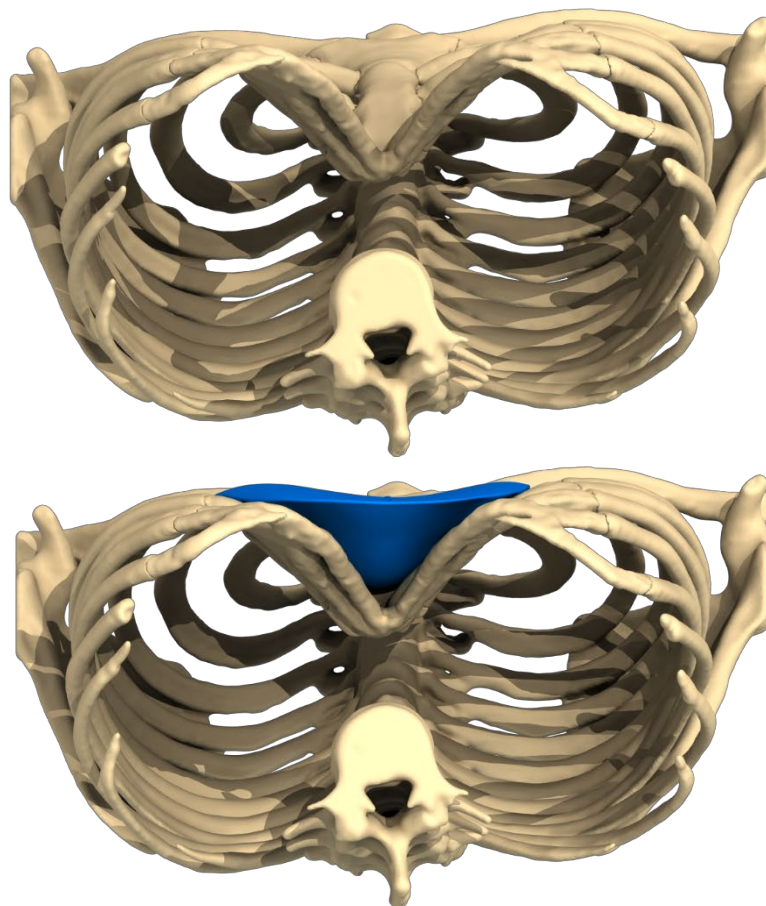
Es obligatorio esperar al final de la pubertad para realizar el procedimiento. O sea a partir de 14 años, cuando la impregnación hormonal y la deformación se estabilizan, aunque el crecimiento no se ha acabado.

Los implantes utilizados actualmente están hechos de una goma o elastómero de silicona de grado médico: no hay envoltura o producto de relleno. Los riesgos de desgaste o rotura son inexistentes. Una envoltura de exclusión fibrosa (cápsula) se crea rápidamente como alrededor de cualquier cuerpo extraño (acero, vidrio, nylon...) pero nunca hay reacción de rechazo mediante la producción de anticuerpos. Este sobre no puede retractarse sobre este implante incompresible: nunca se crea una "cáscara" (capsulitis adhesiva). Estos implantes son únicos, específicos para cada paciente. Se pueden fabricar a partir de un molde de pecho sobre la piel del paciente, o cada vez más por concepción asistida por ordenador (CAO) a partir de un escáner 3D de calidad (cortes de 1 a 1,2 mm).

### ANTES DE LA OPERACIÓN

Una consulta quirúrgica con un examen clínico permite informar a los pacientes respecto a las diferentes técnicas. Se asocia a un escáner 3D del tórax. Se toman fotos de frente y 3/4.

Se puede llevar a cabo una exploración funcional respiratoria para eliminar las pocas contraindicaciones y para demostrar la ausencia de trastornos funcionales.



*Diseño asistido por ordenador*

## TIPO DE ANESTESIA Y CONDICIONES DE HOSPITALIZACIÓN

El procedimiento se realiza bajo anestesia general completa con intubación en posición dorsal, brazos a lo largo del cuerpo.

Se requiere una hospitalización durante tres días, llegada el día antes de la operación y salida el día siguiente (o el día después).

## INTERVENCIÓN

### Dibujo preoperatorio

El cirujano marca el eje medio vertical del tórax, el contorno del prototipo del implante y su posición exacta de altura (marcas scanner).

