

PRODISC® C

Prótesis discal modular para restablecer la altura del espacio intervertebral y la movilidad fisiológica en la columna cervical.



 Control radiológico con el intensificador de imágenes

Advertencia

Esta descripción de la técnica no es suficiente para la aplicación clínica inmediata de los productos Centinel Spine. Se recomienda encarecidamente el aprendizaje práctico con un cirujano experimentado en el uso de estos productos.

Procesamiento, Reprocesamiento, Cuidado y Mantenimiento

Si desea más información sobre directivas generales, control de la función o desmontaje de instrumentos de múltiples piezas, así como las instrucciones de procesamiento para implantes, póngase en contacto con su representante local de Centinel Spine o véase:

http://www.centinelspine.com/prodisc_reprocessing.html

Si desea información general sobre reprocesamiento, cuidado y mantenimiento de las cajas y bandejas de instrumental y los productos reutilizables de Centinel Spine, así como sobre el procesamiento de los implantes no estériles de Centinel Spine, consulte el folleto «Información importante» (SE_023827) o véase:

http://www.centinelspine.com/prodisc_reprocessing.html

Índice

Introducción	prodisc C	2
	Cinemática	3
	Indicaciones y contraindicaciones	4

Información sobre el producto	Implantes	5
	Instrumentos	7

Técnica quirúrgica	Intervención mínimamente cruenta	12
	Técnica quirúrgica	13
	Instrumentación multisegmentaria	26
	Casos clínicos	27

Bibliografía	Bibliografía	29
---------------------	--------------	----

prodisc C. Prótesis discal modular para restablecer la altura del espacio intervertebral y la movilidad fisiológica en la columna cervical.

Concepto ampliamente experimentado en endoprótesis articulares

prodisc C está indicado para el reemplazo de un discopatía intervertebral o degeneración discal de la columna cervical en pacientes con discopatía cervi-

cal sintomática. La intervención con prodisc C está indicada para reducir significativamente el dolor al permitir la extracción de la discopatía mientras se

restablece la altura discal y se posibilita la movilización del segmento vertebral afectado.



Materiales probados

- Placas protésicas superior e inferior, fabricadas en aleación de cobalto, cromo y molibdeno
- El revestimiento rugoso de la superficie, de titanio puro, favorece la aposición de tejido óseo en cuestión de pocos meses
- Inserto fabricado con polietileno de peso molecular ultraelevado (UHMWPE)

Diseño anatómico modular

- Estabilidad primaria óptima gracias a la fijación con quilla de la prótesis en el cuerpo vertebral
- Diseño anatómico de las placas para conseguir la máxima cobertura de los platillos vertebrales

Principio de la articulación esférica

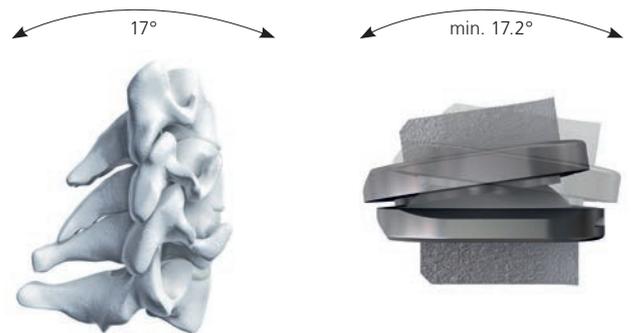
- El inserto de polietileno permite la movilidad fisiológica en flexión-extensión, rotación y lateralización
- Restablecimiento del equilibrio anatómico
- La movilidad controlada y dirigida restringe la carga de las articulaciones cigapofisarias

La cinemática es la adecuada para los movimientos de las articulaciones intervertebrales¹:

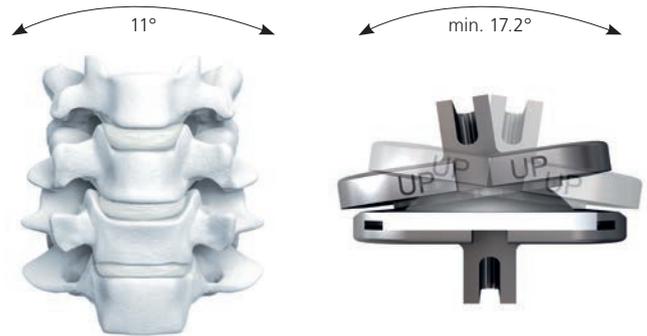
El centro de rotación se sitúa inmediatamente por debajo del platillo superior del cuerpo vertebral caudal afectado. Tanto la posición del centro de rotación como el radio de flexión son adecuados para los movimientos naturales de las articulaciones intervertebrales. Queda restablecida por completo la movilidad fisiológica en flexión, extensión y lateralización. La rotación axial queda limitada exclusivamente por las estructuras anatómicas, y no por la prótesis en sí. En virtud del principio de la articulación esférica, no es factible ningún tipo de movimiento de traslación estricta.



Flexión y extensión



Lateralización



Rotación axial



¹ White, Panjabi 1990

Uso previsto

Los implantes **prodisc C** se utilizan como prótesis discal para reemplazar un disco intervertebral en la columna cervical, y para restablecer la altura del espacio intervertebral y la movilidad del segmento raquídeo intervenido.

Indicaciones

La discopatía cervical sintomática, que se define como el dolor en el cuello o en la extremidad superior (dolor radicular) o un déficit funcional y neurológico, acompañado de al menos una de las siguientes alteraciones confirmadas mediante la obtención de imágenes (TAC, resonancia magnética o radiografía):

- Hernia del núcleo pulposo
- Espondilosis (definida por la presencia de osteofitos)
- Pérdida de la altura discal.

Contraindicaciones específicas

- Fracturas, infecciones, tumores
- Estenosis vertebral por espondiloartrosis hipertrófica
- Degeneración de las carillas articulares
- Aumento de la inestabilidad segmentaria
- Osificación del ligamento longitudinal posterior (OPLL)

Contraindicaciones generales

- Osteoporosis, osteocondrosis y osteopenia grave
- Infecciones generalizadas, vertebrales o localizadas, agudas o crónicas
- Enfermedades generalizadas o metabólicas
- Cualquier afección médica o quirúrgica que impida los beneficios de la cirugía vertebral
- Sensibilidad de cuerpo extraño a los materiales del implante
- Dependencia de medicamentos, abuso de drogas o alcoholismo
- Embarazo
- Obesidad grave (índice de masa corporal superior a 40)
- Falta de colaboración del paciente

Recomendaciones en la selección de los pacientes

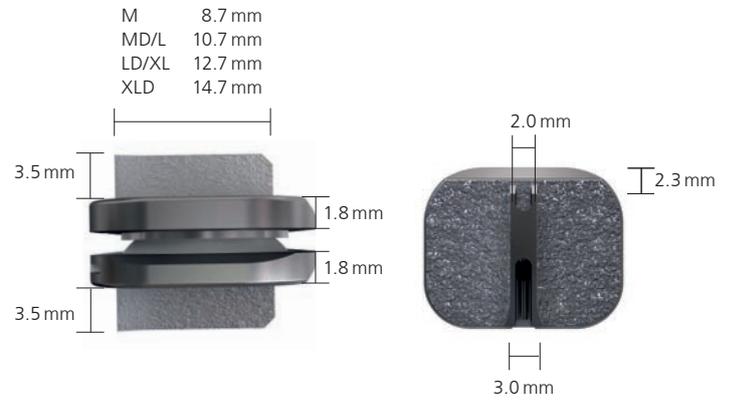
La adecuada selección del paciente es uno de los factores más determinantes para el resultado de la artroplastia discal total. Deben tenerse en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Situaciones de senilidad, enfermedad mental, alcoholismo o tabaquismo
- Farmacodependencia o toxicomanías
- Ocupación o grado de actividad del paciente
- Cuerpos vertebrales del segmento afectado deteriorados como consecuencia de un traumatismo actual o pasado (fracturas)
- Disminución importante de la altura del disco, cuando la distracción segmentaria aplicada implique riesgo de lesión para los grandes vasos
- Platillo vertebral afectado de dimensiones inferiores a las del implante de menor superficie, tanto en sentido lateromedial como en sentido anteroposterior
- Anomalia grave del platillo vertebral (p. ej., nódulos de Schmorl de gran tamaño)

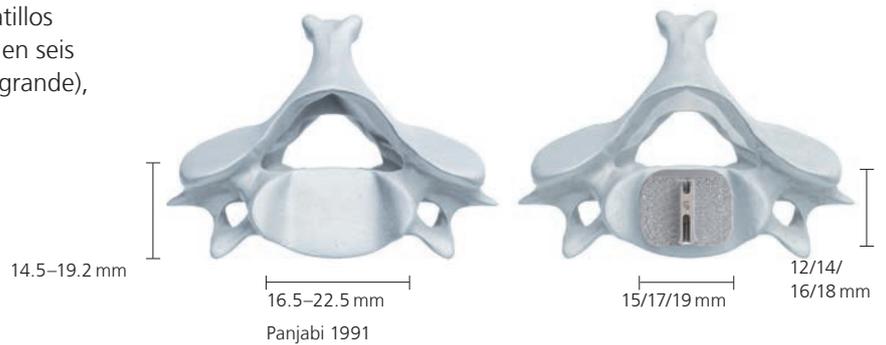
El resultado clínico satisfactorio depende de varios factores fundamentales, por ejemplo:

- La realización de un programa de capacitación completo sobre el uso de **prodisc C**
- Selección correcta de los pacientes
- Calidad ósea adecuada (se recomienda solicitar pruebas para determinar la calidad ósea)
- Discectomía, descompresión y removilización del espacio intervertebral completas y meticolosas
- Determinación correcta del tamaño y colocación óptima del implante
- Tratamiento posoperatorio

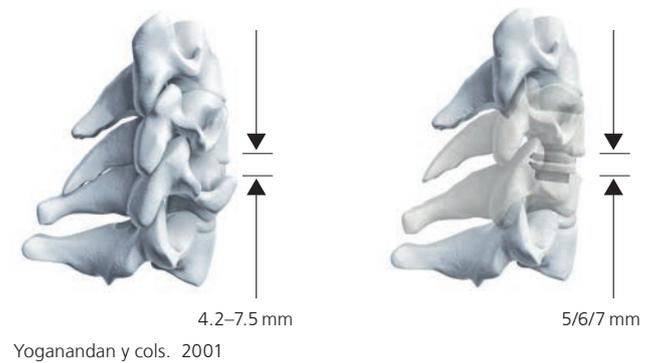
Dimensiones



Para garantizar una cobertura óptima de los platillos vertebrales, los implantes **prodisc C** se fabrican en seis tamaños: M (medio), MD (medio profundo), L (grande), LD (grande profundo), XL (extragrande) y XLD (extragrande profundo).



La posibilidad añadida de escoger entre tres alturas (5, 6 y 7 mm) permite ajustar de forma personalizada la prótesis a las dimensiones del disco intervertebral de un paciente dado.



Diseño «H-keel», de quilla en H

«H-keel» (quilla en «H») es la última mejora del diseño del **prodisc C**, que se fabrica desde abril del 2006.

Tiene otra cavidad en el extremo posterior de ambas quillas. Esta cavidad añadida permite alojar posibles residuos óseos y facilita, por lo tanto, el asentamiento posterior o dorsal del implante.

prodisc C, no cementado

Implante M

Anchura 15 mm
Profundidad 12 mm

Ref.	Altura
SSC255H	5 mm
SSC256H	6 mm
SSC257H	7 mm

Implante MD

Anchura 15 mm
Profundidad 14 mm

Ref.	Altura
SSC275H	5 mm
SSC276H	6 mm
SSC277H	7 mm

Implante L

Anchura 17 mm
Profundidad 14 mm

Ref.	Altura
SSC355H	5 mm
SSC356H	6 mm
SSC357H	7 mm

Implante LD

Anchura 17 mm
Profundidad 16 mm

Ref.	Altura
SSC375H	5 mm
SSC376H	6 mm
SSC377H	7 mm

Implante XL

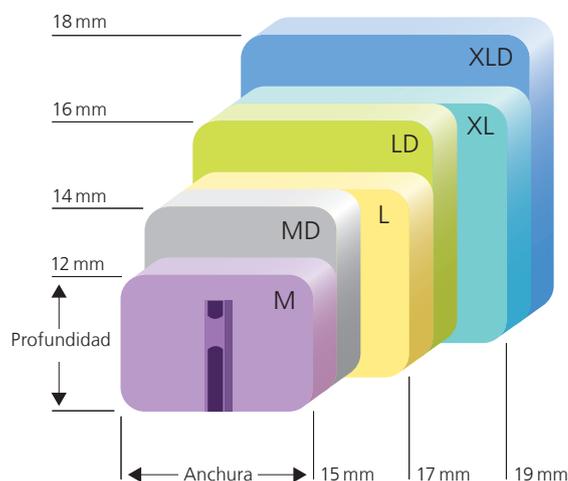
Anchura 19 mm
Profundidad 16 mm

Ref.	Altura
SSC455H	5 mm
SSC456H	6 mm
SSC457H	7 mm

Implante XLD

Anchura 19 mm
Profundidad 18 mm

Ref.	Altura
SSC475H	5 mm
SSC476H	6 mm
SSC477H	7 mm



El instrumental **prodisc C** ha sido diseñado para intervencio-nes mínimamente cruentas o microquirúrgicas.

Sistema de tornillo de retención

03.820.100 Punzón central



03.820.101 Destornillador



03.820.111 Retenedor vertebral

El retenedor sirve para mantener la separación conseguida con el distractor vertebral. Este montaje garantiza la estabilización de los cuerpos vertebrales durante la preparación de los platillos vertebrales y durante la inserción del implante.



El retenedor tiene un mecanismo de interruptor basculante para mantener la separación y la compresión.

Tornillo de retención de
Ø 3.5 mm

Ref.	Longitud de la rosca
03.820.102	12 mm
03.820.103	14 mm
03.820.104	16 mm
03.820.105	18 mm

Tornillo de retención de
Ø 4.5 mm

Ref.	Longitud de la rosca
03.820.106	13 mm
03.820.107	15 mm
03.820.108	17 mm
03.820.109	19 mm



03.820.110 Tuerca autobloqueante



03.820.112 Distractor vertebral



Sistema de implante de prueba

Implante de prueba M
Anchura 15 mm
Profundidad 12 mm

Ref.	Altura
03.820.025	5 mm
03.820.026	6 mm
03.820.027	7 mm

Implante de prueba MD
Anchura 15 mm
Profundidad 14 mm

Ref.	Altura
03.820.035	5 mm
03.820.036	6 mm
03.820.037	7 mm



Implante de prueba L
Anchura 17 mm
Profundidad 14 mm

Ref.	Altura
03.820.045	5 mm
03.820.046	6 mm
03.820.047	7 mm

Implante de prueba LD
Anchura 17 mm
Profundidad 16 mm

Ref.	Altura
03.820.055	5 mm
03.820.056	6 mm
03.820.057	7 mm



Implante de prueba XL
Anchura 19 mm
Profundidad 16 mm

Ref.	Altura
03.820.065	5 mm
03.820.066	6 mm
03.820.067	7 mm

Implante de prueba XLD
Anchura 19 mm
Profundidad 18 mm

Ref.	Altura
03.820.075	5 mm
03.820.076	6 mm
03.820.077	7 mm



El tope ajustable actúa como límite positivo contra la cara anterior de los cuerpos vertebrales y puede ajustarse para garantizar una colocación correcta del implante de prueba.

03.820.000 Mango para implantes de prueba



Sistema de fresado

Los cortes tallados para la quilla se obtienen con el sistema de fresado o con el sistema de escoplos como solución de reserva. El uso de los instrumentos de fresado requiere un motor para impulsar las fresas.

Guías de fresado		Fresas	
Ref.	Altura	Ref.	Tipo
03.820.114	5 mm	03.820.117	Centinel Spine
03.820.115	6 mm	03.820.153	Hexagonal
03.820.116	7 mm	03.820.155	Por pasos
		03.820.157	Cuerpo cilíndrico
		03.820.159	Plana



Clavos de orientación

03.820.136	Clavo de orientación, afilado
03.820.137	Clavo de orientación, romo



03.820.126	Instrumento limpiador del corte tallado
------------	---



Sistema de escoplos

Los escoplos se utilizan como solución de reserva en el caso improbable de que el sistema de fresado no pueda utilizarse.