### Incisión de la piel

Incisión vertical, pre-esternal, de unos 7 cm, en el centro de la futura bolsa, en la zona más profunda (donde hay un exceso de piel). Continúa directamente hasta el plano óseo esternal.

### Desinserción pectoral medial bilateral

Las inserciones internas del músculo pectoral grande son liberadas y el desprendimiento submuscular sigue hasta el borde de la bolsa dibujada en la piel.

### Abertura de la bolsa de los músculos rectos

En la parte epigástrica inferior, la aponeurosis superficial de los músculos rectos del abdomen es abierta y desprendida horizontalmente de cada lado de la línea blanca mediana y de la pared que separa los dos músculos rectos.

### Colocación del implante

El implante estéril, fabricado a partir de un scanner y de una reconstrucción informática, está hecho de caucho de silicona de calidad médica. Es firme en su centro en la parte más gruesa pero más flexible en los bordes afilados como el ala de un avión. Es indestructible y a diferencia de los implantes mamarios de gel de silicona, tiene una duración de vida indefinida.

Se coloca en su bolsa debajo del músculo, preparada a su tamaño exacto, la parte inferior se desliza debajo de la fascia de los músculos rectos, dividida para encajar con la pared inter muscular.

El implante está totalmente estabilizado y no puede desplazarse hacia abajo.

### Cierre de la pared

Se hace en 3 planos con hilo absorbible: plano muscular, plano subcutáneo y sutura intradérmica de la piel. A través de una hemostasia rigurosa, podemos prescindir de un drenaje de succión, lo cual acorta la duración de la hospitalización, la incomodidad y el riesgo de infección.

### Contención

La intervención se acaba con un vendaje y un sistema de contención circular con un cinturón elástico encima de un rollo suave de Dacron, colocado en el centro.



Se advierte a los cirujanos sobre el riesgo de hematoma inducido por el uso de un drenaje de succión. El fuerte gradiente de depresión entre los dos planos lisos (tórax e implante) puede aspirar el coágulo de coagulación de las grandes arterias perforantes y provocar un sangrado temprano.



*Medical-grade silicone elastomer sterile implant*

## **DESPUES DE LA INTERVENCIÓN**

El dolor postoperatorio suele ser de corta duración y es controlado por analgésicos de nivel 1.

La malla de contención del tórax con el pequeño cojín mediano, se mantiene día y noche durante un mes.

El derrame sero-hemático, seroso, es consistente, debido a la colección del edema en el bolsillo en contacto con el implante: impone una punción de evacuación el día de la salida y 8 días después. Las punciones son indoloras, el número (2 a 5) depende del grosor de los planes de grasa subcutáneos y musculares.

La baja por enfermedad es de 15 días, hace falta parar el deporte durante tres meses; más allá, son posibles todos los deportes sin riesgo ni molestias



3D custom-made implants



## RESULTADO

Es necesario un plazo de dos o tres meses para evaluar el resultado morfológico. Es el tiempo necesario para la desaparición del edema y la mejora del confort que permite un retorno gradual al deporte. Se necesita un año para juzgar de la buena maduración de la cicatriz y de su discreción.

Las técnicas modernas de reconstrucción asistida por ordenador han mejorado aún más los resultados estéticos, especialmente en las formas muy profundas y/o asimétricas, especialmente en las mujeres. La corrección de la deformación es en la gran mayoría de los casos, total, definitiva y natural, con una restauración anatómica muy satisfactoria.



*Antes / después de la cirugía en un hombre*



*Antes / después de la cirugía en una mujer*

## POSIBLES COMPLICACIONES

La corrección del Pectus Excavatum por implante a medida, llevada a cabo principalmente por razones morfológicas, sin embargo, es una cirugía real, que implica riesgos asociados como para cualquier intervención por más pequeña que sea.

Hay que distinguir las complicaciones relacionadas con la anestesia y las relacionadas con la cirugía:

- En cuanto a la **anestesia**, durante la consulta preoperatoria obligatoria, el anestesista informará al paciente de los riesgos anestésicos. Hay que saber que la anestesia puede causar reacciones impredecibles en el organismo y más o menos fácil de controlar. Sin embargo, mediante el uso de un anestesiólogo - resucitador competente, los riesgos se han convertido estadísticamente muy bajos. Hay que tener en cuenta que las técnicas, los productos anestésicos y los métodos de control han mejorado enormemente en los últimos treinta años, ofreciendo una seguridad óptima, especialmente cuando se realiza la operación fuera de un contexto de emergencia y en una persona sana.
- En cuanto a la **intervención quirúrgica**, la elección de un cirujano plástico o torácico cualificado y competente, capacitado en este tipo de cirugía, permite limitar los riesgos, pero sin eliminarlos completamente.