Escoplo aquillado

Ref.	Altura
03.820.119	5 mm
03.820.120	6 mm
03.820.121	7 mm (optativo)

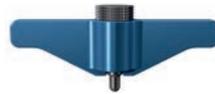
Escoplo para cajear

Ref.	Altura
03.820.122	5 mm
03.820.123	6 mm
03.820.124	7 mm (optativo)



El escoplo aquillado, guiado por el implante de prueba, se utiliza para cortar canales para alojar las quillas de implante. El escoplo para cajear se utiliza para preparar el extremo posterior de los cortes tallados para la quilla, para la inserción óptima del implante.

03.820.125 Aleta para escoplo



03.820.128 Placa de limpieza para escoplo



03.820.113 Martillo



Instrumentos para la inserción del implante

La prótesis prodisc C, premontada y envasada de forma estéril, puede fijarse de manera sencilla al insertador.

SFC602R Insertador de implantes, tijeras

Espaciador para insertador de implantes SFC602R, radiotransparente

Ref.	Altura
SFC615R	5 mm
SFC616R	6 mm
SFC617R	7 mm (optativo)



03.820.129 Insertador de implantes (optativo)

Espaciadores para Insertador de implantes 03.820.129 (optativo)

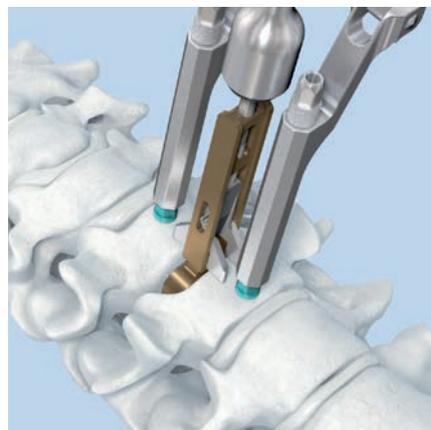
Ref.	Tamaños	Altura
03.820.130	M y MD	5 mm
03.820.131	M y MD	6 mm
03.820.132	M y MD	7 mm
03.820.133	L y LD	5 mm
03.820.134	L y LD	6 mm
03.820.135	L y LD	7 mm
03.820.140	XL y XLD	5 mm
03.820.141	XL y XLD	6 mm
03.820.142	XL y XLD	7 mm

Intervención mínimamente cruenta

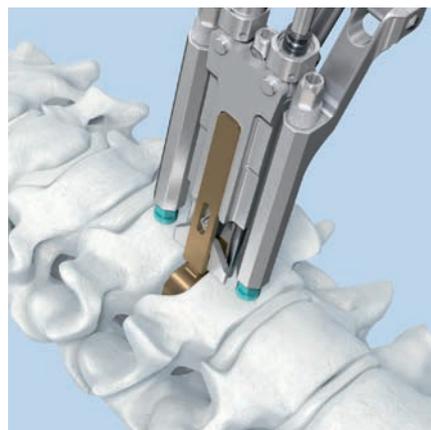
El instrumental:

- Retenedor vertebral para la fijación de los cuerpos vertebrales
- Implante de prueba con un tope ajustable
- Orientación en la línea media para una implantación precisa
- El diseño premontado permite la inserción en bloque de la prótesis
- Movilización precoz de los pacientes y estancia hospitalaria breve, debido al abordaje mínimamente cruento

1. Colocación del implante de prueba



2. Preparación del lecho de la quilla



3. Inserción del implante



1

Condiciones previas y colocación del paciente

La inserción de un **prodisc C** depende del uso de la fluoroscopia anteroposterior (AP) y lateral durante toda la intervención. La colocación del paciente deberá permitir el uso circunferencial del brazo en C en el nivel operatorio.

El paciente debe colocarse en posición supina y neutra sobre una mesa operatoria radiotransparente. Para garantizar que el cuello del paciente esté firmemente asentado, coloque debajo un rollo almohadado, pero no excesivamente blando. Si se va a intervenir el segmento C6–C7, compruebe que los hombros no limiten la visualización radioscópica; ambas vértebras deben ser visibles por entero.



2

Abordaje quirúrgico

A través de un abordaje anterolateral a la columna cervical, exponga el disco intervertebral y los cuerpos vertebrales adyacentes. Marque la altura de la intervención y exponga el segmento del disco intervertebral.

- Determine la línea media con ayuda del intensificador de imágenes y trace una marca permanente en la línea media, en los cuerpos de las vértebras craneal y caudal.

3

Fijación del sistema de tornillo de retención

Instrumentos

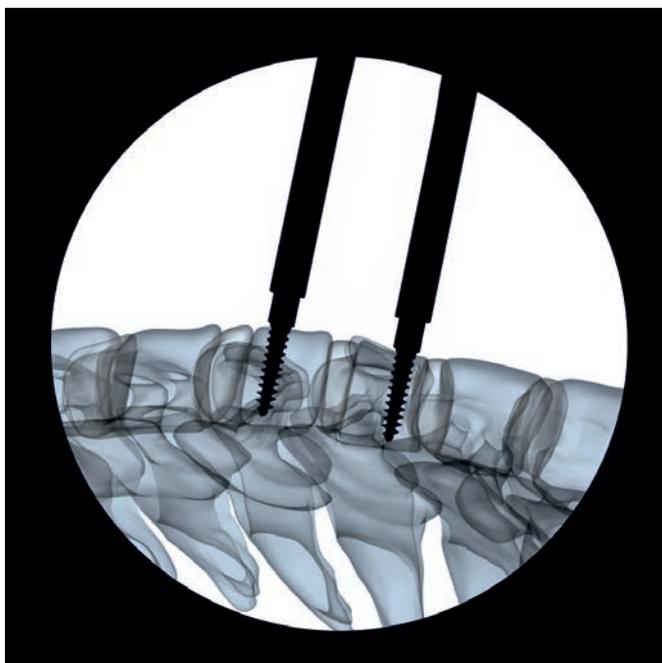
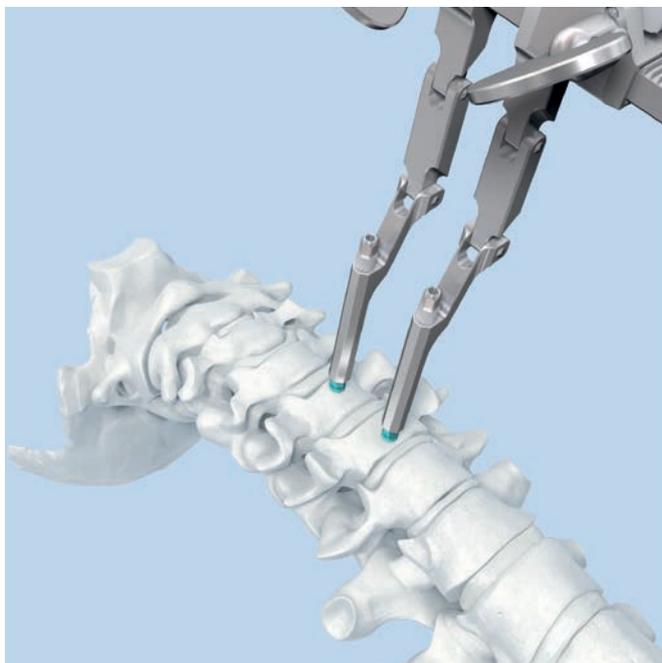
03.820.100	Punzón central
03.820.101	Destornillador
03.820.111	Retenedor vertebral
03.820.102–109	Tornillos de retención
03.820.110	Tuercas autobloqueantes

Con ayuda del punzón central, perfore la cortical anterior en la línea media del tercio superior de la vértebra craneal y en la línea media del tercio inferior de la vértebra caudal del segmento intervenido. Compruebe que el espacio entre ambos orificios perforados sea suficiente para la altura de la quilla del implante.

Inserte los tornillos de retención (\varnothing 3.5 mm) en las perforaciones y colóquelos en ambas corticales; su trayectoria deberá ser paralela al platillo vertebral adyacente y no necesariamente paralelos entre sí. Comience con el tornillo de menor diámetro y de la máxima longitud posible. Utilice los tornillos de mayor diámetro (\varnothing 4.5 mm) cuando precise de mayor fijación al hueso o como tornillo «de rescate».

Nota: Inserte los tornillos bajo control radiológico con el intensificador de imágenes. No perfore la cortical posterior.

Monte el retenedor vertebral sobre los tornillos y fíjelo con sendas tuercas de retención. Este conjunto consigue que los tornillos de retención queden paralelos con los platillos vertebrales en el nivel operado.



4

Movilización del segmento

Instrumento

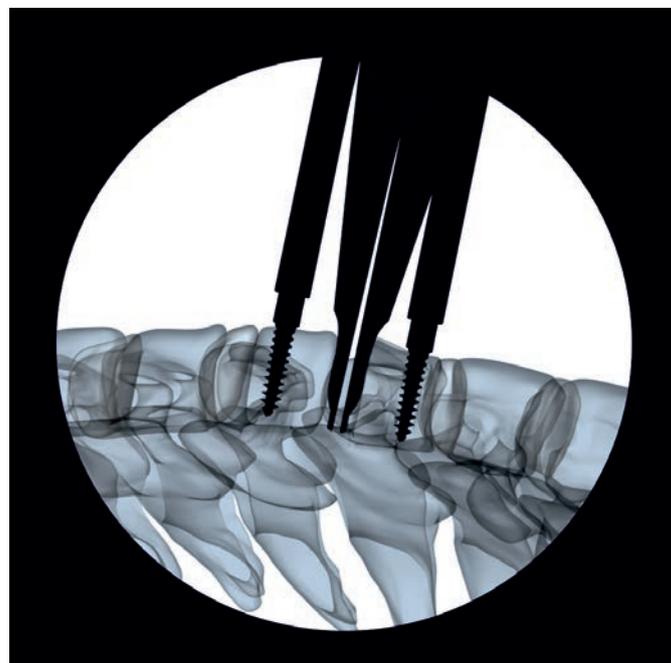
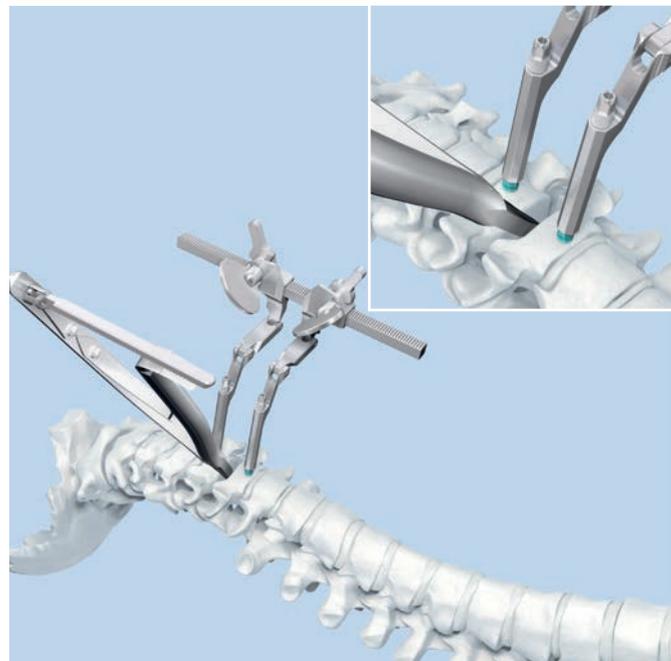
03.820.112 Distractor vertebral

Comience la discectomía con los instrumentos habituales.

- Bajo control radiológico con el intensificador de imágenes introduzca el distractor vertebral en el margen posterior de los cuerpos vertebrales. Sírvese del distractor vertebral para distender de forma paralela el espacio intervertebral, restaurar su altura y tener acceso a su porción posterior. No utilice el retenedor vertebral para separación; reajústelo para mantener la separación vertebral obtenida. A continuación, retire el distractor vertebral.

Elimine el disco intervertebral y el tejido cartilaginoso de los platillos vertebrales, pero tenga cuidado de reducir al mínimo el remodelado óseo.

Continúe con la discectomía y la descompresión.



Notas:

- Evite aplicar hiperdistensión con el distractor vertebral, pues ello podría originar tensión en las raíces nerviosas o ser motivo de seleccionar un implante de tamaño excesivo.
 - No use el retenedor a modo de distractor. La aplicación excesiva de fuerza sobre el retenedor podría doblar los tornillos o causar su desprendimiento del hueso.
 - Tenga cuidado de no eliminar demasiado los platillos vertebrales, pues podría aumentar el riesgo de hundimiento del implante.
 - El gancho del cuerpo vertebral deberá conservarse. El tercio posterior del gancho del cuerpo vertebral puede remodelarse si ello es necesario para una descompresión ósea adecuada.
 - Asegúrese de eliminar todo el tejido cartilaginoso de los platillos vertebrales. Cualquier resto de tejido cartilaginoso podría impedir la osteointegración del implante y disminuir la fuerza de fijación.
 - Exponga el ligamento longitudinal posterior para removilizar el segmento. Este ligamento puede researse si ello es necesario para la descompresión.
-

5

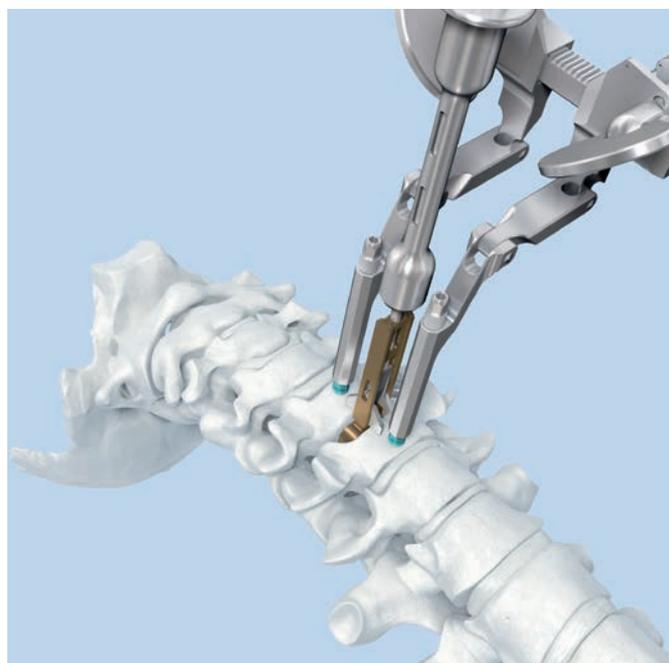
Inserción del implante de prueba

Instrumentos

03.820.025-077	Implantes de prueba (véanse los instrumentos en la página 7)
03.820.000	Mango para implantes de prueba
03.820.113	Martillo

Los implantes de prueba se colocan en el espacio discal durante la intervención a fin de determinar el tamaño, la altura y la posición de la prótesis definitiva.

Lo ideal es **seleccionar la máxima superficie posible del platillo vertebral con un implante de la mínima altura necesaria**. El implante deberá cubrir la mayor parte del platillo vertebral. Cuanto menor sea la superficie cubierta por el implante, mayor será el riesgo de hundimiento de la prótesis.

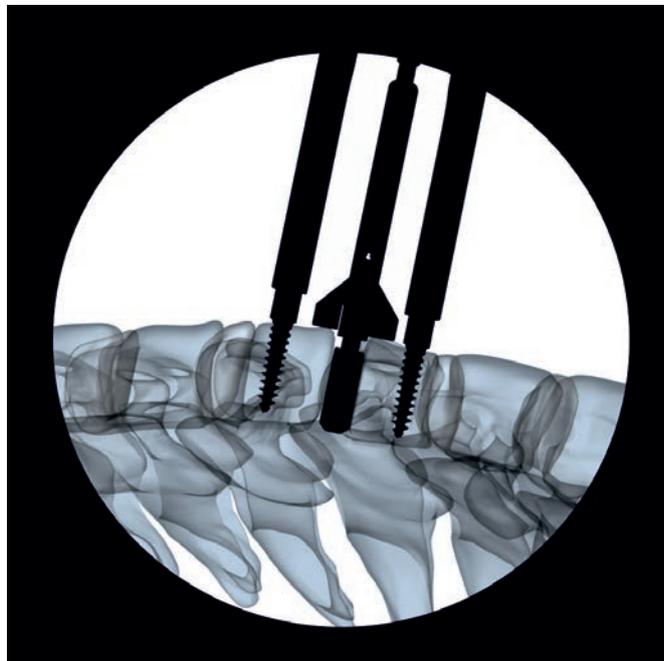


Conecte el mango de prueba al implante de prueba. Compruebe que el tope de prueba esté completamente enroscado, lo más cerca posible de la huella de tamaño. Alinee el implante de prueba en la línea media y hágalo avanzar, con ayuda del control con el intensificador de imágenes, hacia el espacio discal.