En la práctica, la gran mayoría de las correcciones por implantes a medida de los Pectus Excavatum, hechas respetando la normativa, no han encontrados problemas graves. El postoperatorio es sencillo y los pacientes están satisfechos con sus resultados. Sin embargo, las complicaciones pueden ocurrir respecto a la operación, algunas relacionadas con la intervención en si misma, otras con los implantes.

### Complicaciones inherentes a la cirugía

#### • Derrames, infección

- **Efusión serosa**: esto no es una complicación, ya que es inconstante y transitorio

- **Hematoma**: la acumulación de sangre alrededor de la prótesis es una complicación temprana que puede ocurrir en las primeras horas. Si es importante, una recuperación en la sala de operaciones es preferible para evacuar la sangre y detener la hemorragia en su origen. Es muy excepcional si se toman todas las precauciones de hemostasia, los anticoagulantes y traumas proscritos, tales como la actividad física excesiva y prematura.

- **Infecciones**: no descrito hasta la fecha después de esta cirugía. La terapia con antibióticos disuasorias siempre se requiere pre operatorio, no se recomienda después.

#### • Necrosis de la piel

Se ha podido observar en la línea de sutura después de un contacto accidental de la piel con el electrodo del electrocauterio, se requiere la extirpación inmediata y un aumento de la vigilancia, ya que puede causar la exposición del implante por una falta de unidad de las suturas. Entonces se requiere una nueva cirugía, con el riesgo de tener que quitar temporalmente el implante.

#### • Anomalías de cicatrización

El proceso de cicatrización, implicando fenómenos bastante aleatorios, puede ser a veces que las cicatrices no sean en última instancia, las más discretas de lo esperado. Tener aspectos muy diferentes: ampliadas, retráctiles, adherentes, hiper o hipopigmentadas, hipertróficas (hinchadas) o, excepcionalmente, los queloides. Este fenómeno es raro debido al exceso de piel y de la tensión débil del cierre.



- **Alteración de la sensibilidad**

La anestesia de la zona de la piel sobre el implante es constante sino que se resuelve espontáneamente de manera centrípeta en unos pocos meses.

- **Neumotórax**

Raro, se beneficiará de un tratamiento específico.

### **Riesgos relacionados específicamente con los implantes de elastómero de silicona a medida**

Son inexistentes, a diferencia de los implantes mamarios de gel de silicona flexibles.

- No se forman "pliegues" o aspecto de "ondas"
- No hay "cascara"
- No hay ruptura

Hemos visto que los implantes pueden considerarse como definitivos.

- Mala posición, desplazamiento

Un posicionamiento malo, o el desplazamiento secundario de los implantes, se evita mediante el respeto estricto de la técnica quirúrgica de colocación debajo del musculo, y la elección de una técnica de fabricación asistida por ordenador.

- No seroma tardío peri-protésico a largo plazo

## **HIPOPLASIA MAMARIA ASOCIADA CON LAS MUJERES**

En caso de asimetría o hipoplasia mamaria asociada, es posible considerar la colocación secundaria de uno o dos implantes mamarios, pero, inevitablemente, después de un período mínimo de 6 meses.

La incisión es músculo inframamario y la posición prefijada.

El acceso es debajo del pecho en posición pre-muscular. Si los implantes mamarios se han colocado ya, no corrigen la malformación mediana. El implante torácico se puede deslizar detrás de ellos, en retro-capsular, o retirarlos temporalmente o de manera permanente según el caso.

## **CONCLUSIÓN**

Estos son los datos que queríamos aportarle en complemento de la consulta. Le recomendamos guardar este documento, leerlo después de la consulta y reflexionar con la cabeza fría.

Esta reflexión puede plantear nuevas preguntas y esperará información adicional. Estamos a su disposición para responder a vuestras preguntas durante su próxima consulta, o por el teléfono o el mismo día de la intervención, en cualquier caso, antes de la anestesia.

Gracias por enviarnos su consentimiento manuscrito firmado y fechado, indicando su acuerdo sobre la colocación de un implante de goma de silicona, la cicatriz torácica de 7 cm, la anestesia general.

## **NOTAS PERSONALES**



3D custom-made implants