La posición óptima del implante de prueba es en el margen posterior de los cuerpos vertebrales, centrado en la línea media. Si ello no fuera posible por motivo del tope, éste puede reajustarse con solo girar el mango en sentido contrario al de las agujas del reloj ($360^\circ = 0.5 \text{ mm}$).

Ahora, libere la separación para determinar la altura óptima del implante de prueba. La altura del implante de prueba debe ser la menor que resulte adecuada para encajar con los discos adyacentes. Compruebe que el tope de prueba quede completamente encajado contra los cuerpos vertebrales, aplique una breve compresión con el retenedor vertebral y retire el mango del implante de prueba.

Compruebe la posición del implante de prueba en las proyecciones AP y lateral, bajo el control del intensificador de imágenes.



Notas:

- La selección de un implante demasiado alto puede limitar la amplitud de la movilización del segmento.
- Según la experiencia clínica, se ha demostrado que aproximadamente en el 80% de los casos la altura correcta del implante de prueba es de 5 mm.

6

Preparación del lecho de la quilla mediante fresado

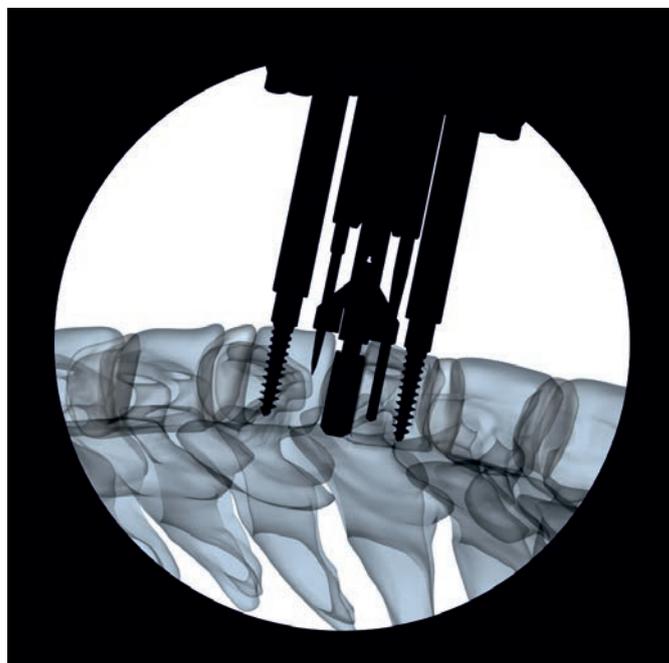
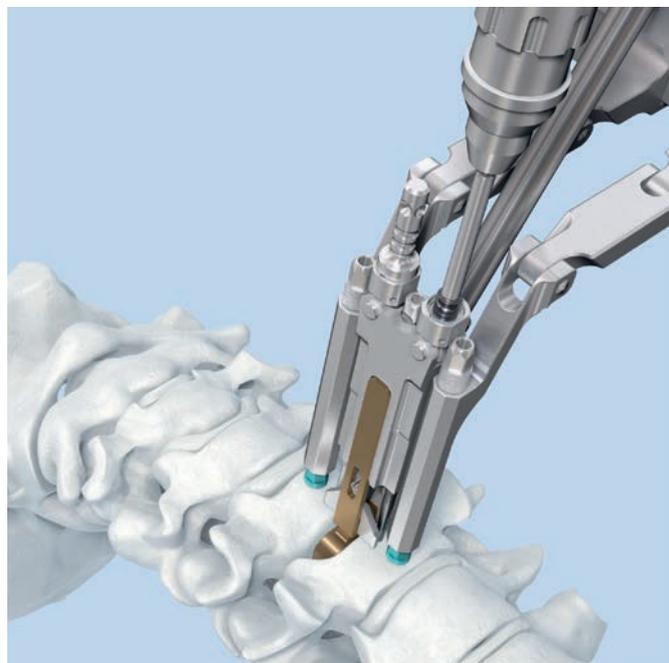
Instrumentos

03.820.114–116	Guías de fresado, altura de 5, 6 ó 7 mm
03.820.117	Fresa para anclaje Centinel Spine
03.820.118	Fresa larga para anclaje Centinel Spine
03.820.153–159	Fresas, otros anclajes
03.820.136–137	Clavos de orientación

Elija la guía de fresado según la altura del implante de prueba.

Deslice la guía de fresado sobre el vástago del implante de prueba y apriete la tuerca autobloqueante. Compruebe que la guía de fresado quede centrada sobre la línea media. Para comprobar la estabilidad del conjunto, coloque el clavo de orientación agudo a través del agujero superior de la guía de fresado y empuje manualmente el clavo dentro del tejido óseo.

- Conecte la fresa de anclaje rápido a un motor de alta velocidad. Con ayuda del intensificador de imágenes, introduzca la fresa en el agujero inferior de la guía de fresado y toque la cortical anterior. Aplique una potencia máxima para forzar la fresa dentro del cuerpo vertebral hasta que alcance el límite de tallado de la guía de fresado.

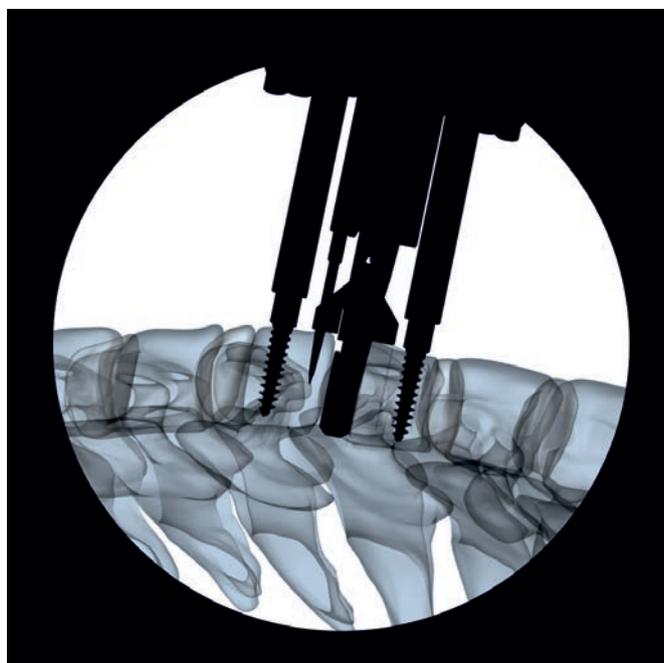


Con la broca a potencia máxima, haga un barrido de la fresa hacia el implante de prueba hasta que alcance el límite interno de la guía de fresado, y luego hacia fuera del implante de prueba hasta el límite externo. Extraiga la fresa e introduzca el clavo de orientación como en el agujero inferior de la guía de fresado.

Extraiga el clavo afilado y repita el procedimiento de fresado en el cuerpo vertebral craneal. Compruebe que el lecho para la quilla craneal tenga la misma distancia al borde posterior de la vértebra que el lecho para la quilla caudal. Si el lecho craneal tiene que hacerse más profundo, puede utilizarse una fresa especial más larga.

Notas:

- Las fresas no deberán usarse nunca a mano alzada o sin guía.
 - Centinel Spine recomienda usar las fresas una sola vez.
 - Centinel Spine recomienda usar el Electric Pen Drive a 60.000 ó 90.000 revoluciones por minuto.
-



Retire la guía de fresado. Vuelva a abrir ligeramente el retenedor vertebral antes de extraer el implante de prueba.

Optativo: Preparación del lecho de la quilla con el escoplo

Instrumentos

03.820.119–121	Escoplo, aquillado, altura de 5, 6 ó 7 mm
03.820.122–124	Escoplo, para cajear, altura de 5, 6 ó 7 mm
03.820.125	Aleta para escoplo
03.820.113	Martillo

El implante de prueba seleccionado sirve de guía para ambos escoplos y determina tanto la dirección como la profundidad de tallado con los escoplos. Compruebe que el implante de prueba tenga su tope ajustable completamente encajado contra los cuerpos vertebrales. El tope evita el riesgo de inserción excesiva del implante de prueba o del escoplo.

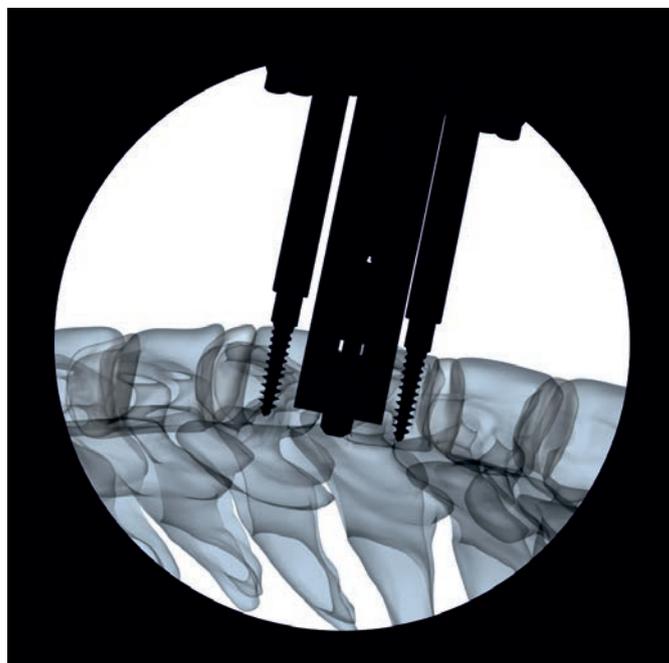
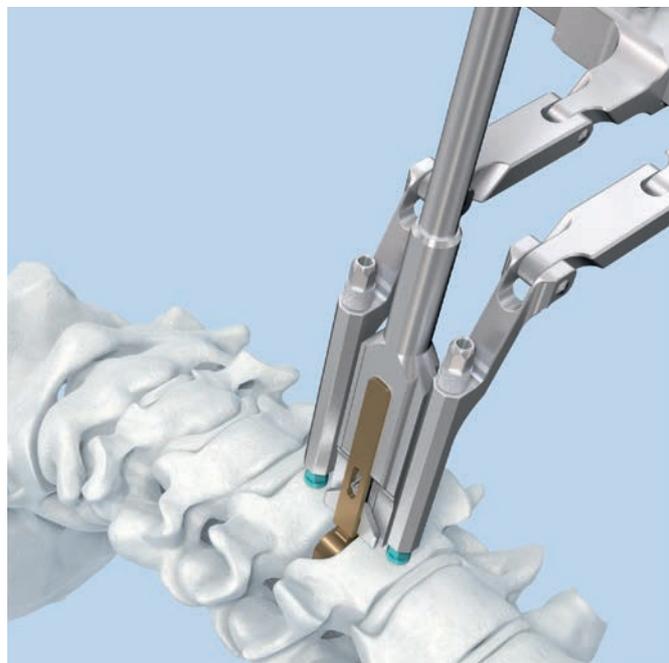
Deslice el escoplo del lecho de la quilla sobre el vástago del implante de prueba. Confirme que el escoplo quede centrado sobre la línea media y oriéntelo en el plano sagital.

- Con el intensificador de imágenes en proyección lateral, haga avanzar el escoplo dentro de los cuerpos vertebrales con el martillo. La trayectoria del escoplo deberá permanecer sobre la línea media mientras se hace avanzar. Continúe introduciendo el escoplo hasta que quede completamente encajado en el implante de prueba.

Compruebe que la profundidad de los lechos para la quilla sea igual en los cuerpos vertebrales craneal y caudal. Repita el procedimiento con el escoplo para cajear. Compruebe

- nuevamente la posición con el intensificador de imágenes.

Extraiga el escoplo para cajear. Vuelva a abrir ligeramente el retenedor vertebral antes de extraer el implante de prueba.



7

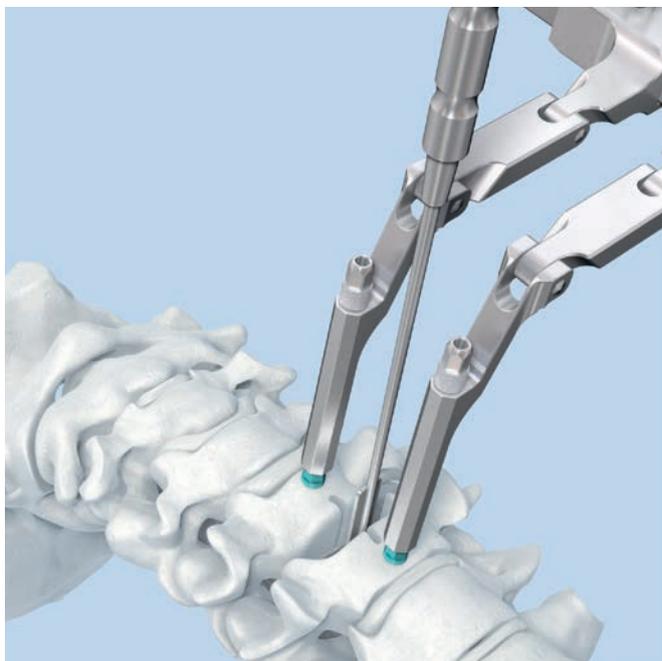
Limpieza y comprobación de los cortes tallados para la quilla

Instrumento

03.820.126 Instrumento limpiador del corte tallado

Extracción del material óseo

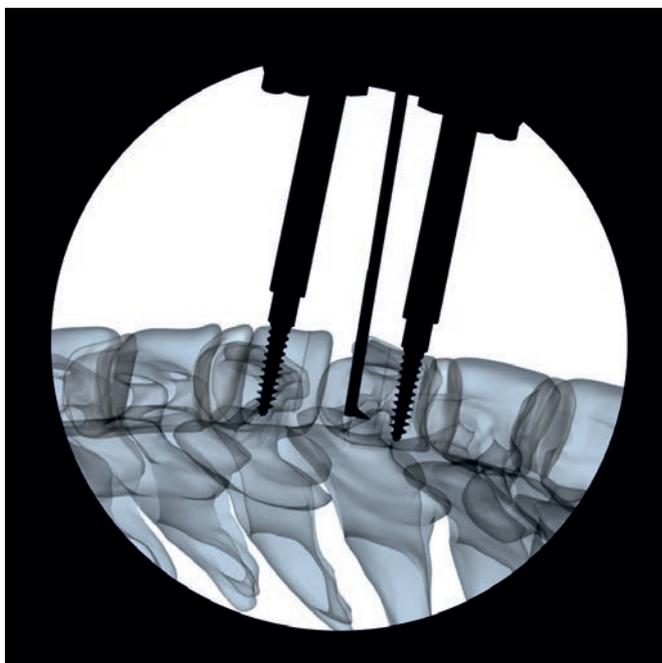
Utilice la punta afilada del instrumento limpiador del corte tallado para extraer el tejido óseo que quede en los cortes craneal y caudal para la quilla. Irrigue y succione la herida para cerciorarse de que el espacio discal quede despejado de restos.



Comprobación de la profundidad de los cortes tallados

Introduzca la punta afilada del instrumento limpiador del corte tallado en el extremo posterior de los cortes tallados y compruebe su posición bajo el control con el intensificador de imágenes.

Si no se alcanza la posición deseada, introduzca de nuevo el implante de prueba y repita el procedimiento que se describe en el epígrafe 6.



8

Introducción del implante

Instrumentos

SFC602R	Insertador de implantes
SFC61xR*	Espaciador para insertador de implantes, altura de 5, 6 ó 7 mm
03.820.113	Martillo
03.820.101	Destornillador

* x = corresponde a la altura de 5, 6 ó 7 mm

Preparación

Abra las puntas del insertador y monte un espaciador de la misma altura que el implante de prueba utilizado. Abra el envase del implante y coloque el insertador en las aberturas anteriores de las quillas del implante. Asegúrese de que la rama con la marca hacia abajo corresponda en la placa inferior con el inserto de polietileno. Bloquee firmemente el insertador y extraiga, en bloque, el implante del envase.

Notas:

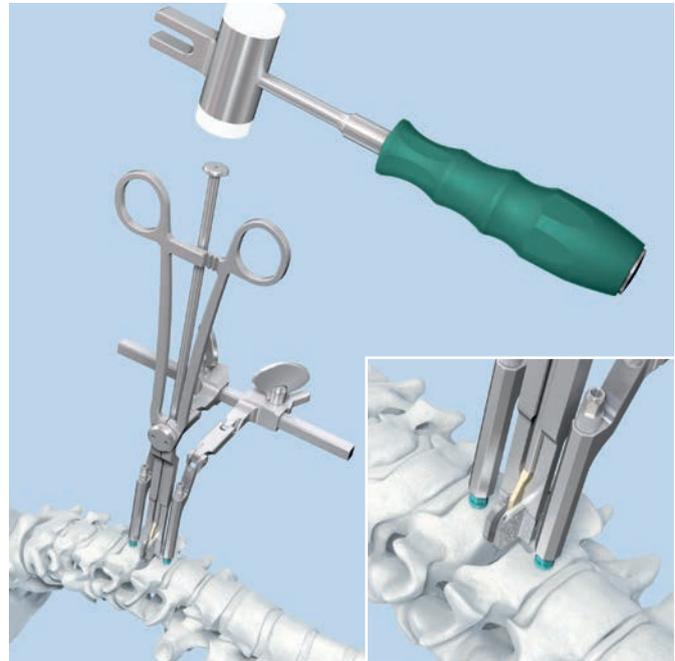
- El espaciador debe introducirse completamente en la porción cilíndrica del insertador.
 - Los implantes **prodisc C** no están diseñados para usarse con cemento óseo.
-



Inserción

Alinee las quillas del **prodisc C** con los cortes tallados para la quilla. Compruebe que la placa inferior con el inserto de polietileno quede en posición caudal.

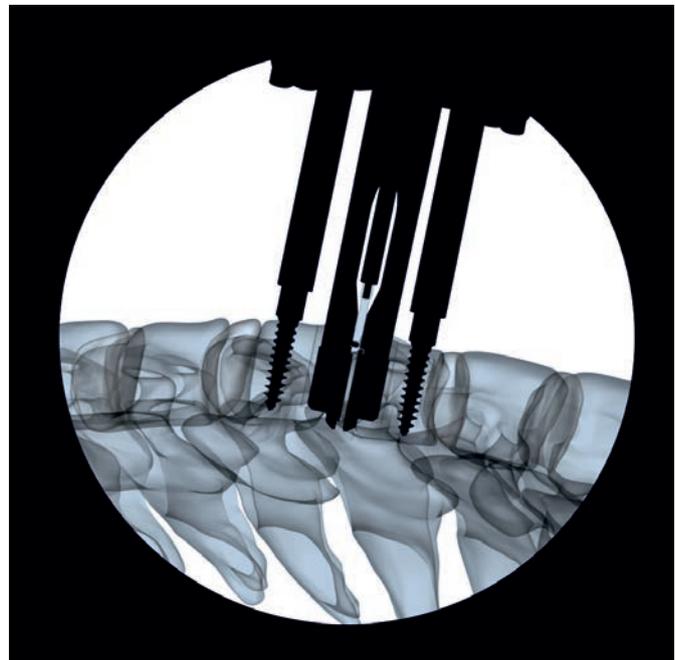
- 1 Bajo control fluoroscópico lateral, haga avanzar el implante **prodisc C** hacia el margen posterior de los cuerpos vertebrales.



Visualización con el intensificador de imágenes

La porción polimérica del espaciador no es visible en las imágenes obtenidas con el intensificador de imágenes en proyección lateral. Un pequeño marcador de tantalio indica la posición del borde anterior del implante **prodisc C**.

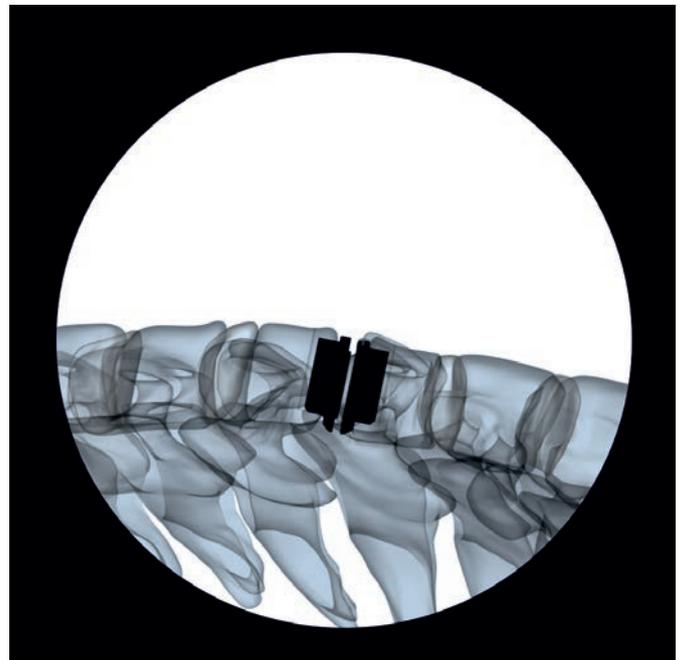
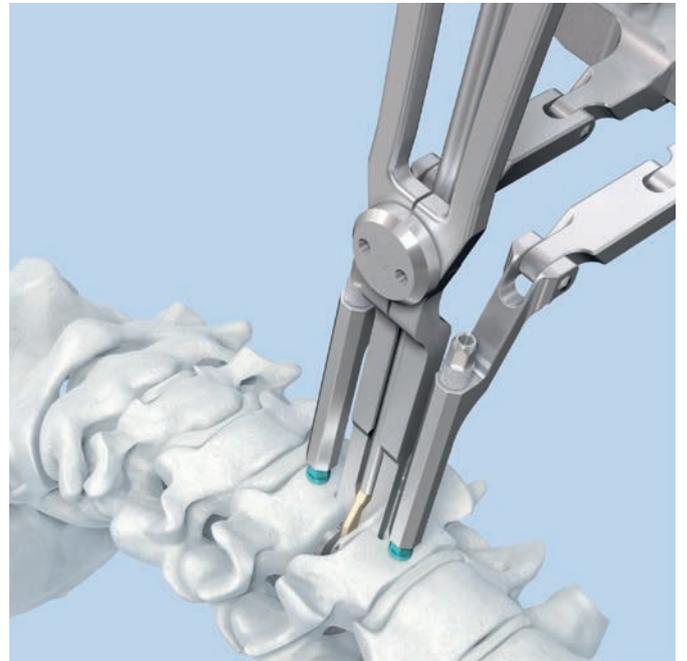
- 1 La porción polimérica del espaciador no es visible en las imágenes obtenidas con el intensificador de imágenes en proyección lateral. Un pequeño marcador de tantalio indica la posición del borde anterior del implante **prodisc C**.



El insertador se suelta fácilmente del implante y se extrae del campo quirúrgico tirando de él en línea recta hacia atrás.

Retire en este orden: las tuercas de retención, el retenedor y los tornillos de retención.

Precaución: La osificación heterotópica puede causar una fusión o espondilosis del segmento raquídeo intervenido. Se recomienda el lavado con solución salina abundante para eliminar los estímulos osteogénicos (sangre/ médula ósea). Es posible que el uso de cera ósea para cerrar las cavidades en el hueso (agujeros para los tornillos) y las superficies óseas abiertas, tras la resección de osteofitos anteriores, permita reducir la osificación heterotópica¹.



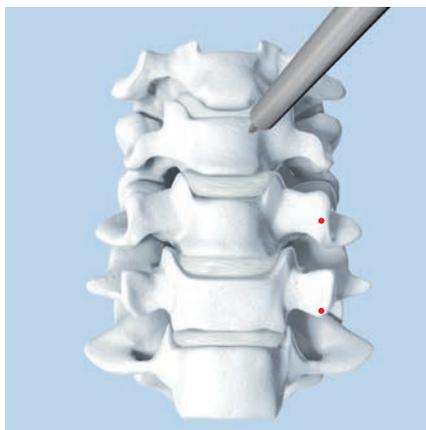
¹ Véase Barbagallo 2014

Instrumentación multisegmentaria

Las intervenciones multisegmentarias con **prodisc C** deben realizarse segmento tras segmento, comenzando siempre por el segmento más sintomático.

En los casos de instrumentación multisegmentaria, asegúrese de que exista suficiente hueso entre las quillas de las prótesis vecinas.

Los tornillos de retención deben insertarse: en el tercio superior del cuerpo vertebral craneal, en el tercio inferior del cuerpo vertebral caudal, y hacia la mitad del cuerpo vertebral central, bien alineado con los otros dos tornillos.



Si es necesario, por ejemplo con cuerpos vertebrales pequeños, los tornillos de retención del retenedor del cuerpo vertebral también pueden introducirse en sentido oblicuo.

- Introduzca los tornillos bajo control radiológico con el intensificador de imágenes.



Si los dos segmentos raquídeos presentan degeneración sintomática importante, la discectomía debe realizarse en ambos segmentos al mismo tiempo. Para estabilizar los segmentos intervenidos, coloque un implante de prueba en uno de ellos mientras moviliza y prepara el segundo. El segundo implante de prueba se utiliza solo a modo de espaciador; no es importante elegir el tamaño correcto. Los tres tornillos para montar el retenedor se mantienen en su sitio durante la preparación del espacio intervertebral y la inserción del implante. Coloque siempre el retenedor sobre el segmento en el que esté trabajando en ese momento.



Caso número 1: Discopatía cervical sintomática en C5–C7

Paciente: varón de 50 años

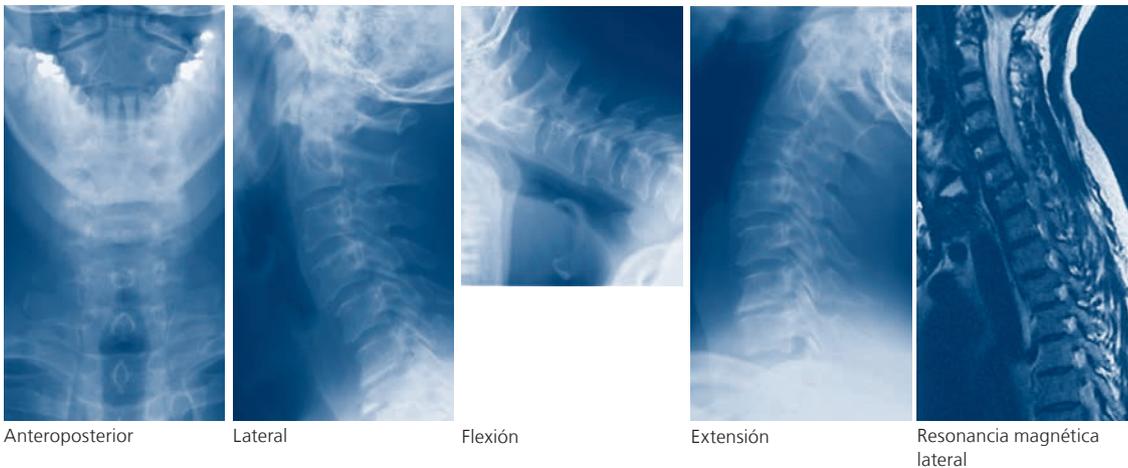
Síntomas: – Dolor en la extremidad superior
– Alteración funcional motora en C7 derecha (movimiento activo frente a resistencia)

Diagnóstico: – Discopatía cervical sintomática en C5–C7
– Formación de osteofitos en C5–C6 y C6–C7
– Hernia discal en C5–C6 y C6–C7
– Radiculopatía en C6–C7
– Pérdida de la altura discal en C6–C7

Historia de la enfermedad: – Dolor cervical y en la extremidad superior durante más de seis semanas
– Fisioterapia, quiropraxia e inyección sin éxito

Escala visual analógica	Antes de la operación	6 meses después de la operación	12 meses después de la operación
EVA de intensidad del dolor cervical	1.5	0.3	1.0
EVA de frecuencia del dolor cervical	1.5	0.3	0.6
EVA de intensidad del dolor braquial	3.2	0.0	0.8
EVA de frecuencia del dolor braquial	2.9	0.0	0.5
EVA de satisfacción global		10.0	10.0

Antes de la operación



12 meses después de la operación



Caso número 2: Discopatía cervical degenerativa en C6–C7

Paciente: Mujer de 42 años

Síntomas: – Dolor frecuente, cervical y en la extremidad superior
– Disfunción sensitiva izquierda

Diagnóstico: – Discopatía cervical sintomática en C6–C7
– Degeneración discal en C5–C6
– Hernia discal C5–C6 y C6–C7
– Disfunción sensitiva en C6–C7

Historia de la enfermedad: – Dolor cervical y en la extremidad superior durante más de seis semanas

Escala visual analógica	Antes de la operación	6 meses después de la operación	12 meses después de la operación
EVA de intensidad del dolor cervical	1.7	0.7	0.4
EVA de frecuencia del dolor cervical	10.0	1.5	0.2
EVA de intensidad del dolor braquial	6.1	0.0	0.0
EVA de frecuencia del dolor braquial	10.0	0.0	0.0
EVA de satisfacción global		10.0	10.0

Antes de la operación

Anteroposterior

Lateral

Flexión

Extensión

Resonancia magnética lateral

12 meses después de la operación

Anteroposterior

Lateral

Flexión

Extensión

Barbagallo G.M.V., Certo F, Visocchi M, Sciacca G, Albanese V (2014) Double-level cervical total disc replacement for adjacent segment disease: is it a useful treatment? Description of late onset heterotopic ossification and review of the literature. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 18 (1): 15-23

Bertagnoli R, Duggal N, Pickett GE, Wigfield CC, Gill SS, Karga A, Voigt S (2005) Cervical total disc replacement, part two: clinical results. *Orthop Clin North Am* 36 (3): 355-62

Bertagnoli R, Yue JJ, Pfeiffer F, Fenk-Mayer A, Lawrence JP, Kershaw T, Nanieva R (2005) Early results after ProDisc-C cervical disc replacement. *J Neurosurg Spine* 2 (4): 403-10

DiAngelo DJ, Foley KT, Morrow BR, Schwab JS, Jung Song, German JW, Blair E (2004) In vitro biomechanics of cervical disc arthroplasty with the ProDisc-C total disc implant. *Neurosurg Focus* 17 (3): 44-54

Durbhakula MM, Ghiselli G (2005) Cervical total disc replacement, part I: rationale, biomechanics, and implant types. *Orthop Clin North Am* 36 (3): 349-54. Review.

Hilibrand AS, Carlson GD, Palumbo MA, Jones PK, Bohlman HH (1999) Radiculopathy and myelopathy at Segments adjacent to the site of a previous anterior cervical arthrodesis. *J Bone Joint SurgAm.* 81 (4): 519-28

Hilibrand AS, Robbins M (2004) Adjacent segment degeneration and adjacent segment disease: the consequences of spinal fusion? *Spine J* 4 (6 Suppl): 190S-194S. Review.

Le H, Thontrangan I, Kim DH (2004) Historical review of cervical arthroplasty. *Neurosurg Focus* 17 (3): 1-9

Panjabi M et al (1991) Cervical Human Vertebrae: Quantitative Three-Dimensional Anatomy of the Middle and Lower Regions. *Spine* 16 (8): 861-869

White A, Panjabi M (1990) *Clinical BioMechanics of the Spine.* J. B. Lippincott Company: 110-111

Yoganandan N, Kumaresan S, Pintar FA (2001) Biomechanics of the cervical spine Part 2. Cervical spine soft tissue responses and biomechanical modeling. *Clin Biomech* 16 (1): 1-27



© 2017 Centinel Spine, Inc. Todos los derechos reservados.

Prodisc es distribuido por:

CENTINEL SPINE, Inc.

900 Airport Road, Suite 3B

West Chester, PA 19380

Tel: 484.887.8810

Fax: 800.493.0966

cs@centinelspine.com

www.centinelspine.com

Centinel Spine® is a registered trademark of Centinel Spine, Inc.

Esta publicación no ha sido concebida para su distribución en los EE.UU. No todos los productos están actualmente disponibles en todos los mercados.

Prodisc es fabricado por:

DePuy Synthes

325 Paramount Drive

Raynham, MA 02767

Prodisc® is a registered trademark of DePuy Synthes.

LBL427/4 Rev 1 (10/2017)

CE
0123